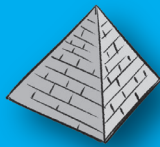
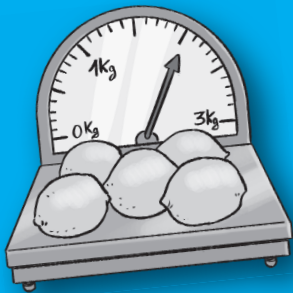
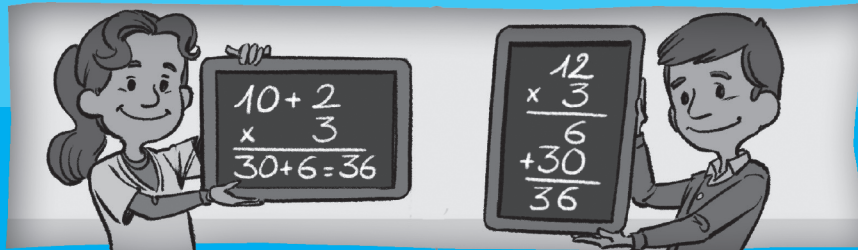


# الجيد في الرياضيات

للسنة الثانية من التعليم الابتدائي

دليل الأستاذة والأستاذ



المؤلفون

صالح بعيز

مفتش ممتاز للتعليم الثانوي  
منسق فريق التأليف

سعيد السنارية

أستاذ باحث في ديدكتيك  
الرياضيات

احساين أجور

أستاذ باحث  
في ديدكتيك الرياضيات

محمد الريطب

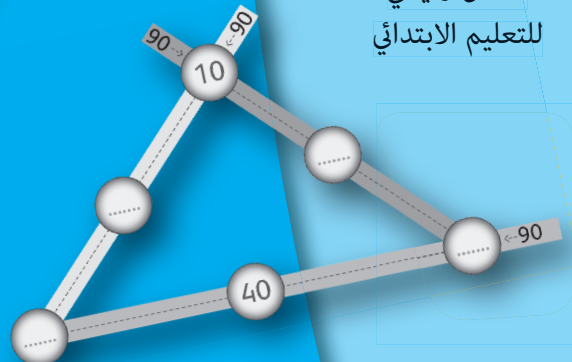
أستاذ للتعليم الثانوي التأهيلي  
مادة الرياضيات

محمد بوشعراء

أستاذ للتعليم الثانوي الإعدادي  
مادة الرياضيات

عبد الرحمان اشبوكي

مفتش رئيسي  
للتعليم الابتدائي



# الجيد في الرياضيات

للسنة الثانية من التعليم الابتدائي

دليل الأستاذة والأستاذ

احساين أجور

أستاذ باحث  
في ديدكتيك الرياضيات

سعيد السنارية

أستاذ باحث في ديدكتيك  
الرياضيات

صالح بعيز

مفتش ممتاز للتعليم الثانوي  
منسق فريق التأليف

عبد الرحمان اشبوكي

مفتش رئيسي  
للتعليم الابتدائي

محمد بوشعراء

أستاذ للتعليم الثانوي الإعدادي  
مادة الرياضيات

محمد الريطب

أستاذ للتعليم الثانوي التأهيلي  
مادة الرياضيات



LIBRAIRIE  
PAPETERIE  
NATIONALE  
المكتبة الوراقة الوطنية

# الفهرس

8	تقديم.....
10	الجزء الأول : الإطار النظري والمنهجي .....
10	1. الباب الأول : الاختيارات التربوية والبيداغوجية العامة .....
10	1.1. مجال القيم .....
10	2.1. ملمح الطفل ومواصفاته .....
10	1.2.1. ملمح الطفل ومواصفاته في بداية سلك التعليم الابتدائي .....
10	2.2.1. ملمح المتعلم/المتعلمة ومواصفاته في نهاية سلك التعليم الابتدائي .....
11	3.1. الاختيارات البيداغوجية والديداكتيكية .....
11	1.3.1. المقاربة بالكفايات .....
13	2.3.1. الأهداف العامة لتدريس مادة الرياضيات .....
14	3.3.1. الأسس النظرية والمنهجية لتدريس الرياضيات .....
14	■ نظرية الوضعيات الديداكتيكية .....
14	• الوضعية الديداكتيكية : Situation didactique .....
14	• الوضعية-المسألة : Situation-problème .....
15	• التحليل القبلي لوضعية-مسألة Analyse a priori d'une situation-problème .....
16	• متغيرات الوضعية الديداكتيكية Variables d'une situation didactique .....
16	• الحقل المفاهيمي Champ conceptuel .....
17	■ سيرورة تدبير التعلّات وفق نظرية الوضعيات الديداكتيكية .....
17	• وضعية الفعل : Situation d'action .....
17	• وضعية الصياغة : Situation de formulation .....
17	• وضعية المصادقة : Situation de validation .....
17	• وضعية المؤسسة : Situation d'institutionnalisation .....
17	• وضعية إعادة الاستثمار : Situation de réinvestissement .....
17	■ التعاقد الديداكتيكي .....
17	• دور المتعلم والمتعلمة .....
18	• دور الأستاذ والأستاذة .....
18	• دور المعرفة ومظهراتها .....
19	4.3.1. الأسس والمبادئ الموجهة للإطار المنهجي للرياضيات .....
19	■ النهج الرياضياني .....
20	■ المبادئ الموجهة للإطار المنهجي للرياضيات .....
24	5.3.1. أسس تدريس الرياضيات .....
26	6.3.1. مراحل الدرس .....
28	7.3.1. الوسائل التعليمية (المعينات الديداكتيكية) .....
28	• التعريف بها وبدورها .....
29	• لائحة الوسائل التعليمية المستخدمة .....
30	• أنواع الوسائل المستخدمة .....

30	..... 8.3.1. العدة البيداغوجية التكميلية
31	..... 9.3.1. لوائح المهارات والمستويات المعرفية
31	..... • لائحة مهارات التفكير الرياضي
32	..... • لائحة المستويات المعرفية
33	..... 4.1. التمثلات وتدریس الرياضيات
33	..... 1.4.1. التمثلات ودورها في بناء المعرفة
34	..... 2.4.1. التمثلات في مجال ديدكتيك الرياضيات
35	..... 3.4.1. التمثلات ومكونات الوضعية الديدكتيكية
35	..... 5.1. الأخطاء والعوائق في تعلم الرياضيات
35	..... 1.5.1. الأخطاء في تدریس الرياضيات
36	..... 2.5.1. بيداغوجيا الخطأ
36	..... 3.5.1. العوائق بمختلف أنواعها (معرفية، ديدكتيكية، إبستمولوجية...)
36	..... ■ مفهوم العائق
36	..... ■ أنواع العوائق
36	..... • العوائق الإبستمولوجية Obstacles épistémologiques
37	..... • العوائق الديدكتيكية Obstacles didactiques
37	..... • عوائق مصدرها النقل الديدكتيكي
37	..... • عوائق مصدرها التعاقد الديدكتيكي
37	..... • العوائق النفسية (السيكولوجية)
37	..... • العوائق المرتبطة بتطور النمو
37	..... 4.5.1. الأخطاء الشائعة
38	..... 2. الباب الثاني : الاختيارات في مجال المضامين الدراسية
38	..... 1.2. مجالات مادة الرياضيات بالتعليم الابتدائي
38	..... 1.1.2. مجال الأعداد والحساب
38	..... 2.1.2. مجال الهندسة
38	..... 3.1.2. مجال القياس
38	..... 4.1.2. مجال تنظيم ومعالجة البيانات
39	..... 2.2. النقل الديدكتيكي
39	..... 3.2. مضامين البرنامج الدراسي لمادة الرياضيات بالسنة الثانية ابتدائي
42	..... 4.2. التحليل الرياضي للمضامين
42	..... 1.4.2. الأعداد والعمليات الحسابية
42	..... ■ الأعداد
42	..... ■ أنظمة العدّ العشري
43	..... ■ الفصول والرتب (المنازل)
44	..... ■ العمليات الحسابية على الأعداد
48	..... 2.4.2. الهندسة
48	..... ■ الحقول المعرفية للهندسة في التعليم الابتدائي



49	..... مقارنة وتصنيف الأشكال الهندسية
49	..... نقل الأشكال الهندسية
49	..... إنشاء الأشكال الهندسية
49	..... تمثيل الأشكال الهندسية
49	..... تحويل الأشكال الهندسية
49	..... 3.4.2. القياس
49	..... ■ أبعاد القياس
50	..... ■ المقادير القابلة للقياس
50	..... ■ مراحل تقديم مقدار جديد وقياسه
51	..... 5.2. التحليل الديقتيكي للمضامين
51	..... 1.5.2. الأعداد والحساب
52	..... 2.5.2. الهندسة
53	..... 3.5.2. القياس
54	..... 5.5.2. تنظيم ومعالجة البيانات
54	..... المسائل : مجال مستعرض
54	..... ■ تصنيف المسائل ذات الهدف المنهجي
54	..... ■ استراتيجيات حل مسائل
54	..... ■ محطات كبرى لحل مسألة في الرياضيات
54	..... ■ ترييض وحل وضعية
56	..... 3. الباب الثالث : ترتيبات وإجراءات تنظيمية
56	..... 1.3. التخطيط وتنظيم الدراسة واستعمال الزمن والفضاء المدرسين
56	..... 1.1.3. المبادئ المرتبطة بتخطيط الزمن المدرسي
56	..... 2.1.3. التنظيم الزمني للدراسة
56	..... ■ التنظيم السنوي للدراسة
57	..... ■ التوزيع السنوي لبرنامج السنة الثانية
58	..... 3.1.3. مبادئ التنظيم الأسبوعي
58	..... ■ توزيع الحصص خلال فترة تقديم التعليمات
58	..... 2.3. الغلاف الزمني وحصص التدريس بالسلك الابتدائي
58	..... ■ توزيع الحصص خلال أسابيع التقويم والدعم والتوليف
58	..... 3.3. التنظيم اليومي للدراسة
59	..... 4. الباب الرابع : الحساب الذهني (منهجية وأدواته وبرمجته)
59	..... 1.4. منهجية الحساب الذهني
59	..... ■ أنواع الحساب الذهني
60	..... ■ أهداف الحساب الذهني
60	..... ■ منهجية تدبير أنشطة الحساب الذهني
60	..... 2.4. أدوات الحساب الذهني
60	..... < الجزء الأول : بطاقات الأعداد

60	1 - التعريف بها .....
60	2 - وظائفها .....
60	3 - الأهداف .....
61	4 - النتائج المنتظرة .....
61	5 - تقنيات وصيغ استعمال بطاقات الأعداد لإنجاز التمارين .....
61	<b>3.4. تقنيات وصيغ استعمال بطاقات الأعداد الخاصة بالأستاذ/الأستاذة .....</b>
61	1.3.4. الخطوات وأشكال العمل .....
61	■ كيفية تنظيم التمارين .....
62	■ ترتيب تقديم البطاقات .....
62	■ وتيرة استعمال البطاقات .....
62	■ طريقة تقديم البطاقات .....
62	2.3.4. توظيف الأنشطة والتمارين حسب المستويات الدراسية .....
62	■ بالنسبة للسنة الثانية ابتدائي .....
62	• مرحلة ما قبل تقديم الجمع .....
63	• مرحلة ما بعد تقديم الطرح .....
64	3.3.4. كيفية العناية بالبطاقات والمحافظة عليها .....
64	■ في حالة وضعها رهن إشارة كل متعلم/متعلمة .....
64	■ في حالة الاحتفاظ بها في القسم/المؤسسة .....
64	4.3.4. تنظيم الأنشطة .....
64	■ التمارين الفردية .....
64	■ التمارين الثنائية .....
64	■ إنجاز أمام الأقران .....
64	■ التمارين المنزلية .....
65	5.3.4. صيغ وتقنيات إنجاز التمارين باستعمال البطاقات .....
66	<b>4.4. تقويم القدرات الحسابية اعتمادا على بطاقات الأعداد الخاصة بالمتعلم والمتعلمة .....</b>
66	1.4.4. الأدوات اللازمة .....
66	2.4.4. الإجراءات أو السيرورة .....
67	3.4.4. سلم تصنيف القدرات .....
67	<b>◀ الجزء الثاني : أوراق الحساب الذهني .....</b>
67	1 - أوراق الحساب الذهني لمدة 5 دقائق نهاية الأسبوع التربوي .....
67	1-1 - حصة الإنجاز .....
67	2-1 - الأهداف .....
67	3-1 - عدد أوراق الحساب الذهني وطريقة توزيعها .....
67	4-1 - محتويات أوراق الحساب الذهني .....
67	2 - خطوات وصيغ استعمال/استثمار أوراق الحساب الذهني .....
67	1-2 - الإعداد .....
67	2-2 - الإنجاز .....
68	3-2 - بعد استرجاع الأوراق .....

68	4-2 - خلال الأسدوس الثاني (السنة الثانية) .....
68	1.4.2 - تدير التمارين (كتابة) .....
68	2.4.2 - تمارين شفاهية .....
68	3 - شبكة التخطيط والتتبع المرتبطة بأوراق الحساب الذهني .....
68	1-3 - برمجة الحساب الذهني .....
77	2-3 - أوراق الحساب الذهني .....
94	<b>الجزء الثاني : تدير حصص الدروس</b> .....
94	أنشطة التقويم التشخيصي والدعم .....
97	<b>الوحدات الدراسية</b> .....
97	<b>الوحدة الأولى</b> .....
99	1. الأعداد من 0 إلى 99 .....
105	2. العدد 100 .....
109	3. إنشاء أشكال هندسية (1) .....
113	4. الأعداد من 101 إلى 999 .....
119	الشبكة الفردية لتقويم التعلم (1) .....
120	<b>تقويم التعلم ودعمها وتوليها (1)</b> .....
125	<b>الوحدة الثانية</b> .....
126	5. الأعداد من 0 إلى 999 .....
133	6. قياس الأطوال (m, cm) .....
137	7. التقنية الاعتيادية للجمع .....
142	8. التقنية الاعتيادية للطرح (1) .....
148	الشبكة الفردية لتقويم التعلم (2) .....
149	<b>تقويم التعلم ودعمها وتوليها (2)</b> .....
153	<b>الوحدة الثالثة</b> .....
154	9. قياس الكتل (kg, g) .....
158	10. التقنية الاعتيادية للطرح (2) .....
163	11. الضرب .....
168	12. الضرب في 2 ؛ 5 ؛ 10 .....
173	الشبكة الفردية لتقويم التعلم (3) .....
174	<b>تقويم التعلم ودعمها وتوليها (3)</b> .....
177	<b>تقويم الأسدوس الأول ودعمه وتوليها</b> .....
183	<b>الوحدة الرابعة</b> .....
184	13. الضرب في 3، 4 .....
188	14. التنقل على الشبكة .....
191	15. الضرب في 6، 7 .....
195	16. تنظيم ومعالجة البيانات (1) .....
198	الشبكة الفردية لتقويم التعلم (4) .....
199	<b>تقويم التعلم ودعمها وتوليها (4)</b> .....

203	..... الوحدة الخامسة
204	..... 17. الضرب في 8، 9
207	..... 18. الزمن (1) : قراءة الساعة
210	..... 19. التقنية الاعتيادية للضرب (1)
212	..... 20. الترصيف
215	..... 21. قياس السعة ( $l$ , $l$ )
218	..... 22. المجسمات
221	..... 23. التقنية الاعتيادية للضرب (2)
223	..... 24. إنشاء أشكال هندسية (2)
226	..... الشبكة الفردية لتقويم التعليمات (5)
227	..... تقويم التعليمات ودعمها وتولييفها (5)
231	..... الوحدة السادسة
232	..... 25. الجمع والطرح والضرب (1)
234	..... 26. الزمن (2) : المدة الزمنية
237	..... 27. الجمع والطرح والضرب (2)
239	..... 28. النقود
242	..... 29. الزاوية القائمة
244	..... 30. تنظيم ومعالجة البيانات (2)
247	..... 31. الجمع والطرح والضرب (3)
249	..... 32. إنشاء أشكال هندسية (3)
253	..... الشبكة الفردية لتقويم التعليمات (6)
254	..... تقويم التعليمات ودعمها وتولييفها (6)
259	..... تقويم الأسدوس الثاني ودعمه وتولييفه
264	..... أنشطة وتمارين إضافية لدعم التحكم في مكتسبات المتعلمين والمتعلمات
270	..... ملحقات

اعتمد مؤلفو هذا الدليل في إعداده على :

- الغايات الكبرى للرؤية الإستراتيجية لإصلاح منظومة التربية والتكوين 2015-2030.
- المنهاج الدراسي المنقح للمستويات الأولى والثانية والثالثة والرابعة من السلك الابتدائي - مديرية المناهج، فبراير 2019، الذي تم إعداده في إطار :

- تفعيل المهام المنوطة بالمدرسة الجديدة كي تستجيب لحاجات المجتمع المغربي المتجددة وتطلعاته المستقبلية، وتساهم بفعالية في إعداد الأجيال المؤهلة للانخراط في أورش الإصلاحي ومواصلة بناء الدولة الحديثة، القوية بمواردها البشرية ومؤسساتها الديمقراطية، تنفيذا للتوجيهات الملكية السامية ولمقتضيات الدستور الجديد في مجال التربية والتكوين.

- التجديد والتطوير المستمرين للمناهج الدراسية وملاءمتها مع المستجدات المعرفية والتربوية والتنموية، وتجاوبا مع الطلب المجتمعي المتزايد من أجل تعديل البرامج وتعزيز نجاعتها ووظيفيتها، وعملا على تحقيق التغيير الذي يضيء دلالات جديدة على وظائف المدرسة وعمل الأستاذ/الأستاذة ؛

- مراجعة المنهاج الدراسي للتعليم الابتدائي، ليتلائم أكثر مع متطلبات إعداد المتعلمين والمتعلمين للانخراط في مجتمع المعرفة والتواصل، وتعزيز تفاعلهم مع القيم والمعارف التي يقتضيها التعليم العصري والجيد، وتنمية قدراتهم وكفاياتهم الذاتية، وصقل مهاراتهم، وتفعيل الذكاء والحس النقدي وتفتح ملكات الإبداع والابتكار لديهم، وتشجيعهم على التشبع بقواعد التعايش والالتزام بقيم الحرية والمساواة واحترام التنوع والاختلاف. وقد انطلقت عملية المراجعة والتحسين من حصيلة التجديدات التربوية التي شهدتها منظومة التربية والتكوين ببلادنا، ومن نتائج الأبحاث والدراسات العلمية والتربوية وكذا التقويمات الوطنية والدولية كما تم استحضار الأسس الثقافية والاجتماعية ومنظومة القيم بسلك التعليم الابتدائي ووتيرة النمو الجسدي للمتعلم والمتعلمة ونضج شخصيته في أبعادها العقلية والمهاراتية والوجدانية، وباعتماد مختلف المعارف وأساليب التعبير اللغوي الفكري والفني والجسدي لديه وكل ذلك من منظور يراعي التفاعل الإيجابي بين المدرسة والمجتمع، ويسمح بترسيخ القيم الأخلاقية، وقيم المواطنة وحقوق الإنسان وممارسة الحياة الديمقراطية.

من هذه المنطلقات حددنا تصورا ديدكتيكيا وبيداغوجيا، يتمثل في منهجية تستند في تصورها النظري لبناء المعرفة على نظرية الوضعيات الديدكتيكية التي تنتمي إلى مجال ديدكتيك الرياضيات.

هذه المحددات جميعها، تؤطر تصورنا للتعلم باعتباره نتيجة الفعل عند مواجهة وضعية-مسألة، وهو فعل يتم في فضاء متعدد الأبعاد، تشكل فيه مكتسبات المتعلم/المتعلمة وبنية الوضعية-المسألة البعد المعرفي، كما يشكل فيه البعد النفسي والبعد الاجتماعي بعدين آخرين. ويعتبر تنظيم وضعيات التعلم في مجموعات عمل أحد الأساليب الأكثر فعالية لتسهيل البناء والاكساب المعرفيين، مما يساعد على تطوير وتنمية لكفايات متعددة وممتدة، تنتظم لظهورها في حسن التصرف، وهذا ما تروم المدرسة اليوم تحقيقه ؛ فرد متضامن، متسامح، مساهم في تطوير مجتمعه، متكيف مع معطيات دائمة التجدد.

ومن أجل ذلك، فإن هذا الدليل يعتبر وسيلة عمل وأداة إجرائية تساعد الأستاذ والأستاذة على ممارسة عملهما على أحسن وجه، فهو يتضمن :

- مقدمات نظرية ومنهجية حول المقاربة بالكفايات ؛
- مقدمات منهجية تتطرق للتوجيهات التربوية والديدكتيكية الخاصة بتدريس الرياضيات بالمدرسة الابتدائية ؛
- تصورا ديدكتيكيا وبيداغوجيا حول بناء المعرفة يتمثل في بلورة منهجية تستند في تصورها النظري على نظرية الوضعيات الديدكتيكية التي تنتمي إلى مجال ديدكتيك الرياضيات ؛
- مقدمات علمية (تأطير نظري) مرتبطة بالمفاهيم والتقنيات الرياضية ؛
- مقدمات نظرية حول التمثلات والعوائق والأخطاء، ومنهجية استثمار الأخطاء في تحسين طرق التدريس وفي دعم ومعالجة الصعوبات والتعثرات التي يواجهها المتعلمون/المتعلمات ؛
- توجيهات تربوية بكيفية تخطيط وتدبير الحصص الدراسية وتقويمها وبناء أدوات التقويم والدعم والتثبيت والمعالجة المركزة ؛
- تحليلا لجميع الأنشطة التي سيمارسها المتعلمون/المتعلمات طيلة السنة الدراسية واقتراحات لكيفية تدبيرها ليستفيد منها الأستاذ والأستاذة في عملهما ؛
- توجيهات ديدكتيكية لكيفية توظيف واستثمار الوسائل التعليمية الخاصة بكل مكون من مكونات الرياضيات ؛
- جدولا مفصلا للوسائل التعليمية المستخدمة في مختلف الدروس ؛
- صور مصغرة لصفحات كراسة المتعلمة والمتعلم في بطاقات الدروس بالدليل، مصحوبة بتوجيهات وشروحات مفصلة لكيفية تدبير كل نشاط على حدة ؛
- برمجة سنوية لمختلف الأنشطة اليومية للحساب الذهني وإرشادات لكيفية استثمار بطاقات الأعداد وأوراق الحساب الذهني، بغية إغناء الكفايات الحسابة والعددية للمتعلمين/المتعلمات.

• أنشطة خاصة لأسابيع التقويم والدعم والتوليف، باعتبارها حيزاً زمنياً وبيداغوجياً لتشخيص الأخطاء وتقييم المتعلمين/المتعلمات حسب نوعية الصعوبات والتعثرات المرصودة لديهم، ومدى درجات تمكنهم من المفاهيم والمعارف المستهدفة من أجل دعم التعلم ومعالجة الأخطاء والصعوبات والعوائق خلال حصص الدعم والإغناء. وتقدم هذه الأنشطة، مصحوبة بأهداف التعلم وبالشرح والتحليلات التي تساعد الأستاذ/الأستاذة على حسن تدبيرها ؛

• بطاقة تقويم المتعلم/المتعلمة وتعباً بوضع علامة X تعبر عن تقدير الأستاذ/الأستاذة لدرجة اكتساب تعلم المتعلم/المتعلمة في نهاية كل وحدة من الوحدات الست للسنة الدراسية، ليتمكن من متابعة موضوعية لتطور مكتسبات تعلميه، وتنظيم أنشطة الدعم حسب الحاجات الفعلية لمتعلميه.

وتجدر الإشارة إلى أن توفر المتعلم/المتعلمة على الكراسة لا يغني عن ضرورة دعمها بدفتر لإنجاز الأنشطة لكونه يسمح بتتبع مراحل إنجاز المتعلم/المتعلمة لحل نشاط رياضي معين.

أملنا أن يكون هذا الدليل أداة عون، تيسر عمل الأستاذ والأستاذة ومصدر تحفيز لقدراتهما الإبداعية والتجديدية.

والله ولي التوفيق

المؤلفون

# الجزء الأول : الإطار النظري والمنهجي

## 1. الباب الأول : الاختيارات التربوية والبيداغوجية العامة

تقوم الاختيارات التربوية المعتمدة في بلادنا على ركيزتين أساسيتين منها ما هو متصل بالمجتمع من حيث منظومة القيم التي يتبناها، ومنها ما هو مرتبط مباشرة بتنمية الفرد وحاجاته انطلاقا من ملمحه عند الولوج وملمحه عند نهاية كل سلك من الأسلاك التعليمية.

### 1.1. مجال القيم

تحدد المرتكزات الثابتة في مجال القيم ضمن منظومة التربية والتكوين الوطنية في ما يأتي :

- قيم العقيدة الإسلامية ؛
- قيم الهوية الحضارية ومبادئها الأخلاقية والثقافية ؛
- قيم المواطنة ؛
- قيم حقوق الإنسان ومبادئها الكونية.

### 1.2. ملمح الطفل ومواصفاته

انسجاما مع هذه القيم، واعتبارا للحاجات المتجددة للمجتمع المغربي على المستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي من جهة، وللحاجات الشخصية للمتعلمات والمتعلمين من جهة أخرى، فإن نظام التربية والتكوين يتوخى تحقيق الأهداف سواء على المستوى المجتمعي العام أو على المستوى الشخصي للمتعلم/المتعلمة<sup>(1)</sup>، وذلك ارتباطا بملامح الطفل المغربي عند الولوج وعند نهاية السلك الابتدائي.

ونظرا لاختلاف ملامح ومؤهلات الأطفال الوافدين على السنة الأولى، يتعين على المدرسة الابتدائية الأخذ بعين الاعتبار، خلال السنتين الأولى والثانية من التعليم الابتدائي، هذا الاختلاف في المواصفات وغو المتعلمات والمتعلمين ونضجهم العقلي والجسدي، واعتماد قدر من المرونة عند برمجة التعليمات وإرساء المكتسبات وإنجاز الأنشطة، بما يستجيب لحاجياتهم وقدراتهم المختلفة<sup>(2)</sup>.

#### 1.2.1. ملمح الطفل ومواصفاته في بداية سلك التعليم الابتدائي

تستقبل المدرسة الابتدائية الأطفال الذين بلغوا سن التمدرس، إناثا وذكورا، سواء الوافدين من مؤسسات التربية ما قبل مدرسية بما في ذلك التعليم الأولي والكتاتيب القرآنية، أو الأطفال الذين لم يستفيدوا من أي تدرس أولي، من أجل إعدادهم للنجاح في مسارهم الدراسي وفي حياتهم المهنية ؛ وذلك بتنشئتهم على « التشبع بالقيم الدينية والخلقية والإنسانية ليصبحوا مواطنين معتزين بهويتهم وبتراثهم وواعين بتاريخهم ومندمجين فاعلين في مجتمعهم ».

وتلتزم المدرسة تجاه مرتاديه من المتعلمات والمتعلمين بتمكنهم من الكفايات التي تنمي استقلاليتهم وتشمل هذه الكفايات المعارف والمفاهيم الأساسية ومناهج التفكير وأدوات البحث ومهارات التعبير عن الذات والتفاعل مع المحيط، بما فيها المهارات التقنية والرياضية والفنية الأساس، المرتبطة مباشرة بالمحيط الاجتماعي والاقتصادي للمدرسة ؛ وذلك من أجل إعدادهم لبناء المواقف والتواصل والفعل والتكيف، مما يجعل منهم أشخاصا نافعين، قادرين على التطور والاستمرار في التعلم طيلة حياتهم بتلاؤم تام مع محيطهم المحلي والجهوي والوطني والعالمي<sup>(3)</sup>.

#### 2.2.1. ملمح المتعلم/المتعلمة ومواصفاته في نهاية سلك التعليم الابتدائي

يهدف المنهاج التربوي لسلك التعليم الابتدائي إلى تحقيق مجموعة من المواصفات العامة أهمها :

<ul style="list-style-type: none"> <li>- متشعبا بالقيم الدينية والخلقية والوطنية والإنسانية ؛</li> <li>- متشعبا بروح التضامن والتسامح والنزاهة ؛</li> <li>- متشعبا بمبادئ الوقاية الصحية وحماية البيئة ؛</li> <li>- قادرا على اكتشاف المفاهيم والنظم والتقنيات الأساسية التي تنطبق على محيطه الطبيعي والاجتماعي والثقافي.</li> </ul>	<p><b>مواصفات عامة مرتبطة بالقيم والمقاييس الاجتماعية تتجلى في جعل المتعلم/المتعلمة :</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- قادرا على التعبير السليم باللغة العربية والأمازيغية ؛</li> <li>- قادرا على التواصل الوظيفي بلغة أجنبية قراءة وتعبيرا ؛</li> <li>- قادرا على استعمال الإعلاميات وعلى الاتصال والإبداع التفاعلي ؛</li> <li>- ملما بالمبادئ الأولية للحساب والهندسة.</li> </ul>	<p><b>مواصفات عامة مرتبطة بالكفايات والمضامين تتجلى في جعل المتعلم/المتعلمة :</b></p>

(1) المنهاج الدراسي المنقح للسنوات الأولى والثانية والثالثة والرابعة من السلك الابتدائي، مديرية المناهج، فبراير 2019.

(2) المرجع نفسه.

(3) المرجع نفسه.



وبخصوص السنتين الأولى والثانية فإن المدرسة تعمل على تعميق سيرورة التعليم والتنشئة في التربية ما قبل مدرسية والمتمثلة في الآتي :

- تيسير التفتح البدني والعقلي والوجداني ؛
- تحقيق الاستقلالية والتنشئة الاجتماعية ؛
- تنمية المهارات الحس-حركية والمكانية والزمانية والرمزية والتخيلية والتعبيرية ؛
- تعلم القيم الدينية والخلقية والوطنية الأساسية ؛
- التمرن على الأنشطة العلمية والفنية ؛
- التمكن من مهارات الاستماع والتحدث والقراءة والكتابة.

وفضلا عن تطوير الكفايات الخاصة بمرحلة ما قبل التمدرس، وخصوصا بالنسبة للأطفال الذين لم يستفيدوا من تنشئة إعدادية للمدرسة، تركز المدرسة الابتدائية في السنتين الأولى والثانية على اكتساب الآتي :

- المعارف والمهارات الأساسية للفهم والتعبير الشفهي والكتابي ؛
- مبادئ الوقاية الصحية وحماية البيئة ؛
- المهارات الأساسية للرسم والتعبير الحركي واللعب التربوي ؛
- المفاهيم الأولية للتنظيم والتصنيف والترتيب والتناول اليدوي للأشياء الملموسة ؛
- قيم وقواعد الحياة الجماعية والمعاملة الحسنة والتعاون والتضامن(4).

### 3.1. الاختيارات البيداغوجية والديداكتيكية

#### 1.3.1. المقاربة بالكفايات

من أجل تحقيق الملامح والمواصفات الخاصة بالمتعلمين والمتعلمين وبلوغ غايات النظام التربوي، تم اعتماد المقاربة بالكفايات كمدخل للمنهج الدراسي. وقد جاء هذا الاختيار في إطار سعي المدرسة لتفعيل التوجهات والاختيارات الوطنية في مجال التربية والتكوين، ومواكبة التحولات في سياق ميزته المتغيرات الكبرى الآتية :

- تطور المعرفة الإنسانية وتشعبها إلى علوم جزئية بفضل البحوث والاكتشافات العلمية الدقيقة ؛
  - توافر المعارف المختلفة بفضل انتشار الثقافة المعلوماتية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ؛
  - عدم استقرار التوازنات الكبرى على المستوى العالمي في مجال الاقتصاد والتنمية والبيئة ؛
  - تحولات عميقة في مجال العلوم الإنسانية، بشكل عام، وفي علم النفس وعلوم التربية بشكل خاص ؛
  - تطور أجيال جديدة من ثقافة وقيم حقوق الإنسان والتربية عليها ؛
  - تطور المدرسة على معايير الجودة ونموذج التدبير في مجال القطاعات الإنتاجية.
- وتستند المقاربة البيداغوجية، وفق مدخل الكفايات، على مبادئ أساسية أهمها :

- 1 - ارتباط التعلم، أساسا، بخاصيتي العقل والإرادة لدى الإنسان ؛
- 2 - تعدد ذكاءات المتعلم/المتعلمة ؛
- 3 - اعتبار المتعلم/المتعلمة مركز كل تفكير بيداغوجي أو عمل تربوي ؛
- 4 - اعتبار المتعلم/المتعلمة الفاعل الأساس والمسؤول عن بناء تعلماته وتنميتها ؛
- 5 - اعتبار أن كل متعلم(ة) له استراتيجيات خاصة في التعلم ؛
- 6 - اعتبار الارتباط بين المتعلم/المتعلمة والسياق الاجتماعي ؛
- 7 - اعتبار أن التعلم الأكيدة هي تلك التي تكون ذات دلالة وفعالية في حل المشكلات ؛
- 8 - اعتبار التعلم عملية بناء مركبة وتنظيم نشيط وهيكلة مستمرة للمعارف وليس تراكما كميا لها ؛
- 9 - اعتبار أن التعلم يحصل عبر الصراع بين التعلم الجديدة والمكتسبات والتمثيلات السابقة.
- 10 - اعتبار أن التعلم يحصل بطرائق وإيقاعات تختلف من فرد إلى آخر ؛
- 11 - اعتبار أن قيمة التعلم في بناء الكفايات تتجلى بالأساس في وظيفيتها ؛
- 12 - اعتبار أن التعلم الفعلي هو ذلك الذي يبني الشخصية المتوازنة ويسهم في تنمية الفرد والمجتمع ؛
- 13 - .....(5)

ووفق هذا الاختيار، واستنادا إلى أهم المرجعيات البيداغوجية، يمكن تعريف الكفاية بأنها :

معرفة التصرف الملائم والناجح، الذي ينتج عن تعبئة وتنظيم قدرات ومعارف ومهارات وقيم ومواقف ملائمة لحل وضعيات مشكلة و/ أو إنجاز مهمات مركبة في سياق معين ووفق شروط ومعايير محددة.

وتبعا لهذا التعريف، فإن من جملة الشروط والمعايير التي ينبغي أن تتوفر في الكفاية، هي أن تكون :

- 1 - إنجازا ناتجا عن تفكير ووعي ؛
- 2 - قابلة للملاحظة والقياس ؛
- 3 - نابعة من إنجازات المتعلم/المتعلمة نفسه ؛
- 4 - ذات معنى ودلالة بالنسبة للمتعليم وبالنسبة للغير ؛
- 5 - مركبة وذات مكونات منسجمة ؛
- 6 - قائمة على تعبئة معارف وقدرات وقيم ومهارات متعددة ؛
- 7 - متنامية ومتطورة بتجديد المتغيرات ؛
- 8 - راسخة وأكيدة ومنتجالية في إنجاز عملي ؛
- 9 - ملائمة وناجعة في أداء المهمة أو حل المشكلة ؛
- 10 - قابلة للتحويل والاستثمار في مجالات ووضعية جديدة.

يقتضي تفعيل المنهاج الدراسي، وفق مدخل الكفايات، الانفتاح على مختلف الصيغ التطبيقية والمناولات البيداغوجية التي أثبتت نجاعتها في إرساء مبادئ هذه المقاربة في ميدان التربية والتكوين وخاصة تلك التي تتوفر على الانسجام النظري والتماسك المنهجي. وفي هذا الإطار ينبغي رصد كل ما راكمته المدرسة الوطنية من ممارسات تربوية وتدريبية وتجريبية.

تقدم المقاربة البيداغوجية، من خلال مفهوم الكفاية ومواصفاتها، تصورا لماهية التعلم واستراتيجياته. ولتفعيل هذا الاختيار في المدرسة، عبر الممارسات البيداغوجية المختلفة، ينبغي أن تكون المنهجيات والطرائق والأساليب متنوعة وأن تراعي فضلا عن اهتمامات المتعلمات والمتعلمين وميولهم، الفروق الفردية، ودينامية الجماعات، وأن تعتمد تقنيات التنشيط بكل الوسائل الممكنة لأجل تحفيز التعلم وتنشيطه، بما فيها التعاقد، وتشجيع الاختيار، والعمل بالمشروع، والتدبير البيداغوجي للأخطاء، وتشجيع اللعب...

ولبلوغ أهداف النظام التربوي، يجب بناء الكفايات وتنميتها وتطويرها وفق مقاربة شمولية تراعي التدرج البيداغوجي في برمجتها، ووضع استراتيجيات اكتسابها. ومن الكفايات التي أولاهها المنهاج الدراسي اهتماما خاصا، نذكر تلك التي تساهم في الآتي :

• تنمية الذات، وهي كفاية تهدف إلى تنمية شخصية المتعلم/المتعلمة باعتباره غاية في ذاته، وفاعلا إيجابيا ينتظر منه الإسهام الفاعل في الارتقاء بمجتمعه في جميع المجالات ؛

• الاستجابة لحاجات التنمية المجتمعية بكل أبعادها الروحية والفكرية والمادية ؛

• الاستجابة لحاجات الاندماج في القطاعات المنتجة والمتطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

ويمكن أن تتخذ الكفايات التربوية بعدا استراتيجيا أو تواصليا أو منهجيا أو تكنولوجيا، كما هو مبين في الجدول الآتي :

العناصر المكونة لها	أبعاد الكفاية
<ul style="list-style-type: none"> <li>• معرفة الذات والتعبير عنها ؛</li> <li>• التموقع في الزمان والمكان ؛</li> <li>• التموقع بالنسبة للآخر وبالنسبة للمؤسسات المجتمعية (الأسرة، المؤسسة التعليمية، المجتمع)، والتكيف معها ومع البيئة بصفة عامة ؛</li> <li>• تعديل المنتظرات والاتجاهات والسلوكات الفردية وفق ما يفرضه تطور المعرفة والعقلية والمجتمع.</li> </ul>	البعد الاستراتيجي
<ul style="list-style-type: none"> <li>• إتقان اللغتين الوطنيتين الرسميتين للدولة : العربية والأمازيغية، والتمكن من اللغة الأجنبية. ؛</li> <li>• التمكن من مختلف أنواع التواصل داخل المؤسسة التعليمية وخارجها وفي تعلم مختلف المواد الدراسية ؛</li> <li>• التمكن من أنواع الخطاب (الأدبي، والعلمي، والفني...) المتداولة في المؤسسة التعليمية وفي محيط المجتمع والبيئة.</li> </ul>	البعد التواصل
<ul style="list-style-type: none"> <li>• منهجية التفكير وتطوير المداخل العقلية ؛</li> <li>• منهجية العمل في الفصل وخارجه ؛</li> <li>• منهجية تنظيم الذات والشؤون والوقت وتدريب التكوين الذاتي والمشاريع الشخصية.</li> </ul>	البعد المنهجي

<ul style="list-style-type: none"> <li>• الجانب الرمزي المرتبط بتنمية الرصيد الثقافي للمتعلم/المتعلمة، وتوسيع دائرة إحساساته وتصوراتته ورؤيته للعالم وللحضارة البشرية بتناغم مع تفتح شخصيته بكل مكوناتها، وبتسيخ هويته كمواطن مغربي وكإنسان منسجم مع ذاته ومع بيئته ومع العالم ؛</li> <li>• الجانب الموسوعي المرتبط بالمعرفة بصفة عامة.</li> </ul>	<b>البعد الثقافي</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• القدرة على تصور وإبداع المنتجات التقنية ورسمها واستعمالها ؛</li> <li>• التمكن من تقنيات التحليل والتقدير والمعايرة والقياس، وتقنيات ومعايير مراقبة الجودة، والتقنيات المرتبطة بالتوقعات والاستشراف ؛</li> <li>• التمكن من وسائل العمل اللازمة لتطوير تلك المنتجات وتكييفها مع الحاجيات الجديدة والمتطلبات المتجددة ؛</li> <li>• استدراج أخلاقيات المهن والحرف المتعلقة بالتطور العلمي والتكنولوجي في ارتباط مع منظومة القيم الدينية والحضارية وقيم المواطنة وقيم حقوق الإنسان ومبادئها الكونية.</li> </ul>	<b>البعد التكنولوجي</b>

### 2.3.1. الأهداف العامة لتدريس مادة الرياضيات

تعتبر الرياضيات في التعليم الابتدائي، من أهم المواد الدراسية التي تعمل على تكوين الفكر وتنمية الكفايات ؛ فهي تساهم من جهة، في إغناء القدرات الذهنية للمتعلم/المتعلمة، ومن جهة أخرى، في بناء شخصيته ودعم استقلاليته وتسهيل مواصلة تعلمه الذاتي. كما تمكنه أيضا من اكتساب أدوات مفاهيمية وإجرائية تنمي لديه ثقافة رياضية مناسبة تساعد على تعزيز ثقته في نفسه، والاندماج في محيطه الاجتماعي والاقتصادي الذي يتطور باستمرار.

وتساهم الرياضيات في التعليم الابتدائي أيضا، إلى جانب المواد الدراسية الأخرى، في تحقيق المواصفات المنتظرة، في ملمح المتعلم/المتعلمة بعد إتمام الدراسة بالتعليم الابتدائي، وذلك بتمكينه من تنمية كفايات قابلة للتحويل في مختلف المجالات، انطلاقا من الرياضيات والتنشئة العلمية والمواد الدراسية الأخرى، وصولا إلى الحياة اليومية في تشعبها وتعقيداتها، وتمثل هذه الكفايات في البحث والنمذجة والاستدلال وحل المسائل والتواصل والتعلم الذاتي.

واعتبارا للتكامل الواجب تحقيقه بين مختلف الأسلاك والمراحل التعليمية، لابد من الانطلاق من مبدأ هام يتمثل في كون تدريس مادة الرياضيات، بمختلف مكوناتها، عملية تربوية أساسية تستهدف بالأساس تكوين المتعلم/المتعلمة تكوينا، يتكامل فيه الجانب المعرفي والجانب الوجداني، والجانب المهاري.

وهذا التكامل في أبعاده الفكرية والنفسية والاجتماعية كفيل بتمكين المتعلم/المتعلمة من :

- بناء واكتساب المفاهيم والمعارف والمهارات والتقنيات ؛
- تنمية استعداداته، وإغناء قدراته في مجالات البحث والملاحظة والتجريد والاستدلال والدقة في التعبير ؛
- اكتساب المفاهيم الرياضية اللازمة لفهم واستيعاب محتويات باقي المواد، وخاصة منها العلمية والتكنولوجية ؛
- جعل المتعلم/المتعلمة يتخذ مواقف إيجابية تجاه مادة الرياضيات.
- إن اعتماد مفهوم رياضي معين وإدراجه ضمن برنامج مستوى ما يقتضي الوعي بما يأتي :
- استحضار مختلف الجوانب/السيرورات التي أدت لبناء المفهوم الرياضي ؛
- تحديد امتدادات المفهوم الرياضي في باقي المواد الدراسية ؛
- تحديد امتدادات المفهوم الرياضي في الحياة اليومية.
- ولكي يصبح المفهوم في متناول المتعلم/المتعلمة ينبغي :
- نقله ديدكتيكيا وإعطائه البعد العملي المناوئ كلما أمكن ذلك ؛
- إثارة رغبة التحدي لدى المتعلم/المتعلمة ؛
- تحفيزه للإقبال على تعلم الرياضيات واستثمارها لأجل النجاح في حياته ؛
- تعزيز ثقته في نفسه من خلال القدرة على تعلم الرياضيات والتمكن من التفكير المنطقي والرياضياتي ؛
- استحضار الخطأ وأهميته في عملية التعلم.

وتستهدف السنتان الأولى والثانية من التعليم الابتدائي تطوير الكفاياتين النهائييتين التاليتين :

المستوى	نص الكفاية
الأول الابتدائي	يكون المتعلم/المتعلمة في نهاية السنة الأولى، وأمام وضعيات مرتبطة بحياته اليومية، واتباع خطوات مناسبة من النهج الرياضي ونهج التقصي، قادرا على حل وضعية مشكلة و/أو إنجاز مهمات مركبة بتوظيف مكتسباته في الأعداد من 0 إلى 99 والتمكن من إجراء عمليتي الجمع بالاحتفاظ والطرح دون احتفاظ، وتقدير وقياس الأطوال والكتل والزمن باستعمال وحدات غير اعتيادية، وتحديد مواقع الأشياء بالنسبة له وبالنسبة لبعضها، وتعرف الخط المستقيم والمربع والمستطيل والمثلث ورسم أشكال على التربيعة، وتنظيم بيانات في جداول بمدخلين ؛ وذلك من أجل التفاعل الإيجابي مع المحيط والعمل وفق مبادئ وقيم المنطق والتفكير الرياضي.
الثاني الابتدائي	يكون المتعلم/المتعلمة في نهاية السنة الثانية، وأمام وضعيات مرتبطة بحياته اليومية، واتباع خطوات مناسبة من النهج الرياضي ونهج التقصي، قادرا على حل وضعية مشكلة و/أو إنجاز مهمات مركبة بتوظيف مكتسباته في الأعداد من 0 إلى 999 والتمكن من إجراء عمليتي الجمع بالاحتفاظ والطرح دون احتفاظ وباحتفاظ، وتقدير وقياس الأطوال والكتل والزمن والسعة باستعمال وحدات اعتيادية، وتعرف الخط المستقيم والقطعة المستقيمة والمربع والمستطيل والمثلث قائم الزاوية ورسم أشكال على التربيعة، وتنظيم بيانات في جداول بمدخلين ؛ وذلك من أجل التفاعل الإيجابي مع المحيط والعمل وفق مبادئ وقيم المنطق والتفكير الرياضي.

### 3.3.1 - الأسس النظرية والمنهجية لتدريس الرياضيات

تستند الممارسة البيداغوجية لتدريس الرياضيات إلى خلفيات نظرية ديدكتيكية وأسس ومبادئ منهجية.

#### □ نظرية الوضعيات الديدكتيكية

يستند تصورنا لعملية بناء واكتساب المعرفة بمفهومها الواسع (الكفايات : المعارف والمهارات والقدرات...) في الوسط المدرسي إلى نظرية الوضعيات الديدكتيكية كنموذج يوجه اختيار وتدبير وضعيات تعليمية -تعليمية بطريقة تمكن المتعلم/المتعلمة من بناء معارفه الرياضية الجديدة بالارتكاز أساسا على نشاطه الذاتي. ويلعب مفهوم الوضعيات الديدكتيكية والمتغيرات المرتبطة بها في نظرية الوضعيات الديدكتيكية دورا أساسيا ومركزيا فيما يخص اختيار الوضعيات - المسائل وتدبيرها في بناء تعلمات المتعلمين والمتعلمات، أو فيما يخص تحليل مختلف حلول وإجابات المتعلم والمتعلمة وكيفية التعامل معها، وأن حل الوضعية - المسألة هو منطلق ومنتهى هذا التعلم. اعتمد « غي بروسو » (1986) « Guy Brousseau » النظريات البنائية كخلفية مرجعية لبناء المعرفة الرياضية، فأسس من أجل ذلك « نظرية الوضعيات الديدكتيكية » التي تأخذ بعين الاعتبار مميزات وخصوصيات الوسط المدرسي، وتأخذ كموضوع للدراسة جميع الشروط التي تفضي إلى حدوث سلوكات ومواقف بخصوص بناء المعرفة، وهذا الاختيار مبني على فرضية مفادها أن المتعلم/المتعلمة تكون له معارف وتمثلات قبلية يجندها خلال فعل التعلم من أجل حل للوضعية - المسألة التي تكون فيها المعرفة السابقة غير كافية أو غير ملائمة. ونقدم فيما يلي بعض المفاهيم الأساسية المرتبطة « بنظرية الوضعيات الديدكتيكية ».

#### المفاهيم الأساسية في نظرية الوضعيات الديدكتيكية (6) :

##### • الوضعية الديدكتيكية : Situation didactique

لا يمكن اعتبار أي وضعية في الوسط المدرسي يراد من خلالها اكتساب المعرفة بوضعية محايدة، بل وضعية تتميز بوجود إرادة أو قصد لإحداث التعلم لدى المتعلم/المتعلمة أو مجموعة من المتعلمين والمتعلمات، وتسمى هذه الوضعية بالوضعية الديدكتيكية، وهي مجموعة الشروط والعلاقات التفاعلية التي تربط بين المتعلم/المتعلمة والمحيط الذي يعيش فيه والوسط المدرسي الذي يضم الأستاذ/الأستاذة والمعرفة المراد اكتسابها.

وتتميز الوضعية الديدكتيكية بكونها وضعية-مسألة يراد منها إيجاد حل لها في إطار « التعاقد الديدكتيكي » المنظم للعلاقة بين المتعلم/المتعلمة والأستاذ/الأستاذة والذي يحدد مسؤوليات كل واحد منهما. ومن الممكن أن يكون هذا التعاقد صريحا أو ضمنا. وللوضعية الديدكتيكية مكونان اثنان هما : الوضعية - المسألة، والتعاقد الديدكتيكي.

##### • الوضعية-المسألة : Situation-Problème

هي عبارة عن مشكلة مكونة من نص أو نص وصورة (أو رسم) تتضمن معطيات في سياق معين، وتطرح نوعا من التحدي، مصحوبة بسؤال محير لا يملك المتعلم/المتعلمة حلا جاهزا له ولا تصورا مسبقا عنه مما يحفزه على البحث والتقصي من خلال عمليات معينة للتوصل إلى الحل المطلوب.

مثال : نريد بناء مدرسة في مكان يبعد بمسافة 1200 m عن منزلين. حدد موقع هذه المدرسة.

وتتوخى الوضعية-المسألة تحقيق العديد من المقاصد أهمها :

- استدراج المتعلم/المتعلمة لبناء معرفته الخاصة باعتبار أن التعلم سيرورة داخلية، تيسر بفعل البعد الاجتماعي للفصل وبالتفاعل والمواجهة البناءة مع الأقران إلى :

- تنمية روح التواصل والتعاون بين الأقران لإيجاد حل لمشكلة ما.

- زرع الثقة في نفس المتعلم/المتعلمة، وتنمية روح الاستقلال الذاتي والمبادرة وتحمل المسؤولية.

- تذوق الحجة، وإعطاء الدليل، والتساؤل، وخلق الحس النقدي، والتفكير في الأخطاء، وتطوير التمثلات الشخصية.

- تحطيم الحواجز النفسية للمتعلمين والمتلمات وتعويدهم على مواجهة القضايا والمشاكل، وطرح الأفكار ووجهات النظر ومقارنتها فيما بينهم.

- تقوية الفكر لدى المتعلم/المتعلمة بالبحث والتقصي والتنقيب من أجل التقرب إلى ظروف البحث العلمي (تلمس، توثيق، ملاحظات...).

- إدراك المتعلم/المتعلمة لنسبية المعرفة وقابليتها للتطوير والتجديد والتوليف والتركيب.

غير أن هناك مجموعة من الشروط والمواصفات لابد من توافرها في الوضعية - المسألة، ونذكر منها خمس مميزات أساسية :

- قدرة المتعلم/المتعلمة على فهم معطيات الوضعية - المسألة والانخراط في حلها بتوظيف مكتسباته القبلية ؛

- تقديم الوضعية-المسألة في حقل مفاهيمي يتضمن التعليمات المراد اكتسابها ؛

- المكتسبات القبلية للمتعملم/المتعلمة تظل غير كافية لحل الوضعية- المسألة ؛

- تعتبر المعرفة موضوع التعلم الأداة الأكثر ملائمة للتوصل إلى الحل ؛

- إعادة صياغة السؤال المطروح في الوضعية- المسألة في أكثر من سياق : السياق العددي، السياق الهندسي،... إلخ.

#### • التحليل القبلي لوضعية-المسألة Analyse a priori d'une situation-problème

نظرا لأهمية عمليات اختيار وتحليل وتدبير الوضعيات-المسائل نقدم مجموعة من التساؤلات لمساعدة المدرسين على إجراء تلك العمليات بنجاح بالنسبة لمفهوم رياضي معين، وهي كالتالي :

##### ■ الجانب الاستمولوجي

- تاريخيا، ما المسائل التي أدت إلى بناء المفهوم ؟

- ما دور هذا المفهوم في مواد أخرى كالنشاط العلمي ؟

- ما دور هذا المفهوم في الحياة اليومية ؟

##### ■ النقل والتحويل الديديكتيكي المعتمد في تقديم المفهوم

- ما هي الفترة الزمنية أو المستوى الدراسي الذي سيقدم فيه هذا المفهوم خلال البرنامج الدراسي ؟

- ما هي الطريقة التي تمت بها معالجة المفهوم في الكتب المدرسية ؟

##### ■ تصورات أو تمثلات المتعلمين والمتلمات القبلية للمفهوم

- دراسة أخطاء المتعلمين والمتلمات المرتبطة بهذا المفهوم.

- ما هي المعوقات التي يجب أن يتخطاها المتعلم/المتعلمة لاكتساب هذا المفهوم ؟

- ما هي تمثلات المتعلم/المتعلمة بخصوص هذا المفهوم قبل عملية تعلمه ؟

##### ■ التمثلات المراد اكتسابها في نهاية العملية التعليمية-التعلمية

- ما هي أنواع التعليمات التي سيتوصل إليها المتعلم/المتعلمة بخصوص المفهوم ؟

- ما هي السلوكات الممكنة ملاحظتها والتي تبين أن المتعلم/المتعلمة اكتسب فعلا هذا المفهوم ؟

##### ■ التحليل القبلي للوضعية-المسألة

- ما هو العمل الذي سيقوم به المتعلم/المتعلمة ؟

- هل بإمكان المتعلمين والمتلمات الانخراط في سيرورة الحل ؟

- هل بإمكان المتعلمين والمتلمات توظيف تمثلاتهم القبلية حتى وإن كانت غير كافية ؟

- ما هي المعايير التي ستمكن المتعلم/المتعلمة من معرفة مدى صلاحية وصحة الجواب المقترح ؟

- هل المفهوم المراد إدراجه هو فعلا أداة ضرورية لحل الوضعية-المسألة ؟



**ملاحظة :** إن من شأن تلك الأسئلة إفادة الأستاذ/الأستاذة في تحديد المتغيرات الديداكتيكية وضبط خصوصياتها لإحداث التعلم المستهدفة، وفي اختيار التدبير الملائم للقسم عن طريق طرح مجموعة من التساؤلات كالتالي : هل يتم البحث عن حل الوضعية-المسألة في مجموعات ؟ إذا كان الأمر كذلك، فكيف يتم تكوينها ؟ وما هي التعليمات التي يجب إعطاؤها للمتعلمين والمتعلمات ؟ وما دور الأستاذ/الأستاذة أثناء فترات البحث عن الحل ؟ أو عند حصول تعثرات عند المتعلمين والمتعلمات ؟ وما هي الوضعيات الديداكتيكية الموصولة ؟ قد يتمكن المتعلم/المتعلمة من التفاعل مع الوضعية-المسألة المقترحة بحيث يوظف معارفه القبلية ويحصل عن ذلك ملاءمتها أو توسيعها أو التخلي عنها، والأستاذ/الأستاذة بدوره يكون قد توفّق في اختيار الوضعية و أحسن تدبيرها.

ويتمظهر مفهوم « التعاقد الديداكتيكي » عندما تكون هناك إخفاقات في العملية التعليمية فمثلا في « الوضعية-الديداكتيكية » : « كل سؤال يطرحه الأستاذ/الأستاذة لابد له من جواب » هذا النوع من التعاقد غير المصرح به يمكن أن يحدث ظواهر من النوع الآتي : « عدد تلاميذ مدرسة 300 تلميذ، نصف هذا العدد إناث. فما عدد أساتذة هذه المدرسة ؟ ». من المحتمل جدا أن يقوم المتعلمون والمتعلمات بتقديم حلول لهذه الوضعية-المسألة رغم كون معطياتها لا تسمح بإيجاد هذا الحل.

#### • متغيرات الوضعية الديداكتيكية *variables d'une situation didactique*

يكون لبعض عناصر الوضعية الديداكتيكية تأثير على إجابات المتعلمين والمتعلمات وعلى منهجياتهم وطرقهم في حل الوضعية-المسألة المقترحة، منها مثلا :

- خصوصيات معطيات الوضعية-المسألة ؛
- طبيعة الأدوات المتوفرة لحلها ؛
- طبيعة السؤال (مفتوح أو مغلق) ؛
- الخصوصيات الاجتماعية و الثقافية للمتعلمين ؛
- عدد المتعلمين والمتعلمات بالقسم ؛
- سياق أو إطار الوضعية...

ويمكن التمييز بين هذه المتغيرات بحسب درجة أهميتها في التأثير على مسار تدبير العملية التعليمية- التعلمية. ونذكر منها « المتغيرات المفيدة » و « متغيرات التحكم » و « المتغيرات الديداكتيكية »

#### ■ المتغيرات المفيدة

هي المتغيرات التي لها تأثير على المواقف، وتنتج بحسب طبيعتها تغييرات وانعكاسات على المواقف، وعلى مستوى الأساليب المتبعة في تدبير الوضعية - المسألة من لدن الأستاذ/الأستاذة، أو اقتراح حل لها من لدن المتعلم/المتعلمة (مثلا عدد المتعلمين والمتعلمات في القسم - الجنس - المستوى السوسيو-ثقافي للمتعلمين، سياق النشاط - المجال المعرفي - معطيات وضعية - مسألة... إلخ).

#### ■ متغيرات التحكم

هي التي يمكن توظيفها من لدن الأستاذ/الأستاذة للتأثير على مواقف وطرائق تفكير المتعلمين والمتعلمات وذلك بالتغيير من قيمتها، فمثلا : عند حساب الفرق بين عددين طبيعيين، يمكن للمتعلم أن ينجح بسهولة 32 - 94 لكنه يجد صعوبة عندما يريد أن ينجح 47 - 92، فطبيعة الأعداد حيث الطرح باحتفاظ أو بدونه يمثل متغيراً ديداكتيكياً يمكن أن يكون له تأثير على نجاح المتعلم/المتعلمة أو عدمه في إنجاز العملية المطلوبة.

#### ■ المتغيرات الديداكتيكية

وهي متغيرات التحكم التي تحدث تغييرا نوعيا في أساليب تفكير المتعلم/المتعلمة وفي طريقة التعليم التي يختارها الأستاذ/الأستاذة، كما أنها تستعمل أداة لشرح وتأويل نتيجة العملية التعليمية-التعلمية، وتمكن من ملاءمة وضبط تحسين التعلم.

وتجدر الإشارة إلى أن « المتغيرات المفيدة » ليست كلها « متغيرات التحكم »، وهكذا نجد أن متغير الوسط أو الجنس أو المستوى السوسيو-ثقافي هي « متغيرات مفيدة » لكن الأستاذ(ة) لا يمكنه التحكم فيها بحيث لا يمكنه تغيير قيمتها رغم أنها يمكن أن تؤثر على طرائق وأساليب تفكير المتعلمين والمتعلمات، كما أن « متغيرات التحكم » ليست كلها بالضرورة ديداكتيكية.

وفيما يلي بعض الأمثلة للمتغيرات الديداكتيكية التي تم استحضارها خلال تصور و بناء الأنشطة المقترحة في كراسة المتعلم/المتعلمة :

- عدد الحلول الممكنة في الوضعية الديداكتيكية المقترحة : هل تقبل حلا وحيدا أو عدة حلول (وضعية مفتوحة أو مغلقة)، و هو ما يؤثر على أساليب تفكير المتعلمين والمتعلمات.

- دور المفهوم الرياضي في الوضعية-المسألة : هل يتم بناء المفهوم باعتباره أداة لحل الوضعية-المسألة أم موضوعا للدرس في نشاط يسمح بصياغة و تربيض المفهوم.

#### • الحقل المفاهيمي *Champ conceptuel*

الحقل المفاهيمي هو فضاء لمجموعة مسائل أو وضعيات-مسائل يترتب عن معالجتها توظيف مفاهيم وأساليب متنوعة وقوية الارتباط فيما بينها. مثلا الجمع والطرح يشكلان حقلا مفاهيميا، لارتباطهما كمفهومين ولاتصالهما بفئة من المسائل المشتركة، كما يمثل الضرب والقسمة حقلا مفاهيميا آخر.

## □ سيروية تدبير التعلّيمات وفق نظرية الوضعيات الديدكتيكية

إن سيروية حصول التعلّيمات من خلال «نظرية الوضعيات الديدكتيكية» تتمثل في مجموعة وضعيات يتفاعل فيها المتعلم/المتعلمة مع الوضعية-المسألة المقدمة حيث ينتقل من وضعية الفعل إلى وضعية الصياغة ثم إلى وضعية المصادقة فوضعية المأسسة ووضعية إعادة الاستثمار وفقا للتسلسل التالي :

### • وضعية الفعل : Situation d'action

هي المرحلة التي يتم فيها وضع المتعلم/المتعلمة أمام وضعية-مسألة يراد منه إيجاد حل لها، حيث يمكن تلمس هذا الحل من خلال تمثلاته وأفعاله واختياراته ومعارفه الشخصية التي يوظفها كأدوات في بحثه عن إيجاد حل لتلك الوضعية-المسألة دون تدخلات الأستاذ/الأستاذة.

وأثناء وضعية الفعل هاته يقع حوار جدلي ما بين المتعلم/المتعلمة والوضعية-المسألة، حيث تسمح له هذه الجدلية ببناء نموذج ضمني غير مصرح به.

### • وضعية الصياغة : Situation de formulation

هي الوضعية التي يشعر فيها المتعلم/المتعلمة بضرورة تقديم صياغة صريحة للنموذج الضمني الذي توصل إليه في وضعية الفعل. وتعتبر هذه الوضعية وضعية تواصلية تتكون من متعلم/متعلمة مراسل(ة) متعلم/متعلمة مستقبل(ة) ورسالة، وقد ينشأ عن غموض الرسالة ضرورة مراجعة (أو تعديل) صياغة مضمونها للحصول على نموذج مصرح به مصاغ بواسطة مصطلحات ورموز وقواعد جديدة متفق عليها.

### • وضعية المصادقة : Situation de validation

هي الوضعية التي يدافع فيها المتعلم/المتعلمة عن مصداقية النموذج الذي توصل إليه في الوضعيتين السابقتين، وتتميز هذه الوضعية بتنظيم مناقشة يحاول فيها المتعلم/المتعلمة إقناع زملائه بصحة نموذجهم مستندا إلى تبريرات واستدلالات يتم صقلها وتدقيقها بفعل المناقشة داخل القسم.

### • وضعية المأسسة : Situation d'institutionnalisation

هي الوضعية التي ترمي إلى تجريد المعرفة من السياق الذي بنيت فيه وتأطيرها ضمن منظومة المفاهيم الرياضية بصفة عامة، والمدرسية بصفة خاصة، لينتقل المفهوم إلى أداة والأداة إلى مفهوم. وتتميز هذه الوضعية بما يلي :

- طبيعة تدخل الأستاذ/الأستاذة لضبط المصطلحات والرموز والتعابير الرياضية.
- جعل المفاهيم الرياضية التي تم بنائها غير ذاتية (ليست خاصة بمتعلم(ة) واحد(ة) أو مجموعة من المتعلمين والمتعلّيمات).
- جعل المفاهيم الرياضية مجردة عن الوضعيات-المسائل التي بنيت بها.
- اعتراف الأستاذ/الأستاذة والمتعلم/المتعلمة بأن مفهومهما رياضياتيا ما كان في فترة زمنية معينة موضوع دراسة.

### • وضعية إعادة الاستثمار : Situation de réinvestissement

هي الوضعية التي تهدف إلى إعادة استخدام المعلومات المكتسبة من أجل حل تمارين ومسائل جديدة في وضعيات وسياقات مختلفة باعتبارها أنشطة لتركيز المعارف التي تم بناؤها.

وتيسيرا لتدبير هذه الوضعيات على الوجه الأكمل نبرز دور كل من المتعلم/المتعلمة والأستاذ/الأستاذة في علاقتهما بالمعرفة موضوع التعاقد الديدكتيكي بينهما.

## □ التعاقد الديدكتيكي

يعرف « غي بروسو » « Guy Brousseau » التعاقد الديدكتيكي بأنه تعاقد يحدد التزامات الأستاذ/الأستاذة والمتعلم/المتعلمة بخصوص التعلم، فإذا حصل التعلم يكون كل من الطرفين قد أوفى بالتزاماته، فقد يتمكن المتعلم/المتعلمة من التفاعل مع الوضعية-المسألة المقترحة بحيث يوظف معارفه القبلية ويحصل عن ذلك ملاءمتها أو توسيعها أو التخلي عنها والأستاذ/الأستاذة بدوره يكون قد توفّق في اختيار الوضعية وأحسن تدبيرها. ويتمظهر مفهوم « التعاقد الديدكتيكي » عندما تكون هناك إخفاقات في العملية التعليمية فمثلا : « في الوضعية-الديدكتيكية » : « كل سؤال يطرحه الأستاذ/الأستاذة لأبد له من جواب » هذا النوع من التعاقد غير المصرح به يمكن أن يحدث ظواهر من النوع الآتي : عدد متعلمي مدرسة 300 متعلم ومتعلمة، ونصف عدد المتعلمين إناث، فما عدد أساتذة هذه المدرسة ؟ من المحتمل جدا أن يقوم المتعلمون/المتعلّيمات بتقديم حلول لهذه الوضعية-المسألة رغم كون معطياتها لا تسمح بإيجاد الحل.

### • أدوار المتعلم/المتعلمة والأستاذ/الأستاذة في علاقتهما بالمعرفة الرياضية :

#### • دور المتعلم/المتعلمة :

#### ■ في وضعية الفعل :

- ينخرط في حل الوضعية-المسألة ويتخذ قرارات في صورة فعل غير مصرح به.
- يصحح ويقوم هذا الفعل باستجلاء آثار قراراته في حل الوضعية-المسألة.



- يوظف معارفه الشخصية ومكتسباته السابقة كأدوات لحل الوضعية-المسألة.
- ينتج معرفة ذاتية (خاصة به) بدلالات ومعان لها علاقة بسياق الوضعية-المسألة.

#### ■ في وضعية الصياغة :

- يتواصل مع أقرانه لتبليغهم الكيفية أو الطريقة التي أوصلته إلى الحل.
- يوظف خلال هذا التواصل لغة ورموزا وصيغا متفقا عليها.

#### ■ في وضعية المصادقة :

- يناقش مع زملائه مدى مصادقية الحل المتوصل إليه.
- يوظف خلال المناقشة معارفه من أجل التبرير والإثبات والإقناع.

#### ■ في وضعية المأسسة :

- يتوصل إلى تجريد المعرفة من السياق الذي بنيت به.
- يتوصل إلى المعرفة كمفاهيم رياضية (تعاريف، مصطلحات، رموز، خاصيات...) كانت موضوع درس في فترة زمنية معينة.

#### ■ في وضعية إعادة الاستثمار :

- يوظف المعرفة المكتسبة ويعيد استثمارها في حل مسائل جديدة ذات سياقات أخرى.
- يتعرف مجموعة من التقنيات المرتبطة بتوظيف تلك المعرفة.

#### • دور الأستاذ والأستاذة :

- في ضوء العلاقة بين المعرفة والمتعلم/المتعلمة يقتصر دور الأستاذ/الأستاذة خلال وضعيات الفعل والصياغة والمصادقة على ما يلي :
- يختار الوضعية- المسألة المناسبة للمستوى المعرفي للمتعلمين.
- ينظم العمل داخل القسم في شكل جماعي أو فردي أو في مجموعات.
- يوضح التعليمات المرتبطة بالوضعية- المسألة ليعين للمتعلمين ما هو مطلوب منهم.
- يحث المتعلمين والمتعلمات على إيجاد حل وضعية- المسألة بأساليبهم وطرقهم الخاصة.
- يشجع المتعلمين والمتعلمات على عرض حلولهم ونتائج أعمالهم، حتى ولو لم تكن مصاغة بشكل جيد.
- ينظم النقاش الجماعي حول الحلول التي توصل إليها المتعلمون والمتعلمات من أجل صياغتها بأساليبهم الخاصة.
- أما في وضعيتي المأسسة وإعادة الاستثمار فإن دور الأستاذ/الأستاذة يعتبر متميزا وأساسيا حيث :
- يربط حلول المتعلمين والمتعلمات ونتائج أعمالهم في علاقتها بالمعرفة المراد اكتسابها.
- يوحد حلول المتعلمين والمتعلمات من أجل قيادتهم إلى الحل المرغوب فيه وتقديم المعرفة الجديدة في شكل (تعاريف، خاصيات، مصطلحات، رموز...).

#### • دور المعرفة وتمظهراتها :

#### ■ في وضعيات الفعل والصياغة والمصادقة

- تكون المعرفة المراد بناؤها مرتبطة بالسياق الذي أدرجت فيه حيث تأخذ دلالة ومعنى خاصين داخل ذلك السياق، فهي تبدو خلال وضعيتي الفعل والصياغة كأداة ضمنية. وأثناء وضعيتي الصياغة والمصادقة يتم التصريح بها وصياغتها والتأكد من صحتها.

#### ■ في وضعية إعادة الاستثمار

- تقدم المعرفة المكتسبة في صورة تطبيقات جديدة وفي سياقات مختلفة غير السياق الذي بنيت فيه.

#### ملاحظات :

- 1 - يجب عدم الإسراع في « مأسسة التعلم » تفاديا لتقديم المفاهيم الرياضية خارج إطار تدبير الوضعيات-المسائل الشيء الذي قد يعيق حصول التعليمات وعدم القدرة على إعادة الاستثمار.
  - 2 - نظرا لكون المعرفة خلال الوضعيات الثلاث (الفعل، الصياغة، المصادقة) تكتسي طابعا ذاتيا ناتجا عن محاولات المتعلم/المتعلمة الموفقة وغير الموفقة، فإن وضعية المأسسة تمكنا من تجاوز الطابع الذاتي للمتعلم/المتعلمة المرتبط ببناء المعرفة.
  - 3 - لقد تم تقديم الوضعيات الأربع السابقة في ترتيب وتسلسل زمني قصد توضيح أدوارها وأدوارها في بناء المعرفة الرياضية داخل الأقسام، إلا أن الممارسة أبانت أن تدبيرها يجب أن يتم في تفاعل دينامي فيما بينها يفضي إلى بناء المعرفة المستهدفة.
- ويمكن تلخيص دور كل من الأستاذ/الأستاذة والمتعلم/المتعلمة خلال كل وضعية في الجدول التالي :

الوضعية	دور الأستاذ والأستاذة	دور المتعلم/المتعلمة
<b>التفويض</b> (Dévolution)	<ul style="list-style-type: none"> <li>إخبار المتعلمين والمتعلمات بالهدف من الحصة وإثارة فضولهم لجعلهم يحسون بضرورة الانخراط في البحث.</li> <li>وتنظيم العمل داخل الفصل، إما بشكل جماعي أو فردي حسب طبيعة النشاط المقترح ليتحكم في إدارته.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الإحساس بالمشكلة.</li> <li>يتبنى الوضعية-المسألة ويستعد للدخول في سيرورة البحث.</li> </ul>
<b>الفعل والتجريب</b> أو <b>البحث الأولي</b> (Action)	<ul style="list-style-type: none"> <li>يعتبر دور الأستاذ/الأستاذة في هذه المرحلة حاسما إذ يجب عليه أن يحتاط للأمر ويعد له ما يكفي من المرونة والخبرة، ويكون على استعداد لأن يواجه أكبر عدد من الاحتمالات وإلا أفلت زمام الدرس من يده.</li> <li>يتجنب تقديم أية مساعدة للمتعلمين والمتعلمات أثناء محاولاتهم وتلمساتهم الأولية، إلا إذا تبين له أن تدخله أمر ضروري، ويجب أن لا يتعدى تدخله تقديم منهجيات (أوريستيقية) تساعد على البحث والاكتشاف.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>دور المتعلم/المتعلمة رئيسي ومحوري فهو يحلل وينظم ويعالج المعطيات مستعملا معارفه ومهاراته المكتسبة لينتج فرضيات ومضنونات.</li> </ul>
<b>الصياغة</b> (Formulation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>يقتصر عمله على مراقبة أعمال المتعلمين والمتعلمات وتتبع سيرهم وتقديمهم في البحث.</li> <li>يقبل الصيغ والتعابير التي يستعملها المتعلمون والمتعلمات ويشجعهم على تدقيقها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ينجز مجموعة من العمليات التي ستسمح له بالحكم على مدى صدق وصحة القضية، وذلك بإجراء مجموعة من الاختبارات المنطقية والتجريبية، حتى يتم الوقوف على الفرضيات التي ينبغي الاحتفاظ بها.</li> </ul>
<b>المصادقة أو الاستنتاج</b> والتبرير (Validation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>يشجع المتعلمين والمتعلمات على عرض نتائجهم، مصحوبة بالتبريرات الضرورية والمناسبة حتى ولو لم تكن مصاغة بشكل جيد.</li> <li>ينظم النقاش حول الحلول بهدف قيادتهم إلى الحل الملائم. ودوره هنا تنظيمي بالأساس، إذ لا يجب أن يبدي رأيا يمكن أن يؤثر على اختيارات المتعلمين والمتعلمات وأحكامهم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تأويل وتركيب النتائج والمعطيات التي أسفرت عنها التجارب السابقة، وسواء كانت الفرضية صائبة أو خاطئة فإن الأمر يعتبر في كلتا الحالتين نشاطا معرفيا ذا قيمة بيداغوجية، إذ ليس من الضروري أن يتم التوصل دائما إلى تأكيد وإثبات معارف وفرضيات، لأن نفيها يقدم أيضا خدمة وفائدة تتجلى في استبعاد وإقصاء العناصر المعرفية.</li> </ul>
<b>المأسسة</b> (Institutionnalisation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>يقوم فيها الأستاذ/الأستاذة بتوحيد المعارف ومجانستها، ويحدد الاصطلاحات وما ينبغي الاحتفاظ به وبأي شكل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يقوم المتعلمون والمتعلمات بتعاون مع أستاذهم/أستاذتهم باستخراج المفاهيم التي تم بناؤها.</li> </ul>

#### 4.3.1. الأسس والمبادئ الموجهة للإطار المنهجي للرياضيات

##### □ النهج الرياضي

ينتظم الإطار المنهجي العام للرياضيات وفق مجموعة من الأسس والمبادئ تعتبر بمثابة ثوابت واختيارات تربوية تشكل خلفية نظرية ومحددات منهجية للممارسات البيداغوجية داخل القسم، والتي تظهر بشكل جلي في الإجراءات والترتيبات والتدخلات التي يمارسها الأستاذ/الأستاذة لقيادة المتعلم/المتعلمة من أجل تنمية وتطوير كفاياته في العد والحساب وفي الهندسة والقياس وتنظيم البيانات وحل المسائل.

وفي مقدمة الأسس والمحددات المنهجية، اعتماد الرياضيات أساسا على النهج الرياضي المتمحور حول حل المسائل، حيث تعد الوضعية-المشكلة حافزا للتعلم ومنطلقا لبناء المعرفة الرياضية ومجالا لاستثمارها وإغنائها. ولكي تكون الوضعية المشكلة ذات معنى ودلالة يجب أن يركز تصميمها على اختيار الوضعية-المسألة المناسبة التي سيتم من خلال حلها بناء وإرساء المكتسبات الرياضية (مفاهيم، طرق وتقنيات)، إذ ينبغي ألا تكون أنشطة سهلة مبتذلة ولا صعبة التجاوز، بل أداة لتنشيط ميكانيزمات التعلم الذاتي، ووسيلة لاثارة الحوافز الداخلية للمتعلّم/المتعلمة.

وتقدم الوضعية-المسألة عادة من خلال تمثيلها بموقف مشخص أو صورة أو رسم أو نص لغوي، أو عبر بعض هذه العناصر أو جميعها، على أساس أن تكون هذه التمثيلات جميعها وظيفية وضمن سياق معين، وأن تراعي الخصائص النفسية والاجتماعية للمتعلّم/المتعلمة وأن تكون مستمدة، كلما أمكن ذلك، من واقعه المعيش.

إن نجاح المتعلم/المتعلمة في حل الوضعية-المسألة أمر مرتبط بمدى توفيق الأستاذ/الأستاذة في حسن اختيارها وتمثيلها، ومدى قدرة المتعلم/المتعلمة على استثمار معارفه ومهاراته الرياضية.

- ولكي تحقق الوضعية المشكلة الأهداف التربوية والتعليمية المنشودة منها، ينبغي على الأستاذ/الأستاذة ان يعمل بالتوجيهات الآتية :
- اختيار مسائل مناسبة وفي تناول المتعلم/المتعلمة، اعتمادا على تمثلاته وباستحضار المفاهيم والمهارات الرياضية الواجب اكتسابها وتعبئتها ؛
- تقديم التعليمات المساعدة على الفهم، ومد المتعلم/المتعلمة بمختلف الدعامات الديدكتيكية الميسرة ؛
- تنظيم العمل داخل القسم، إما بشكل فردي أو في مجموعات، حسب ما تمليه الوضعية-المسألة المقترحة ؛
- اجتناب تقديم المساعدة إلا لضرورة قصوى تستدعي ذلك ؛
- تشجيع المتعلم/المتعلمة على حل المسائل وعرض نتائج عمله والتحقق من صحتها ومناقشتها مع زملائه،
- تنظيم المناقشة وتيسير تقاسم الحلول وتنويع الاختيارات والاستراتيجيات،
- تقبل الأخطاء خلال الاشتغال على الوضعيات-المسائل، باعتبار أن الخطأ يندرج ضمن سيورة التعلم بل ويلازمها، لذلك فالعمل على تحليله واستثماره أمر ضروري لتطوير الممارسات التعليمية للأستاذ (ة) سواء تعلق الأمر باختيار أساليب التعليم المناسبة، أو بتحديد أساليب واستراتيجيات التقويم والمعالجة والدعم، علاوة على ما يلعبه من دور في الكشف عن الاستراتيجيات التي يسلكها المتعلم/المتعلمة أثناء بحثه (ا) عن حل الوضعية المشكلة ؛
- العمل على التطوير الذاتي لمعارفه الرياضية ولأشكال تقديمها، والحرص على تحليل ممارساته البيداغوجية وتعديلها، بما يجعلها تستجيب لحاجات جميع المتعلمات و المتعلمين من فهم ذوي الاحتياجات الخاصة.
- كما ينبغي أن تسمح الوضعية-المسألة للمتعلم/المتعلمة في إطار نهج التقصي ب :
- القراءة وتنظيم وتأويل المعلومة ؛
- القيام بأبحاث ومحاولات لإيجاد حلول ؛
- صياغة تخمينات أو فرضيات ؛
- تطبيق طرق أو تقنيات وصياغة استدلال أو برهنة ؛
- التحقق من النتائج ؛
- صياغة أجوبه وعرضها (7).

#### □ المبادئ الموجهة للإطار المنهجي للرياضيات

إن سيورة تعليم وتعلم الرياضيات وبناء مفاهيمها والتحكم فيها، وفق المقاربة بالكفايات، تقتضي استحضار عدة مبادئ، ومراعاة مجموعة من المبادئ الديدكتيكية الأساسية، منها ما هو مرتبط بالمادة المعرفية ومنها ما هو مرتبط بالمتعلم/المتعلمة والأستاذ/الأستاذة. ويمكن إجمالها فيما يلي.

- **مبدأ التدرج والاستمرارية :** بناء المفاهيم الرياضية سيورة مستمرة، لذا من المفروض إكسابها بشكل تدريجي ومنهجي، وتكرار استعمالها في فرص متنوعة، كما أن إدراك المتعلم/المتعلمة لهذه المفاهيم يأخذ بعدا أعمق من سنة إلى أخرى، لذا من المهم أن يكتسب المتعلم/المتعلمة هذه المفاهيم بصورة لولبية حلزونية ؛ بمعنى أنها تتوسع وتتطور أكثر فأكثر بشكل مستمر ومن مرحلة لأخرى.
- **مبدأ الانطلاق من المحسوس إلى المجرد :** يعيش الأطفال عموما في عالم محسوس، ومادة الرياضيات هي أول لقاء لهم مع العالم المجرد، وبالتالي فالأستاذ/الأستاذة مطالب بالانطلاق من المعرفة الحسية المبنية على الحواس وصولا إلى الفهم ؛ أي الفهم المجرد.
- **مبدأ التركيز على بناء المفهوم الرياضي :** يستدعي بناء المفاهيم الرياضية مراعاة التدرج والاستمرارية داخل نفس المستوى وعبر المستويات الدراسية الموالية، تبعا لمعطين أساسيين : الخصائص السيكونمائية للمتعلم/المتعلمة وتطور المفهوم الرياضي ؛ فبناؤها يتم انطلاقا من المحسوس أو الملموس (الاكتشاف، المناولة، الملاحظة، الفرز، التصنيف، المقارنة، الترتيب)، وصولا إلى المجرد. ويستند التجريد إلى العمليات العقلية والقدرات المعرفية للمتعلم/المتعلمة ومهارات التفكير لديه، كما يستدعي استخدام وتوظيف التقنيات والوسائل والمعينات البيداغوجية المناسبة لتعلم الرياضيات، وإقدار المتعلمات والمتعلمين على ضبط المفاهيم الرياضية والتحكم في تقنياتها، يتطلب من الأستاذ/الأستاذة أن يكون متحكما في ديدكتيك الرياضيات، واعيا بتطور المفاهيم الرياضية بالمدرسة الابتدائية، ملما بالاستراتيجيات التي يعتمد عليها المتعلم/المتعلمة في التفكير والفهم، متمكنا من طرق وأساليب تدريس الرياضيات، قادرا على تطوير وتجديد وتحسين ممارسته الصفية بالبحث والتكوين الذاتي.

• **مبدأ استعمال الخطاب الرياضي السليم :** من المعلوم أن الرياضيات بالمدرسة الابتدائية تدرس باللغة العربية، وهذا الأمر يقتضي الحرص على ترويض خطاب رياضي بلغة سليمة تناسب المستوى اللغوي والإدراكي للمتعلمات والمتعلمين، مع تجنب الخطاب الدارج العامي ؛ وذلك أن التمكن من الرياضيات يتطلب أيضا التمكن من مفاهيمها ولغتها بشكل رياضي سليم ودقيق.

• **مبدأ التحكم في العمليات الحسابية عبر الإكثار من التمارين المتكافئة :** تعتبر عمليات الجمع، الطرح والضرب والقسمة أساس تعلم الرياضيات بالمدرسة الابتدائية، وبالتالي فمسألة تدريب المتعلمات والمتعلمين بشكل مستمر، على التحكم في هذه العمليات أمر غاية في الأهمية، إما من خلال الحساب الذهني أو الإنجاز العمودي لها. كما ان الإكثار من التمارين المتكافئة يساهم بشكل كبير في تمكين المتعلمات والمتعلمين من المفاهيم الرياضية وفي إنجاز العمليات الحسابية والتحكم فيها ؛ بحيث تعمل هذه التمارين على تثبيت وترسيخ التقنيات الرياضية بشكل قوي لدى جميع المتعلمات والمتعلمين.

• **مبدأ اعتماد الحساب الذهني :** علاقة بالمبدأ السابق، فالحساب الذهني يكتسي أهمية بيداغوجية بالغة الفائدة، فهو نشاط عقلي ووظيفي مندمج يمارس بشكل متكرر وباستمرار، في ترابط مع دراسة الأعداد والعمليات الحسابية، ويتوخى تمكين المتعلم/المتعلمة من « الطلاقة الحسابية » ؛ بمعنى إكساب المتعلم/المتعلمة القدرة على الإجابة بدقة وبسرعة كبيرة على الأسئلة الشفهية والكتابية المرتبطة بالعد والحساب، حتى يتسنى له الرفع من درجة تحكمه عبر المستويات الدراسية اللاحقة. ويتطلب تطوير المهارة استعمال وسائل ومعينات وتقنيات فعالة، من بينها :

- **بطاقات الأعداد** (11 بطاقة : من البطاقة 0 إلى البطاقة 10)، التي يمكن اعتمادها بشكل يومي ولمدة قصيرة تتراوح ما بين 3 و5 دقائق، في إنجاز عدد من العمليات المتنوعة : التعرف، الترتيب، المقارنة، المجاميع الجزئية إلى حدود 9+9 والطرح إلى حدود 9-9، والضرب إلى حدود 9x9 (جداول الضرب).

وتكمن أهمية اعتماد تقنية « بطاقات الأعداد » في كونها :

- توفر للمتعلم/المتعلمة المتعة والحافزية التي تجعله ينخرط بكل تلقائية في أنشطة الحساب الذهني ويتفاعل معها بحماس وبدون ملل ؛
- تنمي فيه روح التحدي والمنافسة عن طريق الرغبة في تحقيق سرعة إنجاز عالية وبوتيرة أداء كبيرة (إنجاز أكبر عدد من العمليات في أقل وقت ممكن) ؛
- تسمح بتنظيم أنشطة الحساب الذهني في شكل عمل فردي، أو ثنائي، أو جماعي، إما في إطار مجموعات مصغرة أو في إطار جماعة القسم ككل :

• تتيح فرصة التمرن خارج الفصل الدراسي، في الساحة مع الأصدقاء أو في البيت مع أفراد الأسرة والأقارب.

- **أوراق الحساب الذهني**

أوراق الحساب الذهني الخاصة بالسنة الأولى : تتضمن كل ورقة 30 سؤالاً تتعلق بتعرف وفهم وكتابة الأعداد.

أوراق الحساب الذهني الخاصة بالسنوات الثانية، الثالثة، الرابعة : كل ورقة حساب تتضمن 30 سؤالاً، تخص الجمع إلى حدود 9 - 9، والطرح إلى حدود 9 - 18، والضرب إلى حدود 9 x 9 حسب التقدم في التعلّمات لكل مستوى دراسي. وتكمن أهمية أوراق الحساب في :

- الوقوف على تطور تحكم المتعلمين/المتعلّمات في الحساب الذهني : من خلال نتائج روائز أوراق الحساب الذهني ؛

- قياس مدى تحسّن قدرات الحساب الذهني لدى المتعلمة والمتعلم اعتماداً على التمارين بواسطة أوراق الحساب.

- التحكم في الحساب الذهني من خلال تحدي السرعة.

• **مبدأ توظيف المعينات الديدانكيكية :** تتجلى أهمية الوسائل التعليمية في مجال الرياضيات في كونها تساعد المتعلم/المتعلمة على إدراك واكتساب المفاهيم المجردة بشكل صحيح، وإثراء المهارات العملية (استخدام الوسائل الهندسية) واقتصاد الجهد والوقت، وتنوع الوسائل التعليمية والمعينات الديدانكيكية حسب وظائف كل واحدة منها :

- **كراسة أو كتاب المتعلم/المتعلمة :** أداة عملية مشتركة بين الأستاذ/الأستاذة والمتعلم/المتعلمة تتميز بالتدرج البيداغوجي في ترتيب الأنشطة، وتسمح بإمكانية إعادة استثمارها في تحليل أخطاء المتعلمات والمتعلمين وتنويع المداخل والمقاربات البيداغوجية ؛

- **دفتر الدروس :** إن توفر المتعلم/المتعلمة على الكراسة لا يغني عن ضرورة دعمها بدفتر لإنجاز الأنشطة اليومية لكونه يسمح بتتبع مراحل إنجاز المتعلم/المتعلمة لحل نشاط رياضي معين.

• **الوسائل التعليمية حسب مكونات البرنامج :** من المعلوم أن الرياضيات تتكون من أربعة مجالات أساس وهي : الأنشطة العددية، والأنشطة الهندسية، وأنشطة القياس، وأنشطة تنظيم ومعالجة البيانات، وكل منها يتطلب نوعاً خاصاً من الوسائل والمعينات، ويمكن تصنيفها إلى :

- وسائل تستعمل في الحساب من قبيل : عينات الأشياء، المحسبة والبرنام وبطاقات ألوان، رسوم وصور وغيرها...

- وسائل تستعمل في الرسم والإنشاء الهندسي : مثل المسطرة والمنقلة والمزواة والبركار والأنسوخ والشبكات التربيعية وبرنام لتدريس الهندسة...

- وسائل تستعمل في القياس كالخيوط والمسطرة المدرجة والميزان والمتر والوتر وغيرها...

- وتجدر الإشارة إلى أن الوسيلة التعليمية لها استعمالات متعددة بحسب الهدف التعليمي المتوخى، فقد تمثل وسيلة انطلاق في التعلّمات الجديدة أو وسيلة بناء أو تحقق (المحسبة مثلاً). إلا أنه ينبغي مساعدة المتعلم/المتعلمة على الوصول إلى التجريد من خلال تجاوز بعض الوسائل التعليمية وحسن استعمال أخرى (الوسائل الهندسية).

• **المحسبة (La calculatrice) :** أصبحت المحسبة حاضرة بشكل قوي في المحيط الاجتماعي والاقتصادي والثقافي للطفل، وهي اليوم في متناول الجميع ؛ إذ نجدها في البيت، والمحلات التجارية، والمعاهد العليا، الأمر الذي يستدعي إدراجها في المدرسة الابتدائية من السنة الأولى، لتعريف المتعلم/المتعلمة بوظائفها وبكيفية استعمالها، كما تعتبر أداة فعالة في إطار التقويم التكويني الذاتي خلال إنجاز العمليات الحسابية.



• **الموارد التربوية الرقمية :** تلعب الموارد التربوية الرقمية أدواراً أساسية في تدريس الرياضيات وتعلما من خلال إمكانات استثمارها في تنوع طرائق التدريس، ودعم العملية التعليمية بإغناء مضامين ومنهجيات الكتب المدرسية، وبالتالي فالمواد الرقمية ذات طبيعة تربوية مكاملة. ويمكن استعمال الموارد الرقمية كوسائل تعليمية لتمثيل بعض الوضعيات الرياضية، أو توظيف الآلة الحاسبة وبعض البرامج الخاصة بتدريس الرياضيات كأداة للتقصي وفق النهج العلمي الرياضي، من أجل صياغة فرضيات، أو التحقق من صحة أجوبة، أو اكتشاف وتمحيص خاصيات أو تقنيات معينة.

• **اللوحات اللمسية :** تمكن من استغلال التطبيقات البيداغوجية الرقمية المعززة لتعليم وتعلم المفاهيم الرياضية.

• **العدة البيداغوجية التكميلية :** وهي عبارة عن ست كراسات، تضم كل واحدة منها سلسلة من الأنشطة والتمارين تغطي مجالات الرياضيات بجميع مستويات التعليم الابتدائي، وتتميز أنشطة هذه العدة بـ :

- تغطيتها لمحتوى مختلف المجالات المضمونية والمهارية الخاصة بمستويات التعليم الابتدائي ؛

- ترتيبها حسب التدرج المنطقي للمحتويات كما هي واردة في المنهاج الدراسي ؛

- أهميتها في معالجة أخطاء وتعثرات المتعلمين عبر الاشتغال على تمارين مناسبة لتلك التعثرات.

- ويمكن استثمار هذه العدة بالاستئناس بالتوجيهات التالية :

- الاستغلال اليومي على التمارين المدرجة في الكراسات لمدة 10 دقائق ؛

- استثمارها في إنجاز الأنشطة المنزلية فردياً ؛

- استعمالها خلال حصص التقويم والدعم.

• **مبدأ النمذجة الرياضية :**

تتطور العلوم وتعظم حداتها كلما كانت معالجتها بشكل رياضي وكلما أمكنت عملية نمذجة نظرياتها وقوانينها في شكل نماذج رياضية تساعد على تفسير النتائج والتنبؤ من خلالها، ومن خلال تلك النماذج أصبح العالم شيئاً قابلاً للفهم في كثير من الظواهر، إذ أن المتعلمين/المتعلّمين في حاجة إلى رياضيات أكثر نفعية في حياتهم اليومية ويسهم تعلمها في إعدادهم لمواجهة التحديات الكبيرة والمتسارعة مستقبلاً، والنمذجة هي تطبيق الرياضيات في معالجة مشاكل واقعية في الحياة أو مشاكل في الرياضيات نفسها أو مشاكل في علوم أخرى، وذلك عن طريق تحويل المشاكل الحياتية إلى مسألة رياضية ثم التعامل مع هذه المسألة وحلها، واختيار أفضل الحلول التي تتناسب مع طبيعة المشكلة المعالجة، ومن ثم التعميم والتنبؤ.

كما أنها تتضمن ملاحظة الظاهرة، وتخمين العلاقات، وتطبيق التحليلات الرياضية (خاصيات، قوانين، علاقات...)، والتوصل إلى نتائج رياضية وإعادة تفسير النموذج، وبذلك فهي عملية تعميم منظمة، إذ يحاول النموذج الرياضي وصف العلاقات الرياضية لمجموعة من المشكلات.

وتهدف النمذجة في الرياضيات إلى :

- إكساب المتعلم/المتعلمة نماذج تفكيرية من خلال التعامل مع منطق العقل ومبرراته، وتنظيم مسارات التفكير ؛

- تمكين المتعلم/المتعلمة من التعبير عن أفكاره بخطوات تفكيرية في حل المشكلات، ومعالجتها على أسس موضوعية وعلمية، وكذا التمييز بين أنماط التفكير المختلفة ؛

- تنمي لدى المتعلم/المتعلمة القدرة على حل مشكلات تعليمية معينة في عدة مجالات، بمعنى انتقال أثر التعلم من نمط تفكيري معين من خلال استعمال النمذجة الرياضية إلى مواطن أخرى غير المادة التعليمية-التعليمية.

• **مبدأ التقويم التشخيصي للمستلزمات :**

ويكون في بداية السنة الدراسية، وهو تقويم يفيد في معرفة مكتسبات السنوات السابقة، والكشف عن مواطن الخلل في تحصيل المتعلمات والمتعلمين. ويتم بناؤه اعتماداً على الأطر المرجعية للسنوات الدراسية السابقة الخاصة بكل مجال/عملية على حدة ؛ حيث يتم توزيع الأسئلة المتعلقة بمحور ما وفق تسلسل لولبي حلزوني ؛ مثلاً محور الجمع بالسنة الخامسة، لا يتم الاكتفاء بالأسئلة المرتبطة بمحتويات السنة الرابعة فقط، بل يتم اعتماد مضامين الجمع الخاص بالسنوات السابقة كلها (الأولى، الثانية، الثالثة، الرابعة) وبهذه الطريقة يمكن التحديد الدقيق لمكان الخلل في تحصيل المتعلم/المتعلمة انطلاقاً من تحليل إجاباته، وبالتالي يسهل دعمه وعلاجه ؛ ليتمكن من الانطلاق في تعلمه الجديد وهو في حالة معرفية أحسن وهذا النوع من الممارسة التقويمية هو ما تسعى إليه فقرة أنشطة التقويم التشخيصي والدعم والتي تنصدر السنة الدراسية ؛

• **مبدأ التقويم التكويني :**

تتخلل مراحل الدرس أو الحصّة مجموعة من الإجراءات العملية التي تتخلل عملية التدريس بهدف تشخيص مدى تمكن المتعلم/المتعلمة من المفهوم الجديد/التقنية الجديدة، عن طريق تحديد جوانب القوة لتعزيز طرق التدريس، ومواطن الضعف لمعالجتها في الحين وتصحيح الممارسة الصفية، ذلك أنه كلما كان العلاج مبكراً كان ذلك أفضل.

ويمكن استعمال عدة تقنيات ووسائل ؛ لعل أهمها الألواح ؛ بحيث تسهل تعرف الأستاذ/الأستاذة على الجواب الصحيح من الخطأ، ومنه يستطيع تقديم الدعم والإرشاد المناسب للمتعلم/المتعلمة مباشرة.

كما يمكن اعتماد الروايز الكتابية القصيرة ؛ عند الانتهاء من تدريس وحدة معينة إذ يمكن إجراء رائز قصير مدته تتراوح بين 5 و10 دقائق، يتضمن 5 أسئلة على الأكثر، منتقاة بعناية، ليس بهدف إجراء اختبار جزائي، بل إجراء بغاية التعلم. وتساعد الروايز القصيرة في إعطاء صورة عن أداء المتعلمين والأستاذ/الأستاذة على حد سواء ؛ بحيث أن وجود متعثرين يتطلب من الأستاذ/الأستاذة مراجعة طريقة تدريسه، وكذا تقديم الدعم والمعالجة لهم قبل الشروع في تقديم أي تعلم جديد ؛

#### • مبدأ التقويم الإجمالي :

ويسمى أيضا بالتقويم البعدي أو الجزائي أو النهائي ؛ وقد يكون إرشاديا، ويتم هذا النوع من التقويم في نهاية درس، أو مرحلة، أو أسدوس، أو سنة دراسية، ويهدف إلى تحديد النتائج الفعلية للتعلم ومدى تحقق الكفاية ويتم بواسطة التقويم الإجمالي وضع التقديرات الكمية والنوعية، والحكم على مستوى المتعلمين والمتعلمين، وبالتالي اتخاذ القرارات المناسبة بشأن تحصيلهم أو تفتيتهم أو انتقالهم إلى مستوى أعلى.

وتعتبر الامتحانات والاختبارات بمثابة تقويمات من أجل الإشهاد لأنها تسمح بمنح نقط (درجات) للمتعلمين لترتيبهم تبعا لمستواهم التحصيلي. وهذه النقط تؤثر على انتقالهم إلى المستوى الدراسي الموالي.

ومن حوامل هذا النوع من التقويم في مادة الرياضيات نجد المراقبة المستمرة والامتحان الموحد على صعيد المؤسسة التعليمية والامتحان الإقليمي الموحد الخاص بالمستوى السادس ابتدائي. وتعتبر المراقبة المستمرة تقويما مرحليا تهدف إلى التحقق من مدى تحكم المتعلمين والمتعلمين في الموارد وقدرتهم على إدماجها عند كل مرحلة، كما تقوم بالوظيفة الجزائية نظرا لاعتمادها في اتخاذ قرارات نهاية السنة الدراسية.

- استثمار الأخطاء : يعتبر الخطأ، في إطار المقاربة بالكفايات، جزء من سيورة التعلم، ينتج عن تفاعل المتعلم/المتعلمة مع المعرفة وبالتالي، فإن الأستاذ/الأستاذة مطالب باستثمار أخطاء المتعلمين والمتعلمين في مسارين :

- مسار الدعم والمعالجة : تحتل المعالجة مكانة أساسية في سيورة التعلم؛ إذ تعتبر فرصة لترسيخ مواطن القوة، وأداة للوقاية من تراكم التعثرات التي قد تصيب المتعلمين والمتعلمين من جهة، ومحطة لتصحيح الأخطاء ومعالجتها حتى لا تشكل عائقا أمام التعلم اللاحقة من جهة أخرى وتتمثل منهجية استثمار الأخطاء من أجل تحسين التعلم في الخطوات التالية :

◀ الكشف عن مواطن القوة أو الخلل في إنجازات المتعلمين والمتعلمين من خلال رصد منهجي للأخطاء اعتمادا على شبكات خاصة بذلك ؛

◀ تحليل الأخطاء عن طريق تحديد مصادرها وأسبابها وكذا أنواعها وكيفية علاجها ؛

◀ تكوين مجموعات حسب درجة التحكم : فئة المتحكمين، فئة المتوسطين ثم فئة المتعثرين ؛

◀ اقتراح أنشطة داعمة مناسبة لكل فئة ؛

◀ تقويم أثر الأنشطة الداعمة من أجل التطوير والتحسين المستمر لنوعية التدخلات.

- مسار تحسين طرق التدريس : ينبغي أن يحظى استثمار أخطاء المتعلمين والمتعلمين خلال تخطيط وإنجاز الحصص الدراسية، بأهمية بالغة وأن يرتبط ارتباطا عضويا بها، سواء فيما يتعلق بالأنشطة الشفهية أو الأنشطة الكتابية :

◀ فبالنسبة للأنشطة الشفهية يقوم الأستاذ/الأستاذة برصد الأخطاء التي يرتكبها المتعلمين والمتعلمون شفويا خلال إنجازهم لمختلف الأنشطة التعليمية اليومية؛ ويستثمر هذه الأخطاء في إعادة تنظيم وتطوير أنشطة التعلم، مع الحرص على إعطاء الفرصة للمتعلمين والمتعلمين للتعبير عن آرائهم حول الأجوبة، والتركيز على مناقشة الاستراتيجيات الفردية التي اعتمدت في الأجوبة الخاطئة، وذلك بهدف تحديد الأخطاء وتعرف أنواعها وتصنيفها، جماعيا، واقتراح الاستراتيجيات البديلة لصياغة الإجابات الصحيحة.

◀ أما بالنسبة للأنشطة الكتابية خلال إنجاز الدرس، فيتتبع الأستاذ/الأستاذة أعمال المتعلمين والمتعلمين، ويرصد الأخطاء الأكثر ترددا والتي لها أهمية في بناء التعلم ؛ ثم يطلب منهم تقديم إجاباتهم، مع التركيز على توضيح استراتيجياتهم الفردية التي اعتمدها في هذه الأجوبة. وتستثمر مختلف التدخلات جماعيا، للوصول إلى تحديد الأخطاء وتصنيفها وتعرف مصادرها و/أو أسبابها لتتم معالجتها، آنيا، وبتركيز أكثر خلال مرحلة التقويم والدعم.

◀ وفيما يلي شبكة للتقويم تمكن الأستاذ/الأستاذة من تدوين مختلف نتائج التقويمات المرصودة خلال أسبوع واحد من الدراسة وتغطي هذه الشبكة مختلف مكونات برنامج مادة الرياضيات.

■ بطاقة التقويم الخاصة بكل وحدة

الأسبوع التربوي الأول											
معالجة وتنظيم البيانات			القياس			الهندسة			الأعداد والحساب		
-	+	++	-	+	++	-	+	++	-	+	++

■ بطاقة التقويم الأسبوعي (نموذج)

نتائج التقويم			يجب أن يكون المتعلم/المتعلمة قادرا على :	المكونات
-	+	++		
			- تحديد خانة على شبكة بمعرفة معلمتها.	التنقل على الشبكة التربيعية
			- تعرف المئة.	المئة
			- تمثيل وكتابة العدد مئة.	
			- تعرف المثلث قائم الزاوية.	الأشكال الهندسية

غير مكتسب. -

في طريق الاكتساب. +

مكتسب. ++

1.3.5. أسس تدريس الرياضيات

من أسس تدريس الرياضيات، يمكن الإشارة إلى ما يأتي :

- جعل المتعلم/المتعلمة محور كل العمليات التعليمية-التعليمية ؛
- مساهمة حاجات المتعلمات والمتعلمين وتنمية كفاياتهم بجميع أبعادها. التواصلية والمعرفية والمنهجية والإستراتيجية والثقافية والتكنولوجية ؛
- تعزيز الذكاءات المتعددة والقدرة على حل المشكلات ؛
- مراعاة سن المتعلم/المتعلمة وخصائصه النمائية بدنيا ونفسيا وعقليا ؛
- ملاءمة الأنشطة التعليمية-التعليمية للمبادئ التربوية والديداكتيكية ولتمثلات المتعلم/المتعلمة وقدراته ؛
- الانفتاح على المحيط واستثمار كافة معطياته ؛
- استثمار الوسائل والمعينات الديداكتيكية والموارد الرقمية وأدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ؛
- تنوع أشكال العمل داخل مجموعة القسم، واعتماد التعلم الجماعي لما له من فوائد على مستوى ترسيخ مبادئ التواصل والحوار واحترام رأي الآخر، مع إعطاء أهمية كبرى للعمل في مجموعات صغيرة ؛
- اعتماد الأنشطة والإيقاعات والوسائل التعليمية والدعامات المحفزة للتعلم و المثيرة للفضول المعرفي ؛
- توفير الفضاء التربوي الملائم للتنشيط والتفاعل في أورش يسودها التعاون و تبادل الآراء و العمل المشترك ؛
- تسخير أساليب التقويم التكويني لتعزيز التعلم، وحفز المتعلمين والمتعلمات على المنافسة في الإنتاج والإبداع ؛
- الانفتاح على طرائق التدريس وفق ما تمليه طبيعة موضوعات التعلم.
- ولن تتم بلورة هذه المبادئ والأسس الموجهة إن لم يتم تفعيلها، وهذا رهين بالدور الحاسم الموكل للأستاذ/الأستاذة في ممارسته البيداغوجية، باعتباره شريكا ومسؤولا ومديرا لتعلمات تلامذته. وتتجلى أهمية ممارسته البيداغوجية من خلال الأدوار الآتية :
- تنظيمه للوضعيات التعليمية، بحرصه على احترام خصوصية المراحل، في تدرجها وعمله على تحقيق التكامل بين هذه المراحل، حتى تكون منسجمة والمسارات التي يتعلم وفقها المتعلمون والمتعلمات ؛
- تقديمه للشروح والتوضيحات بأساليب متعددة، بلغة بسيطة في تناول المتعلمين والمتعلمات، أو رسوم وتخطيطات تساعد على الفهم ؛
- تشجيعه للمتعلمين والمتعلمات على المشاركة في الحوار الذي يصاحب عرض النتائج ؛
- وقوفه على درجة اكتسابهم للمعارف والمفاهيم والمهارات الرياضية التي كانت موضوع تعلم سابق، من خلال مختلف أنواع التقويمات التي ينجزها ؛



- اهتمامه بتوحيد ما توصل إليه المتعلمون والمتعلمات بإعطائه صبغته الرياضية على مستوى الصيغ والرموز، إلخ... ؛
- تعرفه على الصعوبات التي تعترض المتعلمين والمتعلمات والعمل على معالجتها ؛
- تهيئته للوضيعات والأنشطة المناسبة لممارسات فارقية، تأخذ بعين الاعتبار اختلاف المستويات. وحرصه على تنمية المهام الموكولة للمتعلم/المتعلمة، والتي نوجزها كالتالي :
- ◀ بناؤه لتعلماته اعتمادا على نشاطه التفكير والتنظيمي.
- ◀ تقديمه للحلول التي يتوصل إليها : يشرح ويبرر المراحل التي اتبعها في التوصل للحل.
- ◀ يناقش أقرانه فيما أنجزوه.
- ◀ يتمرن ويستثمر تعلماته لإغنائها.

نخلص من هذا التحديد إلى أن التواصل وسيلة مهمة في الشرح والفهم، في إطار اجتماعي مجاله جماعة القسم والذي يلعب دورا مهما في تعلم المتعلمين والمتعلمات، سواء عند تقديم الوضعيات، أو عند عرض المتعلمين والمتعلمات للنتائج التي يتوصلون إليها وفي مختلف مراحل التعلم. ذلك أنه بعد تقديم التعليمات المصاحبة لكل نشاط وشرحها، يجب التأكد من فهم المتعلمين والمتعلمات للنشاط المقترح ولدعامته (صورة، رسم، نص لغوي، كتابة رياضية)، وهو مرتبط بمدى قدرتهم على التعبير عن هذا الفهم بأساليبهم الخاصة، (لغة، رسم تخطيطي، إلخ...).

وعند إنجازهم للمطلوب يتم عرض النتائج من طرف المتعلمين والمتعلمات (ممثلة عن كل مجموعة)، في إطار حوار معرفي قصد الوقوف على التمثيلات الخاطئة، وتحديد مصادرها ومعالجتها، وكذلك تثمين الإنجازات الصائبة، والتي قد تكون مقنعة بالنسبة للأقران. إن تدريب المتعلمين والمتعلمات على هذا السلوك، في جميع مراحل التعلم، سيصبح سلوكا مألوفا داخل القسم، وهو ما ينمي رغبتهم في تعلم الرياضيات، وبأهمية ما يقومون به في بناء كفاياتهم الرياضية.

### 6.3.1. مراحل الدرس

ير تعليم وتعلم الرياضيات تبعا للإطار المنهجي المعتمد لتصريف المقاربة بالكفايات، حيث يتم بناء المفاهيم الرياضية وإرساؤها عبر الأنشطة التعليمية وفق المراحل الآتية :

#### - أنشطة البناء

هي مجموعة من الأنشطة يعود فيها الدور الأساسي في اكتساب المعرفة للمتعلم/المتعلمة بالدرجة الأولى، وتتكون من مجموعة من الوضعيات الهدف منها بناء المفهوم أو المهارة أو التقنية. ويتم هذا البناء من خلال مختلف الحلول التي يتوصل إليها المتعلمات والمتعلمون، وتجز هذه الأنشطة بشكل تدريجي تبعا لأهميتها ودرجة إسهامها في تحقيق الكفاية، وتتسم بالانخراط الذاتي للمتعلم/المتعلمة مع مجموعته في وضعيات تعليمية تسمح له ببناء المفهوم الرياضي أو اكتساب التقنية الرياضية المرتبطة بالدرس المستهدف. ومن هذه الحلول ينطلق الأستاذ/الأستاذة بتعاون مع المتعلمين/المتعلمات في حوار يتقبل فيه مختلف النتائج، منظما ومصححا لها، ومستعملا كل المقاربات لمساعدتهم على بناء المفهوم، ومن خلال التواصل بين المتعلمات والمتعلمين يتحقق التعلم التعاوني الذي يعتبر من أهم استراتيجيات تعلم الرياضيات التي أبانت فعاليتها ومساهمتها في تحسين مستوى الاكتساب لدى المتعلمات والمتعلمين ورفع منه، إضافة إلى تدريب المتعلم/المتعلمة على التعاون والتقاسم والتقييم التبادلي أو البيني.

#### - أنشطة التريض

يعود الدور الرئيسي فيها للمتعلم/المتعلمة، إذ تعتبر أنشطة هذه المرحلة مناسبة لاستثمار وتوظيف ما اكتسبه المتعلم/المتعلمة في المرحلة السابقة، كما يمكن أن يكون للأنشطة التريضية امتدادات واستخدامات علمية تتجلى في استثمارها في الحياة اليومية وفي الأنشطة المندمجة.

#### - أنشطة التقويم

يندرج هذا التقويم كمرحلة قائمة بذاتها ضمن سيرورة درس الرياضيات. ويبقى الهدف الرئيسي منها تحسين تعليم وتعلم الرياضيات، عبر تحديد الفارق بين ما تم تسطيره من أهداف تعليمية وما تم اكتسابه بالفعل عند نهاية الدرس من خلال المنجزات الكتابية على الألواح أو الكراسة أو في دفتر المتعلم/المتعلمة وتعتبر الأنشطة التقويمية مناسبة لتقويم حصيلة مكتسبات المتعلمات والمتعلمين من الدرس، وأداة هذا التقويم مجموعة من الوضعيات والروايات التي تغطي مختلف جوانب الأنشطة التي سبقت ممارستها.

وللإشارة فالتقويم في مادة الرياضيات يجب :

- أن يتسم بالشمولية والاستمرارية، وأن يوفر معلومات دقيقة حول مكتسبات المتعلم/المتعلمة وصعوباته التعليمية وكذا فاعلية الطرائق ؛
- أن يمكن المتعلم/المتعلمة من الاستئناس بالتقويم الذاتي والتعود على ممارسته من أجل تحسين قدراته على حل المسائل الرياضية وعلى تطوير المفاهيم والمهارات الرياضية والتفكير الرياضي والسلوكات الإيجابية تجاه التقويم في بعده التكويني ؛
- أن يمثل فرصة للاستثمار وتطوير التخطيطات المرحلية للأستاذ/الأستاذة وبناء استراتيجية فاعلة للدعم الفوري والمركز ؛
- أن ينصب بالإضافة إلى جوانب التعلم الفكرية، على الجوانب المهارية والوجدانية والسلوكية ؛
- أن ينصب على التعلم والكفايات، وأن يتم بواسطة المراقبة المستمرة، علما أنه يأخذ بعدا تكوينيا أو جزائيا خلال مراحل السنة الدراسية، في حين يأخذ تقويم الكفايات بعدا وظيفيا تكوينيا وبعدا تكوينيا جزائيا. وفي هذا السياق ينبغي التعاقد مع المتعلم/المتعلمة

على أساس عدم تأثير التقويم التكويني على المستوى الجزائي، وتشجيعه على عرض الصيغ التي يتتبعها في إيجاد الحل، مع تثمين المبادرات الشخصية حتى وإن لم تكن صائبة.

#### - أنشطة الدعم والمعالجة والتركيز

تقدم هذه الأنشطة خلال الحصة الخامسة من كل أسبوع تربوي لدعم :

- درس واحد خلال الوحدات (1)، (2)، (3)، (4) ؛

- درسين متتابعين خلال الوحدات (5) و (6).

وتستهدف بالأساس المتعلمين/المتعلّمتين الذين لديهم تعثرات في اكتساب المفاهيم الرياضية المروجة خلال الحصص السابقة تحقيقاً لمبدأ الإنصاف، وترتكز على نتائج التقويم وعلى معرفة الأستاذ/الأستاذة بالمتعلم/المتعلمة خلال تتبع عمله أثناء حصص البناء والترييض، حيث تتم برمجتها بعد الوقوف على التعثرات عبر تحليل دقيق للأخطاء المتكررة في الإنجازات وبعد تفهيم المتعلمين والمتعلّمتين حسب نوع تعثراتهم. وإذا كانت هذه الأنشطة تكتسي أهمية كبيرة بالنسبة للمتعلّم/المتعلمة المتعثرة فإنها تمكنه من الإحساس بتحقيق النجاح، مما يساهم لديه في تعزيز شعور الانتماء لجماعة القسم، ولذلك فإن هذه الحصة تعتبر ذات أهمية بالنسبة للمتعلّمين والمتعلّمتين الذين تمكنوا من اكتساب المفاهيم المروجة، وذلك من خلال تمكينهم من أنشطة تعزيز مكتسباتهم وتقويتها. وفي هذا السياق تلعب العدة التكميلية وكتيبات التمارين دوراً أساسياً وفعالاً.

وترتبط أنشطة هذه المرحلة بشكل مباشر بموضوع الدرس أو الدرسين المعنيين وتبقى الميزة الأساسية لأنشطتها هي التنوع، مراعاة للفروق الفردية حسب فئات المتعلمين/المتعلّمتين انطلاقاً من نتائج مرحلة التقويم السابقة سواء على مستوى كيفية التعلم، أو على مستوى إيقاعه. إذ تسمح الأنشطة المقترحة بممارسات فارقية، تمكن المتعلمين والمتعلّمتين الذين لهم صعوبات، من ممارسة رياضية توافق قدراتهم، وتساعدهم على تنميتها، بتشجيع ودعم معرفي من طرف الأستاذ/الأستاذة. كما تضمن أنشطتها توسيع مجال استخدامهم للمفاهيم والمعارف والمهارات التي سبق اكتسابها.

وتتحكم في إعداد أنشطة حصص الدعم، مجموعة الضوابط، تعتبر أساسية ليكتسي الدعم الأسبوعي طابعاً تعليمياً، هدفه تغلب المتعلمين والمتعلّمتين المتعثرين على الصعوبات التي تعترضهم. مع الحرص على تحقيق جاهزية المعرفة الأساسية لجميع المتعلمين والمتعلّمتين، حتى لا تتراكم التعثرات، وتصبح عائقاً يجعل من الصعب الانخراط في التعلّات اللاحقة. ومن هذا المنطلق، ونظراً لأن الأمر يتعلق بتصحيح سيرونة التعلم وسعيه وراء وصول المتعلم/المتعلمة إلى درجة اكتساب القدرات والمهارات المحددة في الدرس أو الدرسين والتمكن منها، فإن إعداد الأنشطة، يجب أن تنسجم مع هذا التوجيه، وتبقى للأستاذ/الأستاذة الصلاحية في اختيار أنشطة أخرى تستجيب للحالة المعرفية لمتعلميه.

#### - أنشطة ربط الرياضيات بالحياة

أظهرت الدراسات أن تنمية مهارات التفكير الرياضي تمر عبر التعلّات المرتبطة بالحياة اليومية للتعلم ؛ بحيث أن هذه العملية تساهم في فهم أعمق للمفاهيم الرياضية، الأمر الذي يتطلب من الأستاذ/الأستاذة الحرص على ربط التعلّات ومختلف الوضعيات بالمحيط الاجتماعي والثقافي والاقتصادي للتعلم/المتعلمة ؛ وذلك من خلال مطالبة المتعلمين/المتعلّمتين باستثمار تعلّاتهم في حياتهم اليومية ؛ حسب طبيعة التعلّات المروجة... ولزيد من التدقيق المنهجي لهذا النشاط، يمكن للأستاذ/الأستاذة أن يبتكر أنشطة تجعل المتعلم/المتعلمة يستثمر تعلّاتهم في حياته اليومية ؛ مثلاً قراءة فاتورة استهلاك الكهرباء أو مقارنة بين فاتورتين، أو قراءة أئمة بعض المواد الاستهلاكية ومقارنتها، أو من خلال تعامله بالنقود، أو حساب المدة الزمنية لنشاط معين في البيت أو المدة الزمنية التي يقطعها من البيت إلى المدرسة، أو حساب مساحة الغرفة أو المنزل الذي يقطن فيه، أو صنع يومية أو مجسمات أو غيرها من الأنشطة التي تجعل من الرياضيات نشاطاً تطبيقياً حياتياً يومياً...

#### تدبير أنشطة الأسبوع الخامس من كل وحدة

يخصص الأسبوع الخامس من كل وحدة لأنشطة التقويم والدعم والتوليف، والتي تستهدف دعم مكتسبات المتعلم/المتعلمة من الحصص السابقة تحقيقاً لمبدأ الإنصاف، وترتكز على نتائج التقويم وعلى معرفة الأستاذ/الأستاذة بالمتعلم/المتعلمة، حيث تتم برمجتها بعد الوقوف على تعثراته عبر تحليل دقيق للأخطاء المتكررة في الإنجازات ورصد النجاحات باعتبارها نقاط قوة يمكن الارتكاز عليها لبناء باقي الأنشطة. وتكتسي هذه الأنشطة أهمية كبيرة بالنسبة للتعلم/المتعلمة، إذ تمكنه من الإحساس بتحقيق النجاح لنفسه مع الشعور بالانتماء لجماعة القسم، وفي هذا السياق تلعب كتيبات التمارين والموارد الرقمية دوراً أساسياً وفعالاً.

كما تخصص هذه الفترة للتوليف بين المفاهيم و/أو التقنيات و/أو المهارات المقدمة في الدروس السابقة، بهدف مساعدة المتعلم/المتعلمة على إدراك العلاقات والترابطات بين المواد المدروسة واستنتاج تكاملها. ومن المفيد أن تعمل هذه المرحلة كذلك على الربط والتوليف بين مستويات تفكير المتعلم/المتعلمة واستراتيجيات اشتغاله على نفس الوضعية وأن تدربه بكيفية تدريجية على دمج الموارد للنجاح في حل وضعيات مركبة<sup>(9)</sup>.

## تدبير أسابيع التقويم والدعم والتوليف

تتخلل السنة الدراسية 6 أسابيع للتقويم والدعم والتوليف يأتي كل واحد منها بعد 4 أسابيع من الدراسة الفعلية أي بعد 4 دروس في الوحدات (1)، (2)، (3)، (4)، وبعد 8 دروس في الوحدات (5) و(6) إضافة إلى أسبوعين آخرين للدعم وهما أسبوع دعم نهاية الأسبوع الأول وأسبوع دعم نهاية الأسبوع الثاني.

وتعتبر هذه الأسابيع اختيارا بيداغوجيا يدخل ضمن استراتيجية تربوية لا ترى في بناء المعرفة مجرد عملية تنتهي بنهاية درس أو جملة من الدرس، بل عملية مستمرة تعالج الثغرات وتنمي المكتسبات في إطار ما أصبح يعرف « بيداغوجيا التحكم *Pédagogie de la maîtrise* » والتي تتوجه أساسا إلى المتعلمين والمتعلمات المتوسطين والمتعثرين، وهي بهذا التصور فاصل زمني وتربوي لاستثمار التقويم المستمر الذي يساير معالجة الدروس المقدمة من تقويم تكويني ومراقبات مستمرة ومناسبة أخرى لإغناء مكتسبات المتعلمين والمتعلمات المتمكنين. وفي هذا الصدد يجب تحاشي أي تفسير أو تأويل يقرن أسبوع التقويم والدعم والتوليف بالمراجعة لاختلافهما أهدافا ومنهجية. فما نرمي إليه في هذا الأسبوع ينحصر فيما يلي :

- معالجة الصعوبات والتعثرات والأخطاء التي يكشف عنها التقويم التكويني ؛
- تغطية مخلفات الدروس السابقة ومتابعة الدروس اللاحقة في ظروف مواتية.
- تقريب مستويات المتعلمين والمتعلمات الذي تحكمه الفوارق الطبيعية بينهم في سرعة الفهم والاستيعاب لضمان متابعة تحصيلاتهم.
- إغناء مكتسبات المتعلمين والمتعلمات المتمكنين الذين لم تعترضهم أية صعوبات ؛
- تنمية وتعزيز قدرات المتعلمين والمتعلمات على العمل المستقل الذي يعتبر الغاية المثلى لكل تعلم.
- وإن تحقيق هذه الأهداف يعتمد جملة من الضوابط نحدددها فيما يلي :
- معرفة الأستاذ/الأستاذة بشكل دقيق للأهداف التي حددت لتلامذته في الدروس السابقة والتي عمل على قيادتهم لبلوغها.
- معرفة الأستاذ/الأستاذة لجوانب الغنى والقصور في بناء الأنشطة المقترحة مما يسمح له ببناء أنشطة أخرى تعزز وتغني أنشطة أسبوع التقويم والدعم والتوليف.
- اعتماد الأستاذ/الأستاذة لنتائج مختلف التقويمات التي أنجزها مع المتعلمين والمتعلمات بالنسبة لكل درس وخاصة شبكة تقويم التعلّمات التي سيدون عليها نتائج التقويم اليومي والأسبوعي.

### 1.3.7. الوسائل التعليمية (المعينات الديدكتيكية)

#### • التعريف بها ودورها

يقصد بالوسائل التعليمية جميع أنواع الوسائط والدعامات التي تستخدم في العملية التعليمية لتسهيل اكتساب المفاهيم والمهارات والاتجاهات لدى المتعلمين والمتعلمات مما يضمن تحقيق الكفايات النوعية المستهدفة.

ويتجلى دور هذه الوسائل فيما يلي :

- توفير خبرات بديلة عن الخبرات الواقعية، سيما وأن تعلم الرياضيات أساسه خبرة مباشرة أو خبرة بديلة.
- مساعدة المتعلمين والمتعلمات على إدراك المفاهيم الرياضية « المجردة » بصورة صحيحة وذلك عن طريق استخدام بعض الوسائل والتي تجعل الخبرات التي يتعرض لها المتعلم/المتعلمة ذات معنى، مما يساعد على فهم هذه المجردات في المستويات العليا.
- إغناء وتطوير المهارات اليدوية لدى المتعلم/المتعلمة باستخدامه مختلف أدوات الرسم الهندسي وأدوات القياس وغيرها.
- ربح الوقت واقتصاد الجهد.
- إن الوسائل التعليمية أساسا هي معينات ديدكتيكية، باعتبارها وسائط ودعامات تساعد وتسهل تعلم المتعلمين والمتعلمات، وتمكن الأستاذ/الأستاذة من الضبط والتنظيم الجيد للوضيعات التعليمية.
- اختيار الوسائل التعليمية، يحدده المجال المعرفي الذي ستوظف فيه، ففي الرياضيات، هناك ثلاثة أنواع من الوسائل، وسائل تخص الأعداد والحساب ووسائل تخص القياس وأخرى تخص الهندسة ومفهوم الفضاء.
- يتطلب تعدد الوسائل التعليمية، نوعية الوظائف التي يمكن أن تؤديها، أثناء تعلم المتعلمين والمتعلمات، تقديم بعض التوضيحات :
- يمكن أن تستخدم الوسائل التعليمية كمنطلق لتعلم الجديد باعتبارها أدوات للتأسيس بالموضوع وبأهميته.
- يمكن أن تكون الوسيلة هي بنية النشاط، وتكون الوسائل في هذه الحالة أدوات للبحث والتجريب.
- يمكن أن تكون الوسائل التعليمية أحيانا أدوات للتحقق من صحة نتيجة تم التوصل إليها. كالتأكد من أن  $12 = 5 + 7$  وذلك بالرجوع إلى تمثيل العددين بمربعات ثم إعادة عدها. أو استخدام مسطرة للتحقق من قياس طول، أو تقديره دون أية وسيلة، وذلك لمعرفة درجة اقترابه من القياس الحقيقي.
- تكون بعض الوسائل التعليمية في المراحل الأولى من التعلم، هي نفسها موضوع تعلم كالوجوهيات، حيث يتم التوصل إلى تسمياتها وخاصياتها عن طريق المناولة والمعاينة.

- يمكن أن تكون الوسيلة أداة لتوضيح مفهوم له أبعاد متعددة كاستخدام المحساب ذي السيقان لتوضيح مفهوم الرتبة، عند الكتابة عدد في نظمة العد العشري، أو استخدام المربعات والقضبان أو الصفائح أو المكعبات لإظهار البعد الكمي للعدد.

- تسهم بعض الوسائل التعليمية في خلق تواصل معرفي بين المتعلم/المتعلمة ووضعية-مسألة، إذ يسهل فهمه للوضعية استخدام وسائل تمكنه من تمثيلها لفهمها أو وسائل تسمح باستخراج معلومات عددية : قياس طول، قياس زاوية، معرفة تعامل أو توازن...الخ.

أما فيما يخص استخدام الوسائل التعليمية في مراحل درس الرياضيات فقد يبقى توضيح أشكال استخدامها ووظائف وأهداف هذا الاستخدام غير تام، إذا لم نربطه بمراحل تعلم المتعلم/المتعلمة، فالوسيلة التعليمية أداة مساعدة يمكن استخدامها في أي مرحلة من مراحل التعلم، في البناء، في التمرن، في فترتي التقويم والدعم، وذلك حسب نوع الحاجة إليها وفعاليتها في جعل المتعلم/المتعلمة أقرب إلى تجاوز صعوباته، وهنا تكون خبرة الأستاذ/الأستاذة هي الضامن لحسن اختيار الوسيلة وفترة استخدامها، ومقابل هذا هناك مواضيع يكون فيها الاعتماد على الوسيلة ضروريا في جميع مراحل الدرس، وذلك عندما تكون الوسيلة نفسها موضوع تعلم (إنشاء المسطرة مثلا أو الكوس باستخدام الطي).

ففي مرحلة البناء، تكون الوسيلة هي موضوع تعلم، إذ من خلال الوضعية المقترحة يجب التوصل إلى أن الوسيلة نفسها هي الأداة التي تحل بها المسألة المطروحة. ومن هنا تظهر أهمية التمرن على استخدام هذه الأداة (الوسيلة). ويلي ذلك، التحقق من قدرة المتعلم/المتعلمة على استخدامها في مرحلة التقويم، وتكون مرحلة الدعم محطة تعتمد فيها الأداة للتوظيف والاستثمار في حل مسائل وتمارين أخرى. وبهذا التصور تتجلى أهمية الوسائل التعليمية، (سواء على مستوى اختيارها أو وظيفتها أو مستوى مراحل التعلم التي تستخدم فيها كدعم لتعلم المتعلم/المتعلمة عندما تدعو الحاجة لذلك.

ومن المفيد الإشارة إلى ما يلي :

1 - ينبغي الشعور بإشكالية استخدام الوسائل التعليمية، ذلك أن الرياضيات وإن كانت تتركز في المراحل الأولى من التعليم على توظيف مثل هذه الوسائل، إلا أنها يجب أن تتجاوز ذلك لتصبو إلى التجريد (أي تجاوز مرحلة الوسائل) في المستويات العليا. غير أن هذه الملاحظة لا تنطبق على أدوات الرسم الهندسي أو أدوات القياس التي كلما ازداد المتعلم/المتعلمة في الدراسة والتحصيل ازدادت مهارته اليدوية في استخدامها.

2 - تحتل الوسائل التعليمية مكانة هامة وأساسية داخل معظم دروس الرياضيات وخاصة دروس الهندسة والقياس.

3 - إن اعتبار الوظيفة الأساسية لوسيلة تعليمية يضع إطارا سليما لاستعمالها، وهكذا يجب التمييز بين مختلف وظائف الوسيلة الواحدة، مثلا : قد يستعمل الأنسوخ من أجل الرسم والإنشاء الهندسيين أو من أجل الإيضاح، كما أن استعمال المحسبة قد يكون من أجل الحساب أو من أجل الإيضاح والإنجاز.

- من الوسائل التعليمية الأخرى نذكر كذلك وسائل التواصل والتكنولوجيا الحديثة والموارد الرقمية التي يمكن الاستعانة بها في حالة توفرها في المؤسسات. أما السبورة فيجب استعمالها وفق المواصفات البيداغوجية المطلوبة ونذكر منها :

- صلاحيتها للكتابة الواضحة.

- استعمال الطباشير لإبراز نتائج أساسية أو عناصر أشكال بكيفية تساعد المتعلمين والمتعلمات على تدبير الأنشطة المقترحة أو معالجة المسائل وفقا لمطلوبات وضعية البناء والترخيص.

- عدم استعمالها من لدن متعلم/متعلمة كاتب(ة)، إذ أن للأستاذ/الأستاذة له وحده صلاحية التقرير فيما يمكن الاحتفاظ به على السبورة وكذا تأطير وإبراز النتائج الأساسية التي تساعد المتعلمين والمتعلمات على حل التمارين أو المسائل.

- يجب أن يحظى إنشاء الأشكال الهندسية والمجسمات على السبورة بالدقة والعناية اللازمين، وأن استعمال الأدوات الهندسية المتوفرة بالمؤسسة لكفيل بتحقيق الكفايات المستهدفة وجعل الأستاذ/الأستاذة قدوة في ذلك ليساهم في تعزيز المتعلمين والمتعلمات على استعمال الأدوات الهندسية أثناء درس الرياضيات.

بالإضافة إلى الوسائل النوعية الضرورية لكل نشاط على حدة، ندرج فيما يلي لائحة لبعض أنواع الوسائل التي غالبا ما تتطلبها دروس الرياضيات في هذا المستوى.

#### • لائحة الوسائل التعليمية المستخدمة

تحدد الوسائل الديداكتيكية حسب المكون المعني، والذي يتطلب نوعا خاصا من الوسائل والمعينات :

- مكون الأعداد والحساب : عينات الأشياء، المحسبة والبرنام وبطاقات ألوان، رسوم وصور وغيرها...

- مكون الهندسة : المسطرة والمنقلة والمزواة والبركار والأنسوخ والشبكات التربيعية وبرنام لتدريس الهندسة...

- مكون القياس : الخيوط والمسطرة المدرجة والميزان والمتر والتر وغيرها...

وتجدر الإشارة إلى أن الوسيلة التعليمية لها استعمالات متعددة بحسب الهدف التعليمي المتوخى، فقد تمثل وسيلة انطلاق في التعلم الجديدة أو وسيلة بناء أو تحقق (المحسبة مثلا). إلا أنه ينبغي مساعدة المتعلم/المتعلمة على الوصول إلى التجريد من خلال تجاوز بعض الوسائل التعليمية وحسن استعمال أخرى (الوسائل الهندسية).



وتتجلى من هذا كله أهمية أهمية الوسائل التعليمية، (سواء على مستوى اختيارها أو وظيفتها أو مستوى مراحل التعلم التي تستخدم فيها) كدعم لتعلم المتعلم/المتعلمة عندما تدعو الحاجة لذلك.

إن المعول عليه هو عمل الأستاذ/الأستاذة وحسه التربوي والبيداغوجي الذي يجنبه المنزلقات، باعتباره مهيباً أو بانياً للوضعية التعليمية التعلمية التي توفر الشروط الضرورية واللازمة للمتعلّمين/المتعلّعات لبناء كفاياتهم الرياضية، معتمدين نشاطهم الذاتي كمنتجين للمعرفة. ولن يكون استخدام الوسائل التعليمية إلا مرحلة، إن تطلب الأمر ذلك، فالمناولات التي يتيحها استخدام الوسائل والأعمال والأفعال المرتبطة بها، هي معبر لاستدماج الأفعال ولتكوين تمثلات تساعد على الفهم الصحيح. بالإضافة إلى ذلك، فاستخدام لغة يفهمها المتعلم/المتعلمة يشكل أداة ثمينة للشرح والتوضيح، تتضافر معه رسوم وتخطيطات توضيحية، تساعد على تجاوز صعوبات ليصل المتعلم/المتعلمة للغة رياضية تعبر عن مفاهيم ومعارف رياضية في صورة تعابير وصيغ وقواعد رياضية تستثمر كأداة فكرية في الممارسة الرياضية.

#### □ أنواع الوسائل المستخدمة

تستخدم جل هذه الوسائل بشكل جماعي، أما الفردية فهي التي تتعلق خصوصاً بأدوات قياس الأطوال، المسطرة المدرجة وكل أدوات الرسم الهندسي. وفي حالة تعذر التوفر على الوسائل، يمكن إنشاؤها، أو تقديم صور لها أو تمثيلها على السبورة، وتقديم كراسة المتعلمة والمتعلم وسائل تعليمية مختلفة تخص مختلف المكونات : الأعداد والحساب، الهندسة ومفهوم تنظيم الفضاء، القياس.

#### ■ الوسائل التعليمية المدعمة للتعليمات :

ويمكن كذلك استعمال الموارد الرقمية كوسائل تعليمية تعليمية لتمثيل بعض الوضعيات الرياضية، أو توظيف المحسبة وبعض البرامج الخاصة بتدريس الرياضيات كأداة للتقسي وفق النهج العلمي أو الرياضي، من أجل صياغة فرضيات، أو التحقق من صحة أجوبة، أو اكتشاف وتمحيص خاصيات أو تقنيات معينة.

#### ■ الوسائل التعليمية المدعمة للتعليمات :

المكونات	الوسيلة التعليمية
<b>الأعداد</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المربعات والقضبان والصفائح</li> <li>- المحساب ذو السيقان</li> <li>- بطاقات رموز المقارنة</li> <li>- القطع والأوراق النقدية</li> <li>- بطاقات الأعداد</li> <li>- أكياس صغيرة حمراء</li> <li>- أكياس كبيرة شفافة</li> <li>- كلل</li> <li>- حبات القطاني</li> <li>- أقراص ملونة</li> </ul>
<b>الحساب</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- جداول الجمع والطرح والضرب</li> <li>- كلل (أو أقراص)</li> <li>- حبات القطاني</li> <li>- المحسبة</li> <li>- قطع وأوراق نقدية</li> <li>- شريط عددي من الورق</li> <li>- أكياس المئة وأكياس العشرة</li> <li>- شبكات تربيعية</li> </ul>
<b>القياس</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مسطرة ورقية</li> <li>- أشرطة ورقية ملونة</li> <li>- المسطرة المدرجة</li> <li>- مقاييس المتر (الشريطي، المطوي...)</li> <li>- الكلل</li> <li>- ميزان روبرفال</li> <li>- صنجات الكيلوغرام والغرام</li> <li>- القطع والأوراق النقدية</li> <li>- مقياس اللتر</li> <li>- الساعة الحائطية ذات العقربين</li> <li>- الساعة الرقمية</li> </ul>
<b>الهندسة</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- قالب الزاوية القائمة، قالب القرص</li> <li>- الألواح</li> <li>- أقلام ملونة</li> <li>- أوراق</li> <li>- نشر مكعب</li> <li>- نشر متوازي مستطيلات</li> <li>- مثلث قائم الزاوية</li> <li>- مربع</li> <li>- مستطيل</li> <li>- قرص</li> <li>- أنسوخ</li> <li>- ورق شفاف</li> <li>- أوراق ذات تربيعات</li> <li>- مقص</li> <li>- لصاق</li> <li>- مسطرة</li> </ul>

ويمكن كذلك استعمال الموارد الرقمية كوسائل تعليمية تعليمية لتمثيل بعض الوضعيات الرياضية، أو توظيف المحسبة وبعض البرامج الخاصة بتدريس الرياضيات كأداة للتقسي وفق النهج العلمي أو الرياضي، من أجل صياغة فرضيات، أو التحقق من صحة أجوبة، أو اكتشاف وتمحيص خاصيات أو تقنيات معينة.

### 8.3.1. العدة البيداغوجية التكميلية

وهي عبارة عن 6 كراسات، تضم كل واحدة منها سلسلة من الأنشطة والتمارين تغطي مجالات الرياضيات بجميع مستويات التعليم الابتدائي. وتتميز أنشطة هذه العدة بـ :

- تغطيتها لمحتوى مختلف المجالات المضمونية والمهارية الخاصة بمستويات التعليم الابتدائي ؛
  - ترتيبها حسب التدرج المنطقي للمحتويات كما هي واردة في المنهاج الدراسي ؛
  - أهميتها في معالجة أخطاء وتعثرات المتعلمين والمتعلمات عبر الاشتغال على تمارين مناسبة لنوع تلك التعثرات.
- ويمكن استثمار هذه العدة بالاستئناس بالتوجيهات التالية :
- الاشتغال اليومي على التمارين المدرجة في الكراسات لمدة 10 دقائق ؛
  - استثمارها في إنجاز الأنشطة المنزلية فرديا ؛
  - استعمالها خلال حصص التقويم والدعم.

### 9.3.1. لوائح المهارات والمستويات المعرفية

#### لوائح مهارات التفكير الرياضي والمستويات المعرفية

##### □ لائحة مهارات التفكير الرياضي :

• **مهارة الاستقراء** : وهي الوصول إلى الأحكام العامة اعتمادا على حالات خاصة، أي أن الاستقراء يسير من الخاص إلى العام ومن الملموس إلى المجرد، وعن طريق الاستقراء يكتشف المتعلم/المتعلمة القاعدة العامة من خلال استعراض حالات متعددة، ويعتبر المدخل الاستقرائي من المداخل المناسبة لتدريس الرياضيات وخاصة في المراحل الأساسية لارتباط الاستقراء بأمثلة واقعية حسية من الحياة، وقدرة هذه الطريقة على اكتشاف التعميمات والتوصل إلى العلاقات العددية ؛

• **مهارة الاستنتاج** : وهي التوصل إلى نتائج معينة اعتمادا على أساس من الحقائق المناسبة الكافية، أي أنه عندما يستطيع المتعلم/المتعلمة الوصول إلى نتيجة خاصة اعتمادا على مبدأ أو قاعدة عامة، وهو عكس التفكير الاستقرائي ؛ بحيث إن كل جزء من عملية التفكير التي يقوم بها المتعلم/المتعلمة يمكن أن يكون لها استنتاج، وكل عمل يقوم به أو يفكر به يجب أن يتبعه استنتاج محدد ؛

• **مهارة النمذجة** : تركز أساسا على مشكلة من الواقع تتطلب حلا يستلزم التعبير الرياضي بمختلف أنماطه اللفظية والرمزية والبيانية ؛ ويتضمن ذلك استخدام الجداول والصور والتمثيل المبياني والمخططات الهندسية وما إلى ذلك. وتعد النمذجة الرياضية للظاهرة إحدى أقوى استخدامات الرياضيات، وعليه يفضل إتاحة الفرصة أمام جميع المتعلمين والمتعلمات لنمذجة العديد من الظواهر رياضياتيا بطرق تكون مناسبة لمستواهم، ويمكن عمل نماذج لتسهيل ضبط المفاهيم الرياضية، مثل نموذج من الكرتون لساعة لقراءة الوقت، أو استخدام قطعة خشبية وتقسيمها إلى وحدات مختلفة الأطوال لقياس أطوال الأشياء ؛ لذا فالنمذجة هي تمثيل رياضي لشكل أو مجسم أو علاقة ؛

• **مهارة التعبير بالرموز** : وتتمثل في قدرة المتعلم/المتعلمة على استخدام الرموز للتعبير عن الأفكار الرياضية ؛ حيث أن الرياضيات علم يعتمد على التجريد، واستخدام رموز محددة تسهل تداولها وفهمها. وهو عملية ترجمة و تحويل المفاهيم والقضايا الرياضية المعطاة في الصور الكلامية إلى رموز، من أجل تسهيل العمليات الرياضية، وتيسر التفكير الرياضي، والرياضيات تتميز بالمستوى العالي في التجريد. فهي تستخدم الرموز بدلا من الكلمات، وتتم عملية تعليم الرموز من خلال تدريب المتعلمات والمتعلمين على تحويل الكلمات إلى رموز، وتحويل الجمل والكلمات إلى عبارات وجمل رمزية ؛

• **مهارة المقارنة** : وهي القدرة على تحديد أوجه الاتفاق وأوجه الاختلاف بين الأشكال والأشياء المراد المقارنة بينها. وهذه المقارنة ؛ إما أن تكون مفتوحة أو مغلقة ؛

• **مهارة التصنيف** : مهارة عقلية تحدد أوجه الشبه والاختلاف بين مجموعة من الأشكال أو الأحداث والمسافات والأوزان وغير ذلك وفق خصائصها المشتركة، ووضع كل منها في مجموعة ؛

• **مهارة إدراك العلاقات** : وتتمثل هذه المهارة في قدرة المتعلم/المتعلمة على تحليل المعلومات التي يحصل عليها من خلال الحواس مباشرة، وإدراك العلاقة بين أجزائها، والتعرف على المبادئ التي تحكم هذه العلاقات، وهي عمل مهم، إذ يساهم في تمكين المتعلم/المتعلمة من القدرة على مواجهة مشكلات الحياة والعمل على حلها ؛ أمثلة :

مثال 1 : إذا طلب من المتعلم/المتعلمة إكمال الأعداد التالية : 1 و 9 و 2 و 8 ؛ 3 و 7 ...

الجواب : ( 4 و 6 و 5 و 5... ) ؛

مثال 2 : إذا كان كريم أطول من محمد، ومحمد أطول من علي، فإن كريم ..... من علي ؛ (أطول) ؛

**مهارة التقدير والتخمين** : تقوم بناء مهارة التقدير والتخمين على تدريب المتعلم/المتعلمة على استخدام معطيات تقع في مجال معرفته السابقة للحكم على شيء جديد، ويمكنه أيضا عند اكتسابها من محاكاة مواقف محددة في ضوء معيار دقيق يعرفه ؛ أمثلة :

- ما الإجابة القريبة من الجواب الصحيح في العملية التالية ؟ :  $87 \times 99$

☐ 7800 : ☐ 8900 : ☐ 8600 : ☐ 9900

- المسافة التقريبية الفاصلة بين مدينة الدار البيضاء والرباط هي :

☐ 20 كلم : ☐ 300 كلم : ☐ 240 كلم : ☐ 90 كلم

ما القياس التقريبي للزاوية في الشكل جانبه هو :

☐ أ. 70 درجة

☐ ب. 95 درجة

☐ ج. 120 درجة

☐ د. 40 درجة

#### □ لائحة المستويات المعرفية :

تندرج المجالات المعرفية عموما وفي الرياضيات خاصة في ثلاث مجالات كبرى، يتضمن كل منها مجموعة من القدرات والمهارات العقلية يمكن توزيعها على النحو التالي :

#### • مجال المعرفة :

ويتعامل مع قدرة المتعلم والمتعلمة على التذكر، والتعرف، والتصنيف والترتيب والعد والحساب وكذلك الاسترجاع والقياس، وتعتمد سهولة تطبيق الرياضيات أو الاستدلال عن وضعيات رياضية لدى المتعلم والمتعلمة على التعود على مفاهيم الرياضيات والتمكن من مهاراتها، فالمعرفة الأكثر صلة بالمتعلم/المتعلمة والمفاهيم التي يفهمها تجعله قادرا على تذكرها على نطاق أوسع، ويساهم ذلك في زيادة إمكانية المشاركة لحل مجموعة كبيرة من المسائل الرياضية بطريقة صحيحة، فبدون التوصل لقاعدة معارف تساعد على سهولة تذكر اللغة الرياضية والحقائق الأساسية وأشكال العدد (تمثيل بالرموز، العلاقات المكانية)، سيجد المتعلم/المتعلمة بأن التفكير الرياضي الهادف مستحيل.

إن الحقائق التي تشمل المعارف هي التي توفر أساس لغة الرياضيات مثلها كمثل المفاهيم الرياضية الأساسية والخصائص التي تشكل الأساس للتفكير الرياضي.

وتشكل العمليات جسرا بين أكثر المعارف الأساسية واستخدام الرياضيات لحل المسائل، بالأخص تلك التي يصادفها المتعلم والمتعلمة في حياتهما اليومية. فالتمكن من استخدام العمليات ينتج عنه تذكر مجموعة من الخطوات وكيفية القيام بها لحل مجموعة من المسائل الصعبة.

ويمكن إجمال القدرات والمهارات المرتبطة بهذا المجال في الجدول التالي :

التذكر	- استحضار التعاريف، المصطلحات، خاصيات الأعداد، وحدات القياس، الخصائص الهندسية وكذلك الرموز مثال : $(=, +, \times)$
التعرف	- التعرف على الأعداد (مثال، التعابير، الكميات والأشكال). - التعرف على الأشياء المتكافئة رياضياتيا (مثال، الكسور المتكافئة، الأعداد العشرية، والنسب المئوية ؛ اتجاهات مختلفة لأشكال الهندسية بسيطة).
التصنيف/الترتيب	- تصنيف الأعداد، التعابير، الكميات، والأشكال بواسطة خاصيات عامة.
العد والحساب	- القيام بالإجراءات الحسابية لـ : $x +$ أو في دمجها مع الأعداد الكلية، الكسور، الأعداد العشرية، الأعداد الصحيحة. يقوم بالإجراءات الجبرية المباشرة.
الاسترجاع	- استحضار المعلومات من التمثيلات البيانية، الجداول، نصوص أو مصادر أخرى.
القياس	- يستخدم أدوات القياس، يختار الوحدات المناسبة للقياس.

#### • مجال التطبيق

يتضمن تطبيق الرياضيات في سياقات متعددة. وفي هذا المجال، يجب أن تكون الحقائق، المفاهيم والإجراءات إضافة إلى المسائل مألوفا لدى المتعلم/المتعلمة. وفي بعض الأسئلة الموضوعة ضمن هذا المجال، يحتاج المتعلم والمتعلمة أن يطبق المعارف الرياضية والحقائق، والمهارات، والإجراءات أو المفاهيم الرياضية لإنشاء تمثيلات، لأن تمثيل الأفكار يشكل جوهر الرياضيات، والقدرة على إنشاء تمثيلات متكافئة هي أساس النجاح في المادة، فمركز مجال التطبيق هو حل المسائل، مع التأكيد أكثر على المهام المألوفة والروتينية. قد تنظم المسائل في مجموعات من المواقف الحياتية، مثال، تعبيرات عددية أو جبرية، الأشكال الهندسية أو مجموعة بيانات إحصائية. ويتضمن هذا المجال المهارات والقدرات العقلية التالية :



التحديد	- تحديد العمليات المناسبة، الاستراتيجية الصحيحة، والأدوات لحل المسائل التي تستخدم طرقاً مألوفة لحلها.
تمثيل/نمذجة	- عرض البيانات في جداول أو رسومات مبيانية ؛ إنشاء معادلات، أشكال هندسية أو رسومات تمثل خلاصات المسألة، توليد تمثيلات متكافئة لعلاقات أو وحدات رياضية معطاة.
تنفيذ	- تنفيذ استراتيجيات وعمليات لحل المسائل تشمل مفاهيم وإجراءات رياضية مألوفة.

#### • مجال الاستدلال

يشمل الاستدلال رياضيات التفكير المنطقي والمنظم، ويتضمن استدلالاً حدسياً واستقرائياً معتمداً على الأنماط والتدرج الذي من الممكن استخدامه في حل مسائل جديدة أو مسائل حياتية غير مألوفة قد تكون رياضياتية بحتة أو من الحياة العملية. ويشمل هذان النوعان من الأسئلة نقل المعارف والمهارات لحالات جديدة ؛ والربط بين مهارات الاستدلال عادة ما تكون شكلاً لهذا النوع من الأسئلة.

ومع أن الكثير من المهارات المعرفية تدرج في مجال الاستدلال فإنها تنتج من خلال التفكير في حل مسائل جديدة أو مركبة ؛ إذ أن كلا منها تمثل بذاتها مخرجاً ذي قيمة لتعليم وتعلم التفكير المنطقي في الرياضيات، مع إمكانية التأثير على تفكير المتعلمين والمتعلمات بشكل عام. ويتضمن الاستدلال القدرة على الملاحظة والتخمين. وكذلك يشمل وضع استنتاجات منطقية مبنية على فرضيات محددة وقوانين وتبرير النتائج. ويمكن إجمال المهارات والقدرات العقلية التي تنظم هذا المجال في الجدول التالي :

التحليل	- يحدد، يصف، أو يستخدم العلاقات بين الأعداد، التعابير، الكميات، والأشكال.
التكامل/التركيب	- يربط عناصر مختلفة من المعارف، تمثيلات ذات علاقة وإجراءات لحل المسائل.
التقويم	- تقييم استراتيجيات وطرق حل بديلة للمسائل.
الاستنتاج	- يتوصل إلى استنتاجات بناء على المعلومات والأدلة.
التعميم	- يضع عبارات تمثل علاقات بصورة أكثر عمومية وبمصطلحات تطبق بشكل أوسع.
القياس	- يوفر حججاً أو براهين رياضياتية لدعم الاستراتيجية أو الحل.

### 4.1. التمثيلات وتدريس الرياضيات

#### 1.4.1. التمثيلات ودورها في بناء المعرفة

إن الحديث عن التمثيلات الذهنية ودورها في العملية التعليمية- التعلمية أصبح ذا أهمية قصوى في ميدان ديدكتيك المواد العلمية حيث أكدت عدة أبحاث أن :

• الأستاذ/الأستاذة الذي يلج الفصل الدراسي يتصرف وكأن الدرس يبدأ كصفحة بيضاء يقوم بملئها بشكل ممنهج في أذهان المتعلمين/المتعلمات بالأنشطة والتمارين والمسائل وبمشاركتهن الفعالة بهذا القدر أو ذاك، غير أن هذا الأمر غير صحيح إذ كيفما كان موضوع التعلم فإن المتعلمين/المتعلمات يعرفون أو يعتقدون أن لديهم أفكاراً حول كل شيء (خاطئة أو ضبابية أو صحيحة وقد تكون ملائمة للوضعية أو غير ملائمة لها) يستحيل تجاهلها تماماً.

• عقل المتعلم/المتعلمة ليس بإناء فارغ يمكن ملؤه بالمعارف والمعلومات، بل هو ممتلئ بالعديد من التمثيلات والمعارف والتجارب التي تتحكم في مواقفه وآرائه، ذلك أن شعوره بالاطمئنان - ضروري من أجل توازنه - يتطلب منه فهم المحيط الذي يعيش فيه مما يسمح له بمواجهة الوضعيات التي تستعرضه عن طريق توظيف تصورات و تمثلاته القبلية كنماذج تفسيرية لمتطلبات تلك الوضعيات.

• التعلم لا يحدث عن طريق شحن ذهن المتعلم/المتعلمة بإضافة معلومات جديدة، بل هو إحداث تغيرات في البنيات الذهنية للمتعلم/للمتعلمة، حيث تتفاعل تمثلاته (تصوراته) القبلية مع متطلبات الوضعية-المسألة المقترحة عليه، ليحدث بذلك التفاعل التخلي عن تلك التمثيلات أو تطويرها أو إدماج تمثيلات جديدة وملائمة.

ومما سبق يتبين أن التمثيلات نموذج تفسيري (أو بناء ذهني) بمثابة تمثيل مبسط لجزء من الواقع يلخص معلومات أو بيانات أو ظواهر أو عمليات<sup>(1)</sup>، لذا فإن أي عمل تربوي يسعى إلى تطوير التمثيلات يبدأ من مواجهة هذه البنية الضمنية.

وتؤكد البوعزاوي<sup>(2)</sup> « عادة ما تستعمل عدة عبارات ومصطلحات في كثير من الأبحاث للتعبير عن الطريقة أو الكيفية التي يفهم (أو يوظف) بها المتعلم/المتعلمة مفهوماً رياضياتياً ما » (ترجمة بتصرف). ومن بين هذه المصطلحات :

(1) الفاربي عبد اللطيف (1994)، معجم علوم التربية مطبعة النجاح، الدار البيضاء.

(2) El Bouazzaoui, Habiba (1998), *Conceptions des élèves et des professeurs à propos de la notion de continuité d'une fonction*, p. 619, didactique des mathématiques, l'oral.

- التمثلات Conceptions
- تصورات ذهنية Représentations mentales
- نموذج مفاهيمي Modèle conceptuel
- مفهوم صورة Concept - image

وللتدقيق في هذه المصطلحات يمكن مراجعة المرجع المشار إليه، إلا أننا نقترح اعتماد لفظ التمثلات نظراً لكون جل الأبحاث في ديدكتيك الرياضيات تستعمل عبارة Conceptions بمعنى تمثلات أو تصورات. وهي « مجموعة » من القواعد والتطبيقات والمعارف التي تمكن « مجتمعة » من حل صنف من الوضعيات. أو المسائل بكيفية مقبولة، بينما يوجد صنف آخر من الوضعيات التي تبدو فيه تلك التمثلات غير كافية مما يؤدي توظيفها إما إلى أجوبة خطأ أو إلى التوصل إلى النتيجة لكن بصعوبة وفي ظروف غير ملائمة<sup>(3)</sup> (Brousseau 1980). ويبدو من خلال هذا التعريف، أن مفهوم التمثلات يندرج في سيكولوجيا المعرفة ويحيلنا إلى كل ما يمر بالذهن وإلى ما يفكر فيه شخص ما. وبهذا المعنى فلا وجود إلا لتمثلات شخصية وفردية. (لكل شخص تمثلاته الخاصة).

#### 2.4.1. التمثلات في مجال ديدكتيك الرياضيات

بالنسبة لـ Duroux (1982 p. 18)<sup>(4)</sup> فإن التمثلات هي معرفة محدودة ومحلية (ponctuelle) بمعنى أن توظيفها مرتبط بصنف من وضعية- مسألة تأخذ فيها المتغيرات الديدكتيكية قيماً معينة. وبالنسبة لـ Artigue (1980 p. 270)<sup>(5)</sup>. التمثلات هي : شيء محلي شديد الارتباط مع مختلف وضعيات - المسائل التي يوظف فيها وهي بهذا المعنى أداة ديدكتيكية سواء لتحليل المفاهيم والمعارف أو لصياغة الوضعيات الديدكتيكية، كما أنه أداة لتحليل سلوك ومواقف المتعلم/المتعلمة، وبالنسبة للسيدة البوعزاوي (1988)، انطلاقاً من مكونات الوضعية الديدكتيكية، يمكن التمييز بين تمثلات المتعلم/المتعلمة وتمثلات الأستاذ/الأستاذة وتلك التي يتم تمريرها في المقررات والكتب المدرسية أو التي يمكن رصدها في تاريخ الرياضيات.

وفي هذا الصدد لابد من التمييز بين تمثلات المتعلم/المتعلمة خلال مرحلة التعلم، خاصة فيما يتعلق بتمثلاته قبل عملية التعلم وتلك التي قد تصبح لديه بعد مرحلة تعلم مفهوم ما. فالتمثلات الأولى تسمى تمثلات أولية (Conceptions initiales) والثانية تسمى تمثلات ناتجة عن طريقة التعليم (Conceptions induites par l'enseignement) وبالنسبة لهذه التمثلات الأخيرة لابد من تصنيفها إلى :

- تمثلات متوصل إليها ومتحكم فيها (Conceptions induites contrôlées) ويعني أنه تم بناؤها من قبل المتعلم/المتعلمة وهي نتيجة إرادية لعملية التعلم.
- تمثلات متوصل إليها وغير متحكم فيها (Conceptions induites non contrôlées) ويعني أنه تم بناؤها من قبل المتعلم/المتعلمة خلال سيرورة التعلم ولم تكن موضوع درس أو موضوع تعلم.

ويمكن رصد التمثلات إما ب :

- طرق وأساليب التفكير المستعملة والتي هي بمثابة مؤشرات لها.

امتلاك شخص واحد تمثلات تمكنه كل واحدة من حل صنف من المسائل والذي يمثل مجموعة تعريفها ومجال تطبيقها وجود عدة تمثلات لمفهوم رياضي واحد. وتبعاً لذلك فإن الوضعية-المسألة يمكن أن يتطلب حلها مجموعة من التمثلات البعض منها يمكن إستعمالها بتردد (fréquence) متكافئ كما يمكن لإحدى هذه التمثلات أو بعضها أن تكون أساسية (dominante) أكثر من الأخرى.

ومن خلال سيرورة التفاعل مع وضعيات-مسألة تطرأ على التمثلات تحولات وتطورات (سواء عند المتعلمين/المتلمات أو عند الرياضياتي) حيث تصف (El Bouazzaoui, p. 27, 1988)، أنه يمكن لتمثلات أن تستقر وتأخذ مكان تمثلات أخرى وذلك بطريقتين مختلفتين :

- بتوسيع مجال استعمالها ؛

- بالزيادة في الدقة المطلوبة (domaine d'application) لحل الوضعية-المسألة.

• ويظل مجال تطبيق التمثلات من أهم المؤشرات المحددة لتلك التمثلات. فتوسيع مجال التطبيق بطريقة معينة يمكن من تنمية تمثلات متتالية ومتجاورة، لها تقريباً نفس مجال التطبيق، كما يمكن لبعض التمثلات أن تكون مختلفة أو متكاملة أو متعارضة أو متناقضة لكل منها مجال للتطبيق لا يتقاطع مع الآخر.

• التمثلات هي الحالة التي تكون فيها معرفة شخص ما في وقت محدد وبالنسبة لمفهوم معين. فهي معرفة محلية (locale) بمعنى أن لها مجال تطبيق محدد تكون خارجه غير كافية وغير فعالة ويمكن رصد التمثلات في التعاريف والخصائص الرياضية وكذلك في أساليب وطرق المتعلمين/المتلمات أثناء حلهم لوضعية-مسألة معينة.

(3) Brousseau, Guy (1982), *Les objets de la didactique (cours donnés à la seconde école d'été de didactique des mathématiques)*, Olivet France, 517 Juillet.

(4) Duroux, Alain (1982), *La valeur absolue : difficultés majeures pour une notion mineure*, p. 50, DEA didactique des mathématiques, Bordeaux 1.

(5) Artigue ; Michèle (1980), « Epistémologie et didactique », RDM, Vol. 10, n° 23, pp. 241-256.

وترتبط البنية الضمنية للتمثيلات بالأسباب الحقيقية التي تكمن وراء ظهورها وهذه الأسباب عبارة عن أنشطة فكرية يقوم بها عقل المتعلم/المتعلمة وتتجسد في عمليات جمع ومعالجة وتنظيم المعطيات التي تتوافر للمتعلم/المتعلمة من خلال وضعية معينة لكي يستدل عليها فيصدر أحكامه أو آراءه أو ملاحظاته.

#### ■ تقنيات رصد تمثيلات المتعلمين والمتعلمات :

بما أن التمثيلات عبارة عن بنيات ذهنية لذا ينبغي الاعتماد عليها بل الانطلاق منها لبناء المعرفة وذلك برصدها ووضع تقنيات لذلك ومن أهم التقنيات المتداولة في الأبحاث الديدكتيكية نبرز ما يلي :\*

• ملاحظة القسم فمن خلال إنجاز المتعلمين والمتعلمات لعمل مطلوب يمكن أن تكون الملاحظة :

- مباشرة ؛

- مدعمة بوسائل وأجهزة (كالوسائل السمعية البصرية) ؛

- مركزة على الجانب الحركي ؛

- مركزة على الجانب الشفهي ؛

- مركزة على الجانب الكتابي (ملاحظة مسودات المتعلمين/المتعلمات - إنتاجاتهم الكتابية...)

• الاستمارة Questionnaire وقد تكون :

- موجهة ؛

- نصف موجهة ؛

- أسئلة مفتوحة أو مغلقة ؛

- اختبارات ذات أجوبة متعددة ؛

- أسئلة ترافقها معلومات مساعدة ؛

• المقابلة : Entretien وتكون إما :

- فردية ؛

- أو في مجموعات صغيرة ؛

- أو جماعية (مع مجموعة القسم).

وتتم هذه المقابلات باعتماد الخطاب الشفهي أو المكتوب (رسوم - خطاطات...)

وأخيرا فإن جل الباحثين في المجال الديدكتيكي يقرون بأن نقطة الانطلاق الضرورية لكل تعلم يجب أن تأخذ بعين الاعتبار التمثيلات أو التصورات الحاضرة في أذهان المتعلمين/المتعلمات، وفي نسق معرفتهم وأن نقوم برصدها ونعمل على جردها، في ارتباط مع مجالات تطبيقها وذلك بتحديد صنف الوضعيات التي قد تكون التمثيلات فيها كافية لإيجاد الحل من جهة، وصنف الوضعيات التي قد تكون فيها تلك التمثيلات غير كافية أو خطأ من جهة أخرى مما قد يساعد الأستاذ/الأستاذة على توظيفها سواء عند اختياره أو بنائه للوضعيات أو عند تدبيرها دون إغفال مراحل إعداد أنشطة التقويم والدعم.

#### 3.4.1. التمثيلات ومكونات الوضعية الديدكتيكية

إن الوضعية الديدكتيكية عبارة عن مجموعة من العلاقات التي ترتبط بطريقة ضمنية أو مصرح بها بين المتعلم/المتعلمة أو مجموعة من المتعلمين/المتعلمات ووسط ما (بما فيه الوسائل والذوات المتوفرة) وبين النظام التربوي (المتمثل في الأستاذ/الأستاذة) قصد تمكين هؤلاء المتعلمين والمتعلمات من اكتساب معارف جاهزة أو في طريق البناء، وهذا ما يدفع بنا إلى التمييز بين التمثيلات وفق مكونات الوضعية الديدكتيكية (المتعلم/المتعلمة - الأستاذ/الأستاذة) المعرفة (المبرمجة في المقررات والكتب المدرسية).

إذ يمكن الحديث بالنسبة لمفهوم رياضياتي ما عن :

- تمثيلات المتعلم/المتعلمة.

- تمثيلات الأستاذ/الأستاذة.

- التمثيلات التي يتم تمييزها في الكتب والمقررات الدراسية ؛

- التمثيلات المرتبطة بتاريخ تطور المفهوم الرياضي.

#### 5.1. الأخطاء والعوائق في تعلم الرياضيات

##### 1.5.1. الأخطاء في تدريس الرياضيات

من الصعب إعطاء تعريف دقيق ووحيد لمفهوم الخطأ نظرا لاختلاف دلالاته تبعا لتباين المجالات المعرفية.

ويعني الخطأ في الرياضيات رأي أو فكرة غير مطابقة للصواب، ويعرفه « Brousseau » كأثر معرفة سابقة كانت ذات أهمية ونجاعة ولم تعد قابلة للتكيف مع الوضعيات الجديدة فأصبحت خطأً. ويقول (Sirpinska-Legendre) إن الخطأ خلل وظيفي، إنه بالنسبة للمتعلم/ المتعلمة ليس مجرد نتيجة للجهل أو الشك أو الصدفة كما تعتقد ذلك النظرية التجريبية أو السلوكية في مجال التعلم، بل ناتج عن أسلوب في المعرفة وعن تصور متناسق وعن معرفة قديمة أكدت نجاحها في مجالات الممارسة.

ويعطي « باشلار » (Bachelard) لمفهوم الخطأ مكانة متميزة، فالخطأ بالنسبة إليه ليس مجرد محاولة أو تعثر، بل ظاهرة بيداغوجية تمثل نقطة انطلاق المعرفة، لأن هذه الأخيرة لا تبدأ من الصفر بل تمر بمجموعة من المحاولات الخطأ.

ويقوم هذا المنظور على اعتبار الخطأ استراتيجية للتعلم والتعلم. فهو استراتيجية للتعليم لأن الوضعيات الديدكتيكية تعد وتنظم في ضوء المسار الذي يقطعه المتعلم/ المتعلمة لاكتساب المعرفة أو بنائها من خلال بحثه، وما يمكن أن يتخلل هذا البحث من أخطاء؛ وهو استراتيجية للتعلم لأن الخطأ أمر طبيعي وإيجابي يترجم سعي المتعلم/ المتعلمة للوصول إلى المعرفة.

ويعتبر الخطأ في سيرورة بناء المعرفة حقاً من حقوق المتعلم/ المتعلمة باعتباره منطلقاً ومحركاً لعمليات التعلم والتعليم.

### 2.5.1. بيداغوجيا الخطأ

تستند بيداغوجيا الخطأ إلى مبادئ علم النفس التكويني ومباحث إبستمولوجيا « باشلار »، فهي تدرج تدخلات الأستاذ/ الأستاذة في سيرورة المحاولة والخطأ حيث لا يقصى وإنما يعتبر فعلاً نقطة انطلاق التجربة المعرفية مع الإشارة إلى أن أدوات التشخيص تمكن من الكشف عما يسمى بالأخطاء المنتظمة أو الشائعة les erreurs systématiques وهي أخطاء يمكن أن يلاحظها الأستاذ/ الأستاذة عند المتعلمين/ المتعلمين وهي مختلفة عن التمثلات. وكمثال على ذلك : قلب الأرقام عند كتابتها من طرف المتعلم/ المتعلمة في السنة الأولى ابتدائي. وتجدر الإشارة إلى أن الأستاذ/ الأستاذة يمكن أن يلجأ إلى طريقة الكشف عن التمثلات في تدبير أنشطة الدعم، خاصة مع المتعلمين/ المتلمات الذين تبين أنهم متحكمون في المعارف وفقاً للأدوات الشخصية المعتادة.

إن تحليل أخطاء المتعلمين/ المتلمات يتيح لنا إمكانية الوقوف على العديد من المؤشرات نذكر منها :

- مكتسبات المتعلمين/ المتلمات السابقة.

- طريقة التعلم أو نوع الممارسة الديدكتيكية المعتمدة.

### 3.5.1. العوائق مختلف أنواعها (معرفية، ديدكتيكية، إبستمولوجية...)

إن غياب الأخطاء لا يعني غياب الصعوبات عند المتعلمين/ المتلمات، ذلك أن الصعوبات ليست دائماً مرتبطة بالمستوى المفاهيمي، فقد تكون نتيجة لضعف الذاكرة أو لاستعمال طرق أكثر كلفة أو لسوء توظيف واستعمال الوسائل التعليمية، وغياب طرق محددة للعمل وعدم فهم التعليمات أو تبني سلوكيات أو مواقف لا تقبل التكيف مع الوضعية موضوع الخطأ، ولذلك فإن تحليل أخطاء المتعلمين/ المتلمات يرتبط بالعلاقات القائمة بين عناصر المثلث الديدكتيكية : المتعلم/ المتعلمة - الأستاذ/ الأستاذة - المعرفة.

#### ■ مفهوم العائق

يرتكز تحليل الأخطاء في ديدكتيك الرياضيات على مفهوم : « العائق Obstacle » الذي طوره « باشلار » وعلى نظرية التوازن لـ « جان بياجيه Jean Piaget » و « بارت ماري Barth Marie ». وقد قدم بشأنها « بروسو » نموذجاً خاصاً لصناعة العوائق ونظرية ديدكتيكية متكاملة للأخطاء. وفي هذا الصدد يرى بروسو بأن العائق يتجلى من خلال أخطاء، ولكن هذه الأخطاء ليست ناتجة عن عدم الانتباه أو التسرع، بل ناتجة عن أخطاء متكررة كانت في وقت ما تعلمت استخدمت بنجاح في عدة وضعيات.

وقد تم تحديد مفهوم العائق في ميدان ديدكتيك الرياضيات وفقاً للخصائص الخمس التالية :

1. إنه معرفة وليس انعداماً للمعرفة.
2. هذه المعرفة لها دورها في الإجابات الصحيحة لبعض المسائل أو صنف من المسائل.
3. هذه المعرفة تقود إلى إجابات غير صحيحة بالنسبة لأنواع أخرى من المسائل.
4. هذه المعرفة غير قابلة للتكيف مع وضعيات جديدة وتقاوم بعناد كل تغيير أو تعديل يطرأ عليها.
5. التخلص من هذه المعرفة هو الذي يقود إلى معرفة جديدة.

#### ■ أنواع العوائق

هناك أنواع كثيرة من العوائق منها ما يرتبط بالجانب الإبستمولوجي للمادة الدراسية، ومنها ما يرتبط بالجانب الديدكتيكي، ومنها ما يرتبط بالجوانب النفسية، ومنها ما يرتبط بتمثيلات المجتمع إلا أننا سنهتم هنا وبصفة خاصة بالعوائق ذات الصلة الوطيدة بعملية التعلم ونذكر منها : العوائق الإبستمولوجية والعوائق الديدكتيكية والعوائق السيكلوجية وعوائق النمو والمستوى الإدراكي.

#### ■ العوائق الإبستمولوجية Obstacles épistémologiques<sup>(6)</sup>

يحتل مفهوم العائق الإبستمولوجي حالياً مكانة مركزية في أبحاث وأدبيات ديدكتيك المواد العلمية ذات الاتجاه البنائي التفاعلي. ويرجع أصل هذا المفهوم إلى الفيلسوف الفرنسي « باشلار » الذي اهتم بدراسة تاريخ الفكر العلمي، ويتم رصد العائق الإبستمولوجي عن طريق

(6) Brousseau. G. « Les obstacles E pistomologiques et les problèmes en Mathématiques » – RDM Vol 4 n° 2 - 1983.



الأخطاء التي تتعلق بصعوبة المفهوم الرياضي في حد ذاته، وبعدم فهمه من لدن المتعلم/المتعلمة. ويمكننا مصادفة هذا النوع من العوائق في تاريخ الرياضيات نفسها.

وقد قدم « باشلار » مجموعة من الأنواع التي يتجلى خلالها مفهوم العائق الإستمولوجي نذكر منها ما يلي :

- عائق التجربة الأولى :

خلال الإتصال الأول للفرد بموضوع ما أو ظاهرة معينة، فإنه يكوّن معرفته انطلاقاً من احساساته وحده وهو ما يعطي لهذه المعرفة طابعاً اندفاعياً غير معقّلن.

مثال : الحركة الظاهرة للشمس تدفعنا للاعتقاد بأنها تدور.

- عائق التعميم :

يتمثل هذا العائق في تعميم معرفتنا من خلال التجربة الأولى على مواضيع أخرى مختلفة دون التجريب أو الانتباه إلى حدود التعميم.

- عائق اللغة :

يتمثل هذا العائق في استعمال مفهوم أو لفظ يعبر عن ظاهرة غير تلك التي وضع من أجلها في الأصل.

#### ■ العوائق الديدكتيكية : Obstacles didactiques

وهي العوائق التي تنتج عن إختيار استراتيجية للتعليم، وتؤدي إلى تكوين معارف مبهمة أو غير تامة تظهر فيما بعد كعائق في طريق تطور المفاهيم.

إن العوائق الديدكتيكية لا يمكن تجاوزها لأنها ترتبط بعملية النقل الديدكتيكي (La transposition didactique).

ذلك أنه لا يمكن تجاوز المراحل الضرورية والحلول التقريبية والأمور المتشابهة أثناء عملية التعلم.

إن تعرف الأستاذ/الأستاذة على العائق الديدكتيكي سوف يمكنه من الرجوع إلى الوضعية التي قدم من خلالها المفهوم، وذلك من أجل تحديد المتغيرات الديدكتيكية التي تساعد المتعلمين/المتعلمات على استدراك تعثراتهم.

#### ■ عوائق مصدرها النقل الديدكتيكي

نقصد بها طبيعة المحتويات، والأهداف وأنواع طرائق التدريس والوسائل الديدكتيكية والتقويمات التي وظفت لتعلم المتعلم/المتعلمة ومدى انسجامها مع حاجاته (متطلبات الوسط المدرسي).

إن تعرف الأستاذ/الأستاذة على وجود العوائق الديدكتيكية يجعله يراجع تقديمه الأول للمفهوم الذي هو بصده.

مثال : إن تقديم الأعداد العشرية انطلاقاً من القياس باختياره وحدة أساسية ووحدات جزئية (أجزاء) يؤدي إلى فهم العدد العشري كعدد ينقسم بينهما فاصلة، ومن هنا تظهر بعض الأخطاء مثل :  $5,15 = 2,8 + 3,7$

#### ■ عوائق مصدرها التعاقد الديدكتيكي

تنتج هذه الأخطاء عن عدم الالتزام الديدكتيكي بشروط العقد المبرم بين الأستاذ/الأستاذة والمتعلم/المتعلمة اتجاه المادة المدرسة، وعدم التصريح بما ينتظره الأستاذ/الأستاذة من المتعلم/المتعلمة، الشيء الذي يجر هذا الأخير إلى الوقوع في الخطأ.

مثال : العدد الموالي للعدد 3,7 هو العدد 3,8 بينما هذا السؤال ليس له جواب.

#### ■ العوائق النفسية (السيكولوجية)

وهي العوائق المرتبطة بالحالات النفسية والتمثيلات الخاصة بكل متعلم/متعلمة والتي تظهر عندما يتعارض التعلم مع تمثيلات المتعلمين/المتعلمات، وهناك العديد من العوامل التي تعتبر مصدراً لهذه العوائق منها ما هو خارج العلاقة الديدكتيكية، ومنها ما تسببه هذه العلاقة نفسها.

مثال : إن المنطق الرياضي ليس هو منطق الحياة اليومية، ذلك أنه إذا تصورنا العبارة التالية :

تناول نشاط مدرسي يتعلق بسرعة جنونية لصاحب سيارة قد يثير نفورا عند المتعلم/المتعلمة الذي سبق أن تعرض أحد أفراد عائلته لحادثة سير.

#### ■ العوائق المرتبطة بتطور النمو :

وهي العوائق التي تظهر عندما يتعلق الأمر بإدراج بعض المفاهيم دوفاً اعتبار لنمو المتعلم/المتعلمة الذهني ولقدراته ومؤهلاته العقلية ذات الصلة بالنمو والمستوى الإدراكي.

مثال : تشير نظرية مراحل النمو « لبياجيه Piaget » إلى استحالة تطوير الحساب الشكلي أثناء مرحلة العمليات المحسوسة.

- ومن مصادر هذا العائق :

- مصدر نشوئي أو نمائي : Ontogénique

أي أن المتعلم/المتعلمة قد يخطئ لأننا نطالبه بإنجاز عمل يتعدى قدراته العقلية الإدراكية وخصائصه الوجدانية والانفعالية. إنها الأخطاء التي تظهر عندما يكون التعلم المطلوب من المتعلم/المتعلمة أعلى من مستوى نضجه الفكري.



• مصدر إستراتيجي :

المقصود به الكيفية والطريقة التي ينهجها المتعلم/المتعلمة لحل مسألة أو تمرين والتي تؤدي به إلى طريق مسدود.

#### 4.5.1. الأخطاء الشائعة

لقد أبانت مختلف التقويمات الوطنية والدولية عن بعض الأخطاء الشائعة التي يرتكبها المتعلمون/المتعلمات في مجال الرياضيات. وفي إطار المكانة التي أولتها التوجيهات التربوية لبيداغوجيا الخطأ، واستثمارا للإطار النظري الخاص بالأخطاء والصعوبات في هذا الدليل، فقد تم إدراج إشارات على هامش الأنشطة بكتابة المتعلمة والمتعلم بغرض إبراز الأخطاء الشائعة، من أجل أن يأخذها الأستاذ/الأستاذة بعين الاعتبار عند إنجاز الدروس وتدبير الأنشطة التعليمية داخل الفصول الدراسية.

## 2. الباب الثاني : الاختيارات في مجال المضامين الدراسية

### 1.2. مجالات مادة الرياضيات بالتعليم الابتدائي

#### 1.1.2. مجال الأعداد والحساب

يتم في مجال الأعداد و الحساب المرور من الأعداد الصحيحة الطبيعية إلى الأعداد الكسرية ثم الأعداد العشرية، على أساس احترام التدرج داخل كل مجال من هذه المجالات. فتقديم الأعداد الصحيحة الطبيعية يتم عبر الأنشطة ما قبل العددية، يليها تقديم الأعداد من رقم واحد، فرقمين، وصولاً إلى ستة أرقام أو أكثر حسب تدرج البرنامج الدراسي للسنوات الدراسية الست. و حيث إن التعامل مع الأعداد المكونة من رقمين أو ثلاثة، مثلاً، يتطلب من المتعلم/المتعلمة فهم وإدراك نظمة العد العشري، فإنه يتم بالتدريج مساعدة المتعلم/المتعلمة على إدراك آليات الانتقال من رتبة إلى أخرى باعتماد تمثيلات وسيطة متعددة : استخدام المحساب النقطي والمحساب ذي السيقان كتمثيل وضعي، ثم بعد ذلك المربعات والقضبان والصفائح والمكعبات. هذا ولا ينبغي التسرع في تناول الأعداد الكسرية والعشرية قبل تحقيق المتعلمات والمتعلمين لدرجة عالية من التحكم في استعمال الأعداد الصحيحة الطبيعية ضمن عمليات الحساب الثلاثة الأساسية ( الجمع والطرح والضرب).

أما تقديم الأعداد الكسرية فيتم الإنطلاق فيه من خلال وضعيات ملموسة تعتمد على التقسيم ( تقسيم قطعة إلى عدة قطع متساوية، أو من خلال تدرج مستقيم أو إناء)، غير أنه ينبغي استحضار جميع الجوانب المتعلقة بالعدد بمراعاة وضعيات التساوي والترتيب والعمليات. ويتم الانتقال من الأعداد الكسرية إلى الأعداد العشرية، من خلال وضعية مسألة تظهر عدم كفاية الأعداد الكسرية، و الحاجة إلى إدراج الأعداد العشرية كحل مرحلي للوضعية.

#### 2.1.2. مجال الهندسة

يركز تدريس الرياضيات في مجال الهندسة على تنمية معارف المتعلم/المتعلمة في مجال تعرف ورسم بعض الأشكال والتحويلات الهندسية، والانتقال به من معرفة الأشياء بالحواس إلى معرفتها من خلال خاصياتها الهندسية، مروراً بمعرفتها من خلال أدوات الرسم والقياس والشكل الهندسي وحل مسائل مرتبطة بها. فإجراء مسائل هندسية على المكعب يتطلب، من بين عدة إجراءات، الانطلاق من ملاحظته وتلمسه كمجسم، ثم استكشاف خصائصه الهندسية وتعريفها لاعتمادها في رسمه وإنشائه باستعمال الأدوات الهندسية المناسبة.

#### 3.1.2. مجال القياس

يتم تناول المفهوم الرياضي، على مستوى البيداغوجي، بكيفيات متدرجة ولولبية من سنة إلى أخرى، وذلك حسب نمو قدرات المتعلم/المتعلمة ودرجة التعقيد في المفهوم ؛ ففي السنتين الأولى والثانية تقدم وضعيات قياس ملموسة تسمح بإمكانية العمل المناوئ، سواء استخدمت فيه وحدات اعتباطية أو وحدات اعتيادية، ويتم الربط، في مرحلة لاحقة، بين القياس كعدد والمقدار الفيزيائي (مثال : 5cm : تعني : العدد 5 ؛ مقدار الطول بـ cm).

وعلى المستوى المعرفي، تتم مقارنة مفهومي الطول والكتلة في السنتين الأولى والثانية باعتماد مفهوم الاحتفاظ، والذي يعني ثبات المقدار أو الكمية رغم التغيرات الشكلية التي قد تطرأ عليه.

وتكون الحسابات على المقادير الفيزيائية (الإضافة، الإزالة التكرار) من مجموعة التغيرات التي نجريها عليها.

ومن المفيد عند معالجة أنشطة القياس مساعدة المتعلم/المتعلمة على الإستعمال الصحيح لأدوات القياس لتفادي الأخطاء.

ويتضمن مفاهيم المحيط والكتلة والمساحة والزمن والسعة، ويتم الانطلاق في بناء هذه المفاهيم من وضعيات حقيقية، تتدرج من المناولة بوحدات اعتباطية، إلى القياس بالوحدات الاعتيادية، التي تجرى عليها تحويلات لاستكشاف مضاعفاتها وأجزائها، ولتخضع بعد ذلك لعمليات حسابية، مما يؤدي في النهاية إلى حل المسائل المرتبطة بالقياس. ويستهدف هذا المكون، بالإضافة إلى بناء المفاهيم سالف الذكر، تدريب المتعلم/المتعلمة على مهارات وتقنيات رياضية خاصة بالقياس.

#### 4.1.2. مجال تنظيم ومعالجة البيانات

ويتضمن مسائل يتم حلها عن طريق اختيار واستخدام أسلوب مناسب لمعالجة البيانات، بما في ذلك جمعها وتدوينها في بيانات متصلة أو إنشاء مخططات وأعمدة بيانية ومدرجات وقطاعات دائرية للتعبير عنها أو القيام بعملية عكسية مع التفسير والاستنتاج والتنبؤ.

#### حل المسائل كنشاط مستعرض للتربص

لا يشغل حل المسائل حيزاً مستقلاً داخل البرنامج الدراسي، بل يقدم مدمجاً وبشكل مستعرض من خلال المجالات الأربعة السابقة. وتعتبر المسائل من المكونات الأساسية في برنامج الرياضيات، ويكتسي أهمية واضحة في بناء الكفايات تعلمياً وتقنياً. ويقتضي تطويره، كما هو الشأن بالنسبة لباقي المكونات، احترام التدرج من المسائل العملية (مسائل مشخصة في الواقع)، مروراً بالمسائل المثلثة (رسوم، أشكال هندسية، مقاطع سمعية بصرية...) وصولاً إلى المسائل اللغوية (نصوص مكتوبة) التي تتطلب من المتعلم/المتعلمة التعامل مع معطيات مكتوبة وتمييزها واستخراج المطلوب منها وإيجاد الحلول المناسبة. ويمكن توظيف هذه الأنواع من المسائل مجتمعة أو منفردة حسب الحاجة والضرورة البيداغوجية وحسب الوضعية التعليمية المستهدفة.

وتجدر الإشارة إلى أنه ينبغي للمتعم/المتعلمة أن يواجه مسائل للبحث، يستحسن أن تؤخذ من واقعه المعيش. ومن بين المهارات المنتظرة، ترجمة المسائل اللفظية إلى تمارين رياضية، وحلها مع تشجيع الطرق الشخصية للمتعم/المتعلمة.

وتعتبر المهارات التي تدرج في أكثر من مرحلة موضوع تطوير وإغناء من خلال أنشطة جديدة وتمارين متنوعة، وليست موضوع تعلم أو بناء جديد.

كما أن هناك تعلمات ذات طابع وأهداف منهجية واستراتيجية ليست محل تعلم خاص، بل تنمي وتطور من خلال تعلمات مختلفة عبر مراحل إتمام الكفاية.

وتشمل هذه التعلمات ما يأتي :

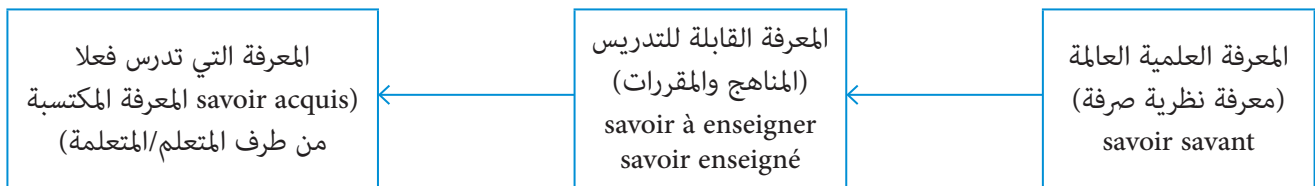
- نمذجة نص مسألة (ترجمة عبارات لغوية في نص المسألة إلى كتابة رياضية) ؛
- استخراج المعطيات الملائمة للحل ؛
- انتقاء التعلمات التي ستوظف في الحل ؛
- التخطيط للإجابة عن سؤال، ضمن مسألة رياضية، يستوجب حله في مرحلة بالنسبة للمستويين الأول والثاني أو مرحلتين بالنسبة للمستويين الثالث والرابع أو ثلاث مراحل بالنسبة للمستويين الخامس والسادس ؛
- حل مسألة تستدعي توظيف أكثر من موضوع تعلم من موضوعات التعلم الخاصة بوحدة/مرحلة.

## 2.2. النقل الديديكتيكي

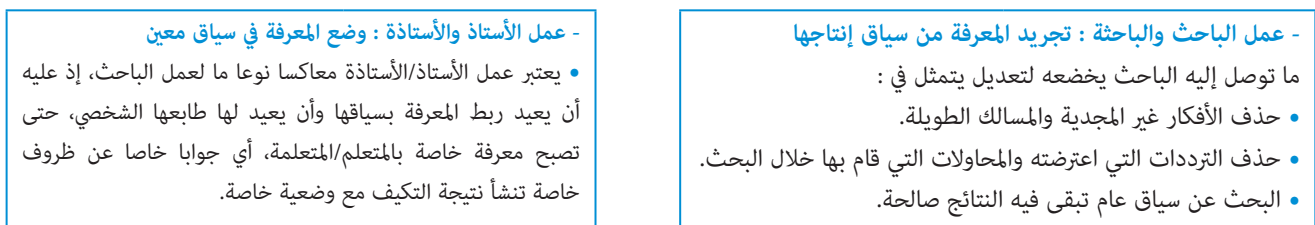
يشير مفهوم النقل الديديكتيكي transposition didactique إلى التحويل الذي تخضع له المعرفة العامة savoir savant لتستنبط منها معرفة قابلة للتدريس والمعرفة العلمية العامة هي أنساق نظرية صرفة وقوانين عامة مجردة، ومفسرة للظواهر الطبيعية والإنسانية، والتي أنتجها المتخصصون والعلماء.

وتتمثل عملية التحويل هذه في إعادة هيكلة المعرفة العلمية العامة في ضوء الشروط البيداغوجية والديديكتيكية كالتدرج المرحلي والوضوح والقابلية للفهم، وشروط السياسات التعليمية المعتمدة (كالحاجات الاقتصادية والهوية الاجتماعية...)، فنحصل على معرفة مدرسية منتظمة ومهيكلية في ضوء الشروط الديديكتيكية على شكل مقررات ومناهج تربوية، وكتب مدرسية في صيغة معرفة تربوية مدرسية منتقاة ومكيفة مع مقتضيات المربع الديديكتيكي (معرفة متخصصة منتقاة، أستاذ خاص، متعلم خاص، سياسة تربوية خاصة)، ومنتظمة كلها في صيغة مناهج تعليمية متدرجة عبر المستويات التعليمية وفق منظور تربوي معين (نظريات تربوية وسيكولوجية)، يستند إلى مرجعية الأهداف والملمح العام للمخرجات التعليمية المدرسية والجامعية المتوخاة في كل منظومة تربوية (سياسة تربوية).

وفيما يلي ترسيمة لسيرورة النقل الديديكتيكي التي تنطلق من المعرفة العامة وصولاً إلى المعرفة المكتسبة من طرف المتعلم/المتعلمة :



وقد أبرز « بروسو G. Brousseau » في أعماله أوجه تشابه أو اختلاف عمل كل من الباحث والأستاذ/الأستاذة والمتعلم/المتعلمة.



- عمل المتعلم والمتعلمة : إعادة بناء المعرفة وتجريدها من السياق  
معرفة الرياضيات ليست فقط تعلم التعاريف والمبرهنات، ولكنها تقتضي حل الوضعيات واستخلاص النتائج.

## 3.2. مضامين البرنامج الدراسي لمادة الرياضيات بالسنة الثانية ابتدائي

اعتباراً للاختيارات التربوية والبيداغوجية المعتمدة في مناهج الرياضيات (المناهج الدراسي المنقح للسنوات الأولى والثانية والثالثة والرابعة من السلك الابتدائي، مديرية المناهج، فبراير 2019) تم تحديد مضامين وأهداف التعلم بالنسبة للسنة الثانية كما يلي :

برنامج السنة الثانية		
المجالات	المواضيع	أهداف التعلم
	الأعداد من 0 إلى 99	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يتعرف القيمة المكانية لأرقام عدد معين : (الوحدات والعشرات) ؛</li> <li>- يقرأ الأعداد من 0 إلى 99 ويكتبها ويقارنها ويرتبها ؛</li> <li>- يحصر عددا بين مضاعفين متتابعين للعشرة ؛</li> <li>- يحصر عددا بين عددين صحيحين.</li> </ul>
	تعرف العدد 100 قراءة وكتابة وتمثيلا	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يمثل المئة ويكتبها بالأرقام ثم يقرأها ؛</li> <li>- ينتقل من كتابة اعتيادية إلى كتابة مفككة أو العكس ؛</li> <li>- يتعرف القيمة المكانية للأرقام المكونة للعدد 100.</li> </ul>
	تعرف الأعداد من 101 إلى 999 قراءة وكتابة وتمثيلا	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يسمي الأعداد من 101 إلى 999 ويكتبها ؛</li> <li>- يمثل الأعداد من 101 إلى 999 ؛</li> <li>- يفكك أعدادا من ثلاثة أرقام (مئات، عشرات، وحدات) مثلا : <math>475 = 400 + 70 + 5</math></li> <li>- يقرأ أعدادا طبيعية حتى 999 ويكتبها بالأرقام والحروف؛</li> <li>- يقرأ المئة ومضاعفاتها ويكتبها حتى العدد 900 ؛</li> <li>- ينمي فهما أوليا لنظام العد العشري والقيمة المكانية حتى العدد 999 ؛</li> <li>- يقرأ عددا مكونا من وحدات وعشرات ومئات في صورتيه اللفظية والرمزية ؛</li> <li>- يقرأ عددا مكونا من وحدات وعشرات ومئات في صورتيه اللفظية والرمزية ؛</li> <li>- يكتب عددا مكونا من وحدات وعشرات ومئات في صورتيه اللفظية والرمزية ؛</li> <li>- يميز بين عدد الوحدات والعشرات والمئات في عدد معين ؛</li> <li>- يعد تزايديا وتناقصيا بالعشرات والمئات انطلاقا من عدد معين ن؛</li> <li>- يعد تزايديا وتناقصيا بمضاعفات العدد 100,10,1 ابتداء من عدد معطى من ثلاثة أرقام.</li> </ul>
	مقارنة الأعداد من 0 إلى 999 وترتيبها	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يقارن الأعداد من 101 إلى 999 و يربتها ؛</li> <li>- يؤطر عددا صحيحا بعددين صحيحين ؛</li> <li>- يقارن و يرتب أعدادا من ثلاثة أرقام ويمثلها على المستقيم العددي ؛</li> <li>- يرتب مجموعة من الأعداد كل منها مكونة من ثلاثة أرقام، ويقارن بينها ؛</li> <li>- يفكك ويركب عددا صحيحا بطرق مختلفة باستعمال الجمع والطرح ؛</li> <li>- يصف خاصيات: أعداد أكبر أو أصغر من عدد معين ؛</li> <li>- يرتب تزايديا وتناقصيا مجموعة من الأعداد الصحيحة.</li> </ul>
الأعداد من 0 إلى 999	حساب مجموع عددين بالإحتفاظ وبدونه في نطاق الأعداد من 0 إلى 999	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يتعرف التقنية الاعتيادية للجمع بدون احتفاظ في نطاق الأعداد الصحيحة الطبيعية من 0 إلى 999 ؛</li> <li>- يستكشف خاصيات العمليات: تبادلية الجمع ؛</li> <li>- يوظف التقنية الاعتيادية للجمع في نطاق الأعداد الصحيحة الطبيعية من 0 إلى 999 ؛</li> <li>- يضع وينجز تقنية الجمع لعددين أحدهما مكون من رقمين والآخر من رقمين دون احتفاظ ؛</li> <li>- يجد الأعداد الناقصة في عملية جمع منجزة دون احتفاظ ؛</li> <li>- يضع وينجز تقنية الجمع لعددين أحدهما مكون من رقمين والآخر من رقمين أو ثلاثة بالاحتفاظ ؛</li> <li>- يجد الأعداد الناقصة في عملية جمع منجزة بالاحتفاظ ؛</li> <li>- يتعرف الإجراءات الكتابية (التقنية الاعتيادية) لعملية الجمع في نطاق الأعداد من 0 إلى 999.</li> </ul>
	الطرح : حساب الفرق بدون احتفاظ (التقنية الاعتيادية للطرح)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يتحكم في جدول الطرح إلى 9 - 10 ؛</li> <li>- يتعرف التقنية الاعتيادية للطرح بدون احتفاظ في نطاق الأعداد الصحيحة الطبيعية من 0 إلى 999 ؛</li> <li>- يوظف التقنية الاعتيادية للطرح في نطاق الأعداد الصحيحة الطبيعية من 0 إلى 999 ؛</li> <li>- يضع وينجز عملية الطرح لعددين: (كل منهما مكون من رقم واحد. الأول مكون من رقمين والثاني من رقم واحد. كلاهما مكونان من رقمين) دون احتفاظ باستعمال التقنية الاعتيادية ؛</li> <li>- يجد الأعداد الناقصة في عملية طرح منجزة دون احتفاظ.</li> </ul>
	الطرح : حساب الفرق بالاحتفاظ (التقنية الاعتيادية للطرح)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- يضبط جدول الطرح إلى حدود 9 - 18 ؛</li> <li>- يضع وينجز عملية الطرح لعددين أحدهما مكون من رقمين والآخر من رقمين أو ثلاثة بالاحتفاظ باستعمال التقنية الاعتيادية ؛</li> <li>- يجد الأعداد الناقصة في عملية جمع منجزة بالاحتفاظ ؛</li> <li>- يتعرف الإجراءات الكتابية (التقنية الاعتيادية) لعملية الجمع في نطاق الأعداد من 0 إلى 999.</li> </ul>

الأعداد من 0 إلى 999	الضرب : الكتابة الضربية	- يتعرف ويفهم معنى عملية ضرب كجمع متكرر ؛ - يتعرف الضرب في (عدد من رقم واحد)؛ ويستعمله ؛ - يحسب جداء عددين طبيعيين باستعمال الجمع المتكرر ؛ - يتعرف خاصيات الضرب في 1 ، 0 وتبادلية الضرب.
	خاصية الضرب في 2 و 5 و 10 وتوظيفها	- يتعرف خاصية الضرب في 2 و 5 و 10 ؛ - يحسب جداءات الأعداد في 2 و 5 و 10 ويوظفها.
	خاصية الضرب في 3 و 4 وتوظيفها.	- يتعرف خاصية الضرب في 3 و 4 ؛ - يحسب جداءات الأعداد في 3 و 4 ويوظفها.
	خاصية الضرب في 6 و 7 وتوظيفها.	- يتعرف خاصية الضرب في 6 و 7 ؛ - يحسب جداءات الأعداد في 6 و 7 ويوظفها.
	خاصية الضرب في 8 و 9 وتوظيفها.	- يتعرف خاصية الضرب في 8 و 9 ؛ - يحسب جداءات الأعداد في 8 و 9 ويوظفها.
	الضرب دون احتفاظ : التقنية الاعتيادية.	- يتعرف التقنية الاعتيادية للضرب دون احتفاظ في نطاق الأعداد الصحيحة الطبيعية من 0 إلى 999؛ - يستكشف خاصيات الضرب ؛ - يوظف التقنية الاعتيادية للضرب في نطاق الأعداد الصحيحة الطبيعية من 0 إلى 999 ؛ - يضع وينجز عملية الضرب لعددين أحدهما مكون من رقمين والآخر من رقم دون احتفاظ ؛ - يحدد الأعداد الناقصة في عملية ضرب منجزة دون احتفاظ.
	الضرب بالاحتفاظ : التقنية الاعتيادية.	- يتعرف التقنية الاعتيادية للضرب بالاحتفاظ في نطاق الأعداد الصحيحة الطبيعية من 0 إلى 999 ؛ - يوظف التقنية الاعتيادية للضرب في نطاق الأعداد الصحيحة الطبيعية من 0 إلى 999 ؛ - يضع وينجز عملية الضرب لعددين أحدهما مكون من رقمين أو ثلاثة والآخر من رقمين بالاحتفاظ في نطاق الأعداد من 0 إلى 999.
	الجمع والطرح والضرب من خلال وضعيات مسائل.	- يحدد العملية الواجب إجراؤها في وضعية مسألة معينة (مجموع، فرق جداء).
الهندسة	إنشاء الأشكال الهندسية : المربع والمستطيل والمثلث باعتقاد التربيعة.	- يصف الأشكال المستوية الاعتيادية باستعمال لغة رياضية سليمة ؛ - ينشئ بعض الأشكال الهندسية الاعتيادية : المستطيل، المربع، المثلث قائم الزاوية على التربيعة.
	مسارات على الشبكة.	- يتعرف الشبكة التربيعة ؛ - ينتقل على الشبكة التربيعة باعتقاد المسار والقن والخانة والعقدة والمعلمة ؛ - يحدد معلمة كل من الخانة والعقدة ؛ - ينتقل على الشبكة باستعمال قن معلوم.
	الزاوية القائمة.	- يتعرف الزاوية القائمة ؛ - ينشئ الزاوية القائمة بواسطة الادوات الهندسية المناسبة (المسطرة، المزواة، المثلث).
	المجسمات.	- يتعرف بعض المجسمات (المكعب، متوازي المستطيلات، الاسطوانة، الهرم) ؛ - يربط مجسمات (المكعب، متوازي المستطيلات، الاسطوانة، الهرم) بنشورها.
	إنشاء الأشكال الهندسية : المستقيم والقطعة والمثلث.	- يتعرف المستقيم في وضعيات مختلفة ؛ - يرسم القطعة والمستقيم في وضعيات مختلفة ويوظفهما في إنشاء المثلث.
	الترصيف	- يتعرف مفهوم الترصيف ؛ - ينجز ترصيفات بواسطة اشكال وزخرفات.
	إنشاء الاشكال الهندسية : المربع، المستطيل، القرص.	- ينشئ الاشكال الهندسية: المربع، المستطيل، القرص باستعمال المسطرة والمزواة والأنسوخ والقالب.



القياس	تقدير وقياس الأطوال ب m-cm	- يتعرف وحدة قياس الأطوال m - cm ؛ - يستعمل وحدات قياس الأطوال m - cm ؛ - يتعرف العلاقة بين المتر وأجزائه cm ؛ - ينشئ قطعة مستقيمة بمعرفة قياس طولها المعبر عنه ب cm ؛ - يقدر أطوال أشياء معينة ويقارنها.
	تقدير وقياس الكتل بـ kg و g	- يتعرف وحدتي قياس الكتل kg و g ويوظفهما ؛ - يتعرف العلاقة بين kg و g ؛ - يقدر كتل اجسام معينة ويقارنها.
	قراءة الساعة العقريية والرقمية بالدقائق (15,30,45)	- يقرأ الساعة العقريية والرقمية بالدقائق وبدونها ؛ - يقيس مدة زمنية بواسطة وحدات اعتيادية.
	تعرف قياس السعة : l ; dl	- يتعرف على اللتر كوحدة لقياس السعة ؛ - يتعرف l ; dl ويستعملهما.
	القطع النقدية والأوراق المالية	- يستعمل القطع النقدية والأوراق المالية المتداولة ؛ - يستعمل النقود في مسائل تتعلق بالحياة اليومية.
	تقدير الزمن والأطوال والكتلة	- يحل مسائل مرتبطة بقياس الزمن والأطوال والكتل لها علاقة بالحياة اليومية ؛ - يميز بين وحدات قياس الزمن ووحدات قياس الأطوال والكتل.
	تنظيم ومعالجة المعلومات	
	- يعرض بيانات في جدول ؛ - يحل مسائل بسيطة باستخدام بيانات مأخوذة من جدول ؛ - يقرأ ويقوم بتأويل بيانات واردة في جدول.	

## 4.2. التحليل الرياضي للمضامين

### 1.4.2. الأعداد والعمليات الحسابية

#### □ الأعداد

تتكون مجموعة الأعداد الطبيعية من عناصر تسمى أعدادا. والعدد الطبيعي مفهوم رياضي له أشكال مختلفة لتمثيله والتعبير عنه. فالعدد خمسة عشر يكتب في نظمة العد العشري بالوضع هكذا : 15 ويكتب في نظمة العد السداسي على الصورة 23 وفي العد الروماني XV. ولهذا ينبغي أن يميز بين العدد وشكل كتابته.

من المعلوم أن المجموعة IN (مجموعة الأعداد الطبيعية) مجموعة غير منتهية. الشيء الذي لا يمكننا عمليا أن نوفر لكل عنصر من عناصرها رمزا خاصا به لكتابته. لذلك فإن موضوع نظمة العد هو ابتكار مجموعة محدودة من الرموز (الأرقام) وقواعد استخدام هذه الرموز لكتابة أي عنصر من عناصر المجموعة IN.

#### □ نظمة العد العشري

نظمة العد التي نستعملها في عدنا اليوم هي نظمة عد عشري بالوضع تستخدم فيها الأرقام العربية العشرة 0؛1؛2؛3؛4؛5؛6؛7؛8؛9؛ العشرة 9؛8؛7؛6؛5؛4؛3؛2؛1؛0 المكونة لأرقام هذه النظمة. هذه الأرقام العشرة تسمح لنا بكتابة أي عدد طبيعي كيفما كانت درجة كبره، شريطة التقيد بقواعد نظمة العد بالوضع.

#### ■ قواعد نظمة العد بالوضع :

• أساس نظمة عد : يطلق على أساس نظمة عد عدد عناصر المجموعة المستخدمة في التعبير عن عدد. ويدل الأساس على الطريقة التي يتم بموجبها « تجميع » أو « مبادلة » الأشياء. مثلا الأساس في نظمة العد العشري هو « عشرة » أي التجميع بعشرة أو مبادلة عشرة بواحد. وحتى نتمكن من إقنان عدد عناصر مجموعة في أساس معلوم يجب احترام القواعد التالية :

أ- قاعدة التجميع المتتالي : (إجبارية)

ففي نظمة العد العشري مثلا تَجْمَعُ في مرحلة أولى كل الوحدات في تجميعات من عشرة للوصول إلى الرتبة الأولى (رتبة العشرات) ثم نجمع في مرحلة ثانية كل العشرات في تجميعات من عشرة للوصول إلى الرتبة الثانية (رتبة المئات) ونجمع المئات بعشرة للوصول إلى الرتبة الثالثة (رتبة أحاد الألوف) وهكذا... إلى أن يستحيل التجميع بعشرة. وإذ ذاك نتوقف عن التجميع.

فالعدد 375 مثلا هو 5 وحدات و37 عشرة والتي نجعلها في عشر عشرات فيكون لدينا 7 عشرات و3 مئات و5 وحدات لتتوصل في الأخير إلى أن العدد 375 هو 5 وحدات و7 عشرات و3 مئات (المئة هي عشر عشرات).

ب- قاعدة الوضع :

تتطلب هذه القاعدة ترتيب مختلف التصنيفات التي أنجزناها تبعا لمختلف قوة الأساس. بدءاً من اليمين إلى اليسار. ففي كتابة العدد 375 نلاحظ أن :

- 5 يمثل رقم الوحدات أي الرتبة 0 أو  $10^0 = 1$

- 7 يمثل رقم العشرات أي الرتبة الأولى أو  $10^1 = 10$

- 3 يمثل رقم المئات أي الرتبة الثانية أو  $10^2 = 100$

لذلك يمكن كتابة هذا العدد على الصورة التالية :  $(3 \times 10^2) + (7 \times 10^1) + (5 \times 10^0)$

أو على الصورة المختصرة 375 وهي الكتابة الاعتيادية بالأرقام في نظمة العدّ العشري.

وبصفة عامة إذا كان لدينا العدد الطبيعي a. وأردنا أن نكتبه في نظمة العدّ العشري بالوضع فيجب أن نقسمه على الأساس عشرة قسمات متتالية إلى أن يصبح الخارج أصغر من الأساس (هذه القسمات تمثل التجميع بعشرة ونكتب :  $r_0 < 10$  مع  $a = 10q_1 + r_0$  إذن  $r_0$  سيكون أحد أرقام المجموعة (0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9)

- إذا كان  $q_1 > 10$  نستبدل الرمز  $q_1$  بـ  $r_1$  ونكتب :  $a = 10r_1 + r_0 = r_1r_0$

ويكون العدد a مكونا من رقمين.

- إذا كان  $q_1 < 10$  فيجب أن نقسمه على عشرة للحصول على عدد الرتبة الثانية ونكتب :  $r_1 < 10$  مع  $r_1 + q_2 = q_1$

نتابع عملية القسمة إلى أن يصبح الخارج أصغر من 10. ولنفرض أن أول خارج كان هو  $q_4$  (نصطلح على تسميته بـ  $r_4$ )، بعد التعويض والاختصار نستطيع أن نكتب العدد الطبيعي a على الصورة :  $a = 10^4r_4 + 10^3r_3 + 10^2r_2 + 10^1r_1 + 10^0r_0$  ونتفق على كتابة هذا العدد على الصورة المختصرة التالية :  $a = r_4r_3r_2r_1$

نلاحظ أن جميع البواقي كتبت بأرقام أصغر من الأساس 10، رتبنا من اليمين إلى اليسار تبعا لقوى الأساس. وهكذا تعطي لأرقام العدد قيمها حسب مواضعها ولهذا نقول بأن نظمة العدّ العشري التي نستعملها هي نظمة عد عشري بالوضع.

مثال : ليكن لدينا العدد b بحيث :  $b = (3 \times 10^3) + (8 \times 10^2) + (5 \times 10^1) + (7 \times 10^0)$

هذا العدد يكتب في نظمة العدّ العشري بالوضع على الصورة : 3857

وهي الكتابة الاعتيادية المختصرة لهذا العدد والتي تبين لنا : من جهة عدد التجميعات ومن جهة أخرى رتب هذه التجميعات.

ملحوظة : إن التعبير عن عدم وجود تجميعات في رتبة معينة عند كتابة عدد ما ضروري في نظمة العد بالوضع ، وإلا فقد العدد قدرته على تمثيل ما يرمز له ، ومن ثم كانت أهمية الصفر في العد بالوضع.

## □ الفصول والرتب (المنازل) :

سبق أن أوضحنا أن الأعداد العشرة الأولى (الأرقام من 0 إلى 9) المكونة لأرقام نظمة العدّ العشري كافية لكتابة جميع الأعداد مهما كانت درجة كبرها، فمادامت الأعداد تكتب بواسطة الأرقام بعضها يتلو الآخر فإن كل ثلاثة أرقام ابتداء من اليمين تكون فصلا : الأول والثاني والثالث والرابع... وكل فصل يشتمل على 3 رتب (منازل) رتبة الوحدات ورتبة العشرات ورتبة المئات.

فمثلا العدد : 21 351 762 يتكون من ثلاثة فصول.

- الفصل الأول : 762 وهو فصل : الوحدات البسيطة.

- الفصل الثاني : 351 وهو فصل الآلاف.

- الفصل الثالث : 21 (غير تام) وهو فصل : الملايين.

- ففي الفصل الأول : 2 هو رقم الوحدات، 6 هو رقم العشرات، 7 هو رقم المئات،

- وفي الفصل الثاني : 1 هو رقم آحاد الآلاف، 5 هو رقم عشرات الآلاف، 3 هو رقم مئات الآلاف.

- وفي الفصل الثالث : 1 هو رقم آحاد الملايين،... وهكذا.

وفيما يلي جدول الفصول والرتب من خلال مثال :

فصل الوحدات البسيطة			فصل الآلاف			فصل الملايين		
الآحاد u	العشرات d	المئات c	الآحاد u	العشرات d	المئات c	الآحاد u	العشرات d	المئات c
5	5	5	2	6	7	1	0	3
						5		
						2		

العدد المكتوب في الجدول هو : 25 301 762 555 ويقرأ : خمسة وعشرون مليارا وثلاثمائة وواحد مليوناً وسبعمئة واثنان وستون ألفاً وخمسة مئة وخمسة وخمسون.

- إن كتابة نفس الرقم في رتبتين متتاليتين (متتابعتين) تعني أن قيمته في رتبة ما تساوي عشرة مرات قيمته في الرتبة التي قبلها.
- الفصول بعد المليار هي : الترليون - الكاتريون - السانكيليون ...
- يطلق على المليار بالبلليون.

#### □ العمليات الحسابية على الأعداد

##### ■ الجمع : خاصياته.

إن الجمع في مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية IN هو العملية التي تسمح لنا بأن نجد لزوج من الأعداد الطبيعية (a, b) العدد c بحيث :  $a + b = c$  (مجموع عددين عدد) الرمز (+) يقرأ زائد، a و b يسميان بحدّي المجموع.

ويملك الجمع في IN الخاصيات التالية :

أ- التبادلية : لكل زوج (a ; b) من  $IN^2$  يكون :  $a + b = b + a$

مثال :  $7 + 5 = 5 + 7$

وهذا يعني أن الجمع في IN تبادلي.

ب- التجميعية : لكل مثلث (a ; b ; c) من  $IN^3$  يكون :  $(a + b) + c = a + (b + c)$

مثال :  $(3 + 5) + 7 = 3 + (5 + 7)$

وهذا يعني أن الجمع في IN تجميعي.

ملحوظة : يمكننا الخاصية التجميعية للجمع في IN من حساب مجموع ثلاثة أعداد طبيعية أو أكثر.

مثال :  $3 + 5 + 7 = (3 + 5) + 7 = 3 + (5 + 7) = 8 + 7 = 3 + 12 = 15$

ج- العنصر المحايد : لكل عدد طبيعي b يكون :  $b + 0 = b$  و  $b = b + 0$

وهذا يعني أن الصفر هو العنصر المحايد الوحيد بالنسبة للجمع في IN.

د- العنصر النظامي : لكل زوج (a ; b) من  $IN^2$  ولكل عدد صحيح طبيعي n ، إذا كان  $a + n = b + n$  فإن  $a = b$

وهذا يعني أن كل عدد صحيح هو عنصر نظامي بالنسبة للجمع في IN.

هـ- المجموع المنعدم : لكل زوج (a ; b) من  $IN^2$  ، إذا كان  $a + b = 0$  فإن  $a = 0$  و  $b = 0$

نستنتج من الخاصية السابقة أنه لا يوجد لأي عدد صحيح طبيعي غير منعدم مماثلاً بالنسبة للجمع في IN.

##### ■ التقنية الاعتيادية للجمع :

تعتمد التقنية الاعتيادية للجمع على ثلاث نقط أساسية :

أ- قواعد العد بالوضع في نظمة العدّ العشري.

ب- جدول الجمع.

ج- خاصيات الجمع في IN (التجميعية، التبادلية، ...)

ويمكن تحليل تقنية الجمع من خلال المثال التالي :  $532 + 426 = \dots$

نكتب أولاً :

$$532 = 500 + 30 + 2 = (5 \times 10^2) + (3 \times 10^1) + (2 \times 10^0)$$

$$426 = 400 + 20 + 6 = (4 \times 10^2) + (2 \times 10^1) + (6 \times 10^0)$$

وهما أن الجمع تبادلي وتجميعي فإنه يمكننا أن نكتب :

$$532 + 426 = [(5 \times 10^2) + (4 \times 10^2)] + [(3 \times 10^1) + (2 \times 10^1)] + [(2 \times 10^0) + (6 \times 10^0)]$$

وحيث أن الضرب توزيعي بالنسبة للجمع، فإنه يمكننا أن نكتب كذلك :

$$532 + 426 = [(5 + 4) \times 10^2] + [(3 + 2) \times 10^1] + [(2 + 6) \times 10^0]$$

$$= (9 \times 10^2) + (5 \times 10^1) + (8 \times 10^0)$$

$$= 900 + 50 + 8$$

$$= 958$$

نلاحظ مما تقدم أن :

$10^0$  تدل على رتبة الوحدات، وكل عدد مضروب في  $10^0$  يدل على رقم وحدات المجموع.

$10^1$  تدل على رتبة العشرات، وكل عدد مضروب في  $10^1$  يدل على رقم عشرات المجموع.

$10^2$  تدل على رتبة المئات، وكل عدد مضروب في  $10^2$  يدل على رقم مئات المجموع.

وتنجز التقنية الاعتيادية للجمع في وضع عمودي كالتالي :

532 + 426 = 958	أو باختصار	$  \begin{array}{r}  532 \\  + \\  426 \\  \hline  8 \quad \leftarrow (2+6) \\  50 \quad \leftarrow (30+20) \\  900 \quad \leftarrow (500+400) \\  \hline  958  \end{array}  $
-----------------	------------	--

#### ■ الطرح : خاصياته

إن الطرح في مجموعة الأعداد الطبيعية IN هو العملية التي تسمح لنا بأن نجد لزوج من الأعداد الطبيعية (a ; b) العدد x بحيث إذا أضيف إلى b حصلنا على a. أي  $a = b + x$  ( لا يمكن الحصول على العدد x إلا إذا كان  $a > b$  ).

مثال : إن الزوج (3 ; 8) له صورة بواسطة عملية الطرح هي 5 بحيث :  $8 = 3 + 5$

هذا وتجدر الإشارة إلى أن الكتابة الجمعية  $a = b + x$  تحول إلى الكتابة الطرحية  $x = a - b$  والتي تسمى فرق العددين a و b (أما الرمز « - » فيقرأ « ناقص » هذا ويكون :

- الفرق  $a - b$  منعدما إذا كان  $a = b$ .

- الفرق  $a - b$  غير منعدم إذا كان  $a > b$ .

- أما إذا كان  $a < b$  فإن الزوج (a ; b) لا تكون له صورة في IN بواسطة عملية الطرح.

لذا (نقول مثلا 5 - 7 لا يمكن).

من بين الخاصيات الأساسية التي يتمتع بها الطرح هي خاصية الفروق المتساوية التي تتركز عليها تقنية الطرح بالاحتفاظ، والتي تنص كالتالي : مهما كانت الأعداد a ; b ; c ، وكان  $a > b$  فإن :

$$a - b = (a + c) - (b + c)$$

$$19 - 3 = (19 + 5) - (3 + 5)$$

ما تم تقديمه أعلاه هو تعريف للطرح، وما نعرضه الآن ليس سوى تمثيلات تقدمه الرياضيات لمفهوم الطرح، وتكمن أهمية هذه التمثيلات في كونها تمثل نماذج للوضعيات الحقيقية أو الممثلة والتي تقدم للمتعلمين/المتعلمات سواء في وضعيات التعلم أو في وضعيات الترييض والاستثمار، ونقدم فيما يلي تمثيلان للطرح :

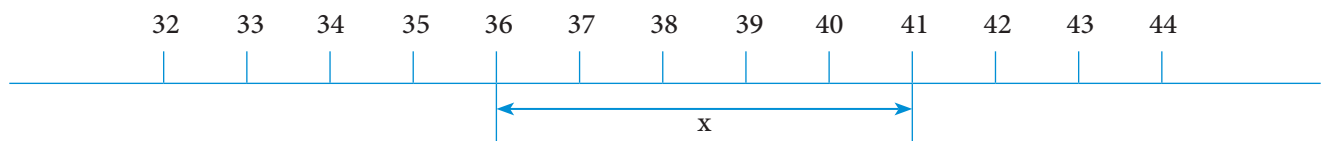
1. التمثيل بالانزلاق على المستقيم العددي (المسافة).

2. التمثيل بمقارنة مجموعتين (التقابل).

#### 1. الانزلاق على المستقيم العددي أو (الطرح والمسافة).

إذا مثلنا على مستقيم قطعة عددية [1 ; n] (من العدد 1 إلى العدد n) وهي مجموعة جزئية من المجموعة IN.

و كتبنا المجموعة على المستقيم العددي في نظمة العدّ العشري فإن حساب المسافة بين عددين يمكن أن يحل بعملية الطرح. مثال :



الانتقال من 36 إلى 41 يقتضي أن نمر بأعداد عددها هو الفرق بين 36 و 41 ونكتب :  $x = 41 - 36 \leftrightarrow 41 = 36 + x$   
 $= 5$

هذا التمثيل للانتقال نموذج الرياضياتي هو (المسافة) والإزاحة في IN.

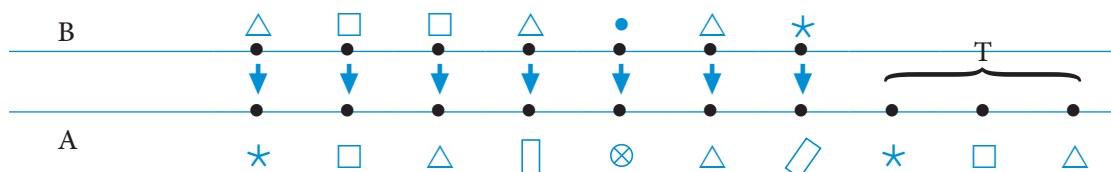
ومن بين الوضعيات الشبيهة بهذا التمثيل : حساب المسافة بين متسابقين : قطع المتسابق الأول 120 مترا، وقطع الثاني 100 أمتار، فما هي المسافة الفاصلة بينهما ؟

#### 2. التمثيل بمقارنة بين مجموعتين (الطرح والتقابل).

إذا اعتبرنا مجموعتين منفصلتين A و B بحيث عدد عناصر A هو a وعدد عناصر B هو b وكان  $a > b$ .

فيمكن أن نقيم تقابلا بين المجموعة B وجزء من A.

وهما أن عدد عناصر A هو a وعدد عناصر B هو b. فإنه يمكن الحصول على عدد عناصر المجموعة T التي تقع ضمن A وهو t أي يمكن أن نكتب :  $t = a - b$  ونقول في هذه الحالة بأن عدد عناصر A أكبر من عدد عناصر B بـ  $a - b$  وكذلك، الوضعيات التي تتطلب مقارنة طولين أو كتلتين أو عدد درجات سلمين.



■ التقنية الاعتيادية للطرح :

سنهتم في هذا التذكير بتقديم التقنية الاعتيادية للطرح والتي تعتمد خاصيات رياضية وأساليب بيداغوجية.

1. تقنية المبادلة :

ليكن المطلوب حساب الفرق التالي :  $54 - 16$ .

وضع التقنية	الكتابة	التمثيل
$\begin{array}{r} 54 \\ - 16 \\ \hline \end{array}$ <p>4 ناقص 6 لا يمكن، لذلك نأخذ عشر وحدات من 5 ونكتب :</p> $\begin{array}{r} 4 \quad 1 \\ \cancel{5} \quad 4 \\ - 16 \\ \hline 38 \end{array}$	$54 = 50 + 4$  $54 = 50 + 4$ $= 40 + 14$  $54 - 16 = (40 + 14) - (10 + 6)$ $= (40 - 10) + (14 - 6)$ $= 30 + 8$ $= 38$	<p>نمثل الحد الأول (المطروح منه) بمربعات وقضبان.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> </div> <p>وحيث أن المطلوب هو أخذ 6 مربعات وقضيب فإننا سنضطر إلى مبادلة قضيب بعشر مربعات حيث نحصل على :</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> </div> <p>بعد هذه المبادلة يمكن أخذ 6 مربعات وقضيب ويتبقى لدينا :</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 2px;"></div> </div>

نسلك في هذه التقنية نفس الخطوات المتبعة في الجمع، لكن بكيفية عكسية، ذلك أنه بدلا من أن نجمع عشر مربعات لنكون قضيبا فإننا نبادل قضيبا بعشر مربعات أو صفيحة بعشر قضبان... وهكذا. وتعتمد هذه التقنية خاصة بسيطة ترتبط بنظام العد العشري والمتمثلة في تفكيك عدد إلى عشرات ووحدات :



$$\begin{aligned}
 54 - 16 &= (40 + 14) - (10 + 6) \\
 &= (40 - 10) + (14 - 6) \\
 &= 30 + 8 \\
 &= 38
 \end{aligned}$$

2. تقنية الاحتفاظ أو (التقنية الاعتيادية) :

ليكن المطلوب حساب الفرق التالي : 54 - 16

التمثيل	الكتابة	وضع التقنية
<p>تمثل الحد الأول (المطروح منه) بمربعات وقضبان.</p> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>		

وتعتمد هذه التقنية على خاصية الفروق المتساوية  $(a - b) = (a + 10) - (b + 10)$  ، وعلى فهم جيد لنظمة العدّ العشري بالوضع والملاحظ في هذه التقنية إن التمثيل مفتعل، لا يعكس تناول الحقيقي، ذلك إننا إذا كنا نقوم بالطرح فإنه لا يعقل إن نضيف عددا جديدا إلى المطروح منه والمطروح.

#### ■ الضرب : خاصياته

إن الضرب في مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية هو العملية التي تسمح لنا بأن نجد لزوج  $(a, b)$  العدد الطبيعي الوحيد  $c$  بحيث :  
 $c = a \times b$  أو  $c = a.b$  أو  $c = ab$ .

ونقرأ :  $c$  يساوي  $a$  مضروب في  $b$  ؛  $a$  و  $b$  يسميان بعاملَي الجداء.

يملك الضرب في  $IN$  الخاصيات التالية :

أ. التبادلية : لكل زوج  $(a ; b)$  من  $IN^2$  يكون :  $a \times b = b \times a$

مثال :  $3 \times 4 = 4 \times 3$

وهذا يعني أن الضرب في  $IN$  تبادلي.

ب. التجميعية : لكل مثلث  $(a ; b ; c)$  من  $IN^3$  يكون :  $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$

مثال :  $(2 \times 3) \times 5 = 2 \times (3 \times 5)$

ج. توزيعية الضرب بالنسبة للجمع : لكل مثلث  $(a ; b ; c)$  من  $IN^3$  يكون :  $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$  و  $(b + c) \times a = (b \times a) + (c \times a)$

مثال :  $3 \times (5 + 7) = (3 \times 5) + (3 \times 7) = 15 + 21 = 36$  و  $(5 + 7) \times 3 = (5 \times 3) + (7 \times 3) = 15 + 21 = 36$

وهذا يعني أن الضرب توزيعي بالنسبة للجمع في  $IN$ .

د. العنصر المحايد : لكل عدد طبيعي  $a$  يكون  $a \times 1 = a$  و  $1 \times a = a$  مثال  $7 \times 1 = 7$  و  $1 \times 7 = 7$  وهذا يعني أن الواحد هو العنصر المحايد للضرب في IN.

#### ■ التقنية الاعتيادية للضرب :

ترتكز التقنية الاعتيادية للضرب على النقاط التالية :

- 1 - قواعد العد بالوضع في نظمة العدّ العشري، حيث يتعين احترام رتب الأرقام في الوضع العمودي للتقنية.
- 2 - جدول « فيتاغورس » للضرب.
- 3 - خاصيات الضرب في المجموعة IN (التبادلية، العنصر المحايد، التجميعية، ...)
- 4 - التقنية الاعتيادية للجمع.

مثال : لحساب الجداء التالي  $456 \times 37$

جرت العادة على إنجاز تقنية العملية بالكيفية التالية :

$\begin{array}{r} 456 \\ \times 37 \\ \hline 3192 \\ 13680 \\ \hline 16872 \end{array}$	$\left. \begin{array}{l} \leftarrow 7 \times 456 \\ \leftarrow 30 \times 456 \end{array} \right\} \text{ والتي تعني}$	$\begin{array}{r} 456 \\ \times 37 \\ \hline 3192 \\ 1368 \\ \hline 16872 \end{array}$
---	---	--

ويمكن توضيح مختلف الخطوات السابقة بإنجاز متتالية الحسابات التالية :

1 - نفكك العامل الثاني 37 في نظمة العدّ العشري كالتالي :  $456 \times 37 = 456 \times (30 + 7)$

2 - بما أن الجمع تبادلي في IN فيمكن كتابة :  $456 \times 37 = 456 \times (7 + 30)$

3 - وحيث أنه في IN ، الضرب توزيعي بالنسبة للجمع فنكتب :

$$456 \times 37 = (456 \times 7) + (456 \times 30)$$

الجداء الجزئي الثاني      الجداء الجزئي الأول

ونستطيع أن نوسع في إنجاز الحسابات وذلك بتفكيك عاملي الجداء إلى كتابة حدودية مختلطة ( جمعية وضربية ) واللجوء إلى التجزئ

تبعا للتفكيك السابق كما هو موضح في الجدول المرسوم :  $456 \times 37 = (400 + 50 + 6) \times (30 + 7)$

وأخيرا نحسب الجداء  $456 \times 37$  كما هو مبين في الجدول المرسوم بإيجاد مجموع الجداءات الجزئية التالية :

x	400	50	6
30	$400 \times 30 = 12000$	$50 \times 30 = 1500$	$30 \times 6 = 180$
7	$7 \times 400 = 2800$	$7 \times 50 = 350$	$7 \times 6 = 42$

وباستعمال الوضع العمودي للتقنية المألوفة نجد :

$\begin{array}{r} 456 \\ \times 37 \\ \hline 42 \\ 350 \\ 2800 \\ 180 \\ 1500 \\ 12000 \\ \hline 16872 \end{array}$	$\left. \begin{array}{l} \rightarrow \\ \rightarrow \end{array} \right\}$	$\begin{array}{r} 456 \\ \times 37 \\ \hline 3192 \\ 13680 \\ \hline 16872 \end{array}$	$\rightarrow$	$\begin{array}{r} 456 \\ \times 37 \\ \hline 3192 \\ 1368 \\ \hline 16872 \end{array}$
---	---	---	---------------	--

ملاحظة : تعتبر التجزئة بـ 10 أو 20 أو 30 ، ... ، 100 ، 200 ، ... ضرورية لإنشاء وفهم التقنية الاعتيادية للضرب (المسماة بتقنية Fibonacci)

#### 2.4.2. الهندسة :

##### □ الحقول المعرفية للهندسة في التعليم الابتدائي

إن تدريس الهندسة في المدرسة الابتدائية يضم حقلين من المعارف :

- معرفة ضرورية للطفل تسمح له بضبط علاقاته الاعتيادية مع الفضاء الفيزيائي، وهو ما يصطلح عليه في البرامج التعليمية ببنية الفضاء عند الطفل.

- معارف هندسية بحتة.

إن حقل الهندسة هو معرفة رياضية ذات هدفين على المستوى المدرسي فهي :

- أولا تمثل أداة لحل المسائل المرتبطة بالفضاء الفيزيائي في إطار الممارسات المهنية والثقافية والاجتماعية ؛

- ثانيا مجال مفضل لتعلم مبادئ الاستدلال الرياضي، إلا أن هذا الأخير يظل محدودا بالنسبة للتعليم الابتدائي.

إن المفاهيم الرياضية المستهدفة بالتعليم الابتدائي هي مفاهيم يتم تمثيلها بأشياء فيزيائية ملموسة عن طريق الملاحظة، إلا أن هذه الملاحظة لا تكفي للانتقال من الكائن الفيزيائي إلى المفهوم الهندسي، حيث لا يكفي مثلا ملاحظة رسم مستطيل لتعرف خاصياته الرئيسية لذلك فإن الملاحظة وحل المسائل المتعلقة بمقارنة ونقل وإنشاء ووصف وتمثيل الأشكال تساعد المتعلمين/المتعلّمات على اكتشاف واستعمال هذه الخاصيات وصياغتها وفهم طابعها العام، ولذلك فإن المقارنة والنقل والإنشاء والوصف والتمثيل والتحويل تشكل دعائم أساسية تركز عليها الأنشطة الهندسية بالتعليم الابتدائي. فماذا نقصد بكل عنصر من هذه العناصر؟

#### ■ مقارنة وتصنيف الأشكال الهندسية

التصنيف هو نتيجة لفعل المقارنة، وهو من الأنشطة التي تحظى بأهمية خاصة، والتصنيف هو عملية تجميع لكائنات حسب معايير معلومة (كاللون، أو الشكل، أو القياس...)، هذه المعايير تصبح فيما بعد خاصيات رياضية تمثل الكائنات التي تنتمي لنفس الصنف.

#### ■ نقل الأشكال الهندسية

نقل شكل هندسي يعني أن يتوفر المتعلم/المتعلمة على الشكل (في المستوى أو الفضاء) ويود إنجاز نسخة له مطابقة للأصل، أو تكبيرا أو تصغيرا له. وللقيام بهذه العملية يحتاج المتعلمون/المتعلّمات إلى مجموعة من الوسائل المساعدة على ذلك (ورق، أنسوخ، شبكة تربيعية، قالب، بالإضافة إلى الأدوات الهندسية الاعتيادية: مسطرة، مزواة، بركار...)، ويتم التحقق من صحة الإنجازات عن طريق المقارنة بالنسخة الأصلية. وعند نقل الأشكال الهندسية يستعمل المتعلمون والمتعلّمات بعض الخاصيات الرياضية بكيفية ضمنية، وعلى الأستاذ/الأستاذة أن يعمل على جعل هذه الخاصيات صريحة تدريجيا عند المتعلمين/المتعلّمات، من خلال تتبع المراحل التالية :

- ملاحظة الشكل المطلوب نقله ؛

- وصف عام وبسيط للمهمة ؛

- نقل الشكل ؛

- مقارنته بالنموذج الأصلي ؛

- تركيب لما تم تعلمه في النشاط.

#### ■ إنشاء الأشكال الهندسية

وصف شكل هندسي يعني إعطاء خاصيات رياضية (على شكل مصطلحات وتعابير كتابية أو شفوية) تمكن من التعرف على الشكل الهندسي.

وعملية وصف الشكل تهدف إلى تمكين الآخرين من :

- تعرف الشكل وتمييزه من بين مجموعة أشكال ؛

- إنشاؤه دون رؤيته فقط من خلال قراءة أو سماع وصفه.

ووصف شكل هندسي عملية غير يسيرة، حيث تتطلب استعمال مصطلحات هندسية وتعابير دقيقة ومنظمة، وغالبا ما تتضمن قياسات.

#### ■ تمثيل الأشكال الهندسية

تمثيل شكل هندسي يعني رسمه بطرق مختلفة، بحيث لا تؤخذ بعين الاعتبار جميع خاصيات الشكل، وخصوصا في الفضاء حيث لا ترى بعض الأوجه كما هو الشأن عند رسم مكعب مثلا.

#### ■ تحويل الأشكال الهندسية

إن الأفعال التي تقع على الأشكال الهندسية من نقل أو تكبير أو تصغير أو تغيير في الشكل تقود إلى بناء مفهوم هندسي يعرف بالتحويل الهندسي (كالإزاحة والتحاكي والدوران والتماثل المركزي أو المحوري...)

إن الأعمال الفنية من زخرفة ونقش وترصيف تدعو من حيث الممارسة إلى تنمية الخيال والإبداع والبعد الجمالي للإنشاءات الهندسية عند المتعلمين/المتعلّمات كما تساعد على إدراك الأهمية التي تكتسيها التحويلات الهندسية خاصة في تنظيم الفضاء.

#### 3.4.2. القياس :

القياس مفهوم مرتبط بالأعداد وهو نتيجة أنشطة المقارنة والترتيب والتصنيف، ويخص المقادير القابلة للقياس كالأطوال والكتل والمساحات والساعات والزمن.

#### ■ أبعاد القياس

- البعد الإبيستمولوجي : ارتباط القياس بالاحتفاظ الكمي (أعمال بياجي) ؛

- البعد الفيزيائي : ارتباط القياس باستخدام أدوات مخبرية (فيزيائية) ؛

- البعد الرياضي : ارتباطه بصيغ وبنيات رياضية تفسيرية.

## ■ المقادير القابلة للقياس

• مفهوم المقدار :

المقدار هو نتيجة مقارنة وتصنيف كائنات فيزيائية بواسطة علاقات من النوع : أطول من / أقصر من - أثقل من / أخف من - أو لهما نفس الوزن...

• المقادير القابلة للقياس :

المقادير القابلة للقياس هي تلك التي يكون فيها الجمع (جمع المقادير) قانون تركيب داخلي مثل : المساحات، الكتل، والحجوم...

• قياس مقدار :

قياس مقدار  $x$  بوحدة مختارة  $u$  هو تحديد موقع  $x$  بالنسبة للمقدار  $nu$

بحيث يكون :  $nu \leq x < (n + 1) u$

إذا كان  $nu = x$  فإن المقدار  $x$  هو  $n$  من المرات المقدار  $u$

إذا كان  $nu \neq x$  فإن  $nu < x < (n + 1) u$  وهي الحالات الشائعة (التعبير عن  $x$  بعدد حقيقي).

## ■ مراحل تقديم مقدار جديد وقياسه

إن تقديم مقدار جديد وقياسه يمكن أن يتم من خلال أربع مراحل :

1. المرحلة الأولى : أنشطة المقارنة (المباشرة وغير المباشرة) لتعرف المقدار المستهدف من الدراسة ؛

2. المرحلة الثانية : القياس بوحدة اعتباطية (وحدة غير اعتيادية) ؛

3. المرحلة الثالثة : تقديم الوحدة الاصطلاحية ؛

4. المرحلة الرابعة : تقديم واستعمال النظمة المترية.

## • المرحلة 1 : أنشطة المقارنة والتصنيف

### مثال : الكتلة

- مقارنة شيئين باستعمال العلاقات : أثقل من - أخف من - لهما نفس الثقل ؛

- تصنيف أشياء حسب الثقل وترتيبها من الأثقل إلى الأخف أو العكس ؛

- الوصول إلى أن كل الأشياء التي تمت مقارنتها بهذه الطريقة يربطها شيء موحد هو « الكتلة »، وهو المقدار الذي نود دراسته.

### مفهوم المقدار :

- مفهوم الطول يتم بناؤه انطلاقاً من أنشطة مقارنة وتصنيف قطع مستقيمة أو خطوط أو أشربة ؛

- مفهوم الكتلة يتم بناؤه انطلاقاً من أنشطة مقارنة وتصنيف أشياء بواسطة الميزان ؛

- مفهوم الزمن يتم بناؤه انطلاقاً من أنشطة مقارنة وتصنيف مدد زمنية ؛

- مفهوم المساحة يتم بناؤه انطلاقاً من أنشطة مقارنة وتصنيف سطوح ؛

- مفهوم السعة أو الحجم يتم بناؤه انطلاقاً من أنشطة مقارنة وتصنيف مجسمات مجوفة.

وبكيفية عامة فإن المقدار يتولد نتيجة مقارنة (مباشرة أو غير مباشرة) وتصنيف أشياء حسب خاصية معينة.

## • المرحلة 2 : القياس بوحدة غير اعتيادية

إذا كان  $U$  وحدة مختارة للقياس، فكم مرة نستعمل  $U$  للحصول على المقدار الذي نريد قياسه.

مثال :

$\leftrightarrow U$  وحدة للقياس.

$U \quad U \quad U$



طول هذه القطعة هو  $3U$  باعتبار  $U$  وحدة للقياس.

## • المرحلة 3 : تقديم الوحدة الاصطلاحية

يتعلق الأمر بتحسيس المتعلمين/المتعلمات بضرورة إيجاد وحدة متفق عليها وموحدة للقياس (الوحدة الاصطلاحية).

## • المرحلة 4 : استعمال النظمة المترية

جعل المتعلمين/المتعلمات يدركون أن الاتفاق على وحدة منفردة للقياس لا يكفي إذ لابد من بناء نظمة عشرية للقياس.

## 5.2. التحليل الديدكتيكي للمضامين

### 1.5.2. الأعداد والحساب

#### □ الأعداد :

يحدد برنامج الرياضيات للسنة الأولى الابتدائية دراسة الأعداد في مجال يمتد من 0 إلى 99 ، أما برنامج السنة الثانية، فيوسع مجال دراستها لتشمل الأعداد من 0 إلى 999.

فدراسة الأعداد هذه السنة تنطلق من دراسة الأعداد من 0 إلى 99، على أساس أن الأعداد المكونة من رقمين تدخل في تكوين الأعداد المكونة من ثلاثة أرقام، وبالتالي لإعادة دراستها هذه السنة تعتبر إغناء وتثبيتاً لما تم تعلمه في السنة الأولى، ومنطلقاً لدراسة المجالات الموالية. أما الوقوف عند المئة لبنائها فهو يركز على التجميع المنتالي وقاعدة الوضع، فالمتعلمون والمتعلمات سيواجهون التجميع من المرتبة الثانية لأول مرة عند تجميعهم 10 بـ 10 عشرات وهو ما يتطلب رتبة جديدة لكتابة العدد الذي رتبه الأخرى أصفاً وتعبيراً عن غياب ما يمثل هذه الرتبة. ونظراً للصعوبة التي يطرحها هذا الانتقال إلى رتبة جديدة فإن استخدام وسائل عد متعددة تساعد في تجاوز هذه الصعوبات وتكون وسائل العد المعروفة كالتجميع بعشرة في أكياس وتجميع عشرة أكياس في كيس أكبر أقرب الوسائل إلى إعطاء الصفرين في المئة معنى. إن دراسة المئة اعتماداً على وسائل العد الكمي تسمح بمعرفة وإدراك العلاقة بين العشرة والمئة ومعرفة عدد العشرات في عدد مكون من ثلاثة أرقام، وتستخدم وسائل عد أخرى متنوعة في تمثيل بناء المئة.

ولدراسة الأعداد من 101 إلى 999، تستخدم وسائل كالمربعات والقضبان والصفائح، بالإضافة إلى المحساب ذي السيقان باعتباره وسيلة عد وضعي يمثله جدول العد.

وتتم دراسة هذه الأعداد على مستويين :

#### ■ كتابة الأعداد وتسميتها

- الانطلاق من المناولة للتعبير عن عدد أشياء بكتابة اعتيادية أو بكتابة جمعية.

- الانطلاق من كتابة جمعية واختصارها للحصول على كتابة اعتيادية.

- الانطلاق من كتابة اعتيادية للوصول إلى تحديد الأشياء التي يمثلها العدد.

- الربط بين الكتابة الرقمية لعدد في صور مختلفة.

- التعبير عن عدد انطلاقاً من مظهره الكمي ثم مظهره الترتيبي.

#### ■ مقارنة الأعداد وترتيبها

- تتم مقارنة الأعداد بناء على فهم لنظمة العدّ العشري وذلك عندما تقارن الأعداد انطلاقاً من الأرقام التي تشغلها في رتب العدد، وهذا ما يؤدي إلى قواعد المقارنة :

- بالاعتماد على الكم الذي يمثله الأعداد أو على التدريجات الممثلة لهذه الأعداد.

- بتحديد المجال الذي يوجد به عدد على مستقيم وهو ما يسهل حصره بين عددين معلومين.

إن استخدام الوسائل هدفه تمثيل بنية العدد الطبيعي كتابة ومفهوماً واستخدام هذه الوسائل في إطار مجموعات يبعدها أن تكون وسيلة للتلقين.

#### ■ الجمع :

يتم تناول موضوع الجمع بحساب مجموع عددين أو أكثر بواسطة تقنيات خاصة تتمثل أساساً في اختصار كتابة جمعية مكونة من عدة حدود، والعمل على إنشاء جدول الجمع في مرحلتين: مرحلة تفكيك الأعداد من 3 إلى 9 على شكل مجموع عددين، ثم تفكيك الأعداد من 10 إلى 19، تمهيداً لمعالجة التقنية الاعتيادية للجمع (بالاحتفاظ ودون احتفاظ).

ويتم تقديم مجموع عددين أو أكثر (بالاحتفاظ ودون احتفاظ) بالتأكيد على :

- مختلف مراحل التقنية ؛

- كتابة العدد المحتفظ به ؛

- المجاميع الجزئية ؛

- الخاصية التبادلية للجمع ودور الصفر، كعنصر محايد، في عملية الجمع.

مع العمل على إدراج مسائل ذات بنية جمعية (ربط إنجاز التقنية بمعنى العملية).

#### ■ الطرح :

يقدم الطرح في السنة الثانية انطلاقاً من وضعيات الإزالة، لارتباط الإزالة بالنقصان، والوضعيات المقدمة لبناء المفهوم تتطلب حساب الفرق حيث تستخدم في حسابه تقنية الشطب التي يقابلها العد بالنقصان واعتبار الشطب هو تجسيد للإزالة.



كما تقدم مسائل ذات بنية طرحية يؤول حلها إلى حساب الفرق كمسائل المقارنة التي تستوجب تقديم شروح أو توضيحات أو تمثيلات بوسائل العد للوضعيات المقترحة ليدرك المتعلمون/المتعلقات أن حل المسألة يتطلب الطرح وليس الجمع وأن سياق نص المسألة هو الذي يحدد العملية وليس فقط الكلمات التي تتضمنها (يزيد، يضيف...) ثم العمل على توسيع مفهوم الطرح حيث يتم ربطه بالانتقال على المستقيم العددي، واعتبارا لكون الانتقال على المستقيم العددي « تراجعاً » يعني الطرح و« تقدماً » يعني الجمع، إذ في وضعيات الانتقال « تراجعاً » تتم مقارنة مفهوم الطرح وفق المظهر الترتيبي للعدد، حيث يستخدم المستقيم العددي لحساب الفرق وذلك بتحديد نقطة انطلاق ونقطة وصول ثم الانتقال بأعداد مناسبة تسمح بالحصول على نتيجة الفرق.

- بالنسبة للتقنية الاعتيادية للطرح فإن معالجتها تتم على مرحلتين :

في مرحلة أولى يتم حساب الفرق بين عددين بدون احتفاظ باستخدام التقنية الاعتيادية للطرح، وفي مرحلة ثانية يتم حساب الفرق باستخدام التقنية الاعتيادية للطرح بالاحتفاظ وهو ما يتطلب معرفة خاصية المبادلة (مبادلة عشرة واحدة بـ 10 وحدات أو مبادلة مئة واحدة بـ 10 عشرات).

#### ■ الضرب :

يقدم مفهوم الضرب في وضعيات خاصة يعالج فيها هذا المفهوم دون إقرانه بالخاصية التبادلية، وذلك قصد إتاحة الفرصة للمتعلّم/المتعلمة للإنكباب على مفهوم الضرب (والرمز الدال عليه) بتحويل الكتابة الضربية إلى كتابة جمعية أو العكس.

كما تقدم وضعيات أخرى تمكن من التوصل إلى الخاصية التبادلية وذلك بتمثيلها وانتظامها في شكل مستطيلي، وتستثمر هذه الخاصية لاختيار الجداء السهل حسابه وذلك بمبادلة عاملي الجداء. ويتم في هذا المستوى التطرق إلى جداول الضرب (جدول فيتاغورس)، الذي يجب الحرص على تمكن المتعلمين/المتعلقات منه قصد توظيفه في إجراء حسابات على الجداءات. كما يتم استخدام الشبكة التربيعية لاستنتاج خاصية توزيعية الضرب بالنسبة للجمع التي تسهل حساب الجداءات التي لا تتضمنها الجداول السالفة الذكر.

وبالنسبة للتقنية الاعتيادية للضرب فإن تقديمها يتم بحيث يكون أحد عاملي الجداء عددا من رقم واحد والآخر عددا لا يتعدى 3 أرقام، ويتم بناء تقنية الضرب اعتمادا على التقنية الاعتيادية للجمع، وذلك بإقامة تقابل بين الإجراء الذي ينجز في حساب المجموع والذي ينجز في عملية الضرب الموضوعة.

#### 2.5.2. الهندسة

تم توزيع الأنشطة الهندسية المبرمجة في هذا المستوى، على فترتين (الأسدوس الأول والثاني)، وتتمحور هذه الأنشطة حول: نقل الأشكال، وصفها وإنشاؤها.

#### ■ نقل الأشكال الهندسية

تتضمن بعض الدروس أنشطة حول نقل رسم أو شكل مضلعي معلوم (مربع، مستطيل، مثلث قائم الزاوية) أو قرص، وذلك باعتماد: أ- الشبكات التربيعية : باعتبارها أداة تمكن من نقل رسم للنموذج بكيفية مطابقة له في حالة إنجاز النقل على شبكة تربيعية من نفس قياس الشبكة الأصلية، أو بالحصول على نقل يمثل تكبيرا أو تصغيرا للنموذج في حالة إنجازها على شبكات تربيعاتها أكبر أو أصغر من الشبكة الأصلية.

ب- القالب أو الأنسوخ : يسمح بنقل رسم للنموذج بسهولة، حيث يكفي من أجل ذلك تتبع تخمه بواسطة قلم دونما حاجة إلى وسيلة أخرى، وبالنسبة للقالب أو المسطرة أو الأنسوخ، فيتم بواسطتهما الحصول على نقل مطابق للنموذج أو تكوين ترصيف أو زخرفة. وسواء تم النقل باستخدام الشبكات التربيعية أو بواسطة القالب أو الأنسوخ، فإن الأنشطة المرتبطة به تنمي لدى المتعلم/المتعلمة القدرة على الملاحظة لتحديد طبيعة الشكل الذي هو مطالب بنقله بتحديد معالم رؤوسه بالدقة اللازمة على الشبكة التي سيتم عليها النقل، إضافة إلى التمرن على التلوين والتسطير والتحكم في استخدام المسطرة المدرجة.

#### ■ وصف الأشكال الهندسية

تهدف أنشطة الوصف إلى تنمية قدرة المتعلم/المتعلمة على الدقة والملاحظة والتمرن على استخدام تعابير ومفردات هندسية دقيقة ووظيفية في وضعيات يكون استخدامها أمرا ضروريا، كتحديد طبيعة شكل أهو مضلعي أم غير مضلعي، وكعدد أضلاعه ... أو ذكر عدد رؤوس أو أحرف مجسم وجوهي، مع تحديد شكل وجوهه، إلى غير ذلك من المفردات والتعابير التي تسمح بتعرف الشكل والتمكن من تمييزه عن غيره. وبهذا تعتبر أنشطة النقل مناسبة يستطيع المتعلم/المتعلمة من خلالها إغناء رصيده اللغوي والمعرفي، خصوصا وأن الوصف مرتبط أساسا بمميزات الأشكال، أي بتحديد الخصائص التي تملكها هذه الأشكال.

#### ■ إنشاء الأشكال الهندسية

عندما يطلب من المتعلم/المتعلمة إنشاء شكل أو صنع مجسم، فإنه يقوم بذلك انطلاقا من توفره على نموذج أو من وصف أو رسم لهذا النموذج أو من خلال شريط يوضح مراحل إنشائه.

فينشئ مثلا مكعبا انطلاقا من نشره مستخدما الطي والتقطيع والتلصيق، أو ينشئ مضلعا على شبكة تربيعية بعد تحديد معالم رؤوسه أو معتمدا القالب الذي يتوفر عليه أو ينشئ ماثلا شكل معلوم بالنسبة لمحور معلوم، أو مسار يربط نقطة انطلاق بنقطة وصول على شبكة تربيعية مستخدما في ذلك الرسم والتسطير والتلوين.

وتعتبر الوضعيات التي يمارس فيها المتعلم/المتعلمة أنشطة حول الإنشاء مناسبة لمواجهة مكتسباته مع متطلبات الوضعية التي هو بصدد إنجاز أنشطتها، ومعرفة مقدار فهمه لمعاني المفردات والمصطلحات الهندسية المستعملة في تعريف أو وصف النموذج المطلوب إنشاؤه. كما تعتبر هذه الوضعيات أيضا مناسبة لتثبيت وإغناء مكتسبات المتعلم/المتعلمة حول معرفته وتحكمه في خاصيات ومميزات الأشكال التي سبق له دراستها.

### 3.5.2. القياس

تخص المقادير التي سيتم تناولها بالدراسة في هذا المستوى :

- الأطوال والكتل والساعات والمدد الزمنية باعتبارها مقادير قابلة للقياس ولإجراء عمليات عليها.

#### ■ قياس الأطوال :

يقدم موضوع قياس الأطوال انطلاقا من المقارنة المباشرة لطولين، ثم بالمقارنة غير المباشرة التي تستخدم فيها الوحدات الاعتيادية (المتر والسنتيمتر) والعلاقات التي تربطها ببعضها، وكذا التدرب على تقديم تقديرات لأطوال معينة، ويتم ذلك من خلال وضعيات قريبة من اهتمامات المتعلمين/المتعلمات تعطي للقياس بعده المناوئ والعملي وتسمح بإجراء عمليات القياس والحصص.

#### ■ قياس الكتل :

تتم معالجة موضوع قياس الكتل باستخدام أدوات القياس (ميزان « روبرفال » الصنجات) وباستعمال الوحدات الاعتيادية (الغرام، الكيلوغرام) واستثمار معلومات المتعلمين/المتعلمات وتجاربهم الشخصية لإعطاء مفهوم الكتلة بعدا تطبيقيا تناواليا يتم فيه إجراء موازنات وتقديرات مناسبة لكتل محددة.

#### ■ قياس الساعات :

يتم تناول موضوع قياس الساعات بتحسيس المتعلمين/المتعلمات بمفهوم السعة انطلاقا من وضعيات مستقاة من حياتهم اليومية، وتوظيف خبراتهم وتجاربهم الشخصية لمقارنة إناءين قصد التوصل إلى أن سعة أحدهما أكبر (أو أصغر) من سعة الإناء الآخر أو أن لهما نفس السعة وتقديم اللتر والسنتيلتر مع جعل المتعلمين/المتعلمات يميزون بين وحدة اللتر ووحدات الطول والكتلة والسعة تعزيزا وإغناء لمكتسباتهم السابقة.

#### ■ الزمن :

- قراءة الساعة : يلج أغلب المتعلمين/المتعلمات المدرسة وهم على دراية غير كافية بقراءة الساعة، مما يستدعي قراءتها قراءة مستمرة ومنظمة وذلك من خلال قراءة ساعة حقيقية سواء كانت ساعة ذات عقربين أو رقمية مقتصرين في ذلك على الساعة التامة أو بالربع أو بالنصف. ولتمكين المتعلمين/المتعلمات من هذه القراءة المزدوجة للساعة يتطلب الوضع كتابة التوقيت تارة بالأرقام، وتارة بالحروف، أو تحديد التوقيت على ساعة برسم أحد العقربين أو كليهما.

#### ■ النقود :

تتجلى أهمية موضوع النقود في ارتباطه الوثيق بالممارسة الاجتماعية للمتعلم/المتعلمة، وذلك من خلال وضعيات البيع والشراء المعتمدة على المبادلات بالنقود. أما في الفضاء المدرسي فإن الأمر يتعلق بـ :

أ- تحديد القيمة المالية لتجميعية من النقود والتعبير عنها بكتابة جمعية ثم اختصارها أو إجراء مبادلات بينها.

ب- تكوين تجميعية من النقود بمعرفة قيمة مالية محددة، وذلك في ارتباط بالمجال العددي المدروس، إضافة إلى استخدام النقود كإحدى الوسائل الأساسية في تدريس أنظمة العد العشري ودعما أو في وضعيات متعددة تعطي بعدا اجتماعيا للممارسة التعليمية.

### □ تصنيف المسائل ذات الهدف المنهجي

أنواع المسائل ثلاثة وهي :

- مسائل حسابية : وهي مسائل تشتمل على إعداد وتختلف تصنيفاتها حسب العملية أو العمليات الضرورية لحلها، وتمثل غالبية المسائل المقترحة ؛

- مسائل منطقية عددية : يتم خلالها اقتراح فرضيات متعلقة بالحل ثم إجراء تجارب للتأكد من صحتها ؛

- مسائل هندسية : يقوم خلالها المتعلم/المتعلمة ببعض الاستدلالات المناسبة لمعلوماته الهندسية وهي قليلة الاستعمال.

### □ استراتيجيات حل مسائل

تتطلب منهجية حل المسائل أربع مراحل في المجال العلمي :

- تعرف المسألة. - جمع المعطيات. - معالجة المعطيات. - عرض النتائج.

### □ محطات كبرى لحل مسألة في الرياضيات

1. أقرأ المسألة أكثر من مرة مع وضع خط تحت المعلومات المهمة.
2. أعيد صياغة الأسئلة بأسلوب الخاص وأتعرف ما ينبغي استكشافه.
3. أمثل الوضعية - المسألة برسم أو خطاطة أو عمليات حسابية أو بأدوات ... وأتذكر مسألة مشابهة سبق لي معالجتها.

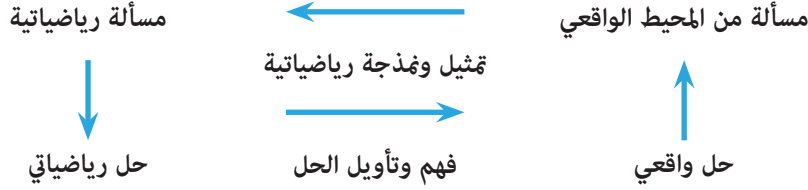
4. أستعمل عدة طرق لحل المسألة وأختار الطريقة المناسبة.

5. أتحقق من الحل المقترح.

6. أحرر وأشرح الإجابة باستعمال أسلوب شخصي ومصطلحات رياضية.

#### □ تريض وحل وضعية

من أجل حل مسألة من المحيط الواقعي، يتم تريضها أو نمذجتها بواسطة مسألة رياضية، يتم حلها ثم تأويل هذا الحل على شكل حل واقعي يوافق المسألة الواقعية التي نريد حلها، كما توضحه الترسمة التالية.



#### ■ دور الأستاذ/الأستاذة :

- يتعرف أهداف كل مسألة يقترحها ويحلل معطياتها قبل تقديمها للمتعلمين/المتعلمات، لكي تعرف الصعوبات التي تطرحها وأنواع طرق الحل التي تتطلبها ؛
- يخصص مدة زمنية معقولة لمتعلميه لإنجاز الحل حتى لا تصبح المسألة موضوعا لاختيار سرعة الإنجاز ؛
- يتابع أعمال المتعلمين/المتعلمات ليعرف أنواع الحلول والأخطاء وكذا مصادر الصعوبات الشيء الذي يسمح له بتقويم تكويني ضمني.
- ينظم عمل المتعلمين/المتعلمات في مجموعات مكونة على الأقل من متعلمين اثنين يتعاونان فيما بينهما لتقديم حل مشترك إذ يخلق ذلك فرصة للمناقشة ويجنب المتعلمين/المتعلمات الخوف الذي يصاحب عدم التوصل إلى الحل.

#### 5.5.2. تنظيم ومعالجة البيانات :

إن دروس « تنظيم ومعالجة البيانات » لا يتطرق لمعالجة مفهوم رياضي معين وإن كان يعتمد على توظيف التعلّيمات والأدوات الرياضية (المعارف والمفاهيم والمهارات والتقنيات) التي يمتلكها المتعلم/المتعلمة بل يعالج وبشكل ممنهج ومتدرج بعض المهارات الأساسية المرتبطة بقراءة جداول واستخراج معطيات منها وتأويلها قصد الإجابة على أسئلة محددة.

ويتضمن هذا المجال مسائل يتم حلها عن طريق اختيار واستخدام أسلوب مناسب لمعالجة البيانات، بما في ذلك جمعها وتدوينها، مع التفسير والاستنتاج والتنبؤ.

وقد خصص لهذا المجال درسان، والهدف الأساسي من هذين الدرسين هو هدف منهجي بالدرجة الأولى يكمن في تنمية قدرة المتعلم/المتعلمة على التعامل مع البيانات واستثمارها للإجابة عن أسئلة ؛ أما الأهداف الخاصة بهذا المجال هي :

- عرض بيانات في جدول ؛
- حل مسائل بسيطة باستخدام بيانات مأخوذة من جدول ؛
- قراءة وتأويل بيانات واردة في جدول.

#### المسائل : مجال مستعرض

فيما يخص حل المسائل فتعتبر نشاطا مستعرضا حاضرا باستمرار في جميع الدروس، وذلك تماشيا مع الاختيار المنهجي الذي تبنته الوزارة حول « المسائل » باعتباره موضوعا مستعرضا، فقد تم الاهتمام بحل المسائل من خلال وضعيات الاكتشاف وكذا وضعيات الاستثمار والتوليف.

ومن المفيد التمييز بين الاستخدامات المختلفة للمسألة في جميع الدروس المقررة لتجنب أي تأويل يجعل موضوع «المسائل» مرادفا للتطبيقات في معناها الشائع، فالمسألة تستخدم في درس الرياضيات باعتبارها مجالا لاستثمار وتوظيف المعارف والتقنيات المكتسبة في مرحلة البناء والتريض، ووسيلة لإجراء تقويم تكويني أو إجمالي وسندا للدعم والتثبيت.

إن هذه المستويات المتدرجة لاستخدام المسألة ترتبط بالموضوع الذي يعالجه الدرس وتروم إكساب المتعلم/المتعلمة مفاهيم ومعارف ومهارات رياضية يسعى الأستاذ/الأستاذة لتحقيقها في الدرس. وبالتالي فهذا النوع من الاستخدام للمسائل يرمي بالدرجة الأولى إلى تحقيق قدرات مفهومية.

والهدف الأساسي من المسائل هو تنمية قدرة المتعلمين والمتعلمات على حل المسألة وذلك بتنظيم وترتيب معطيات المسألة لاستنتاج معلومات جديدة، وعدم الاقتصار على تطبيق قواعد وإنجاز عمليات.

ويعتمد حل المسائل على مكتسبات المتعلم/المتعلمة (مفاهيم، معارف، تقنيات) ليعالج، وبشكل متدرج وممنهج بعض السلوكات الأساسية المرتبطة بحل المسألة : قراءة النص اللغوي للمسألة، وفهمه، وفهم الأسئلة. إن تحقيق الأهداف المتوخاة من حل المسائل في مختلف

- الدروس رهين بنوع الممارسة البيداغوجية التي يدير بها الأستاذ/الأستاذة أنشطة المتعلمين خلال حلهم للمسائل. ويمكن إجمالها فيما يلي :
- أن يحل المسائل المقترحة قبل تقديمها ويحدد أنواع الصعوبات التي تطرحها.
  - أن يطمئن الأستاذ/الأستاذة على إدراك ما هو مطلوب من المتعلمين والمتعلمات في كل مسألة لكن دون تقديم شروح إيحائية تحد من أعمال فكر المتعلمين والمتعلمات.
  - أن ينظم الأستاذ/الأستاذة عمل المتعلمين والمتعلمات في مجموعات من متعلمين اثنين أو أكثر يتعاونون فيما بينهم لتقديم حل مشترك مع إخبارهم بأن كل واحد منهم مسؤول عن الحل ومُطالَب بتقديم الشروح التي توضح كيفية توصلهم إليه، إن عملا من هذا القبيل يخلق فرصة للمناقشة بين المتعلمين والمتعلمات ويجنبهم الاتكالية أو الخوف الذي يصاحب عدم تقديم الحل عندما يكون العمل فرديا.
  - أن يتابع الأستاذ/الأستاذة أعمال المتعلمين والمتعلمات ليتعرف أنواع الصعوبات أو الأخطاء ومصادرها مع تقديم المساعدة عندما يكون ذلك ضروريا.
  - أن يخصص الأستاذ/الأستاذة مدة زمنية معقولة ليتمكن المتعلمون والمتعلمات من إنجاز حل المسألة كل بحسب قدرته.
  - أن ينظم الأستاذ/الأستاذة طرق عرض الحل لتتمكن جميع فئات المتعلمين والمتعلمات (متحكمين، متوسطين، ومتعثرين) من عرض أعمالهم أمام جميع متعلمي ومتعلمات الفصل و أن يعودهم على تقديم شروح كافية حول ما أنجزوه، وأن يهتم بالأخطاء أثناء التصحيح الجماعي.

#### 1.3. التخطيط وتنظيم الدراسة واستعمال الزمن والفضاء المدرسين

- للتخطيط والتنظيم أهمية لا تحتاج إلى استدلال أو بيان في مجال التربية والتكوين، ومن بين وظائفه ومزاياه أنه :
  - يجعل عملية التدريس ذات معنى ؛
  - يضمن الاستخدام الأمثل للمكتسبات والاستراتيجيات ؛
  - يجنب اتخاذ قرارات اعتباطية ؛
  - يساعد على تدبير الوقت والاقتصاد في الجهد ؛
  - يوفر الأمن النفسي للأستاذ/الأستاذة وللمتعلمات والمتعلمين على حد سواء ؛
  - يسهل عملية التقويم.

ويقتضي الارتقاء بالفعل البيداغوجي تنظيم الدراسة باعتماد مبدأ التدرج من سلك إلى آخر ومن مستوى إلى آخر، مما يستجيب أساسا لحاجات المتعلمين والمتعلمات وفق متطلبات البيئة الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والطبيعية المباشرة. كما يستدعي اعتماد حلول تربوية تسمح بالعمل بإيقاعات متفاوتة تناسب مستوى المتعلمات والمتعلمين ووتيرة تعلمهم بما يفيد في الرفع من المردود الداخلي للمؤسسة وفي ترشيد استعمال البيانات التحتية والتجهيزات التعليمية.

ومن أهم شروط التخطيط أن يكون واقعيا قابلا للتطبيق ومرنا قابلا للتعديل، ومحددا لأفضل الاستراتيجيات والإجراءات المناسبة لتنفيذ الخطة، وشاملا لكل جوانب العملية التعليمية-التعلمية. ويقوم تخطيط التعلم، في إطار المقاربة بالكفايات، على تنظيم مضامين التعلم المقررة في شكل أهداف تعليمية، من أجل إنماء كفاية مستهدفة في مادة دراسية، ومن ثمة تحقيق ملمح تخرج معين في نهاية فترة التعلم.

##### 1.1.3. المبادئ المرتبطة بتخطيط الزمن المدرسي

- من المبادئ المرتبطة ببناء التعلمات وفق تخطيط الزمن المدرسي، نذكر ما يلي :
  - مراعاة الإيقاعات البيولوجية الكفيلة بالنمو السليم للمتعلم/للمتعلمة ؛
  - التخطيط للتعلم انطلاقا من الكفاية الختامية للسلك مروراً بالكفاية النهائية بالسنة الدراسية ؛
  - إرساء التعلمات بكيفية تسهم في إنماء الكفاية ؛
  - اعتبار التقويم التكويني سيرورة مواكبة لبناء التعلمات وصولاً إلى الكفاية ؛
  - تخصيص فترات للمراقبة المستمرة والدعم من خلال التركيز على الأخطاء والصعوبات المتعلقة بالتعلم الضرورية لإنماء الكفاية.

##### 2.1.3. التنظيم الزمني للدراسة

- يشير مفهوم الزمن أو الإيقاعات المدرسية إلى تنظيم وتدبير الحصص السنوية والأسبوعية واليومية لأنشطة المتعلم/المتعلمة الفكرية والمهارية والعلائقية ؛ بحيث يراعي هذا التنظيم صحته الجسمية والنفسية، والأوقات المناسبة للتعلم. لذا، ينبغي عند برمجة التعلمات مراعاة ما يلي :
  - التدرج بشكل يتيح للمتعلم/للمتعلمة الاستعمال الأمثل لإمكاناته الجسمية والنفسية والذهنية ؛
  - احترام الإيقاعات البيولوجية وزمن التعلم ؛
  - برمجة الحصص العادية وحصص الأنشطة المندمجة وحصص الدعم والأنشطة الأخرى في فترات زمنية ملائمة، وفي فضاءات مدرسية مختلفة ، لتجنب المتعلم/المتعلمة قضاء ظرف زمني طويل في وضعيات وأنشطة رتيبة ؛
  - تفاعل المؤسسة التربوية في التنظيم الزمني للدراسة بشكل يراعي محيطها المباشر بمكوناته المختلفة، من أسر ومؤسسات اقتصادية واجتماعية ، وهيئات المجتمع المدني وغيرها.

##### □ التنظيم السنوي للدراسة

- تنظم السنة الدراسية في أسدوسين ؛
  - مدة كل أسدوس 17 أسبوعاً من الدراسة الفعلية ؛
  - يخصص الأسبوع الأول من السنة الدراسية للتقويم التشخيصي والدعم الاستدراكي ؛
  - توزع الأسابيع 16 الموالية، المخصصة للتعلمات، إلى ثلاث فترات متساوية تمتد كل واحدة منها إلى 5 أسابيع مخصصة لمجال من مجالات الوحدات الدراسية ؛
  - تخصص الأسابيع الأربعة الأولى من كل فترة دراسية للتعلمات المعززة بتقويم تكويني ودعم فوري ؛
  - يخصص الأسبوع الخامس من كل فترة دراسية للتقويم والدعم المرتبطين بحصيلة الأسابيع الأربعة ؛
  - يتم تنظيم الدراسة في الأسدوس الثاني على منوال تنظيمها في الأسدوس الأول ؛
  - يخصص الأسبوعان 17 و33 للدعم العام وأنشطة الحياة المدرسية ؛
  - يخصص الأسبوع 34 من السنة الدراسية للإجراءات التنظيمية المرتبطة بنهاية السنة ؛
  - يتم تنفيذ البرنامج عبر ست وحدات تتناول مجالات تنظم فيها الدراسة للتدرج في بناء الكفايات، وذلك انطلاقاً من الوحدة الأولى إلى الوحدة السادسة. ويراعى في ذلك التدرج من التخطيط السنوي إلى التخطيط اليومي، مروراً بالتخطيط المجالي (المنهاج الدراسي المنقح للسنوات الأولى والثانية والثالثة والرابعة من السلك الابتدائي، مديرية المناهج، فبراير 2019).



□ التوزيع السنوي لبرنامج السنة الثانية :

الأسدوس الأول					
الأسابيع	الوحدات	الأعداد والحساب	الهندسة	القياس	معالجة وتنظيم البيانات
1	تقويم تشخيصي وأنشطة لدعم ومعالجة المكتسبات				
2	الوحدة 1	الأعداد من 0 إلى 99.			
3		تعرف العدد 100 قراءة وكتابة وتمثيلا.			
4		إنشاء أشكال هندسية على التربيعات : المثلث، المستطيل، المربع.			
5		تعرف الأعداد من 101 إلى 999 قراءة وكتابة وتمثيلا.			
6	تقويم ودعم وتوليف التعليمات (1)				
7	الوحدة 2	مقارنة الأعداد من 0 إلى 999 وترتيبها.			
8				تعرف cm, m واستعمالها في قياس الأطوال.	
9		استعمال التقنية الاعتيادية للجمع (بالاحتفاظ وبدونه) في نطاق الأعداد من 0 إلى 999.			
10		استعمال التقنية الاعتيادية للطرح بدون احتفاظ في نطاق الأعداد من 0 إلى 999.			
11	تقويم ودعم وتوليف التعليمات (2)				
12	الوحدة 3			تقدير وقياس الكتل ب : kg ، g.	
13		استعمال التقنية الاعتيادية للطرح بالاحتفاظ في نطاق الأعداد من 0 إلى 999.			
14		تعرف الضرب واستعماله (الجمع المتكرر والكتابة الضربية)			
15		تعرف خاصية الضرب في 2 و 5 و 10 وتوظيفها			
16	تقويم ودعم وتوليف التعليمات (3)				
17	دعم نهاية الأسدوس الأول				
الأسدوس الثاني					
18	الوحدة 4	تعرف خاصية الضرب في 3 و 4.			
19			التنقل على الشبكة (الخانة، المسار، القن، العقدة، المعلمة).		
20		تعرف خاصية الضرب في 6 و 7.			
21				حل مسألة بسيطة باستخدام بيانات مأخوذة من جدول.	
22	تقويم ودعم وتوليف التعليمات (4)				
23	الوحدة 5	تعرف خاصية الضرب في 8 و 9 وتوظيفهما.		الزمن: قراءة الساعة العنقريية والرقمية بالدقائق (15، 30، 45).	
24		الضرب : التقنية الاعتيادية دون احتفاظ في نطاق الأعداد من 0 إلى 999.	الترصيف		
25			المجسمات ونشرها : المكعب، متوازي المستطيلات، الأسطوانة والهرم.	قياس السعة : l, cl	
26		الضرب : التقنية الاعتيادية بالاحتفاظ في نطاق الأعداد من 0 إلى 999.	إنشاء الأشكال الهندسية : المستقيم، القطعة والمثلث		
27	تقويم ودعم وتوليف التعليمات (5)				
28	الوحدة 6	الجمع والطرح والضرب بالاحتفاظ وبدونه في نطاق الأعداد من 0 إلى 999.		تقدير وقياس الزمن : اليوم، الأسبوع، الشهر	
29		الجمع والطرح والضرب بالاحتفاظ وبدونه في نطاق الأعداد من 0 إلى 999.		استعمال القطع النقدية والأوراق المالية المتداولة.	
30			الزاوية القائمة		قراءة وتأويل بيانات واردة في جدول.
31		الجمع والطرح والضرب : حل وضعيات-مسائل	إنشاء الأشكال الهندسية		
32	أنشطة التقويم والدعم والتوليف (6)				
33	أنشطة تقويم ودعم وتوليف نهاية الأسدوس				
34	إجراءات آخر السنة الدراسية				

### 3.1.3. مبادئ التنظيم الأسبوعي

- يرتكز التخطيط الأسبوعي للتعليمات على عدد من المبادئ منها :
- جعل مصلحة المتعلم/المتعلمة فوق كل اعتبار ؛
- اعتبار زمن التعلم حقا للمتعلم/للمتعلمة ينبغي العمل على تأمينه ؛
- اعتماد غلاف زمني محدد في 30 ساعة من الدراسة في الأسبوع (بما فيها فترات الاستراحة) ؛
- التوزيع المنطقي للمواد الدراسية والأنشطة على امتداد أيام الأسبوع ؛
- مراعاة الخصائص الجهوية والوسط (المناخ وبعد المسافة بين المدرسة وسكن المتعلم/المتعلمة وذلك بتحريك توقيت الدخول والخروج دون المساس بالغلاف الزمني المحدد.

#### □ توزيع الحصص خلال فترة تقديم التعليمات

يتم تنظيم أسابيع بناء التعليمات خلال السنة الدراسية وفق صيغتين :

الصيغة	الوحدات	عدد الدروس في الأسبوع	الدرس	عدد الحصص	الأنشطة	مدة الحصة
الصيغة الأولى	1, 2, 3, 4	1	1	5	الحصة 1 : بناء المفهوم	55 د
					الحصة 2 : أنشطة ترفيهية	55 د
					الحصة 3 : أنشطة ترفيهية	55 د
					الحصة 4 : أنشطة تقويمية	55 د
					الحصة 5 : أنشطة الدعم والمعالجة	55 د
الصيغة الثانية	5, 6	2	الأول	2	الحصة 1 : بناء وتربيض	55 د
			الحصة 2 : تقويم ودعم		55 د	
			الثاني	2	الحصة 1 : بناء وتربيض	55 د
					الحصة 2 : تقويم ودعم	55 د
			الحصة الأخيرة في الأسبوع تخصص للدعم ومعالجة الدرسين			55 د

### 2.3. الغلاف الزمني وحصص التدريس بالسلك الابتدائي

- يتم تنظيم استعمال الزمن بمراعاة الاعتبارات الآتية :
- حصة العمل الأسبوعية الخاصة بالأستاذ/الأستاذة هي 30 ساعة ؛ تتضمن الغلاف الزمني المخصص لتدريس الأمازيغية (3 ساعات) وفي حالة عدم كفاية الأستاذ/الأستاذة لتدريس الأمازيغية يتم الاحتفاظ بـ 30 ساعة مع تخصيص الثلاث ساعات للدعم والأنشطة الموازية، في انتظار تغطية كل المؤسسات بالعدد الكافي من أساتذة اللغة الأمازيغية ؛
- الحصة الأسبوعية للمتعليم/للمتعلمة هي 30 ساعة.

#### □ توزيع الحصص خلال أسابيع التقويم والدعم والتوليف

إضافة إلى التقويم الموكل بعملية التعليم والتعلم خلال كل درس وفي نهايته، نقترح أساليب خاصة للتقويم والدعم في إطار التتبع الفردي المنتظم لكل متعلم/متعلمة قصد التثبت من تحقق الأهداف التعليمية وفق التصور التالي :

الحصة	الأنشطة	مدة الحصة
الأولى	وضعية تقويمية وتفييء المتعلمات والمتعلمين	55 د
الثانية	دعم وتثبيت	55 د
الثالثة	دعم وتثبيت	55 د
الرابعة	وضعية لتقويم أثر الدعم	55 د
الخامسة	معالجة مركزة وإغناء التعليمات	55 د

### 3.3. التنظيم اليومي للدراسة

- أما التخطيط اليومي فيرتكز على مجموعة من التوجيهات، منها ما يأتي :
- مراعاة الإيقاعات البيولوجية للنمو السليم للمتعليم/للمتعلمة.
- اعتماد معدل حصص دراسية لا يزيد عن 4 ساعات في كل فترة (صباحية أو مسائية) ولا يقل عن 6 ساعات ونصف في اليوم ؛
- تخصيص فترات استراحة تسمح للمتعليم/للمتعلمة بتجديد نشاطه بعد كل ساعتين من الدراسة ؛
- برمجة المواد الدراسية التي تتطلب تركيزا ذهنيا أكبر خلال الفترات الصباحية (الرياضيات، اللغات...)
- برمجة المواد الدراسية التي تتطلب نشاطا بدنيا أو فنيا خلال فترة ما بعد الزوال.
- برمجة المواد الدراسية بكيفية تتيح الاستثمار الأمثل للوسائل التعليمية في المدارس ذات الأقسام متعددة المستويات.

## 4. الباب الرابع : الحساب الذهني (منهجيته وأدواته وبرمجته)

### 1.4. منهجية الحساب الذهني

علاقة مبدأ التحكم في العمليات الحسابية عبر الإكثار من التمارين المتكافئة، تبرز الأهمية البيداغوجية البالغة للحساب الذهني وفائدته، فهو نشاط عقلي ووظيفي مدمج يمارس بشكل متكرر وباستمرار في ترابط مع دراسة الأعداد والعمليات الحسابية، ويتوخى تمكين المتعلم/ المتعلمة من « الطلاقة الحسابية » بمعنى اكتساب المتعلم/ المتعلمة القدرة على الإجابة بدقة وبسرعة كبيرة على الأسئلة الشفهية والكتابية المرتبطة بالعد والحساب، حتى يتسنى للمتعلّمين/ المتعلّمتين الرفع من درجة تحكمهم عبر انتقالهم في السنوات الدراسية، ويتطلب تطوير هذه المهارة استعمال وسائل وتقنيات فعالة، من بينها بطاقات الأعداد (11 بطاقة : من البطاقة 0 إلى البطاقة 10)، التي يمكن اعتمادها بشكل يومي ولمدة قصيرة تتراوح ما بين 3 و5 دقائق، في إنجاز عدد من العمليات المتنوعة : التعرف، الترتيب، المقارنة، المجاميع الجزئية إلى حدود  $9 + 9$  والطرح إلى حدود  $18 - 9$ ، والضرب إلى حدود  $9 \times 9$ .

ويمكن أهمية اعتماد تقنية « بطاقات الأعداد » في كونها :

- توفر للمتعلّم/ للمتعلّمة المتعة والحافزية التي تجعله ينخرط بكل تلقائية في أنشطة الحساب الذهني ويتفاعل معها بحماس وبدون ملل ؛  
- تنمي فيه روح التحدي والمنافسة عن طريق الرغبة في تحقيق سرعة إنجاز عالية وبوتيرة أداء كبيرة (إنجاز أكبر عدد من العمليات في أقل وقت ممكن) ؛

- تسمح بتنظيم أنشطة الحساب الذهني في شكل عمل فردي، أو ثنائي، أو جماعي، إما في إطار مجموعات مصغرة أو في إطار جماعة القسم ككل ؛

- تتيح فرصة التمرن خارج الفصل الدراسي، في الساحة مع الأصدقاء أو في البيت مع أفراد الأسرة والأقارب.

تتميز الممارسة الرياضية وبمختلف مستوياتها، بكونها نشاطا ذهنيا تفكيريا، والحساب الذهني يندرج ضمن هذه الممارسة، فالهدف من الأنشطة التي يمارسها المتعلم/ المتعلمة في الحساب الذهني، هو إرساء وتثبيت لتعلّماته العددية والحسابية وممارسة تغني فهمه للأعداد الطبيعية ولبنيتها، كما تغني أساليبه في إجراء حسابات عليها بانتباهه لنوعية العلاقات بين الأعداد والتحويلات التي تطرأ عليها عندما يتم الربط بينها وبين العمليات التي تجري عليها. وهكذا تكون ممارسة الحساب الذهني وفق الانتظام والإيقاع الذي تتم به، مناسبة مواتية للمتعلّم/ للمتعلّمة لإثراء كفايات الانتباه والتوقع والتكيف مع تغير المعطيات بسرعة من نشاط إلى آخر، باعتبارها أداة لحل مشاكل ترتبط بالمعيش اليومي.

### □ أنواع الحساب الذهني

إن ممارسة الحساب الذهني هي استثمار لتعلّمات المتعلم/ المتعلمة العددية والحسابية، من أجل تمثين فهمه لهذه التعلّمات وإرسائها والتمكن منها.

إن عبارة « الحساب الذهني » تشير على مستوى الممارسة إلى نوعين من الحساب الذهني : حساب ذهني تفكيري *le calcul réfléchi* وحساب ذهني سريع *calcul mental rapide*.

#### ■ الحساب الذهني التفكيري :

هو حساب تكون فيه الكتابة أداة مساعدة على إجراء الحسابات، فالمتعلم/ المتعلمة يوظف فيه معرفته للأعداد والعمليات وخصائصها للوصول إلى الطريقة التي تقوده لحساب ما هو مطلوب منه، إنه حساب يتطلب تفكيراً يلجأ فيه المتعلم/ المتعلمة إلى استخدام قاعدة أو تقنية جاهزة.

#### ■ الحساب الذهني السريع :

الميزة الأساسية لهذا الحساب، هو أنه حساب ينجزه المتعلم/ المتعلمة دون اللجوء إلى الكتابة، أما ميزته الثانية فتتجلى في كونه يتم في مدة زمنية قصيرة جداً وممارسته تتطلب توفر المتعلم/ المتعلمة على مجموعة من القواعد والمعلومات العددية ومعرفة بالعمليات الحسابية سواء كانت هذه المعرفة صريحة أم ضمنية. إن المطلوب في الحساب الذهني السريع، هو توصل المتعلم/ المتعلمة إلى الجواب بسرعة فائقة وفي مدة وجيزة ولا تهم الطريقة التي استخدمها للتوصل إلى الجواب. إن الحساب الذهني السريع يعتمد في جزء منه على الحساب الذهني التفكيري وعلى معرفة بالأعداد والعمليات التي لها طبيعة عامة كال تقنية الاعتيادية للجمع مثلاً، وفي هذا الصدد يمكن أن نقيم تقابلاً بين الحساب الذهني التفكيري والحساب الذهني السريع في جدول كالتالي :

الحساب الذهني التفكيري	الحساب الذهني السريع
تتم الاستعانة بالكتابة.	يمنع الاستعانة بالكتابة إلا عند تقديم الجواب.
المدة الزمنية	غير محددة أثناء القيام بحساب معين.
	مدة الإنجاز قصيرة جداً ومحددة.

ومن جهة أخرى وعلى مستوى التسمية فالحساب الذهني التفكيرى يسمى « حسابا تفكيريا » والحساب الذهني السريع يسمى « الحساب الذهني ».

### □ أهداف الحساب الذهني

- يمكن إجمال أهداف الحساب الذهني فيما يلي :
- التدرب على أجراء حسابات على الأعداد دون سياق، أي أن الحسابات التي تجرى على الأعداد تتم في مجال عددي صرف.
- تعزيز الصور الذهنية للأعداد وجعلها مألوفة لدى المتعلم/المتعلمة ؛
- التدرب على السرعة في إنجاز الحسابات دون اللجوء إلى الكتابة ؛
- تعزيز آلية الحساب للوصول إلى الجاهزية، أي القدرة على توظيف الآلية المكتسبة كلما تطلب الأمر ذلك.

### □ منهجية تدبير أنشطة الحساب الذهني

بغرض إرساء ممارسة بيداغوجية قيمة باستثمار أنجع للحساب الذهني نقدم أداتين أساسيتين هما : **بطاقات الأعداد وأوراق الحساب الذهني** كوسيلة لتدبير أنشطته بهدف جعل المتعلم/المتعلمة يتحكم في جمع وطرح وضرب الأعداد الصحيحة الطبيعية واكتساب الكفايات المرتبطة بمختلف مجالات الرياضيات.

## 2.4. أدوات الحساب الذهني (وثيقة الحساب الذهني، مديرية المناهج، 2018)

### ■ الجزء الأول : بطاقات الأعداد

#### 1. التعريف بها

هي عبارة عن 11 مستطيلا صغير مرقما (مكتوب بداخل كل واحد منها عددا من 0 إلى 10) ويحمل العدد نفسه على ظهره في أعلى الزاوية عن اليسار مكتوبا بخط صغير وهي نوعان :

أ- بطاقات خاصة بالأستاذ/الأستاذة :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

ب- بطاقات خاصة بالمتعلم والمتعلمة :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

وتستخدم بطاقات الأعداد الخاصة بالأستاذ/الأستاذة لإنجاز تمارين تحت إشرافه، أما البطاقات الخاصة بالمتعلم/المتعلمة فيتم استخدامها إلى جانب الأولى بعدما يكون المتعلم/المتعلمة قد تمرن على مناوئتها بكل سلاسة، بحيث تصبح هذه البطاقات الخاصة بالمتعلم/المتعلمة الأداة الرئيسية التي يتعين إتقان التعامل بها لإنجاز التمارين بأقصى سرعة ممكنة.

#### 2. وظائفها

يمكن حصر وظائف بطاقات الأعداد فيما يأتي :

- توفر عددا كبيرا من التمارين.
- ترفع من وثيرة أداء المتعلم/المتعلمة وتنمي مهاراتهم الحسابية.
- فمثلا في البداية يمكن للمتعلم/المتعلمة خلال 5 دقائق القيام بحوالي 100 تمرين للحساب الذهني فقط أي بمعدل 3 ثوان لكل تمرين، وقد تصل وثيرة الإنجاز في وقت لاحق إلى تمرين واحد في الثانية أي ما مجموعه 300 تمرين في الدقائق الخمسة المخصصة لذلك.
- تجعل المتعلم/المتعلمة يشعر بالتقدم، مما ينمي لديه موقفا إيجابيا اتجاه الرياضيات، ويدفعه إلى المزيد من العمل والاجتهاد.
- تكسب الثقة في النفس وتحقق تقدير الذات لدى المتعلم/المتعلمة، وذلك أنه كلما أصبح أكثر تحكما في عمليات الجمع والطرح والضرب، كلما زاد ذلك من حبه للرياضيات، واكسبه (ها) ثقة أكثر، وشعور أكبر بتقدير الذات.
- تثير روح التحدي لدى المتعلم/المتعلمة، حيث يرغب في أن تكون له القدرة على إنجاز الحساب بسرعة أكبر، في جو تطبعه المنافسة والتحدي، خصوصا جنبا إلى جنب مع الأقران، ويظهر لدى المتعلم/المتعلمة حماس قوي يدفعه إلى حب الرياضيات، وإلى الرغبة في تحقيق مزيد من التقدم.
- تمكن المتعلم/المتعلمة من تنمية قدراته وتطوير أدائه في الحساب بكيفية ممتعة، ذلك أن استعماله لهذه البطاقات يتم من خلال اعتماد تقنيات فعالة وناجعة ومتنوعة تيسر التعلم النشط والممتع.

#### 3. الأهداف :

يتوخى من استعمال بطاقات الأعداد جعل المتعلمين/المتعلمات يتحكمون في :

- الجمع إلى حدود  $9 + 9$  ؛
- الطرح إلى حدود  $18 - 9$  ؛
- الضرب إلى حدود  $9 \times 9$  (جدول الضرب).

إن التحكم في هذه العمليات من شأنه أن يمكن، بشكل ملحوظ المتعلمين والمتعلّمت من إنجاز جميع عمليات الحساب المرتبطة بمقررات المدرسة الابتدائية.

وتجدر الإشارة إلى أن الأمر لا يتعلق فقط بإنجاز هذه العمليات، بل المهم أن يتم هذا الإنجاز بسرعة عالية. ومن الأفيدي أن يستمر المتعلمين/المتعلّمت في المستويات الدراسية العليا، في إنجاز تمارين باستعمال بطاقات الأعداد بغية تحقيق أداء جيد وتحكم أحسن للعمليات الثلاث المذكورة، باعتبارها أساسا صلبا لتنمية قدراتهم على الحساب، وبناء الكفايات الرياضية.

#### 4. النتائج المنتظرة :

وتتمثل النتائج التي ينبغي تحقيقها في :

- قدرات حساب عالي لدى المتعلمين والمتعلّمت ؛
- مستوى جد متقدم في إنجاز العمليات (بفضل التمارين المتكررة)، خاصة بالمستويات الدراسية العليا ؛
- إدراك جيد لمفهوم العدد والتحكم في إنجاز العمليات الحسابية.

#### 5. تقنيات وصيغ استعمال بطاقات الأعداد لإنجاز التمارين :

يتم استعمال بطاقات الأعداد كل يوم، لمدة خمس دقائق، في بداية حصة درس الرياضيات باستثناء اليوم الأخير من الأسبوع التربوي الذي يخصص لأوراق الحساب الذهني كما هو مبين أسفله.

تسلسل الأسبوع التربوي				
اليوم الأول	اليوم الثاني	اليوم الثالث	اليوم الرابع	اليوم الخامس أو اليوم السادس والأخير
بطاقات الأعداد			أوراق الحساب الذهني	

وكما سبقت الإشارة، تنجز التمارين باستعمال بطاقات الأعداد بداية كل حصة، باستثناء حصة آخر يوم من الأسبوع التربوي، وذلك باعتماد تقنيات تتميز بكونها :

- بسيطة وسهلة التطبيق ؛
- ممتعة ومشجعة على مواصلة إنجاز التمارين دون ملل ؛
- محفزة للمتعلمين والمتعلّمت ومثيرة لرغبتهم في التحدي من خلال الإنجاز السريع.

#### 3.4. تقنيات وصيغ استعمال بطاقات الأعداد الخاصة بالأستاذ/الأستاذة :

يتم استعمال هذه البطاقات بمبادرة الأستاذ/الأستاذة، حيث يقوم بإنجاز التمرين أمام المتعلمين والمتعلّمت. ويمكن لهؤلاء القيام بنفس الممارسة بعد ذلك يقوم كل متعلم/متعلمة بدور الأستاذ/الأستاذة مع متعلم/متعلمة آخر.

#### 1.3.4 - الخطوات وأشكال العمل

##### ■ كيفية الاشتغال ببطاقات الأعداد :

- يضم الأستاذ/الأستاذة جميع البطاقات اتجاه صدره، وهي موضوعة على بعضها البعض. يظهر بطاقة، ويقول مثلا : « لنضرب العدد الذي يظهر على البطاقة في 2 ».
- يعطي المتعلمون والمتعلّمت الجواب ؛
- بعد إجابة المتعلمين والمتعلّمت يعرض الأستاذ/الأستاذة البطاقة الموالية.
- يعطي المتعلمين والمتعلّمت الجواب على الفور.
- تكرر هذه العملية 11 مرة.
- ملحوظة : من المهم أن يتحكم الأستاذ/الأستاذة في استعمال البطاقات بسرعة عالية وإيقاع جيد.

##### ■ كيفية تنظيم التمارين :

- تنظم التمارين وفق الترتيب الآتي :
- تمارين جماعية يشارك في إنجازها كل المتعلمين والمتعلّمت.
- تمارين فردية يطلب فيها الأستاذ/الأستاذة من كل متعلم/متعلمة أن يجيب فرديا، وذلك بالتناوب، حسب وضع مقاعد القسم أو بترتيب آخر يحدده الأستاذ/الأستاذة مسبقا.
- تمارين يطلب فيها الأستاذ/الأستاذة الجواب جماعيا من كل صف من الصفوف أو من الصفوف أو من مجموعة من المجموعات المكونة سلفا.
- ملحوظة : من الأفيدي أن يجيب المتعلمون والمتعلّمت جماعيا وبصوت مرتفع.



## ■ ترتيب تقديم البطاقات :

لتمكين المتعلمين والمتعلمات من التمرن على إجراء الحسابات باستعمال بطاقات الأعداد، ينبغي أن تقدم هذه الأخيرة وفق الترتيب الآتي :  
- ترتيب تزايدى من 0 إلى 10. - ثم ترتيب تناقصى من 10 إلى 0. - ترتيب عشوائى.  
ملحوظة : إن الهدف النهائي من هذه التمارين هو تحقيق المتعلم/المتعلمة لأداء جيد وبسرعة عالية باعتماد ترتيب عشوائى للبطاقات.

## ■ وتيرة استعمال البطاقات :

ينبغي أن يتم استعمال البطاقات كما يلي :

- استعمال بطيء في البداية. - استعمال سريع نسبيا بعد ذلك. - استعمال سريع في مرحلة متقدمة. - استعمال سريع جدا في النهاية.  
ملحوظة : ينبغي تقديم البطاقات بوتيرة/سرعة تراعى رد فعل المتعلمين والمتعلمات.

## ■ طريقة تقديم البطاقات :

تعتمد الخطوات الآتية في تقديم البطاقات :

- نقدم البطاقات واحدة تلو الأخرى.  
- نظهر دائما بطاقة معينة، ثم بعد ذلك نقدم البطاقات المتبقية واحدة تلو الأخرى.  
- من الأنجع التوصل إلى استخدام البطاقات باعتماد ترتيب عشوائى.

## 2.3.4. توظيف الأنشطة والتمارين حسب المستويات الدراسية :

### ■ بالنسبة للسنة الثانية ابتدائي :

يكتسب المتعلمون والمتعلمات بالسنة الثانية عمليتي الطرح والضرب إضافة إلى ما سبق أن تعلموه في السنة الأولى من تفكيك للأعداد وعملية الجمع. وقبل ذلك، ينبغي تمكينهم من إنجاز تمارين مختلفة باعتماد الأعداد، وذلك على مرحلتين.

### □ مرحلة ما قبل تقديم الجمع :

من المفيد إنجاز تمارين الجمع كذلك التي تم التعامل معها في السنة الأولى، ومن المهم أيضا إنجاز تمارين تتعلق بتفكيك عدد، وذلك حسب ما قد تسفر عنه نتائج التقويم التشخيصي؛ ذلك أنه كلما تحكم المتعلمين/المتعلمات السنة الثانية في الجمع والتفكيك كلما سهل عليهم إنجاز عملية الطرح. ونقدم مجموعة من التمارين المتعلقة بتفكيك عدد وأخرى متعلقة بعملية الجمع كذلك التي تم الأخذ بها في السنة الأولى.

<p>- تفكيك عدد لا يفوق 9</p> <p>- تفكيك عدد لا يفوق 5</p>	<p>- لتفكيك العدد 5، نستعمل بطاقتين من بين ست بطاقات من 0 إلى 5.</p> <p>- يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة العدد 5 مثلا ويسأل :</p> <p>« ما هما العددان اللذان يمكن أن نحصل بهما على العدد 5 ؟ »</p> <p>« 4 » بالنسبة للبطاقة 1 - « 3 » بالنسبة للبطاقة 2</p> <p>« 2 » بالنسبة للبطاقة 3 - « 1 » بالنسبة للبطاقة 4</p> <p>« 0 » بالنسبة للبطاقة 5 - « 5 » بالنسبة للبطاقة 0</p> <p>- ونعتمد نفس الخطوات حتى 9.</p>	
<p>- تفكيك العدد 10</p> <p>- تفكيك العدد 10 يشكل أساسا لتعلم عمليتي الجمع والطرح بالاحتفاظ.</p> <p>- يفكك المتعلمين/المتعلمات بسرعة العدد 10 انطلاقا من عدد يظهر بشكل عشوائى على البطاقة، كلما كان الإنجاز الذهني لعمليتي الجمع والطرح سليما.</p> <p>- هذا النوع من التمارين يجب أن يتم قيل تقديم الجمع.</p>	<p>- يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة العدد 10 ويسأل : « ما هما العددان اللذان يمكن أن نحصل بها على العدد 10 ؟ »</p> <p>« 9 » بالنسبة للبطاقة 1 - « 8 » بالنسبة للبطاقة 2</p> <p>« 7 » بالنسبة للبطاقة 3 - « 6 » بالنسبة للبطاقة 4</p> <p>« 5 » بالنسبة للبطاقة 5 - « 4 » بالنسبة للبطاقة 6</p> <p>« 3 » بالنسبة للبطاقة 7 - « 2 » بالنسبة للبطاقة 8</p> <p>« 1 » بالنسبة للبطاقة 9 - « 0 » بالنسبة للبطاقة 10</p>	

## تمارين مرحلة ما بعد تدريس الجمع وصيغ تدبيرها

<p>- التحكم في الجمع</p>	<p>- إضافة عدد للعدد المعروض على البطاقة. يعطي الأستاذ/الأستاذة التعليمات التالية :</p> <p>« نضيف 0 إلى العدد المعروض على البطاقة. »</p> <p>« نضيف 1 إلى العدد المعروض على البطاقة. »</p> <p>« نضيف 2 إلى العدد المعروض على البطاقة. »</p> <p>« نضيف 3 إلى العدد المعروض على البطاقة. »</p> <p>...</p> <p>« نضيف 10 إلى العدد المعروض على البطاقة. »</p>	<p>- تبعاً للتقدم الحاصل في الدروس، يقدم الأستاذ/الأستاذة للمتعلمين/المتعلمات تباعاً وبالتدرج، تمارين ذات منحنى تجميعي أو تراكمي. والواقع، أن عملية الجمع يمكن تصنيفها، تبعاً لدرجة الصعوبة، على النحو التالي :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• جمع عددين لا يتجاوز مجموعها 5</li> <li>• جمع عددين لا يتجاوز مجموعها 10</li> <li>• جمع عددين يفوق مجموعها 10</li> </ul> <p>- ينبغي إنجاز هذه التمارين في اتجاه تصاعدي، ثم تنازلي، وأخيراً عشوائياً.</p> <p>- تزيد صعوبة هذه التمارين كلما كبر العدد الذي نضيفه، باعتبار حالات الجمع بالاحتفاظ.</p>
--------------------------	--	---

### □ مرحلة ما بعد تقديم الطرح :

في هذه المرحلة تقدم، إضافة إلى تمارين الجمع، تمارين الطرح اعتماداً على بطاقات الأعداد وجدير بالذكر أن الطرح، مقارنة بالجمع، يعتبر أكثر صعوبة.

يقدم الجدول التالي توصيفاً للأنشطة والتمارين التي تنجز بالسنة الثانية ابتدائي اعتماداً على بطاقات الأعداد :

تسلسل الأنشطة والتمارين	صيغ التدبير	ملاحظات
تمارين مرحلة ما قبل تدريس الجمع وصيغ تدبيرها		
<p>تعلم الطرح :</p> <p>- الطرح من عدد البطاقة (العدد على البطاقة هو العدد الذي يطرح منه).</p> <p>- طرح العدد على البطاقة من عدد محدد مسبقاً (العدد على البطاقة هو العدد المطروح).</p> <p>- طرح الأعداد بشكل متتابع أو تباعاً (الطرح من أعداد بطريقة متتالية).</p>	<p>ويقول : « لنطرح 2 من العدد على البطاقة »</p> <p>يجيب المتعلمون والمتعلمات :</p> <p>« 3 » بالنسبة للبطاقة 5</p> <p>« 6 » بالنسبة للبطاقة 8</p> <p>« 2 » بالنسبة للبطاقة 4</p> <p>يكتب الأستاذ/الأستاذة « 8 » على السبورة وبخط كبير العدد ويقول : « لنطرح العدد على البطاقة من 8 »</p> <p>يجيب المتعلمون والمتعلمات :</p> <p>« 6 » بالنسبة للبطاقة 2</p> <p>« 1 » بالنسبة للبطاقة 7</p> <p>« 3 » بالنسبة للبطاقة 5</p> <p>يقول الأستاذ/الأستاذة : « نستعمل البطاقات من 0 إلى 4 فقط ثم نطرح من 10. وفي كل مرة نطرح من الفرق (النتيجة) العدد المعروض على البطاقة ».</p> <p>النتيجة النهائية هي دائماً 0.</p>	<p>- عندما يكون الفرق عدداً سلبياً، يقول المتعلمون والمتعلمات « لا يمكننا الطرح ».</p> <p>- من خلال ملاحظة وتتبع المتعلمين والمتعلمات، يمكننا أن نرفع درجة الصعوبة وفق مرحلتين :</p> <p>أ - العدد الذي نطرح منه هو من 0 إلى 10.</p> <p>ب - العدد الذي نطرح منه هو من 11 إلى 18.</p> <p>- التمارين المشار إليها في الفقرة « ب » ترتبط بالطرح بالاحتفاظ، ويتعين تقديمها عدة مرات حتى يتمكن المتعلمون والمتعلمات من الإجابة بسرعة.</p>
<p>تعلم الضرب :</p> <p>- جدول الضرب في 2</p>	<p>يكتب الأستاذة (ة) « 2 » بخط كبير على السبورة، ويقول :</p> <p>« لنضرب 2 كل مرة في العدد المعروض على البطاقة. »</p> <p>يسحب الأستاذ/الأستاذة، ببطء وفي ترتيب تصاعدي، البطاقات بدءاً من بطاقة العدد 0. وفي كل مرة يخرج بطاقة، يضيف المتعلمون والمتعلمات « 2 » إلى النتيجة، وذلك على النحو التالي :</p> <p>0 يقول التلاميذ « 2 مضروبة في 0 تساوي 0 »</p> <p>1 يقول التلاميذ « 2 مضروبة في 1 تساوي 2 »</p> <p>2 يقول التلاميذ « 2 مضروبة في 2 تساوي 4 »</p> <p>10 يقول التلاميذ « 2 مضروبة في 10 تساوي 20 ».</p>	<p>الهدف من هذه التمارين مساعدة المتعلمين والمتعلمات على تعلم وحفظ جداول الضرب عن ظهر قلب، وذلك في حدود ما يتعلمونه في القسم الثاني.</p> <p>- من السهل نسبياً إضافة 2 على التوالي.</p> <p>- تكرر هذه العملية عدة مرات إلى أن يحفظ.</p> <p>- المتعلمون والمتعلمات جدول الضرب في 2 بأكمله.</p>

<p>- جدول الضرب في 5</p> <p>- تكرر هذه العملية عدة مرات إلى أن يحفظ المتعلمون والمتعلّمات جدول الضرب في 5 بأكمله.</p>	<p>يكتب الأستاذ/الأستاذة بخط كبير على السبورة، ويقول : « لنضرب 5 كل مرة في العدد المعروض على بطاقات الأعداد. » يسحب الأستاذ/الأستاذة البطاقات واحدة تلو الأخرى بدءاً من 0.</p> <p>0 يقول التلاميذ : « 5 مضروبة في 0 تساوي 0 »</p> <p>1 يقول التلاميذ : « 5 مضروبة في 1 تساوي 5 »</p> <p>2 يقول التلاميذ : « 5 مضروبة في 2 تساوي 10 »</p> <p>10 يقول التلاميذ : « 5 مضروبة في 10 تساوي 50 »</p>	
<p>- جدول الضرب في 10</p> <p>- تكرر هذه العملية عدة مرات إلى أن يحفظ المتعلمون والمتعلّمات جدول الضرب في 10 بأكمله.</p> <p>- تقدم البطاقات دائماً في ترتيب تصاعدي، ولا تقدم إطلاقاً في ترتيب تنازلي أو في ترتيب عشوائي.</p>	<p>يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة بخط كبير 10 ويقول : « لنضرب 10 في العدد المعروض على بطاقات الأعداد. »</p> <p>0 يقول التلاميذ : « 10 مضروبة في 0 تساوي 0 »</p> <p>1 يقول التلاميذ : 10 مضروبة في 1 تساوي 10 »</p> <p>2 يقول التلاميذ : 10 مضروبة في 2 تساوي 20 »</p> <p>10 يقول المتعلم/المتعلمة : « 10 مضروبة في 10 تساوي 100 »</p> <p>تساوي 100 «.</p>	

### 3.3.4. كيفية العناية بالبطاقات والمحافظة عليها

نحتفظ ببطاقات المتعلم/المتعلمة ونحرص على العناية بها وعدم إتلافها وذلك إما بوضعها رهن إشارة كل متعلم/متعلمة، وإما بالاحتفاظ بها في القسم/المؤسسة.

#### □ في حالة وضعها رهن إشارة كل متعلم/متعلمة

- يوزع الأستاذ/الأستاذة البطاقات (مجموعة في ظرفها الخاص) لكل المتعلم/المتعلمة.
- يوجههم إلى ضرورة العناية بها والمحافظة عليها مبرزاً لهم أهميتها.
- يطلب منهم كتابة الاسم والنسب بخط صغير على ظهر كل بطاقة.
- بعد انتهاء العمل بها، ينبغي أن يضعها المتعلمين/المتعلّمات في ترتيب تزايدى يسمح بالتأكد بأن سلسلة البطاقات كاملة.

#### □ في حالة الاحتفاظ بها في القسم /المؤسسة

- ينبغي تحديد مكان الاحتفاظ بها.
- توزع البطاقات على المتعلمين والمتعلّمات لإنجاز التمارين الخاصة بها وكلما اقتضى الأمر ذلك.
- بعد الانتهاء من استعمالها، ينبغي جمعها في ظروفها الخاص بترتيب تزايدى، ووضعها في المكان المخصص لها.

### 4.3.4. تنظيم الأنشطة

تنظم الأنشطة الخاصة ببطاقات المتعلم/المتعلمة على الشكل الآتي :

#### ■ التمارين الفردية :

نسك مجموعة من البطاقات الإحدى عشرة باليدين معاً، الواحدة فوق الأخرى وبعد إنجاز العملية بواسطة البطاقة الأولى، نضع هذه الأخيرة فوق الطاولة، ونواصل النشاط حتى نصل إلى البطاقة الحادية عشرة، حيث نكرر التمارين بنفس التقنية.

#### ■ التمارين الثنائية :

لهذا النوع من التمارين أهمية كبرى خاصة عندما يكون المتعلمين/المتعلّمات غير قادرين بعد على إنجاز جميع العمليات بشكل صحيح. لإنجاز هذه التمارين الثنائية، يعمل المتعلمان اللذان يجلسان في نفس الطاولة معاً، واحد يظهر البطاقات والآخر يقدم الإجابات. وحينما لا يتمكن أحدهما من تقديم الجواب الصحيح، يمكن للآخر أن يفعل ذلك، وإذا لم يتوصل، ينبغي أن يتعاون معاً.

#### ■ إنجاز أمام الأقران :

عندما يصل المتعلمين/المتعلّمات إلى مستوى متقدم من الأداء، ينجزون التمارين أمام أقرانهم. وإذا لم يتمكن أحدهم من تقديم الجواب الصحيح فإن الآخرين يشجعونه ويساعدونه على إظهار الجواب.

#### ■ التمارين المنزلية :

يُعَدُّ الأستاذ/الأستاذة تمارين للإنجاز في المنزل، مثال « كرروا » في المنزل، خمس مرات نفس التمارين التي قمنا بها اليوم باستعمال بطاقات الأعداد الخاصة بكم. »

#### 5.3.4. صيغ وتقنيات إنجاز التمارين باستعمال البطاقات

تتمحور التمارين الخاصة ببطاقات المتعلم/المتعلمة حول العمليات الثلاثة : الجمع والطرح والضرب. في كل تمرين من التمارين المقترحة، تستعمل البطاقات إحدى عشرة مرتين : مرة في ترتيب تزايدى وأخرى في ترتيب عشوائى. يقدم الجدول الآتي توضيحات وأمثلة لهذه التمارين، وذلك حسب كل عملية حسابية :

العمليات	التمارين : توضيحات وأمثلة	ملاحظات
- الجمع :	<p>■ <b>بطاقات الأعداد مرتبة ترتيباً تزايدياً من 0 إلى 10</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- نمسك بطاقات الأعداد الإحدى عشرة مرتبة ترتيباً تزايدياً من 0 إلى 10.</li> <li>- نعطي الجواب بالنسبة للبطاقة الأولى، ثم نضعها على الطاولة ونتابع.</li> <li>- نضيف 1 إلى العدد الذي يظهر على البطاقة :</li> </ul> <p>0 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">11</span> → 2 → <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">2</span> 3 → <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">3</span> 4 ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بعد استعمال جميع البطاقات، نجمعها في ترتيب تزايدى، ثم نتابع.</li> <li>- نضيف 2 إلى العدد الذي يظهر على البطاقة :</li> </ul> <p>0 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">3</span> → 1 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">4</span> → 2 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">5</span> → 3 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">5</span> ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بعد استعمال جميع البطاقات، نجمعها في ترتيب تزايدى، ثم نتابع.</li> <li>- نضيف 3 إلى العدد الذي يظهر على البطاقة :</li> </ul> <p>0 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">3</span> → 1 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">4</span> → 2 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">5</span> → 3 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">6</span> ...</p> <li>• بعد استعمال جميع البطاقات، نجمعها في ترتيب تزايدى، ثم نتابع.</li>	
- نواصل التمرين حتى البطاقة 10.	<p>■ <b>بطاقات الأعداد مرتبة ترتيباً عشوائياً</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- نمسك بطاقات الأعداد الإحدى عشرة مرتبة ترتيباً عشوائياً.</li> <li>- نظهر بطاقة، يقرأ المتعلمون والمتعلمات العدد الذي تحمله، ثم نضعها على الطاولة.</li> <li>- نضيف 1 إلى العدد الذي يظهر على البطاقة :</li> </ul> <p>3 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">4</span> → 1 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">2</span> → 7 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">8</span> → 5 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">6</span> ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بعد استعمال جميع البطاقات، نجمعها في ترتيب عشوائى، ثم نتابع.</li> <li>- نضيف 2 إلى العدد على البطاقة :</li> </ul> <p><span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">3</span> 5 → <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">1</span> 3 → <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">7</span> 9 → <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">5</span> 8 ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بعد استعمال جميع البطاقات، نجمعها في ترتيب تزايدى، ثم نتابع.</li> <li>- نضيف 3 للعدد على البطاقة. وهكذا حتى نضيف 9.</li> </ul>	- عند إضافة عدد أكبر، ينبغي الانتباه إلى حالات الاحتفاظ.
- الطرح :	<p>■ <b>بطاقات الأعداد مرتبة ترتيباً تزايدياً من 0 إلى 10</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- نمسك بطاقات الأعداد الإحدى عشر مرتبة ترتيباً تزايدياً من 0 إلى 10.</li> <li>- نطرح العدد على البطاقة الأولى، ثم نضعها على الطاولة ونتابع.</li> <li>- نعطي الجواب بالنسبة للبطاقة الأولى، ثم نضعها على الطاولة ثم نتابع.</li> </ul> <p><span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">0</span> 10 → <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">1</span> 9 → <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">2</span> 8 → <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">3</span> 7 ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بعد استعمال جميع البطاقات، نجمعها في ترتيب تزايدى ثم نتابع.</li> <li>- نطرح العدد على البطاقة من 11 :</li> </ul> <p><span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">0</span> 11 → <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">1</span> 10 → <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">2</span> 9 → <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">3</span> 8 ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• بعد استعمال جميع البطاقات، نجمعها في ترتيب تزايدى ثم نتابع.</li> <li>- نطرح العدد على البطاقة من 11 :</li> </ul> <p><span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">0</span> 12 → <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">1</span> 11 → <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">2</span> 10 → <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">3</span> 9 ...</p> <li>• بعد استعمال جميع البطاقات، نجمعها في ترتيب تزايدى، ثم نتابع إلى أن نصل العدد 18.</li>	

	<p>- <b>الضرب :</b></p> <p>- نمسك بطاقات الأعداد الإحدى عشرة مرتبة ترتيبا تزايديا من 0 إلى 10.</p> <p>- نضرب 2 في العدد المعروض على البطاقة :</p> <p>0 0 → 1 2 → 2 4 → 3 6 ...</p> <p>- نضرب 3 في العدد المعروض على البطاقة :</p> <p>0 0 → 1 3 → 2 6 → 3 9 ...</p> <p>وهكذا حتى نصل العدد 9 فنضربه في العدد الذي يظهر على البطاقة.</p> <p>0 0 → 1 9 → 2 18 → 3 27 ...</p>	
	<p>- نمزج البطاقات الإحدى عشر ونقوم بنفس التمرين ولكن عشوائيا (غير مرتبة)، وسيكون الأمر صعبا لأننا لا نعلم العدد الذي سوف يظهر على البطاقة.</p> <p>- نضرب في العدد الذي على البطاقة الأولى ثم نضعها على الطاولة.</p> <p>4 8 → 2 4 → 8 16 → 5 10 ...</p> <p>- نضرب في 3 العدد الذي على البطاقة.</p> <p>4 12 → 2 6 → 8 24 → 5 15 ...</p> <p>- نضرب في 4 العدد الذي على البطاقة.</p> <p>4 16 → 2 8 → 8 32 → 5 20 ...</p> <p>- نضرب في 5 العدد الذي على البطاقة.</p> <p>4 20 → 2 10 → 8 40 → 5 25 ...</p> <p>- نضرب في 6 العدد الذي على البطاقة.</p> <p>4 0 → 2 9 → 8 40 → 5 27 ...</p> <p>- نضرب في 7 العدد الذي على البطاقة.</p> <p>4 28 → 2 14 → 8 56 → 5 35 ...</p> <p>- نضرب في 8 العدد الذي على البطاقة.</p> <p>4 32 → 2 16 → 8 64 → 5 40 ...</p> <p>- نضرب في 8 العدد الذي على البطاقة.</p> <p>4 36 → 2 18 → 8 72 → 5 45 ...</p>	

#### 4.4. تقويم القدرات الحسابية اعتمادا على بطاقات الأعداد الخاصة بالمتعلم والمتعلمة :

نعمل على تقويم قدرات المتعلمين/المتعللمات في الحساب الذهني من خلال إثارة روح التحدي لديهم، ما يجعل كل واحد منهم يتحمس للعمل بشكل أسرع.

##### 1.4.4 - الأدوات اللازمة :

- جهاز لقياس الوقت (ساعة، ساعة توقيت، عدّاد وما إلى ذلك).
- بطاقات الأعداد الخاصة بالمتعلم/المتعلمة (لعبة واحدة لكل منهم).

##### 2.4.4 - الإجراءات أو السيرة :

يقف المتعلمون والمتعللمات أمام الطاولة وهم يمسكون البطاقات في ترتيب عشوائي.

يتأكد الأستاذ/الأستاذة من جاهزيتهم قائلا : « جاهزون ؟ نبدأ »، يعطي التعليم، ويبدأ المتعلمون والمتعللمات التمارين مع إشارة الأستاذ/الأستاذة ويشعر هذا الأخير في حساب/ضبط الوقت.

- في حالة الجمع، نضيف تباعا العدد المعروض على البطاقة إلى العدد المحدد مسبقا. على سبيل المثال :
- يقول المتعلمون والمتعللمات وبسرعة المجموع الناتج عن إضافة عدد البطاقة الأولى إلى العدد 1، ثم توضع هذه الأخيرة على الطاولة.
- يقول المتعلمون/المتعللمات وبسرعة المجموع الناتج عن إضافة عدد البطاقة الثانية إلى العدد 1، ثم توضع هذه الأخيرة على الطاولة.
- تكرر نفس العملية بالنسبة للبطاقات الإحدى عشرة.
- يمسك المتعلمون والمتعللمات البطاقات الإحدى عشرة ويستأنف التمرين مع عدد جديد. تكرر نفس السلسلة من العمليات حتى نصل إلى إضافة 9 إلى الأعداد على البطاقات.

ملحوظة : - يعلن الأستاذ/الأستاذة : « 30 ثانية... دقيقة واحدة ... » بصوت مرتفع، وعندما يقترب التمرين من النهاية، يعلن الوقت المنصرم ثانية تلو الأخرى حتى النهاية.



- يقول المتعلم/المتعلمة « أنهيت » عندما ينهي جميع التمارين. يؤكد الوقت الذي استغرقه لاستكمال التدريبات، وبذلك يعرف كل واحد/واحدة درجته المناسبة.

#### 3.4.4 - سلم تصنيف القدرات :

جمع	قدرات الجمع	طرح	قدرات الطرح	ضرب	قدرات الضرب
+ 1	درجة 4 أكثر من 4د	10 -	درجة 4 أكثر من 5د	2 x	درجة 4 أكثر من 4د
+ 2	درجة 3 4د أو أقل	11 -	درجة 3 5د أو أقل	3 x	درجة 3 4د أو أقل
+ 3	درجة 2 3د أو أقل	12 -	درجة 2 4د أو أقل	4 x	درجة 2 3د أو أقل
+ 4	درجة 1 2د أو أقل	13 -	درجة 1 3د أو أقل	5 x	درجة 1 2د أو أقل
+ 5	إحراز الدرجة الأولى سيكون رائعا	14 -	إحراز الدرجة الأولى سيكون رائعا	6 x	إحراز الدرجة الأولى سيكون رائعا
+ 6		15 -		7 x	
+ 7		16 -		8 x	
+ 8		17 -		9 x	
+ 9		18 -			

- بطاقات الأعداد مهمة من أجل :

- تطوير وتحسين قدرات الحساب في ترتيب عشوائي.
- الإنجاز السريع لعملية بواسطة 11 بطاقة (مثلا الضرب في 3).
- تحديد المدة الزمنية المستغرقة.
- إنجاز العمليات مرات متعددة من أجل الرفع من السرعة.

#### ■ الجزء الثاني : أوراق الحساب الذهني

##### 1. أوراق الحساب الذهني لمدة 5 دقائق نهاية الأسبوع التربوي.

1.1. حصة الإنجاز :

- تنجز التمارين باستعمال بطاقات الأعداد، خلال الخمس دقائق الأولى من حصة الرياضيات كل يوم، وذلك من الاثنين إلى الخميس أو الجمعة.
- تخصص أوراق الحساب الذهني ليوم الجمعة أو السبت.

2.1. الأهداف :

- التأكد من تحكم المتعلمين والمتعلمات في الحساب الذهني : من خلال نتائج أوراق الحساب الذهني، يمكننا أن نتأكد من مدى تحسن قدرات الحساب الذهني لديهم اعتمادا على التمارين بواسطة بطاقات الأعداد.
- إتقان الحساب الذهني من خلال تحدي السرعة : من أجل التحكم في العمليات الثلاثة، نحاول أن نحسب بسرعة عالية جدا حتى في تمارين كتابية من خلال إعطاء أهمية السرعة.
- تجربة تمرير الروايز الكتابية من أجل تحسين النتائج.
- 3.1. عدد أوراق الحساب الذهني وطريقة توزيعها :

- 32 ورقة حساب ذهني خاصة بالمتعلمين والمتعلمات : 16 ورقة بالنسبة للأسدوس الأول، و 16 ورقة للأسدوس الثاني (4 أوراق في الشهر/ ورقة في آخر كل أسبوع).

4.1. محتويات أوراق الحساب الذهني :

- كل ورقة حساب ذهني تحتوي على 30 سؤالاً، تخص الجمع إلى حدود 9+9، والطرح إلى حدود 9-18 والضرب إلى حدود 9x9 حسب التقدم في التعلّيمات لكل مستوى دراسي.

##### 2. خطوات وصيغ استعمال/استثمار أوراق الحساب الذهني :

1.2. الإعداد :

- طبع عدد أوراق الحساب الذهني بعدد المتعلمين والمتعلمات.
- توزيع ورقة لكل متعلم/متعلمة.
- تحديد مدة الإنجاز في 5 دقائق.

2.2. الإنجاز :

- يبدأ التمرين بإشارة من الأستاذ/الأستاذة : « انطلقوا » ؛
- كل المتعلم/المتعلمة أنهى عمله بسرعة يقدم ورقته للأستاذ/الأستاذة، يسجل هذا الأخير اسم المتعلم/المتعلمة ؛
- بعد 5 دقائق يقول الأستاذ/الأستاذة « انتهى، هاتوا الأوراق » وجمعها.

3.2. بعد استرجاع الأوراق :

- يتأكد الأستاذ/الأستاذة من تقدم كل متعلم/متعلمة من خلال ملاحظة أوراق الحساب الذهني المسترجعة.
- يشجع المتعلمين والمتعلمات الذين لم يتمكنوا من الإجابة عن الأسئلة خلال 5 دقائق، بغية تكرار المحاولة حتى يتمكنوا من تحسين أدائهم مستقبلاً.
- يكتفي الأستاذ/الأستاذة بإلقاء نظرة عامة على الأوراق لرصد الأخطاء دون وضع النقط.
- 4.2. خلال الأسبوع الثاني (السنة الثانية) :
  - يحاول متعلموا ومتعلمات السنة الثانية الحساب بسرعة عالية وإنجاز التمارين مستعملين أوراق الحساب الذهني. إلى جانب خانة التنقيط (توجد خانة خاصة بتسجيل مدة الإنجاز المستغرقة بالثواني والدقائق) للإجابة عن جميع أسئلة الورقة.
  - 1.4.2. تدبير التمارين (كتابة) :
    - يقول الأستاذ/الأستاذة : « ابدأوا » ويشعر في قياس المدة الزمنية المستغرقة ؛
    - يبدأ المتعلمون والمتعلمات التمارين مع إشارة الأستاذ/الأستاذة ؛
    - بعد مرور « دقيقة واحدة و 30 ثانية »، يبدأ الأستاذ/الأستاذة في تسجيل المدة المستغرقة بصوت عال ثانية بثانية كلما اقتربت 5 دقائق من نهايتها.
    - عندما يقول الأستاذ/الأستاذة « أنهيت » فإن ذلك يعد تحديداً للمدة الزمنية التي استغرقتها المتعلم/المتعلمة لإنجاز التمارين. ويكتب المدة التي استغرقتها في خانة.
    - يبذل المتعلم/المتعلمة كل مرة المزيد من الجهد لتقليص المدة المستغرقة ما أمكن.

2.4.2. تمارين شفاهية :

- فضلاً عن استعمال أوراق الحساب الذهني في التمارين المكتوبة، فإنها تستخدم أيضاً للتمارين الشفاهية، حيث يقدم المتعلمون والمتعلمات الأجوبة شفاهياً عن الأسئلة المعروضة على الورق. وذلك وفق الخطوات الآتية :
  - يقول الأستاذ/الأستاذة « مستعدون، سنبدأ » ويشعر في قياس المدة الزمنية الخاصة بالإنجاز.
  - يجيب المتعلمون والمتعلمات شفويًا عن كل سؤال حسب ترتيبه على الورقة.
  - يقول المتعلم/المتعلمة « أنهيت » عندما يكمل إنجاز التمارين.
- 3. شبكة التخطيط والتتبع بأوراق الحساب الذهني :

في نهاية الأسبوع التربوي، بعد فحص النتائج المتعلقة بالتمارين التي أنجزت خلاله، وتبعاً لمستوى تحصيل المتعلمين والمتعلمات، يتم وضع وبرمجة خطة عمل خاصة بتمارين أخرى جديدة، تعتمد بدورها بطاقات الأعداد وأوراق الحساب الذهني، يتم إنجازها في الأسبوع التربوي المقبل، ومن أجل ذلك، يمكن اعتماد شبكة التخطيط والتتبع التالية :

شبكة التخطيط والتتبع							
الأسبوع التربوي المقبل				الأسبوع التربوي الجاري			
النتائج	التمارين	اليوم	الشهور	النتائج	التمارين	اليوم	الشهور

### 1.3. برمجة الحساب الذهني

تمت برمجة أنشطة الحساب الذهني في جميع حصص الدروس، على أساس 5 دقائق في كل حصّة وتستعمل في الحصص الأربع الأولى من الأسبوع التربوي بطاقات الأعداد، بينما تستعمل أوراق الحساب الذهني في الحصّة الخامسة من هذا الأسبوع.

## البرنامج السنوي لأنشطة الحساب الذهني

الأسدوس الأول			الأسدوس الثاني		
الدرس	الحصة	محتوى الحساب الذهني	الدرس	الحصة	محتوى الحساب الذهني
1	1	يقرأ المتعلم/المتعلمة الأعداد المكتوبة على البطاقات التي يعرضها الأستاذ/الأستاذة (من 0 إلى 10 تزايدياً).	13	1	يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) وليكن 15 ويقول : « لنطرح منه العدد المكتوب على أحد البطاقات (وليكن 7) من 15 » يجيب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 8. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).
	2	يقرأ المتعلم/المتعلمة الأعداد المكتوبة على البطاقات التي يعرضها الأستاذ/الأستاذة (من 0 إلى 10 تناقصياً).		2	يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) ليكن 18 ويقول : « لنطرح منه العدد المكتوب على أحد البطاقات (وليكن 8) من 18 » يجيب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 10. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).
	3	يقرأ المتعلم/المتعلمة الأعداد المكتوبة على البطاقات التي يعرضها الأستاذ/الأستاذة (من 0 إلى 10 عشوائياً).		3	يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) ليكن 12 ويقول : « لنطرح منه العدد المكتوب على أحد البطاقات (وليكن 5) من 12 » يجيب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 7. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).
	4	يقارن المتعلم/المتعلمة الأعداد المكتوبة على البطاقات التي يعرضها (من 0 إلى 10 مع العدد 5).		4	يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) ليكن 17 ويقول : « لنطرح منه العدد المكتوب على أحد البطاقات (وليكن 9) من 17 » يجيب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 8. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).
	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 1 من الدليل.		5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 17 من الدليل، ص 85.
2	1	يعرض المتعلم/المتعلمة بطاقة العدد الذي يأتي مباشرة بعد العدد 8.	14	1	يقول الأستاذ(ة) : « سنستعمل البطاقات 0 1 2 3 4 فقط ونطرح كلا منها تباعاً من 10 (بطريقة متتالية) والنتيجة النهائية ستكون صفراً. « مثال : باستعمال 0 1 2 3 4 بهذا الترتيب نحصل على 7 ثم 5 ثم 3 ثم 1 ثم 0.
	2	يعرض المتعلم/المتعلمة بطاقة العدد الذي يأتي مباشرة بعد العدد 7.		2	يقول الأستاذ(ة) : « سنستعمل البطاقات 0 1 2 3 4 فقط ونطرح كلا منها تباعاً من 10 (بطريقة متتالية) والنتيجة النهائية ستكون صفراً. « مثال : باستعمال 0 1 2 3 4 بهذا الترتيب نحصل على 8 ثم 4 ثم 3 ثم 0 ثم 0.
	3	يعرض المتعلم/المتعلمة بطاقة العدد الذي يأتي مباشرة بعد العدد 9.		3	يقول الأستاذ(ة) : « سنستعمل البطاقات 0 1 2 3 4 فقط ونطرح كلا منها تباعاً من 10 (بطريقة متتالية) والنتيجة النهائية ستكون صفراً. « مثال : باستعمال 0 1 2 3 4 بهذا الترتيب نحصل على 7 ثم 5 ثم 5 ثم 1 ثم 0.
	4	يعرض المتعلم/المتعلمة بطاقة العدد الذي يأتي مباشرة بعد العدد 4.		4	يقول الأستاذ(ة) : « سنستعمل البطاقات 0 1 2 3 4 فقط ونطرح كلا منها تباعاً من 10 (بطريقة متتالية) والنتيجة النهائية ستكون صفراً. « مثال : باستعمال 0 1 2 3 4 بهذا الترتيب نحصل على 6 ثم 4 ثم 4 ثم 1 ثم 0.
	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 2 من الدليل.		5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 18 من الدليل، ص 86.

3	1	يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة العدد 4 ويعرض المتعلم/المتعلمة تفكيكا له بواسطة بطاقتي عددين، بدون استخدام البطاقة 0 (مثلا : 1 و 4).	1	يكتب الأستاذ/الأستاذة 2 على السبورة ويقول : « لنضرب 2 كل مرة في العدد على البطاقة » يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقته بدءا من 0 وفي ترتيب تزايد، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 2 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 2 ثم 4 ثم 6 ثم ... 20.	1
	2	يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة العدد 7 ويعرض المتعلم/المتعلمة تفكيكا له بواسطة بطاقتي عددين، بدون استخدام البطاقتين 0 و 6 (مثلا : 3 و 4).	2	يعاد نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.	2
	3	يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة العدد 8 ويعرض المتعلم/المتعلمة تفكيكا له بواسطة بطاقتي عددين، بدون استخدام البطاقات 1 و 7 و 0 (مثلا : 2 و 5).	3	يعاد نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.	3
	4	يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة العدد 6 ويعرض المتعلم/المتعلمة تفكيكا له بواسطة بطاقتي عددين، بدون استخدام البطاقات 1 و 2 و 0 (حل وحيد : 3 و 5).	4	يعاد نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.	4
	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 3 من الدليل، ص 78.	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 19 من الدليل، ص 87.	5
4	1	يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة العدد 10 ويعرض المتعلم/المتعلمة تفكيكا له بواسطة بطاقتي عددين، بدون استخدام البطاقة 7 (مثلا : 2 و 8).	1	يعاد نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 من الدرس 15 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.	1
	2	يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة العدد 10 ويعرض المتعلم/المتعلمة تفكيكا له بواسطة بطاقتي عددين، بدون استخدام البطاقة 6 (مثلا : 4 و 6).	2	نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 من الدرس 15 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.	2
	3	يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة العدد 10 ويعرض المتعلم/المتعلمة تفكيكا له بواسطة بطاقتي عددين، بدون استخدام البطاقة 8 (مثلا : 4 و 6).	3	نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 من الدرس 15 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.	3
	4	يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة العدد 10 ويعرض المتعلم/المتعلمة تفكيكا له بواسطة بطاقتي عددين، بدون استخدام البطاقة 0 (مثلا : 2 و 8).	4	نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 من الدرس 15 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.	4
	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 4 من الدليل، ص 79.	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 20 من الدليل، ص 87.	5

أسبوع التقويم والدعم (4)	1	- يعرض المتعلم/المتعلمة بطاقة العدد الذي يأتي مباشرة بعد العدد 8. - يقارن المتعلم/المتعلمة الأعداد المكتوبة التي البطاقات التي يعرضها (من 0 إلى 10 مع العدد 5).
	2	يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة العدد 10 ويعرض المتعلم/المتعلمة تفكيكا له بواسطة بطاقتي عددين، بدون استخدام البطاقات 6 و 7 و 8 و 0 مثلا : 1 و 9).
	3	يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة العدد 10 ويعرض المتعلم/المتعلمة تفكيكا له بواسطة بطاقتي عددين، بدون استخدام البطاقات 0 1 2 3 4 (حل وحيد : 5 و 5).
	4	يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة العدد 10 ويعرض المتعلم/المتعلمة تفكيكا له بواسطة بطاقتي عددين، بدون استخدام البطاقات 7 8 9 10 (مثلا : 4 و 6).
	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 5 من الدليل، ص 79.
5	1	يعرض الأستاذ(ة) بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 2) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 1 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 3).
	2	يعرض الأستاذ(ة) بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 7) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 1 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 8).
	3	يعرض الأستاذ(ة) بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 9) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 1 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 10).
	4	يعرض الأستاذ(ة) بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 2) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 1 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 11).
	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 6 من الدليل، ص 80.
17 و 18	1	يعرض الأستاذ(ة) بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 6) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 2 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 8).
	2	يعرض الأستاذ(ة) بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 9) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 2 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 11).
	3	يعرض الأستاذ(ة) بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 7) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 2 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 9).
	4	يعرض الأستاذ(ة) بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 10) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 2 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 12).
	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 7 من الدليل، ص 80.
19 و 20	1	يعرض الأستاذ(ة) بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 6) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 2 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 8).
	2	يعرض الأستاذ(ة) بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 9) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 2 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 11).
	3	يعرض الأستاذ(ة) بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 7) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 2 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 9).
	4	يعرض الأستاذ(ة) بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 10) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 2 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 12).
	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 7 من الدليل، ص 80.
	1	يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) ليكن 13 ويقول : « لنطرح منه العدد المكتوب على أحد البطاقات (وليكن 9) من 13 » يجب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 4. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).
	2	يقول الأستاذ(ة) « سنستعمل البطاقات 0 1 2 3 4 فقط ونطرح كلا منها تباعا من 10 (بطريقة متتالية) والنتيجة النهائية ستكون صفرا. » مثال : باستعمال 1 3 0 2 4 بهذا الترتيب نحصل على 6 ثم 4 ثم 4 ثم 1 ثم 0.
	3	يكتب الأستاذ/الأستاذة 2 على السبورة ويقول : « لنضرب 2 كل مرة في العدد على البطاقة ». يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقته بدءا من 0 وفي ترتيب تزايد، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 2 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 2 ثم 4 ثم 6 ثم ... 20. ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامنا مع كل نتيجة بالقول مثلا : « 2 مضروبة في 9 تساوي 18 ».
	4	يعاد نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 3 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.
	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 37 من الدليل، ص 88.
	1	نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 من الدرس 15 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.
	2	نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 من الدرس 15 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.
	3	نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 من الدرس 15 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.
	4	نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 من الدرس 15 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.
	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 22 من الدليل، ص 88.
	1	نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 من الدرس 15 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.
	2	يعاد نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 من الدرس 15 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.
	3	نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 من الدرس 15 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.
	4	نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 من الدرس 15 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.
	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 23 من الدليل، ص 89.



	1	يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 4) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 3 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 7).		1	يكتب الأستاذ/الأستاذة 5 على السبورة ويقول : « لنضرب 5 كل مرة في العدد على البطاقة » يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقته بدءا من 0 وفي ترتيب تزايد، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 5 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 5 ثم 10 ثم 15 ثم 20 ثم ... 50. ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامنا مع كل نتيجة بالقول مثلا : « 5 مضروبة في 7 تساوي 35 ». يعاد نفس هذا الحساب الذهني أيضا بالنسبة للدروس 20 و 21 و 22 و 23.
7	2	يعرض الأستاذ(ة) بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 4) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 3 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 7).	21 9 22	2	نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 5 بأكمله.
	3	يعرض الأستاذ(ة) بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 7) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 3 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 10).		3	يعاد نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 5 بأكمله.
	4	يعرض الأستاذ(ة) بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 8) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 3 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 11).		4	نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 5 بأكمله.
	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 8 من الدليل، ص 81.		5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 24 من الدليل، ص 89.
	8	يعرض الأستاذ(ة) بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 10) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 10 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 20).	23 9 24	1	نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 من الدرس 21 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 5 بأكمله.
		يعرض الأستاذ(ة) بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 6) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 10 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 16).		2	يعاد نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 من الدرس 21 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 5 بأكمله.
		يعرض الأستاذ(ة) بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 4) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 7 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 11).		3	يعاد نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 من الدرس 21 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 5 بأكمله.
		يعرض الأستاذ(ة) بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 8) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 4 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 12).		4	يعاد نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 من الدرس 21 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 5 بأكمله.
		ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 9 من الدليل، ص 81.		5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 25 من الدليل، ص 90.

أسبوع التقويم والدعم (2)	1	يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة عدد من 0 إلى 5 (مثلا : 2) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 1 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 3).	1	يكتب الأستاذ/الأستاذة 2 على السبورة ويقول : « لنضرب 2 كل مرة في العدد على البطاقة ».
	2	يعرض الأستاذ(ة) بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 6) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 2 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 8).	2	نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في بأكمله.
	3	يعرض الأستاذ(ة) بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 4) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 3 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 7).	3	يعاد نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في بأكمله.
	4	يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 10 ) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 10 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 20).	4	يكتب الأستاذ/الأستاذة 5 على السبورة ويقول : « لنضرب 5 كل مرة في العدد على البطاقة ».
	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 10 من الدليل، ص 82.	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 26 من الدليل، ص 90.
25 و 26	1	يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير العدد 2 ويقول : « لنطرح 2 من العدد على أحد البطاقات ولتكن 6 ».	1	يكتب الأستاذ/الأستاذة 10 على السبورة ويقول : « لنضرب 10 كل مرة في العدد على البطاقة ».
	2	يجيب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 4. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).	2	يسحب الأستاذ(ة) ببطء بطاقته بدءا من 0 وفي ترتيب تزايد، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 10 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 10 ثم 20 ثم 30 ثم 40 ثم ... 100. ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامنا مع كل نتيجة بالقول مثلا : « 10 مضروبة في 7 تساوي 70 ».
	3	يجيب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 0. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).	3	يعاد نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 10 بأكمله.
	4	يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير العدد 2 ويقول : « لنطرح 2 من العدد على أحد البطاقات ولتكن 1 ».	4	نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 10 بأكمله.
	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 11 من الدليل، ص 82.	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 27 من الدليل، ص 91.

10	1	يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير العدد 2 ويقول : « لنطرح 2 من العدد على البطاقة (وليكن 8) من 8 ». يجيب المتعلم/المتعلمة : برفع البطاقة 6. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).	1	يكتب الأستاذ/الأستاذة 2 على السبورة ويقول : « لنطرح 2 من العدد على البطاقة ». يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقته بدءا من 0 وفي ترتيب تزايدى، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 2 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 2 ثم 4 ثم 6 ثم ... 20. ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامنا مع كل نتيجة بالقول مثلا : « 2 مضروبة في 8 تساوي 16 ». يعاد نفس هذا الحساب الذهني أيضا بالنسبة للدروس 16 و 17 و 18 و 19.
	2	الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير العدد 2 ويقول : « لنطرح 2 من العدد على البطاقة (وليكن 8) من 8 ». يجيب المتعلم/المتعلمة : برفع البطاقة 6. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).	2	نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.
	3	الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير العدد 2 ويقول : « لنطرح 2 من العدد على البطاقة (وليكن 10) من 10 ». يجيب المتعلم/المتعلمة : برفع البطاقة 8. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).	3	نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.
	4	الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير العدد 2 ويقول : « لنطرح 2 من العدد على البطاقة (وليكن 7) من 7 ». يجيب المتعلم/المتعلمة : برفع البطاقة 5. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).	4	نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.
	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 12 من الدليل، ص 83.	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 28 من الدليل، ص 91.
11	1	يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير العدد 6 ويقول : « لنطرح 6 من العدد على أحد البطاقات ولتكن 9 ». يجيب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 3. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).	1	يكتب الأستاذ/الأستاذة 5 على السبورة ويقول : « لنطرح 5 كل مرة في العدد على البطاقة ». يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقته بدءا من 0 وفي ترتيب تزايدى، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 5 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 5 ثم 10 ثم 15 ثم 20 ثم ... 50. ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامنا مع كل نتيجة بالقول مثلا : « 5 مضروبة في 7 تساوي 35 ». يعاد نفس هذا الحساب الذهني أيضا بالنسبة للدروس 20 و 21 و 22 و 23.
	2	يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير العدد 6 ويقول : « لنطرح 9 من العدد على أحد البطاقات ولتكن 9 ». يجيب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 0. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).	2	يعاد نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 5 بأكمله.
	3	يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير العدد 9 ويقول : « لنطرح 9 من العدد على أحد البطاقات ولتكن 5 ». يجيب المتعلم/المتعلمة « لا يمكن طرح 5 من 9 ». تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).	3	يعاد نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 5 بأكمله.
	4	يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير العدد 10 ويقول : « لنطرح 10 من العدد على أحد البطاقات ولتكن 10 ». يجيب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 0. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).	4	يعاد نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 5 بأكمله.
	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 13 من الدليل، ص 83.	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 29 من الدليل، ص 92.

12	1	يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) ليكون 12 ويقول : « لنطرح العدد على أحد البطاقات وليكن 9 من 12 ». يجيب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 3. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).	يكتب الأستاذ/الأستاذة 2 على السبورة ويقول : « لنضرب 2 كل مرة في العدد على البطاقة ». يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقاته بدءا من 0 وفي ترتيب تزايدى، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 2 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 2 ثم 4 ثم 6 ثم ... 20. ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامنا مع كل نتيجة بالقول مثلا : « 2 مضروبة في 8 تساوي 16 ». يعاد نفس هذا الحساب الذهني أيضا بالنسبة للدروس 16 و 17 و 18 و 19.	1
	2	يكتب الأستاذ(ة) على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) ليكون 12 ويقول : « لنطرح العدد على أحد البطاقات وليكن 10 من 12 ». يجيب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 2. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).	يعاد نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.	2
	3	يكتب الأستاذ(ة) على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) ليكون 16 ويقول : « لنطرح العدد على أحد البطاقات وليكن 2 من 16 ». يجيب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 4. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).	يعاد نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.	3
	4	يكتب الأستاذ(ة) على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) ليكون 18 ويقول : « لنطرح العدد على أحد البطاقات وليكن 10 من 18 ». يجيب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 8. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).	نفس الحساب الذهني الوارد بالحصّة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.	4
	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 14 من الدليل، ص 84.	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 30 من الدليل، ص 92.	5
أسبوع التقويم والدعم (6)	1	يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير العدد 2 ويقول : « لنطرح 2 من العدد على أحد البطاقات ولتكن 6 ». يجيب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 4. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).	يكتب الأستاذ/الأستاذة 10 على السبورة ويقول : « لنضرب 10 كل مرة في العدد على البطاقة ». يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقاته بدءا من 0 وفي ترتيب تزايدى، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 10 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 10 ثم 20 ثم 30 ثم 40 ثم ... 100. ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامنا مع كل نتيجة بالقول مثلا : « 10 مضروبة في 7 تساوي 70 ».	1
	2	يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير العدد 8 ويقول : « لنطرح عددا على البطاقة (وليكن 3) من 8 ». يجيب المتعلم/المتعلمة : برفع البطاقة 5. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).	يكتب الأستاذ/الأستاذة 2 على السبورة ويقول : « لنضرب 2 كل مرة في العدد على البطاقة ». يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقاته بدءا من 0 وفي ترتيب تزايدى، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 2 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 2 ثم 4 ثم 6 ثم ... 20. ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامنا مع كل نتيجة بالقول مثلا : « 2 مضروبة في 8 تساوي 16 ».	2
	3	يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير العدد 4 ويقول : « لنطرح 4 من العدد على أحد البطاقات وليكن 9 ». يجيب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 5. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).	كتب الأستاذ/الأستاذة 5 على السبورة ويقول : « لنضرب 5 كل مرة في العدد على البطاقة ». يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقاته بدءا من 0 وفي ترتيب تزايدى، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 5 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 5 ثم 10 ثم 15 ثم 20 ثم ... 50. ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامنا مع كل نتيجة بالقول مثلا : « 5 مضروبة في 4 تساوي 20 ».	3
	4	يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) ليكون 15 ويقول : « لنطرح العدد على أحد البطاقات وليكن 3 من 12. يجيب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 9 ». تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).	يكتب الأستاذ/الأستاذة 2 على السبورة ويقول : « لنضرب 2 كل مرة في العدد على البطاقة ». يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقاته بدءا من 0 وفي ترتيب تزايدى، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 2 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 2 ثم 4 ثم 6 ثم ... 20. ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامنا مع كل نتيجة بالقول مثلا : « 2 مضروبة في 8 تساوي 16 ».	4
	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 15 من الدليل، ص 84.	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 31 من الدليل، ص 93.	5

اسبوع دعم نهاية الأسبوس الأول	1	يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة العدد 10 ويعرض المتعلم/المتعلمة تفكيكا له بواسطة بطاقتي عددين، بدون استخدام البطاقة 0 و 1 و 2 (مثلا : 3 و 7).	اسبوع دعم نهاية الأسبوس الثاني	1	يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) ليكن 17 ويقول : « لنطرح العدد على أحد البطاقات (وليكن 9) من 17 ». يجب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 8. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).
	2	يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة عدد من 0 إلى 5 (مثلا : 4) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 2 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 6).		2	يكتب الأستاذ/الأستاذة 2 على السبورة ويقول : « لنضرب 2 كل مرة في العدد على البطاقة ». يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقاته بدءا من 0 وفي ترتيب تزايدى، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 2 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 2 ثم 4 ثم 6 ثم ... 20. ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامنا مع كل نتيجة بالقول مثلا : « 2 مضروبة في 5 تساوي 10 ».
	3	يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير العدد 2 ويقول : « لنطرح 2 من العدد على أحد البطاقات ولتكن 10 ». يجب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 8. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).		3	يكتب الأستاذ/الأستاذة 5 على السبورة ويقول : « لنضرب 5 كل مرة في العدد على البطاقة ». يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقاته بدءا من 0 وفي ترتيب تزايدى، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 5 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 5 ثم 10 ثم 15 ثم 20 ثم ... 50. ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامنا مع كل نتيجة بالقول مثلا : « 5 مضروبة في 10 تساوي 50 ».
	4	يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) ليكن 12 ويقول : « لنطرح العدد على أحد البطاقات وليكن 8 من 12 ». يجب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 4. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).		4	يكتب الأستاذ/الأستاذة 10 على السبورة ويقول : « لنضرب 10 كل مرة في العدد على البطاقة ». يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقاته بدءا من 0 وفي ترتيب تزايدى، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 10 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 10 ثم 20 ثم 30 ثم 40 ثم ... 100. ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامنا مع كل نتيجة بالقول مثلا : « 10 مضروبة في 3 تساوي 30 ».
	5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 16 من الدليل، ص 85.		5	ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 32 من الدليل، ص 93.



## أوراق الحساب الذهني : الورقة 1 (تنجز في الحصة الخامسة للدرس 1)

رقم الرائز	أَكْتُبِ أَلْعَدَدَ الَّذِي يَنْقُصُ سِلْسِلَةَ الْأَعْدَادِ تَزَائِدِيًّا :	رقم الرائز	أَكْتُبِ أَلْعَدَدَ الَّذِي يَنْقُصُ سِلْسِلَةَ الْأَعْدَادِ مِنْ 0 إِلَى 10 غَيْرِ الْمُرْتَبَةِ :
1	0 1 2 3 4 5 6 . 8 9 10	16	0 9 10 8 5 3 0 1 4 . 6
2	0 1 2 3 . 5 6 7 8 9 10	17	10 . 5 3 0 1 4 6 2 9 7
3	0 1 2 3 4 5 6 7 8 . 10	18	2 1 4 7 6 0 10 8 5 . 9
4	0 1 2 3 4 . 6 7 8 9 10	19	7 6 2 8 5 3 0 . 9 1 4
5	. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	20	. 9 10 8 5 0 1 4 7 6 3
6	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 .	21	10 . 7 6 2 8 5 3 9 1 4
7	0 1 2 3 4 5 . 7 8 9 10	22	0 4 9 6 . 8 1 2 10 7 5
أَكْتُبِ أَلْعَدَدَ الَّذِي يَنْقُصُ سِلْسِلَةَ الْأَعْدَادِ الْمُرْتَبَةِ تَنَاقُصِيًّا :		أَشْطَبُ أَلْعَدَدَ الْخَاطِئِ فِي كُلِّ سِلْسِلَةٍ مِنَ الْأَعْدَادِ :	
8	10 . 8 7 6 5 4 3 2 1 0	23	10 3 7 6 : 5 أَصْغَرُ مِنْ :
9	10 9 8 7 . 5 4 3 2 1 0	24	7 6 9 2 : 5 أَصْغَرُ مِنْ :
10	10 9 8 . 6 5 4 3 2 1 0	25	8 4 3 2 : 5 أَكْبَرُ مِنْ :
11	10 9 8 7 6 5 . 3 2 1 0	26	2 6 3 0 : 5 أَكْبَرُ مِنْ :
12	. 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	27	8 5 9 10 : 7 أَصْغَرُ مِنْ :
13	10 9 . 7 6 5 4 3 2 1 0	28	1 10 9 8 : 7 أَصْغَرُ مِنْ :
14	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 .	29	1 6 0 8 : 7 أَكْبَرُ مِنْ :
15	10 9 8 7 6 5 4 3 2 . 0	30	1 2 3 10 : 7 أَكْبَرُ مِنْ :

أوراق الحساب الذهني : الورقتان 2 و 3 (تنجز في الحصة الخامسة للدرسين 2 و 3)

الورقة 2 للدرس 2				الورقة 3 للدرس 3			
رقم الرائز	أُكْمِلُ :	رقم الرائز	أُكْمِلُ :	رقم الرائز	أُفَكِّكَ 4 :	رقم الرائز	أُفَكِّكَ 7 :
1	7 بَعْدَهُ مُبَاشَرَةً ...	16	1 بَعْدَهُ مُبَاشَرَةً ...	1	3 و ...	16	1 و ...
2	9 بَعْدَهُ مُبَاشَرَةً ...	17	8 بَعْدَهُ مُبَاشَرَةً ...	2	2 و ...	17	5 و ...
3	3 بَعْدَهُ مُبَاشَرَةً ...	18	0 بَعْدَهُ مُبَاشَرَةً ...	أُفَكِّكَ 6 :		18	3 و ...
4	4 بَعْدَهُ مُبَاشَرَةً ...	19	9 بَعْدَهُ مُبَاشَرَةً ...	3	4 و ...	19	4 و ...
5	5 بَعْدَهُ مُبَاشَرَةً ...	20	10 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً ...	4	3 و ...	أُفَكِّكَ 3 :	
6	8 بَعْدَهُ مُبَاشَرَةً ...	21	7 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً ...	5	1 و ...	20	1 و ...
7	7 بَعْدَهُ مُبَاشَرَةً ...	22	5 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً ...	أُفَكِّكَ 8 :		21	3 و ...
أُكْمِلُ :		أُكْمِلُ :		6	2 و ...	أُفَكِّكَ 5 :	
8	9 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً ...	23	4 بَعْدَهُ مُبَاشَرَةً ...	7	4 و ...	22	1 و ...
9	10 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً ...	24	0 بَعْدَهُ مُبَاشَرَةً ...	8	5 و ...	23	2 و ...
10	7 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً ...	25	3 بَعْدَهُ مُبَاشَرَةً ...	9	1 و ...	24	3 و ...
11	4 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً ...	26	6 بَعْدَهُ مُبَاشَرَةً ...	10	0 و ...	أُفَكِّكَ 10 :	
12	1 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً ...	27	8 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً ...	أُفَكِّكَ 9 :		25	8 و ...
13	8 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً ...	28	4 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً ...	11	4 و ...	26	7 و ...
14	5 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً ...	29	2 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً ...	12	6 و ...	27	6 و ...
15	6 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً ...	30	1 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً ...	13	8 و ...	28	5 و ...
				14	7 و ...	29	1 و ...
				15	1 و ...	30	2 و ...

أوراق الحساب الذهني : الورقتان 4 و 5 (تجز في الحصة الخامسة للدرس 4 ولأسبوع التقويم والتوليف والدعم ((1))

الورقة 4 للدرس 4				الورقة 5 لأسبوع التقويم والدعم والتوليف (1)			
رقم الرائز	أَفْكَكُ 10 بِدُونِ أَسْتِغْمَالِ 7 :	رقم الرائز	أَفْكَكُ 10 بِدُونِ أَسْتِغْمَالِ 8 :	رقم الرائز	أَفْكَكُ 7 :	رقم الرائز	أَشْطَبُ أَلْعَدَدِ الْخَطَأِ فِي كُلِّ سِلْسِلَةٍ مِنَ الْأَعْدَادِ :
1	2 و ...	16	1 و ...	1	1 أَصْغَرُ مِنْ :	16	9 8 0 10
2	6 و ...	17	4 و ...	2	2 أَصْغَرُ مِنْ :	17	5 6 3 1
3	8 و ...	18	3 و ...	3	3 أَكْبَرُ مِنْ :	18	4 1 0 2
4	5 و ...	19	5 و ...	4	4 أَكْبَرُ مِنْ :	19	2 8 1 0
5	3 و ...	20	2 و ...	5	5 أَصْغَرُ مِنْ :	20	10 8 6 4
6	4 و ...	21	7 و ...	6	6 أَصْغَرُ مِنْ :	21	9 7 3 10
7	0 و ...	22	0 و ...	7	7 أَكْبَرُ مِنْ :	22	10 4 6 5
8	2 و ...	23	1 و ...	أَكْمِلُ :			
9	4 و ...	24	4 و ...	أَفْكَكُ 5 :			
10	3 و ...	25	2 و ...	8	9 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً	23	1 و ...
11	7 و ...	26	3 و ...	9	10 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً	24	2 و ...
12	1 و ...	27	0 و ...	10	7 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً	25	3 و ...
13	0 و ...	28	5 و ...	11	4 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً	26	أَفْكَكُ 10 :
14	5 و ...	29	6 و ...	12	1 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً	27	8 و ...
15	8 و ...	30	7 و ...	13	8 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً	28	7 و ...
				14	5 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً	29	6 و ...
				15	6 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً	30	5 و ...

أوراق الحساب الذهني : الورقتان 6 و 7 (تنجز في الحصة الخامسة للدرسين 5 و 6)

الورقة 6 للدرس 5					الورقة 7 للدرس 6						
رقم الرائز	أضيفُ 1 إلى :		رقم الرائز	أضيفُ 1 إلى :		رقم الرائز	أضيفُ 2 إلى :		رقم الرائز		
1	...	2	16	...	8	1	...	1	16		
2	...	4	17	...	9	2	...	2	17		
3	...	0	18	...	10	3	...	3	18		
4	...	1	19	...	7	4	...	4	19		
5	...	3	20	...	6	5	...	5	20		
6	...	5	21	...	4	6	...	6	21		
7	...	6	22	...	2	7	...	7	22		
أضيفُ 1 إلى :			أَكْتُبُ اَلْعَدَدَ اَلَّذِي أَضَفْتُ إِلَيْهِ 1 فَحَصَلْتُ عَلَى :			أضيفُ 2 إلى :			أضيفُ 2 إلى :		
8	...	5	23	...	5	8	...	5	23	...	5
9	...	3	24	...	3	9	...	6	24	...	3
10	...	8	25	...	8	10	...	1	25	...	2
11	...	10	26	...	10	11	...	5	26	...	0
12	...	7	27	...	7	12	...	2	27	...	7
13	...	1	28	...	1	13	...	3	28	...	1
14	...	2	29	...	2	14	...	4	29	...	8
15	...	9	30	...	9	15	...	0	30	...	4

أوراق الحساب الذهني : الورقتان 8 و 9 (تنجز في الحصة الخامسة للدرسين 7 و 8)

الورقة 8 للدرس 9					الورقة 8 للدرس 7				
رقم الرائز	أضيف 2 إلى العدد :	رقم الرائز	أضيف 4 إلى العدد :		رقم الرائز	أضيف 3 إلى :	رقم الرائز	أضيف 3 إلى :	رقم الرائز
1	...	3	...	16	1	...	2	...	16
2	...	7	...	17	2	...	4	...	17
3	...	10	...	18	3	...	0	...	18
4	...	8	...	19	4	...	1	...	19
5	...	9	...	20	5	...	3	...	20
6	...	12	...	21	6	...	5	...	21
7	...	11	...	22	7	...	6	...	22
أضيف 3 إلى العدد :					أضيف 3 إلى :				
8	...	6	...	23	8	...	2	...	23
9	...	5	...	24	9	...	4	...	24
10	...	7	...	25	10	...	1	...	25
11	...	8	...	26	11	...	0	...	26
12	...	10	...	27	12	...	7	...	27
13	...	9	...	28	13	...	3	...	28
14	...	8	...	29	14	...	5	...	29
15	...	11	...	30	15	...	6	...	30



أوراق الحساب الذهني : الورقتان 10 و 11 (تجز في الحصة الخامسة لأسبوع التقويم والدعم والتوليف (2) وللدرس (9)

الورقة 10 لأسبوع التقويم والدعم والتوليف (2)					الورقة 11 للدرس 9				
رقم الرائز	أفكك 7 :		رقم الرائز	أفكك 8 :		رقم الرائز	أفكك 2 من العدد :		رقم الرائز
1	...	1	و	...	16	1	...	3	16
2	...	5	و	...	17	2	...	4	17
3	...	3	و	...	18	3	...	5	18
4	...	4	و	...	19	4	...	6	19
أفكك 5 :		أفكك 4 :							
5	...	1	و	...	20	5	...	2	20
6	...	3	و	...	21	6	...	9	21
أفكك 7 :		أفكك 6 :							
7	...	1	و	...	22	7	...	8	22
8	...	2	و	...	23	8	...	2	23
9	...	3	و	...	24	9	...	9	24
أفكك 10 :		أفكك 9 :							
10	...	8	و	...	25	10	...	7	25
11	...	7	و	...	26	11	...	10	26
12	...	6	و	...	27	12	...	1	27
13	...	5	و	...	28	13	...	4	28
14	...	1	و	...	29	14	...	0	29
15	...	1	و	...	30	15	...	8	30

أوراق الحساب الذهني : الورقتان 12 و 13 (تنجز في الحصة الخامسة للدرسين 10 و 11)

الورقة 13 للدرس 11						الورقة 12 للدرس 10					
أَطْرَحْ مِنْ 10 أَلْعَدَدَ :			رقم الرائز	أَطْرَحْ مِنْ 2 أَلْعَدَدَ :			رقم الرائز	أَطْرَحْ مِنْ 9 أَلْعَدَدَ :			رقم الرائز
1	...	16	1	1	...	1	1	4	...	16	1
2	...	17	2	2	...	2	2	0	...	17	2
8	...	18	3	0	...	3	3	8	...	18	3
أَطْرَحْ مِنْ 10 أَلْعَدَدَ :				أَطْرَحْ مِنْ 8 أَلْعَدَدَ :				أَطْرَحْ مِنْ 7 أَلْعَدَدَ :			
4	...	19	4	2	...	4	4	2	...	19	4
5	...	20	5	4	...	5	5	3	...	20	5
6	...	21	6	5	...	6	6	0	...	21	6
أَطْرَحْ مِنْ 8 أَلْعَدَدَ :				أَطْرَحْ مِنْ 8 أَلْعَدَدَ :				أَطْرَحْ مِنْ 6 أَلْعَدَدَ :			
2	...	22	7	2	...	7	7	3	...	22	7
1	...	23	8	4	...	8	8	5	...	23	8
7	...	24	9	1	...	9	9	0	...	24	9
أَطْرَحْ مِنْ 4 أَلْعَدَدَ :				أَطْرَحْ مِنْ 10 أَلْعَدَدَ :				أَطْرَحْ مِنْ 8 أَلْعَدَدَ :			
3	...	25	10	7	...	10	10	1	...	25	10
4	...	26	11	5	...	11	11	4	...	26	11
0	...	27	12	10	...	12	12	0	...	27	12
أَطْرَحْ مِنْ 7 أَلْعَدَدَ (كُلِّمًا كَانَ مُمَكِّنًا) :				أَطْرَحْ مِنْ 9 أَلْعَدَدَ (كُلِّمًا كَانَ مُمَكِّنًا) :				أَطْرَحْ مِنْ 5 أَلْعَدَدَ (كُلِّمًا كَانَ مُمَكِّنًا) :			
6	...	28	13	6	...	13	13	5	...	28	13
9	...	29	14	7	...	14	14	7	...	29	14
7	...	30	15	10	...	15	15	1	...	30	15

أوراق الحساب الذهني : الورقتان 14 و 15 (تنجز في الحصة الخامسة للدرس 12 ولأسبوع التقويم والدعم والتوليف (3))

الورقة 14 للدرس 12					الورقة 15 لأسبوع التقويم والدعم والتوليف (3)				
رقم الرائز	أَطْرَحْ مِنْ 11 أَلْعَدَدَ :		رقم الرائز	أَطْرَحْ مِنْ 12 أَلْعَدَدَ :		رقم الرائز	أَطْرَحْ 2 مِنْ أَلْعَدَدِ :		رقم الرائز
1	...	2	16	...	4	1	...	2	16
2	...	7	17	...	0	2	...	9	17
3	...	3	18	...	8	3	...	7	18
أَطْرَحْ مِنْ 18 أَلْعَدَدَ :			أَطْرَحْ مِنْ 14 أَلْعَدَدَ :						
4	...	1	19	...	2	4	...	1	19
5	...	6	20	...	3	5	...	4	20
6	...	8	21	...	0	6	...	0	21
أَطْرَحْ مِنْ 17 أَلْعَدَدَ :			أَطْرَحْ مِنْ 15 أَلْعَدَدَ :						
7	...	2	22	...	3	أَطْرَحْ مِنْ 10 أَلْعَدَدَ :			22
8	...	1	23	...	5	أَطْرَحْ 2 مِنْ أَلْعَدَدِ :			
9	...	7	24	...	0	8	...	1	23
أَطْرَحْ مِنْ 15 أَلْعَدَدَ :			أَطْرَحْ مِنْ 16 أَلْعَدَدَ :						
10	...	7	25	...	1	أَطْرَحْ مِنْ 10 أَلْعَدَدَ :			25
11	...	5	26	...	4	أَطْرَحْ 2 مِنْ أَلْعَدَدِ :			
12	...	10	27	...	0	11	...	5	26
أَطْرَحْ مِنْ 13 أَلْعَدَدَ (كُلِّمًا كَانَ مُمَكِّنًا) :			أَطْرَحْ مِنْ 14 أَلْعَدَدَ (كُلِّمًا كَانَ مُمَكِّنًا) :						
13	...	14	28	...	5	أَطْرَحْ مِنْ 8 أَلْعَدَدَ (كُلِّمًا كَانَ مُمَكِّنًا) :			28
14	...	5	29	...	17	13	...	1	29
15	...	9	30	...	1	14	...	4	30
						15	...	9	

أوراق الحساب الذهني : الورقتان 16 و 17 (تنجز في الحصة الخامسة لأسبوع نهاية الأسدوس الأول وللدرس 13)

الورقة 16 لأسبوع نهاية الأسدوس الأول					الورقة 17 للدرس 13				
رقم الرائز	أَشْطَبُ أَلْعَدَدِ أَلْخَطَأُ فِي كُلِّ سِلْسِلَةٍ مِنَ الْأَعْدَادِ :	رقم الرائز	أَفْكَكُ 8 :		رقم الرائز	أَطْرَحُ مِنَ أَلْعَدَدِ 12 :	رقم الرائز	أَطْرَحُ مِنَ أَلْعَدَدِ 10 :	
1	1 أَصْغَرُ مِنْ : 9 0 3 10	16	1 و ...		1	3 و ...	16	1 و ...	
2	2 أَصْغَرُ مِنْ : 6 1 3 7	17	5 و ...		2	4 و ...	17	2 و ...	
3	3 أَكْبَرُ مِنْ : 1 8 4 2	18	3 و ...		3	5 و ...	18	3 و ...	
أُكْمِلُ :		19	4 و ...		أَطْرَحُ 8 مِنَ أَلْعَدَدِ :		أَطْرَحُ 10 مِنَ أَلْعَدَدِ :		
4	9 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً ...	أَطْرَحُ 2 مِنَ أَلْعَدَدِ (كُلُّمَا كَانَ مُمَكِنًا) :			4	2 و ...	19	4 و ...	
5	10 قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً ...	20	2 و ...		5	7 و ...	20	5 و ...	
6	7 بَعْدَهُ مُبَاشَرَةً ...	21	9 و ...		6	8 و ...	21	6 و ...	
أَفْكَكُ 7 :		22	7 و ...		أَطْرَحُ مِنْ 9 أَلْعَدَدِ :		أَطْرَحُ مِنْ 6 أَلْعَدَدِ :		
7	1 و ...	23	10 و ...		7	2 و ...	22	2 و ...	
8	5 و ...	24	1 و ...		8	4 و ...	23	1 و ...	
9	3 و ...	أَطْرَحُ 8 مِنَ أَلْعَدَدِ (كُلُّمَا كَانَ مُمَكِنًا) :			9	7 و ...	24	6 و ...	
أَفْكَكُ 10 :		25	5 و ...		أَطْرَحُ مِنْ 10 أَلْعَدَدِ :		أَطْرَحُ مِنْ 5 أَلْعَدَدِ :		
10	8 و ...	26	10 و ...		10	7 و ...	25	3 و ...	
11	7 و ...	27	8 و ...		11	5 و ...	26	4 و ...	
12	6 و ...	28	2 و ...		12	4 و ...	27	1 و ...	
13	5 و ...	29	9 و ...		أَطْرَحُ مِنْ 8 أَلْعَدَدِ (كُلُّمَا كَانَ مُمَكِنًا) :		أَطْرَحُ مِنْ 7 أَلْعَدَدِ (كُلُّمَا كَانَ مُمَكِنًا) :		
أَفْكَكُ 5 :		30	12 و ...		13	6 و ...	28	6 و ...	
14	1 و ...				14	7 و ...	29	9 و ...	
15	2 و ...				15	10 و ...	30	7 و ...	

أوراق الحساب الذهني : الورقة 18 (تنجز في الحصة الخامسة للدرس 14)

رقم الرائز	الورقة 18 للدرس 14	
1	أَطْرَحْ مِنْ 10 بِالتَّابِعِ كَلًّا مِنْ 1 ثُمَّ 4 ثُمَّ 2 ثُمَّ 3 ثُمَّ 0 :	16
2	أَطْرَحْ مِنْ 10 بِالتَّابِعِ كَلًّا مِنْ 2 ثُمَّ 0 ثُمَّ 1 ثُمَّ 3 ثُمَّ 4 :	17
3	أَطْرَحْ مِنْ 10 بِالتَّابِعِ كَلًّا مِنْ 3 ثُمَّ 4 ثُمَّ 2 ثُمَّ 1 ثُمَّ 0 :	18
4	أَطْرَحْ مِنْ 10 بِالتَّابِعِ كَلًّا مِنْ 1 ثُمَّ 2 ثُمَّ 4 ثُمَّ 3 ثُمَّ 0 :	19
5	أَطْرَحْ مِنْ 10 بِالتَّابِعِ كَلًّا مِنْ 2 ثُمَّ 1 ثُمَّ 0 ثُمَّ 3 ثُمَّ 4 :	20
6	أَطْرَحْ مِنْ 10 بِالتَّابِعِ كَلًّا مِنْ 1 ثُمَّ 4 ثُمَّ 2 ثُمَّ 3 ثُمَّ 0 :	21
7	أَطْرَحْ مِنْ 10 بِالتَّابِعِ كَلًّا مِنْ 3 ثُمَّ 2 ثُمَّ 0 ثُمَّ 3 ثُمَّ 4 :	22
8	أَطْرَحْ مِنْ 10 بِالتَّابِعِ كَلًّا مِنْ 1 ثُمَّ 4 ثُمَّ 2 ثُمَّ 0 ثُمَّ 3 :	23
9	أَطْرَحْ مِنْ 10 بِالتَّابِعِ كَلًّا مِنْ 1 ثُمَّ 4 ثُمَّ 2 ثُمَّ 3 ثُمَّ 0 :	24
10	أَطْرَحْ مِنْ 10 بِالتَّابِعِ كَلًّا مِنْ 1 ثُمَّ 4 ثُمَّ 3 ثُمَّ 2 ثُمَّ 0 :	25
11	أَطْرَحْ مِنْ 10 بِالتَّابِعِ كَلًّا مِنْ 1 ثُمَّ 2 ثُمَّ 0 ثُمَّ 3 ثُمَّ 4 :	26
12	أَطْرَحْ مِنْ 10 بِالتَّابِعِ كَلًّا مِنْ 1 ثُمَّ 4 ثُمَّ 2 ثُمَّ 3 ثُمَّ 0 :	27
13	أَطْرَحْ مِنْ 10 بِالتَّابِعِ كَلًّا مِنْ 3 ثُمَّ 4 ثُمَّ 2 ثُمَّ 3 ثُمَّ 0 :	28
14	أَطْرَحْ مِنْ 10 بِالتَّابِعِ كَلًّا مِنْ 1 ثُمَّ 2 ثُمَّ 3 ثُمَّ 4 ثُمَّ 0 :	29
15	أَطْرَحْ مِنْ 10 بِالتَّابِعِ كَلًّا مِنْ 4 ثُمَّ 3 ثُمَّ 2 ثُمَّ 1 ثُمَّ 0 :	30



أوراق الحساب الذهني : الورقتان 19 و 20 (تنجز في الحصة الخامسة للدرسين 15 و 16)

الورقة 20 للدرس 16						الورقة 19 للدرس 15					
أضربُ أَلْعَدَدَ في 2 :		رقم الرائز	أضربُ أَلْعَدَدَ في 2 :		رقم الرائز	أضربُ أَلْعَدَدَ في 2 :		رقم الرائز	أضربُ أَلْعَدَدَ في 2 :		رقم الرائز
1	...	16	8	...	1	4	...	16	0	...	1
2	...	17	9	...	2	5	...	17	1	...	2
3	...	18	10	...	3	6	...	18	2	...	3
4	...	19	0	...	4	7	...	19	3	...	4
5	...	20	1	...	5	8	...	20	4	...	5
6	...	21	2	...	6	9	...	21	5	...	6
7	...	22	3	...	7	10	...	22	6	...	7
8	...	23	4	...	8	0	...	23	7	...	8
9	...	24	5	...	9	1	...	24	8	...	9
10	...	25	6	...	10	2	...	25	9	...	10
0	...	26	7	...	11	3	...	26	10	...	11
1	...	27	8	...	12	4	...	27	0	...	12
2	...	28	9	...	13	5	...	28	1	...	13
3	...	29	10	...	14	6	...	29	2	...	14
4	...	30	0	...	15	7	...	30	3	...	15

أوراق الحساب الذهني : الورقتان 21 و 22 (تنجز في الحصة الخامسة لأسبوع التقويم والدعم والتوليف (4) وللدرس 18)

الورقة 22 للدرس 18					الورقة 21 لأسبوع التقويم والدعم والتوليف (4)				
رقم الرائز	أضربْ أَلْعَدَدَ في 2 :	رقم الرائز	أضربْ أَلْعَدَدَ في 2 :	رقم الرائز	رقم الرائز	أطرحْ مِنْ 10 أَلْعَدَدَ :	رقم الرائز	أطرحْ مِنْ 8 أَلْعَدَدَ :	رقم الرائز
1	...	5	...	16	1	...	16	...	7
2	...	6	...	17	2	...	17	...	5
3	...	7	...	18	3	...	18	...	4
4	...	8	...	19	أطرحْ مِنْ 10 أَلْعَدَدَ :		أطرحْ مِنْ 8 أَلْعَدَدَ (كلما كان ممكناً) :		
5	...	9	...	20	4	...	19	...	6
6	...	5	...	21	5	...	20	...	7
7	...	6	...	22	6	...	21	...	10
8	...	7	...	23	أطرحْ مِنْ 8 أَلْعَدَدَ :		أطرحْ مِنْ 8 أَلْعَدَدَ :		
9	...	8	...	24	2	...	22	...	2
10	...	9	...	25	1	...	23	...	4
11	...	10	...	26	7	...	24	...	1
12	...	5	...	27	أطرحْ مِنْ 4 أَلْعَدَدَ :		أطرحْ مِنْ 10 أَلْعَدَدَ :		
13	...	6	...	28	3	...	25	...	7
14	...	7	...	29	4	...	26	...	5
15	...	8	...	30	0	...	27	...	10
					أطرحْ مِنْ 7 أَلْعَدَدَ (كُلِّمَا كَانَ مُمَكِّناً) :		أطرحْ مِنْ 9 أَلْعَدَدَ (كُلِّمَا كَانَ مُمَكِّناً) :		
					6	...	28	...	6
					9	...	29	...	7
					7	...	30	...	10

أوراق الحساب الذهني : الورقتان 23 و 24 (تنجز في الحصة الخامسة للدرسين 20 و 22)

الورقة 24 للدرس 22					الورقة 23 للدرس 20				
رقم الرائز	أضرب أَلْعَدَدَ في 10 :	رقم الرائز	رقم الرائز	أضرب أَلْعَدَدَ في 10 :	رقم الرائز	أضرب أَلْعَدَدَ في 5 :	رقم الرائز	أضرب أَلْعَدَدَ في 5 :	رقم الرائز
1	...	16	1	0	...	16	1	0	...
2	...	17	2	1	...	17	2	1	...
3	...	18	3	2	...	18	3	2	...
4	...	19	4	3	...	19	4	3	...
5	...	20	5	4	...	20	5	4	...
6	...	21	6	5	...	21	6	5	...
7	...	22	7	6	...	22	7	6	...
8	...	23	8	7	...	23	8	7	...
9	...	24	9	8	...	24	9	8	...
0	...	25	10	9	...	25	10	9	...
1	...	26	11	0	...	26	11	0	...
2	...	27	12	1	...	27	12	1	...
3	...	28	13	2	...	28	13	2	...
10	...	29	14	3	...	29	14	3	...
1	...	30	15	10	...	30	15	10	...

أوراق الحساب الذهني : الورقتان 25 و 26 (تنجز في الحصة الخامسة للدرس 24 ولأسبوع التقويم والدعم والتوليف (5))

الورقة 25 للدروس 24				
رقم الرائز	أَصْرِبُ أَلْعَدَدَ في 2 :	رقم الرائز	أَصْرِبُ أَلْعَدَدَ في 2 :	رقم الرائز
1	...	16	0	1
2	...	17	1	2
3	...	18	2	3
4	...	19	3	4
5	...	20	4	5
6	...	21	5	6
7	...	22	6	7
8	...	23	7	8
9	...	24	8	9
10	...	25	9	10
أَصْرِبُ أَلْعَدَدَ في 2 :		أَصْرِبُ أَلْعَدَدَ في 5 :		
2	...	26	7	10
3	...	27	8	11
10	...	28	2	12
أَصْرِبُ أَلْعَدَدَ في 2 :		أَصْرِبُ أَلْعَدَدَ في 10 :		
7	...	29	10	13
8	...	30	8	14
			4	15

الورقة 26 لأسبوع التقويم والدعم والتوليف (5)				
رقم الرائز	أَصْرِبُ أَلْعَدَدَ في 2 :	رقم الرائز	أَصْرِبُ أَلْعَدَدَ في 2 :	رقم الرائز
1	...	16	0	1
2	...	17	1	2
3	...	18	2	3
4	...	19	3	4
5	...	20	4	5
6	...	21	5	6
7	...	22	6	7
8	...	23	7	8
9	...	24	8	9
10	...	25	9	10
أَصْرِبُ أَلْعَدَدَ في 2 :		أَصْرِبُ أَلْعَدَدَ في 5 :		
2	...	26	7	10
3	...	27	8	11
10	...	28	2	12
أَصْرِبُ أَلْعَدَدَ في 2 :		أَصْرِبُ أَلْعَدَدَ في 10 :		
7	...	29	10	13
8	...	30	8	14
			4	15

أوراق الحساب الذهني : الورقتان 27 و 28 (تنجز في الحصة الخامسة للدرسين 26 و 28)

الورقة 28 للدرس 28					الورقة 27 للدرس 26				
رقم الرائز	أضربُ أَلْعَدَدَ في 5 :	رقم الرائز	رقم الرائز	أضربُ أَلْعَدَدَ في 5 :	رقم الرائز	أضربُ أَلْعَدَدَ في 5 :	رقم الرائز	أضربُ أَلْعَدَدَ في 5 :	رقم الرائز
1	...	16	1	0	...	16	1	0	...
2	...	17	2	1	...	17	2	1	...
3	...	18	3	2	...	18	3	2	...
4	...	19	4	3	...	19	4	3	...
5	...	20	5	4	...	20	5	4	...
6	...	21	6	5	...	21	6	5	...
7	...	22	7	6	...	22	7	6	...
8	...	23	8	7	...	23	8	7	...
9	...	24	9	8	...	24	9	8	...
0	...	25	10	9	...	25	10	9	...
1	...	26	11	0	...	26	11	0	...
2	...	27	12	1	...	27	12	1	...
3	...	28	13	2	...	28	13	2	...
10	...	29	14	3	...	29	14	3	...
1	...	30	15	10	...	30	15	10	...



أوراق الحساب الذهني : الورقتان 29 و 30 (تنجز في الحصة الخامسة للدرسين 30 و 32)

الورقة 30 للدرس 32					الورقة 29 للدرس 30				
رقم الرائز	أضربُ أَلْعَدَدَ في 2 :	رقم الرائز	أضربُ أَلْعَدَدَ في 2 :	رقم الرائز	رقم الرائز	أضربُ أَلْعَدَدَ في 5 :	رقم الرائز	أضربُ أَلْعَدَدَ في 5 :	رقم الرائز
1	...	0	16	5	1	...	16	1	1
2	...	1	17	6	2	...	17	2	2
3	...	2	18	7	3	...	18	3	3
4	...	3	19	8	4	...	19	4	4
5	...	4	20	9	5	...	20	5	5
6	...	5	21	2	6	...	21	6	6
7	...	6	22	3	7	...	22	7	7
8	...	7	23	4	8	...	23	8	8
9	...	8	24	5	9	...	24	9	9
10	...	9	25	6	10	...	25	1	10
11	...	10	26	7	11	...	26	0	11
12	...	1	27	8	12	...	27	1	12
13	...	2	28	9	13	...	28	2	13
14	...	3	29	0	14	...	29	3	14
15	...	4	30	1	15	...	30	10	15

أوراق الحساب الذهني : الورقتان 31 و 32 (تنجز في الحصة الخامسة لأسبوع التقويم والدعم والتوليف (6) ولأسبوع نهاية الأسدوس الثاني)

الورقة 31 لأسبوع التقويم والدعم والتوليف (6)					الورقة 32 لأسبوع نهاية الأسدوس الثاني				
رقم الرائز	أَصْرِبُ أَلْعَدَدَ في 10 :	رقم الرائز	أَصْرِبُ أَلْعَدَدَ في 2 :		رقم الرائز	أَطْرَحُ مِنْ 10 أَلْعَدَدَ :	رقم الرائز	أَصْرِبُ أَلْعَدَدَ في 2 :	
1	...	0	...	2	1	...	1	...	2
2	...	1	...	3	2	...	2	...	3
3	...	2	...	4	3	...	3	...	4
4	...	3	...	5	4	...	4	...	5
5	...	4	...	6	5	...	5	...	6
6	...	5	...	7	6	...	6	...	7
7	...	6	...	8	7	...	7	...	8
8	...	7	...	9	8	...	8	...	9
9	...	8	...	10	9	...	9	...	10
10	...	9	...	11	10	...	10	...	11
11	...	10	...	12	11	...	11	...	12
12	...	11	...	13	12	...	12	...	13
13	...	12	...	14	13	...	13	...	14
14	...	13	...	15	14	...	14	...	15
15	...	14	...	16	15	...	15	...	16
16	...	15	...	17	16	...	16	...	17
17	...	16	...	18	17	...	17	...	18
18	...	17	...	19	18	...	18	...	19
19	...	18	...	20	19	...	19	...	20
20	...	19	...	21	20	...	20	...	21
21	...	20	...	22	21	...	21	...	22
22	...	21	...	23	22	...	22	...	23
23	...	22	...	24	23	...	23	...	24
24	...	23	...	25	24	...	24	...	25
25	...	24	...	26	25	...	25	...	26
26	...	25	...	27	26	...	26	...	27
27	...	26	...	28	27	...	27	...	28
28	...	27	...	29	28	...	28	...	29
29	...	28	...	30	29	...	29	...	30
30	...	29	...	31	30	...	30	...	31

## أنشطة التقويم التشخيصي والدعم

### 1. تقديم

يخصص الأسبوع الأول من السنة الدراسية للأنشطة التهيئية ذات البعد التشخيصي العلاجي، وتتكون من مجموعة من الأنشطة تغطي جل المواضيع التي درست بالسنة الأولى الابتدائية، وذلك بهدف تعرف الأستاذ/الأستاذة على مكتسبات المتعلمين/المتعلمات السابقة ورصد التعثرات والصعوبات التي تعترضهم، مما يمكن الأستاذ/الأستاذة من التعرف على المستوى العام للمتعلمين والمتعلمات من أجل استثمار نتائج هذا التشخيص عند انطلاق السنة الدراسية، بغية تحديد الترتيبات والإجراءات التي ينبغي عليه اتخاذها لتدريس مواضيع هذه السنة. ويتم إنجاز هذه الأنشطة طيلة حصص الأسبوع الأول من السنة الدراسية.

### 2. مواضيع الأنشطة المقترحة

يقدم الجدول أسفله مختلف الأنشطة المقترحة للتشخيص والدعم، مرفقة بالأهداف المرتبطة بها ومبوبة حسب مجالات الأعداد والعمليات عليها والهندسة والقياس.

المجال	مواضيع الأنشطة المقترحة	أرقامها بكراصة المتعلمة والمتعلم	الأهداف المرتبطة بها
الأعداد والعمليات عليها	<ul style="list-style-type: none"> <li>الكتابة بالأرقام أو بالحروف لعدد من رقم أو رقمين أو تمثيله.</li> <li>تفكيك عدد إلى وحدات وعشرات.</li> <li>مقارنة وترتيب عددين من رقمين.</li> <li>حساب مجموع عددين كلاهما من رقم واحد أو من رقمين.</li> <li>اختصار كتابة جمعية وحساب مجموع عددين من رقم أو رقمين.</li> <li>مقارنة أعداد باستعمال الرمز &lt; و &gt;.</li> <li>ترتيب أعداد من رقم أو رقمين تزايديا وتناقصيا.</li> <li>التمكن من التقنية الاعتيادية للجمع.</li> </ul>	من 1 إلى 19	<ul style="list-style-type: none"> <li>التعامل بالأعداد من 0 إلى 99 تمثيلا وتسمية وكتابة (بالأرقام أو بالحروف).</li> <li>التمييز بين الوحدات والعشرات في عدد معلوم من رقمين.</li> <li>تفكيك عدد من رقمين إلى وحدات وعشرات.</li> <li>اختصار كتابة جمعية وحساب مجموع عددين من رقم أو رقمين.</li> <li>مقارنة أعداد باستعمال الرمز &lt; و &gt;.</li> <li>ترتيب أعداد من رقم أو رقمين تزايديا وتناقصيا.</li> <li>التمكن من التقنية الاعتيادية للجمع.</li> </ul>
الهندسة	<ul style="list-style-type: none"> <li>تعرف الأشكال الهندسية الاعتيادية وتسميتها.</li> <li>المجسمات - تصنيف.</li> <li>تحديد قاعدة الرسم والتلوين في زخرفة.</li> </ul>	26-25	<ul style="list-style-type: none"> <li>تعرف الأشكال الهندسية : المستقيم والقطعة المستقيمة والمربع والمستطيل والمثلث.</li> <li>إنشاء أشكال هندسية على التربيعة.</li> <li>استعمال المسطرة المدرجة.</li> </ul>
القياس	<ul style="list-style-type: none"> <li>قياس طول الشريط - مقارنة الأطوال.</li> <li>مقارنة كتلتين على الميزان.</li> <li>قراءة الساعة (دون دقائق).</li> </ul>	22-21-20 24-23	<ul style="list-style-type: none"> <li>تقدير وقياس الأطوال والكتل باستخدام : « أطول من » ؛ « أقصر من » ؛ « لهما نفس الطول » ؛ « أخف من » ؛ « أثقل من » ؛ « لهما نفس الكتلة ».</li> <li>قراءة الساعة بدون دقائق.</li> </ul>

### الأنشطة المقترحة

#### الأعداد والعمليات عليها

◀ **النشاط (1) :** يكمل المتعلم/المتعلمة كتابة الأعداد المناسبة بكل شريط بإكمال كتابة الأعداد في الأشرطة الثلاثة ويتطلب ذلك تعرف المتعلم/المتعلمة قاعدة التزايد بواحد ومنها يتم ملء خانات هذه الأشرطة.

◀ **النشاط (2) :** يكتب المتعلم/المتعلمة بالأرقام عدد الأزرار المرسومة.

- يسلك المتعلمون/المتعلمات طرقا لحساب عدد الأزرار منها : عد الأزرار واحدا واحدا، التجميع بعشرة للحصول على 4 عشرات و 3 وحدات وكتابة العدد بالأرقام مباشرة، أو باستخدام جدول العد، تراقب إنجازات المتعلمين/المتعلمات لتعرف طرق وأساليب عملهم، ولرصد تعثراتهم وأخطائهم، وعند التصحيح الجماعي يتم التركيز على أهمية التجميع بعشرة والدور الذي يلعبه جدول العد في تسهيل كتابة العدد بالأرقام.

◀ **النشاط (3) :** يكتب المتعلم/المتعلمة بالأرقام عددا ممثلا بالقضبان والمربعات.

- القضبان والمربعات موضوعة بكيفية مبعثرة بهدف ملاحظة الطريقة التي سيتبعها المتعلمون/المتعلّمات في حسابهم للعدد الممثل، هل سيلجؤون لتعداد المربعات واحدا بواحد ؟ أم سيجمعون القضبان إلى بعضها باعتبارها تمثل العشرات، والمربعات المنفردة باعتبارها وحدات ؟ وهل سيستخدمون جدول العد بالوضع ؟ أم سيكتبون العدد بالأرقام بكيفية مباشرة.

- عند التصحيح الجماعي يتم التذكير بما تمثله القضبان (العشرات) والمربعات المنفردة (الوحدات).

◀ **النشاط (4) :** يكتب المتعلم/المتعلمة بالأرقام عددا مكتوبا بالحروف.

يتطلب الانتقال من عدد مكتوب بالحروف إلى كتابته بالأرقام، قدرة المتعلم/المتعلمة على القراءة ومعرفته بالأعداد وتسمياتها، بالنسبة للعدد : تسعة عشر، فإن رقمي الوحدات والعشرات يظهر من خلال التسمية نفسها (وحدات، عشرة واحدة)، من المتوقع أن لا يلجأ المتعلمون/المتعلّمات إلى جدول العد بالوضع، وعند التصحيح الجماعي يمكن اللجوء إلى المحاسب لمساعدة المتعلمين/المتعلّمات المتعثرين في تجاوز الصعوبات المحتملة في كتابة العدد بالأرقام.

◀ **النشاط (5) :** يكتب المتعلم/المتعلمة بالأرقام عددا بمعرفة عدد وحداته وعدد عشراته.

- استخدام المتعلمين/المتعلّمات لجدول العد يمكنهم من كتابة العدد المكون من 3 وحدات و 7 عشرات بالأرقام دون صعوبات تذكر أو أخطاء محتملة، من المتوقع أن يلجأ المتعلمون/المتعلّمات إلى كتابة العدد بالأرقام بكيفية مباشرة، وعند التصحيح الجماعي يمكن استخدام هذا الجدول من أجل دعم فهم كتابة العدد بالأرقام في أنظمة العدّ العشري.

◀ **النشاط (6) :** يحول المتعلم/المتعلمة عددا صحيحا من العشرات إلى كتابة جمعية حدودها 10 أو العكس.

- إن إدراك المتعلمين/المتعلّمات بأن العدد 40 يتكون من 4 عشرات، يمكنهم من تفكيك هذا العدد على الصورة :

$$10 + 10 + 10 + 10 = 40 \text{ ونفس الأمر ينطبق على الكتابة } 10 + 10 + 10 + 10 \text{، التي تعني 3 عشرات (أي 30).}$$

◀ **النشاط (7) :** يعبر المتعلم/المتعلمة بكتابة اعتيادية عن مجموع عددين في أنظمة العدّ العشري.

- الغاية من هذا النشاط هو معرفة قدرة المتعلم/المتعلمة على حساب مجموع عددين.

◀ **النشاط (8) :** يقارن المتعلم/المتعلمة عددين بتحديد أكبرهما.

لا يخل هذا النشاط من صعوبات عند استخدام الرمزين < و >، وذلك لأن المتعلمين/المتعلّمات مطالبون بإحاطة أكبر العددين 18 و 31 في البطاقة الأولى، ثم العددين 53 و 29 في البطاقة الثانية باعتماد تقنية المقارنة، تراقب إنجازات المتعلمين/المتعلّمات لرصد الأخطاء المحتملة، وعند التصحيح الجماعي يتم توضيح تقنية المقارنة باللجوء إلى التمثيل بالقضبان والمربعات أو إلى الاستعانة بجدول العد بالوضع إذا دعت الضرورة ذلك.

◀ **النشاط (9) :** يقارن المتعلم/المتعلمة عددين باستخدام الرمزين (<، >).

تتطلب مقارنة عددين أن يكون المتعلمون/المتعلّمات قادرين على تعرف أي العددين أكبر أو أصغر، وعلى التمييز بين الرمزين < و >، والشطب على الكتابة الخاطئة عند التصحيح الجماعي يتم تذكير المتعلمين/المتعلّمات بما يدل عليه كل من الرمزين < و > وكيفية التمييز بينهما.

◀ **النشاط (10) :** يحدد المتعلم/المتعلمة العدد الذي يوجد مباشرة قبل أو بعد عدد معلوم.

- يلاحظ المتعلمون/المتعلّمات العدد 19 المكتوب في الجدول، ويكتبون العدد الذي بعده مباشرة والذي قبله مباشرة 18 أو يلاحظون العدد 51 الذي يوجد مباشرة بعد عدد يتم البحث عنه (أي 50) وهكذا، وتتمثل الصعوبات المحتملة في الانتقال من رتبة إلى أخرى (من 19 إلى 20)، بالإضافة إلى صعوبات أخرى مرتبطة بفهم المتعلمين/المتعلّمات للفظي « قبل » « بعد » مما يستدعي تدخل الأستاذ/الأستاذة لتقديم الشروح الضرورية لتجاوز هذه الصعوبات.

◀ **النشاط (11) :** يرتب المتعلم/المتعلمة تزايديا (من الأصغر إلى الأكبر) الأعداد المقدمة : 21، 12، 38، 9 ليس لها نفس رقم العشرات، لذلك فإن ترتيبها يؤول إلى ملاحظة رقم عشراتها وإجراء الترتيب وفق رقم عشراتها : 9، 12، 21، 38.

◀ **النشاط (12) :** يحسب المتعلم/المتعلمة مجموع عددين كلاهما من رقم واحد.

نتحقق في هذا النشاط من مدى تذكر المتعلمين/المتعلّمات لبعض المجاميع الجزئية لجدول الجمع التي درسوها بالسنة الأولى، قد يلجأ بعض المتعلمين/المتعلّمات إلى العد بالأصابع لإيجاد تلك المجاميع، وتستغل فرصة التصحيح الجماعي لتذكيرهم ببعض المجاميع الجزئية من جدول الجمع.

◀ **النشاط (13) :** يملأ المتعلم/المتعلمة جدولا جزئيا للجمع. المتعلمون/المتعلّمات مطالبون في هذا النشاط بتحديد خانات الجدول الفارغة بغية كتابة العدد فيها، تراقب إنجازات المتعلمين/المتعلّمات وتقدم المساعدة المناسبة للمتعثّرين.

◀ **النشاط (14) :** ينجز المتعلم/المتعلمة تقنية جمع عددين مكونين من رقمين.

يتضمن هذا النشاط عمليتي جمع بالاحتفاظ، مما يسمح للأستاذ/الأستاذة بالتحقق من مدى تمكن المتعلمين/المتعلّمات من التقنية الاعتيادية للجمع في هاتين الحالتين، ولرصد مصادر أخطائهم المحتملة سواء تعلق الأمر بنسيانهم لبعض المجاميع أو إنجاز التقنية بحد ذاتها.

◀ **النشاط (15) :** يضع المتعلم/المتعلمة وينجز تقنية جمع عددين مكونين من رقمين

إضافة لما ورد في النشاط (14)، فإن المتعلمين/المتعلّمات مطالبون بإجراء الوضع العمودي لعملية الجمع (الوحدات تحت الوحدات والعشرات تحت العشرات) وعند التصحيح الجماعي يستحسن تقديم مثال من نوع 9 + 83 للتحقق من مدى قدرات المتعلمين/المتعلّمات على الوضع العمودي الصحيح للعددين في تقنية الجمع.

◀ **النشاط (16):** يكمل المتعلم/المتعلمة كتابة الأعداد المناسبة بالشريط بتعرف قاعدة التزايد حيث يتم استنتاج أن أعداد الشريط تتزايد بخمسة وأن متابعة إكمال الشريط تتطلب إضافة 5 في كل مرة للحصول على العدد الموالي، وهكذا يتم ملء الشريط.

◀ **النشاط (17):** يكتب المتعلم/المتعلمة بالأرقام عددا، بمعرفة عدد عشرات و 9 وحدات دون صعوبات وأخطاء محتملة. لكن من المتوقع أن يلجأ أغلب المتعلمين/المتلمات إلى كتابة هذا العدد مباشرة إلا أنه عند التصحيح يجب اللجوء إلى استخدام جدول العد من أجل دعم فهم كتابة العدد بالأرقام في نظمة العد العشري.

◀ **النشاط (18):** يكتب المتعلم/المتعلمة بالأرقام وكتابة جمعية عددا بالحروف ويتطلب الانتقال من عدد مكتوب بالأرقام إلى كتابته بالحروف أو بكتابة جمعية، قدرة المتعلم/المتعلمة على القراءة ومعرفته بالأعداد وتسمياتها. فبالنسبة للعدد 87 فإن كتابته بالحروف تظهر من خلال حسن قراءته بدءا من الوحدات فالعشرات أما كتابة هذا العدد في صورة كتابة جمعية فإن الأمر لا يعدو أن يكون سوى كتابته على شكل وحدات وعشرات.

◀ **النشاط (19):** يكتب المتعلم/المتعلمة العدد 10 بكتابات جمعية مختلفة وتتطلب هذه الكتابات مدى إدراك المتعلم/المتعلمة لمختلف تفكيكات العدد 10.

◀ **النشاط (20):** يقارن المتعلم/المتعلمة الأشرطة باستخدام التعابير: « أطول من »؛ « أقصر من »؛ « لهما نفس الطول ». وذلك عن طريق المقارنة المباشرة (الإدراك البصري أو حافة ورقة) أو غير المباشرة باستخدام وحدة غير اعتيادية كشريط مثلا أو إن أمكن استخدام المتعلم/المتعلمة للمسطرة في هذه المقارنة.

◀ **النشاط (21):** يكمل المتعلم/المتعلمة كتابة أيام الأسبوع مرتبة في الشريط ويتطلب ذلك قدرة المتعلم/المتعلمة على تذكر أيام الأسبوع والقدرة على إكمال كتابتها مرتبة.

◀ **النشاط (22):** يعبر المتعلم/المتعلمة بساعة رقمية عن توقيت معطى بساعة ذات عقربين.

- يتضمن النشاط 3 ساعات ذات عقربين و 4 ساعات رقمية والمطلوب أن يصل المتعلمون/المتلمات بخط كل ساعتين (إحدهما رقمية والأخرى ذات عقربين) يكون بهما نفس التوقيت، تراقب إنجازات المتعلمين/المتلمات لرصد الصعوبات المحتملة (كالتمييز بين العقربين ودور كل منهما: الصغير لتحديد الساعات والكبير لتحديد الساعة التامة)، وعند التصحيح الجماعي تستخدم الساعة الحائطية إذا لزم الأمر ذلك.

◀ **النشاط (23):** يقارن المتعلم/المتعلمة كتلتين على ميزان روبرفال باستخدام العبارات: « أثقل من » أو « أخف من ».

- يطلب الأستاذ/الأستاذة من المتعلمين/المتلمات ملاحظة الميزان الأول وإتمام الجملة أسفله وذلك بكتابة « أثقل من »؛ « أخف من »؛ « لهما نفس الكتلة » مكان النقط، وسيلة المتعلمين/المتلمات في معرفة ذلك وضعية الكفتين والوضع الذي تكون عليه إبرة الميزان، يتم التصحيح الجماعي فورا قبل الانتقال إلى الميزان الثاني ثم الثالث.

◀ **النشاط (24):** يحل المتعلم/المتعلمة مسألة تتطلب حساب مبلغين ممثلين بقطع نقدية ومقارنة كل منهما ببطاقة الثمن.

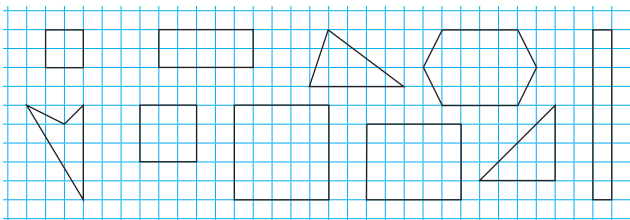
- يقرأ المتعلمون/المتلمات نص المسألة ويتأكدون من فهمهم للمطلوب، ويقومون بتعداد نقود سلمى (11 درهما) ونقود زينب (13 درهما) ثم يحددون اسم البنت التي يمكنها شراء الدمية، بعد التصحيح الجماعي نطلب من المتعلمين/المتلمات حساب عدد قطع نقود كل من البنيتين وإبداء ملاحظاتهم مثلا: لزينا أقل عدد من القطع النقدية لكنها تملك أكبر مبلغ مالي.

◀ **النشاط (25):** يتعرف المتعلم/المتعلمة المربع والمثلث والمستطيل من بين أشكال أخرى.

- يتضمن هذا النشاط 3 مربعات ومثلثين و 3 مستطيلات (المتعلمون/المتلمات مطالبون بتلوين كل واحد منها بلون مغاير)، إضافة إلى أشكال هندسية أخرى على التريعات، من المتوقع ألا يستطيع بعض المتعلمين/المتلمات التمييز بين المربع والمستطيل أو قد يعتبرون بعض الأشكال المتبقية مثلثا أو مستطيلا.

◀ **النشاط (26):** يحدد المتعلم/المتعلمة قاعدة الرسم والتلوين ويتابع إنجاز الزخرفة بنفس الإيقاع.

25 أَلَوْنُ الْمُرَبَّعَاتِ بِالْأَخْضَرِ، وَالْمُثَلَّثَاتِ بِالْأَزْرَقِ، وَالْمُسْتَطِيلَاتِ بِالْأَخْضَرِ :



26 اسْتَعْمِلِ الْمُسَطْرَةَ لِإِكْمَالِ الرَّسْمِ وَالتَّلْوِينِ :



يمكننا هذا النشاط من مدى قدرات المتعلمين/المتلمات على تعرف إيقاع الرسم والتلوين في النموذج المقدم ومهاراتهم في التسطير (باستخدام المسطرة) والتلوين (استخدام الأقلام الملونة) حيث يتم الحرص على الأداء الجيد للرسم الدقيق والتلوين المناسب (لا تتداخل فيه الألوان ولا تخرج عن التخوم المحددة) للحصول في النهاية على زخرفة بأحسن إنجاز.



# الوحدة الأولى

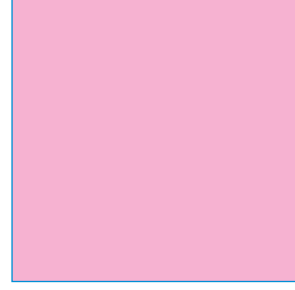
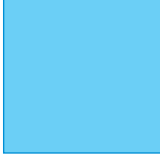
الأهداف	الدروس
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يتعرف الأعداد من 0 إلى 99 ثم العدد 100 ثم الأعداد من 101 إلى 999 قراءة وكتابة وتمثيلاً.</li> <li>• يتعرف نظمة العدّ العشري (الوحدات والعشرات والمئات).</li> <li>• يميز بين عدد الوحدات والعشرات والمئات وأرقامها. ويعد بالعشرات وبالمئات تزايدياً وتناقصياً انطلاقاً من عدد معين.</li> <li>• يتعرف إنشاء أشكال هندسية على التربيعة (المربع، المستطيل، ...).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>الدرس 1 :</b> الأعداد من 0 إلى 99</li> <li>• <b>الدرس 2 :</b> العدد 100</li> <li>• <b>الدرس 3 :</b> إنشاء أشكال هندسية</li> <li>• <b>الدرس 4 :</b> الأعداد من 101 إلى 999</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

تتطرق الوحدة الأولى من البرنامج للمفاهيم الرياضية التالية :

- الأعداد من 0 إلى 999 : قراءة وتمثيلاً وكتابة رقمية وحرفية، مع التركيز على العدد 100 والأعداد من 101 إلى 999 باعتبارها تقدم لأول مرة.
- الأشكال الهندسية الأساسية (المربع، المستطيل والمثلث قائم الزاوية) على التربيعة.
- ويجب الانتباه إلى الصعوبات والاختلاف المرتبطة بالمفاهيم المعالجة في دروس هذه الوحدة.
- ومن الصعوبات والأخطاء والشائعة والمحتملة نذكر :
- الصعوبات والأخطاء والعوائق الديدكتيكية والابستمولوجية المرتبطة بالأعداد في جوانبها المفهومية (التصور الكمي أو التصور الترتيبي) والرمزية (كتابتها في نظمة العدّ العشري، كتابتها الرقمية والمختلطة، قيمة الأرقام حسب رتبها في جدول العد...)
  - بالنسبة للعدد 100 خاصة، المرور إلى عدد من ثلاثة أرقام رقم وحداته 0 ورقم عشراته 0 مع عدم إمكانية استعمال جدول العد من رتبتي ضرورة إقامة رتبة ثالثة عليه.
  - المئة هو  $1 + 99$  وهو 10 عشرات ويمكن أن يعتبر بنفسه وحدة جديدة (صفيحة) تسمى وحدة المئات.
  - التعبير عن دور الصفر في كتابة العدد 100، حيث يعبر عن غياب ما يمثل رتبة في عدد بثلاثة أرقام.
  - توسيع تمثيل جدول العد من جدول ذو رتبتي إلى جدول من 3 رتب.
- صعوبة قراءة أعداد من ثلاثة أرقام من 101 إلى 999، مثلاً : 357 يقرأ ثلاثمائة وسبعة وخمسون (نقرأ المئات ثم الوحدات وننتهي بالعشرات) (عكس قراءة العدد باللغة الفرنسية التي تحتفظ بنفس الترتيب) وهو ما يؤدي أيضاً إلى أخطاء عند إملاء عدد لكتابتها رقمياً من طرف المتعلم/المتعلمة «مئتان وخمسة وستون» يمكن أن يكتبها 256.
- إرساء قواعد الكتابة والقراءة في نظمة العشري.
- العدد 576 هو 57 عشرة و 6 وحدات.
- العدد 576 هو أيضاً 5 مئات و 7 عشرات و 6 وحدات.
- يعني :  $576 = 500 + 70 + 6$
- أما بخصوص الدرس 1 : الأعداد من 0 إلى 99، وهو تركيز لما تعلمه المتعلم/المتعلمة في السنة الأولى، فمن بين الصعوبات والعوائق الديدكتيكية والابستمولوجية المرتبطة باستكشاف الأعداد وكتابتها ومقارنتها في نظمة العدد العشري. فيمكن أن نقف عند ما يلي :
- اعتماد المقارنة على المظهر الترتيبي بواسطة المستقيم العددي، حيث أن مقارنة عددين دون استعمال هذا المستقيم قد يطرح صعوبات في هذا المستوى (مثلاً : مقارنة 67 و 76 أو 43 و 34، إلى ... هل نقارن أولاً العشرات أم الوحدات ؟)
- استخدام الرموز (أكبر من >) أو (أصغر من <) خاصة أن إدراج كتابات رياضية في نص لغوي بالعربية يطرح مشكل اتجاه القراءة من اليمين إلى اليسار ثم الانتقال للقراءة من اليسار إلى اليمين.
- خاصية التعدي : إذا كان a أصغر من b و b أصغر من c فإن a أصغر من c.
- وهناك بعض الصعوبات المرتبطة بالأشكال الهندسية إذ يمكن الوقوف إلى أن الشكل الهندسي يمكن تحديده ومعرفة طبيعته دون رسمه. فكيف نسمي كل هذه الأشكال (مثلاً : المربع وكذلك الشأن بالنسبة للمثلث والمستطيل) ؟

خصائص الشكل تحدد طبيعته وليس اختلاف رسومه من حيث الكبر أو الصغر (التكبير، الإزاحة، والتماثل لا يغير طبيعة الأشكال).



أما بالنسبة للدرس 4، الأعداد من 101 إلى 999 :

فيمكن الوقوف في هذا الدرس على بعض الصعوبات من قبيل :

- استعمال الجدول من ثلاثة رتب عوض رتبتين لكتابة وقراءة أعداد من ثلاثة أرقام.
- قراءة وكتابة عدد من ثلاثة أرقام : ثلاثمائة وخمسة وسبعون هل تكتب 357 باتباع منطوق القراءة أو 375 حسب الكتابة الحرفية ؟
- الترتيب نطقا وكتابة المئات فالوحدات (لتجاوز هذه الصعوبة يجب المقارنة مع قراءتها بالفرنسية التي تحتفظ بالترتيب : المئات فالعشرات فالوحدات).

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>• الأعداد من 0 إلى 99 قراءة وكتابة وتمثيلاً ومقارنة وترتيباً.</li> <li>• جمع الأعداد في نطاق الأعداد من 0 إلى 99.</li> <li>• طرح الأعداد في نطاق الأعداد من 0 إلى 99 بدون احتفاظ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يتعرف القيمة المكانية لرقمي عدد معلوم (الوحدات والعشرات).</li> <li>• يقرأ الأعداد من 0 إلى 99 ويكتبها ويقارنها ويرتبها.</li> <li>• يحصر عدداً بين مضاعفين متتابعين للعشرة.</li> <li>• يحصر عدداً بين عددين صحيحين.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• الأعداد من 0 إلى 999.</li> <li>• جمع وطرح وضرب الأعداد (0 إلى 999).</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

إن معالجة موضوع الأعداد في هذا الدرس تقتضي التذكير بالعلاقة الموجودة بين العدد كمفهوم وبين أشكال التعبير عنه وبوظائف العدد كأداة معرفية تستخدم في وضعيات متعددة من الحياة اليومية (كميات، قياسات، نقود...) وباعتبار العدد كمفهوم يجب أن نميز بينه وبين أشكال التعبير عنه سواء كان ذلك تسمية لغوية أو كتابة رقمية، فالتسمية (اثنى عشر مثلاً) ليست هي المفهوم وإنما هي فقط شكل من أشكال التعبير عنه إذ أن هناك تعابير أخرى متفق عليها كالكتابة الرقمية 12 (في نظمة العد العشري). وهذا العدد وكيفما تم التعبير عنه في نظمة عد أخرى يظل هو نفسه كمجموعة منتهية بها اثنى عشر عنصراً.

إن الصعوبات التي يواجهها المتعلمون/المتعلّمات في بداية سنوات تعلمهم الأولى لا تقتصر على مستوى مفهوم العدد فقط، بل تظهر كذلك على مستوى كتابته، وكما يوضح « G. Vergnaud » فإن صعوبات العدد-المفهوم تتداخل مع الصعوبات المرتبطة بنظمة العد العشري التي تكمن في كونها حاملاً لمفهوم العدد.

لذلك فإن الأنشطة المقترحة في هذا الدرس (الأعداد من 0 إلى 99) تهدف بالأساس إلى إعادة بناء ما تمت دراسته في السنة الأولى الابتدائية وإغناء وتثبيت مفهوم التجميع بعشرة وكتابة العدد كتابة رقمية اعتيادية وبالحروف (مع التعرف على القيمة المكانية لكل رقم) والانتقال من كتابة مفككة له إلى كتابة على صورة وحدات وعشرات أو كتابة اعتيادية والربط بين الكتابات المختلفة للعدد نفسه واستنتاج خوارزمية تزايدية وتناقصية لمتتالية عددية لإتمام شريط عددي.

وفيما يخص مقارنة الأعداد من 0 إلى 99 في كتابتها الاعتيادية تم اللجوء إلى أنشطة تستخدم فيها الرموز (<) (أصغر من) و (>) (أكبر من) و (=) (يساوي) دون مغالاة. ولإغناء أنشطة المقارنة استخدم المستقيم العددي المدرج لترتيب الأعداد والذي سيمكن المتعلم والمتعلمة من مفهوم حصر عدد بين مضاعفين متتابعين للعدد عشرة، وبهذا التصور نجد أن المقارنة تعتمد على المظهر الكمي للأعداد، بينما الترتيب يعتمد على المظهر الترتيبي لها. وأخيراً يجب اغتنام فرصة مقارنة وترتيب الأعداد لتقديم تعابير ذات استخدام اجتماعي في المقارنة كعبارة "أعلى من" وعبارة "أرخص من" ... إلخ

وفيما يلي نقدم بعض الصعوبات والأخطاء المحتملة لدى المتعلمين والمتعلّمات في هذا الدرس نذكر منها :

- صعوبة تفكيك عدد إلى مجموع عددين أي التعبير عنه بواسطة كتابة جمعية.
- صعوبة مقارنة كتابتين جمعيتين.
- الخلط بين الرمزين : أصغر من (<) وأكبر من (>).

## الوسائل التعليمية

أكياس بلاستيكية بها أعداد مختلفة من حبات القطاني (تقل عن 100) أكياس بلاستيكية فارغة، المحساب ذو السيقان، المربعات والقضبان (صفحات التقطيع بالكراسة).

## الحصة الأولى نشاط مناوالاتي (55 دقيقة)

## ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يقرأ المتعلم/المتعلمة الأعداد المكتوبة على البطاقات التي يعرضها الأستاذ/الأستاذة (من 0 إلى 10 تزايدياً).

## □ أهداف أنشطة التعلم

- يعد أشياء واحداً واحداً ويكتب العدد بالأرقام والحروف.

## تدبير الأنشطة

## ◆ صيغة العمل : عمل مجموعات من متعلمين أو متعلمتين.

يسلم الأستاذ/الأستاذة لكل مجموعة كيسين، كيس به حبات قطاني، وبالثاني مربعات وقضبان. أكياس القطاني التي تسلمها المجموعات، بها أعداد مختلفة من حبات القطاني مثلاً : 58، 69، 85، 93، 78. - تكتب كل مجموعة عدد حبات القطاني الموجودة بكيسها كتابة اعتيادية (بواسطة الأرقام ثم بالحروف).

- تمثل العدد بالمربعات والقضبان.

بعد الإنجاز، يطلب من كل مجموعة أن تنيب ممثلاً عنها، ليكتب عدد حبات القطاني التي بالكيس، مع شرح الطريقة التي اتبعتها مجموعته لتحديد العدد مع كيفية التوصل إليه.

من بين الطرق التي يمكن أن تلجأ إليها المجموعات مثلاً :

- تعداد حبات القطاني واحدة بواحدة، وبعد التوصل إلى العدد، تتم كتابته بالأرقام وبالحروف ثم تمثيله بالمربعات والقضبان.

- يأخذ كل فرد من أفراد المجموعة حفنة من حبات القطاني، وبعد عدها يمثل عدد حباتها بواسطة المربعات والقضبان، ثم يضعها في كيس (يضع أفراد المجموعة حفنات الحبات في نفس الكيس).

فتتوصل المجموعة إلى عدد الحبات التي بالكيس بضم المربعات والقضبان إلى بعضها (التي تمثل ما بالحفنة من حبات)، مبادلة كل عشرة مربعات بقضيب، ثم عد القضبان (العشرات) والمربعات المتبقية (عدد حبات القطاني المنفردة).

- إفراغ محتوى الكيس على الطاولة، حيث يقوم كل عنصر في المجموعة بتكوين تجميعة من عشر حبات (تكون التجميعات منفصلة عن بعضها) إلى أن يتعذر الاستمرار في التجميع بعشرة، فيتم تمثيل كل تجميعة بقضيب، وتمثل حبات القطاني المنفردة بنفس عددها من المربعات. حيث يكون عدد حبات القطاني بالكيس هو العدد نفسه الممثل بالمربعات والقضبان. أثناء عرض النتائج والطرق المتبعة من لدن المجموعات، تتم مناقشتها قصد تحديد طبيعة الصعوبات والأخطاء التي يمكن ارتكابها، ثم اختيار وتبني أسهل هذه الطرق.

#### • بالنسبة للطريقة الأولى (العد بواحد) :

- استغراق وقت أطول.

- احتمال وقوع خطأ في العد (عد حبة مرتين أو نسيان عدها...)

#### • بالنسبة للطريقة الثانية :

رغم كونها أكثر إجرائية، تستدعي من كل عضو في المجموعة أن يعد ما بحفنته من حبات، ثم تمثيل العدد بالمربعات.

#### • بالنسبة للطريقة الثالثة :

فهي أسهل وأضمن طريقة للتوصل إلى معرفة ما بالكيس من حبات، وهي طريقة تسمح باقتصاد في الجهد والوقت، فتكتب المجموعة التي بكيسها 78 حبة على الصورة :  $10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 8 = 78$

وبنفس الطريقة يمكن التعبير عن محتويات الأكياس الأخرى.

يمكن أن نطلب من المجموعات التي لم تتبع هذه الطريقة إعادة استخدامها لتدرك السهولة التي يوفرها التجميع بعشرة من أجل التعبير عن عدد الحبات دون الوقوع في الخطأ.

يقترح الأستاذ/الأستاذة بعد ذلك على كل مجموعة رسم جدول العد، ثم كتابة العدد عليه.

بعد ذلك تتم قراءة الأعداد وكتابتها بالحروف.

78	ثمانية وسبعون	69	تسعة وستون	85	خمس وثمانون	93	ثلاثة وتسعون	58	ثمانية وخمسون
----	---------------	----	------------	----	-------------	----	--------------	----	---------------

### ◀ الحصة الأولى (تابع) بناء وتربيض

#### □ أهداف أنشطة التعلم

- يقوم بتجميع أشياء بعشرة ويكتب العدد بالأرقام والحروف.
- يقارن ويحصر عدداً بين مضاعفين متتابعين للعدد 10 على مستقيم عددي.

#### أكتشف

1. يَرْتَبِ أَلْبَائِحُ أَلْبَيْضَ فِي عُلْبٍ مِنْ عَشْرِ بَيْضَاتٍ. أَسَاعِذُهُ عَلَى حِسَابِ عَدَدِ أَلْبَيْضٍ :



في العَدَد 28،  
الرَّقْمُ 8 هُوَ رَقْمُ  
أَلْوَحَدَاتِ، وَفِي  
العَدَد 82، الرَّقْمُ  
8 هُوَ رَقْمُ  
العَشْرَاتِ.

2. أَجْمَعُ أَلْبَلُوطَ بَعْشَرَةٍ وَأَكْمِلُ :



3. أ. أَكْتُبُ كُلَّ عَدَدٍ فِي أَلْبِطَاقَةِ الْمُنَاسِبَةِ : 59 : 32 : 16 : 37 : 25 : 43



ب. أَلَاظُ وَأَكْمِلُ : العَدَدُ 25 مَخْصُورٌ بَيْنَ العَدَدَيْنِ ..... وَ .....  
العَدَدُ 59 مَخْصُورٌ بَيْنَ العَدَدَيْنِ ..... وَ .....

♦ صيغة العمل : جماعي ثم فردي وتصحيح جماعي ثم فردي بالكراسة.

#### النشاط (1) :

- يعتبر هذا النشاط بمثابة وضعية-مسألة نتوخى منها تمكن المتعلم/المتعلمة من القيام بعمليات التجميع بعشرة لحساب عدد البيض.
- ففي الصورة الأولى عن اليمين يمكن للمتعلم أو المتعلمة حساب عدد البيض واحدة واحدة.
  - أما في الصورة الوسطى : فقد استخدمت علبتان من 10 بيضات في كل واحدة أي عشرين وبقيت 14 بيضة.
  - أما في الصورة الثالثة : فقد استخدمت 3 علب من 10 بيضات في كل واحدة أي 3 عشرات من البيض وبقيت 4 بيضات منفردة.
- أي أن عدد البيض بالأرقام هو 34 وبالحروف أربعة وثلاثون.

#### النشاط (2) :

يُجمّع المتعلم/المتعلمة البلوط بعشرة بإحاطة كل 10 بلوطات بخط مغلق فتكون لديه 3 تجميعات من 10 حبات بلوط و 8 حبات بلوط منفردة ويكتب 3 بعمود العشرات و 8 بعمود الوحدات في جدول العد، ويكتب بشكل اعتيادي عدد حبات البلوط بالأرقام هو 38 وبالحروف ثمانية وثلاثون.

#### النشاط (3) :

في مرحلة أولى يلاحظ المتعلم والمتعلمة الأعداد المكتوبة على المستقيم المدرج بأنها تتزايد بعشرة عشرة وأنها مرتبة ترتيبا تزايديا (من الأصغر إلى الأكبر).

وفي مرحلة ثانية يطلب منه أو منها كتابة كل واحد من الأعداد : 59, 32, 16, 37, 25, 43 على المستقيم المدرج في البطاقة المناسبة حيث يكتب :

- 16 في البطاقة الموجودة بين 10 و 20.

- 25 في البطاقة الموجودة بين 20 و 30.

- 32 و 37 في البطاقتين الموجودتين بين 30 و 40.

- 59 في البطاقة الموجودة بين 50 و 60.

وفي الأخير يتم التوصل إلى أن :

العدد 25 محصور بين 20 و 30 والعدد 59 محصور بين 50 و 60 وهكذا دواليك.

### الحصّة الثانية التمرن (55 دقيقة)

#### أَتَمَرَّنْ

4 أَكْتُبُ بِالْأَرْقَامِ فِي الْجَدُولِ الْعَدَدَ الْمُمَثَّلَ :

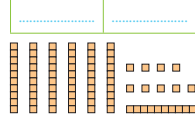
5 أَكْتُبُ بِالْأَرْقَامِ :

سِتَّةَ وَسَبْعُونَ :

ثَمَانِيَةَ وَتِسْعُونَ :

أَرْبَعَةَ عَشَرَ :

وَحَدَاتٍ (u) عَشَرَاتٍ (d)



أَقْرَأُ الْعَدَدَ 25  
خَمْسَةَ وَعَشْرُونَ  
بَدَأْتُ مِنْ  
الْوَحَدَاتِ،  
ثُمَّ الْعَشَرَاتِ.

7 أَقْرَأُ وَأَمْلَأُ الْجَدُولَ :

و (u)	ع (d)
.....	.....
.....	.....
.....	.....

6 أَقْرَأُ وَأَكْتُبُ الْعَدَدَ :

.....	خَمْسَةَ وَعَشْرُونَ
.....	تِسْعَةَ وَتِسْعُونَ
.....	إِثْنَانِ وَخَمْسُونَ
.....	تِسْعُونَ

الْكَاتِبَةُ  
12 < 21  
نَقَرْتُ 12 أَصْغَرَ  
مِنْ 21.

9 أُلَاحِظُ وَأُكْمِلُ :

بَعْدَهُ مُبَاشَرَةً	أَلْعَدُّ	قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً
.....	19	.....
.....	51	.....
30	.....	.....
97	.....	99

10 أَضَعُ الرُّمُوزَ (> أَوْ <) مَكَانَ النُّقْطِ :

24	17	12	21
7	8	64	80

8 أَكْتُبُ الْعَدَدَ فِي الْجَدُولِ :

- أ. 8 وَحَدَاتٍ (u) وَ 9 عَشَرَاتٍ (d)  
ب. 9 عَشَرَاتٍ (d) وَ 8 وَحَدَاتٍ (u)  
ج. 5 عَشَرَاتٍ (d)

أَلْعَدُّ	و (u)	ع (d)
أ.	.....	.....
ب.	.....	.....
ج.	.....	.....

#### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يقرأ المتعلم/المتعلمة الأعداد المكتوبة على البطاقات التي يعرضها الأستاذ/الأستاذة (من 0 إلى 10 تناقصيا).

#### □ أهداف أنشطة التعلم

- يكتب بالأرقام وبالحروف عددا ممثلا بالمربعات والقضبان.
- يكتب بالأرقام عددا معبرا عنه بالحروف.
- يحدد القيمة المكانية لعدد مكتوب بالحروف في جدول العد.
- يقارن عددين باستعمال أحد الرموز (< ، > ، =).

### تدبير الأنشطة

#### النشاط (4) :

يطلب الأستاذ/الأستاذة من المتعلمين والمتعلمات كتابة العدد الممثل بالقضبان والمربعات والذي يعتبر تمثيلا كيميا.

إن : 7 قضبان هي 7 عشرات و 9 مربعات هي 9 وحدات، وفي مرحلة ثانية يطلب الأستاذ/الأستاذة منهم كيفية ملء جدول العد،

ومن خلال مناقشة جماعية يتم التوصل إلى كتابة عدد المربعات في عمود الوحدات وكتابة عدد القضبان في عمود العشرات ومن أجل التوضيح أكثر يمكن الاستعانة بالمحساب ذي السيقان في معالجة هذا النشاط لتحديد القيمة المكانية لكل من رقمي هذا العدد.

#### ◀ الأنشطة (5) و (6) و (7) :

يتعلق الأمر بمطالبة المتعلمين/المتعلّمات بقراءة الأعداد المكتوبة بالحروف وكتابتها بالأرقام، إلا أن الصعوبة الأساسية التي تطرحها هاته الأنشطة هي صعوبة قراءة هذه الأعداد، أما الكتابة الرقمية فهي تسير الكتابة بالحروف فيما يبقى اتجاه الكتابة الرقمية مسائرا لاتجاه الكتابة بالحروف مثلا : 76 (ستة وسبعون)، (تقرأ من اليمين إلى اليسار).

#### ◀ النشاط (8) :

يقرأ المتعلم/المتعلمة رقم الوحدات ورقم العشرات في كل حالة ويكتبها في جدول العد، إلا أن الحرفين (و،ع) اللذين يعبران عن رتبتي الوحدات والعشرات في جدول العد. قد يطرح صعوبة لدى المتعلمين والمتعلّمات والتي يمكن تجاوزها بتذكير المتعلمين/المتعلّمات بما يدل عليه كل حرف :

(9) ← وحدات ؛ (ع) ← عشرات

#### ◀ النشاط (9) :

يحدد المتعلم/المتعلمة العدد الذي يوجد مباشرة (قبل، وبعد) عدد معلوم، يلاحظ المتعلمون/المتعلّمات العدد 19 المكتوب في الجدول ويكتبون العدد الذي يأتي بعده مباشرة وهو 20 والذي قبله مباشرة وهو 18 ونفس الشيء يتم بالنسبة للعددين 30 و 51، بينما العدد 98 فإنه محصور بين 97 و 99، وهذا النشاط لا يخلو من صعوبات مرتبطة بفهم المتعلمين والمتعلّمات للتعيين : (قبله مباشرة) (بعده مباشرة) وعند استعمالنا للتعبير : (العدد الموالي) أو (العدد السابق) أو (العدد المحصور) يتطلب من الأستاذ/الأستاذة تقديم شروح إضافية لتجاوز مثل هذه الصعوبات.

#### ◀ النشاط (10) :

تتطلب مقارنة عددين من المتعلمين/المتعلّمات القدرة على تعرف أي العددين أكبر أو أصغر من الآخر وعلى التمييز بين الرمزين أصغر من (<) أو أكبر من (>)، إن سوء استخدام أحد الرمزتين قد يدفع ببعض المتعلمين/المتعلّمات إلى الكتابة الخطأ ( $21 = 12$ ) ؛ عند التصحيح الجماعي يجب أن يتأكد للأستاذ/الأستاذة أن المتعلمين والمتعلّمات لديهم القدرة على حسن استخدام الرمزتين (<) و (>) والتمييز بينهما :

$64 < 80$  ؛  $7 < 8$  ؛  $42 > 24$  ؛  $12 < 21$

### ◀ الحصة الثالثة التمرن (55 دقيقة)

#### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يقرأ المتعلم/المتعلمة الأعداد المكتوبة على البطاقات التي يعرضها الأستاذ/الأستاذة (من 0 إلى 10 عشوائيا).

#### □ أهداف أنشطة التعلم

- يرتب أعدادا معلومة ترتيبا تنقاصيا وترتيباً تزايدياً.
- يحصر عددا بين مضاعفين متتابعين للعدد عشرة.

### تدبير الأنشطة

#### ◀ النشاط (11) :

المطلوب من المتعلمين والمتعلّمات في هذا النشاط هو إحاطة أكبر العددين 18 و 31 في البطاقة الأولى، ثم أكبر العددين 53 و 92 في البطاقة الثانية باعتماد تقنية المقارنة، يراقب الأستاذ/الأستاذة إنجازات المتعلمين/المتعلّمات لرصد الأخطاء المحتملة، وعند التصحيح الجماعي يمكن اللجوء إلى تقنية المقارنة عن طريق التمثيل بالمربعات والقضبان أو الاستعانة بجدول للعد بالوضع إذا دعت الضرورة لذلك.

#### ◀ النشاط (12) :

يرتب المتعلم/المتعلمة الأعداد : 9 ؛ 68 ؛ 33 ؛ 17 ؛ 26 ؛ 59 من الأكبر إلى الأصغر وذلك بملاحظة رقم العشرات إذ أن إجراء الترتيب يتم وفق الرقم الأكبر (رقم العشرات) ليتوصل المتعلم/المتعلمة إلى الترتيب التناقصي التالي : 9 ؛ 17 ؛ 26 ؛ 33 ؛ 59 ؛ 68 ملحوظة : قراءة الأعداد تكون من اليسار إلى اليمين.

#### ◀ النشاط (13) :

يرتب المتعلم/المتعلمة الأعداد المقدمة 21، 9، 38، 12 تزايديا من الأصغر إلى الأكبر وذلك بملاحظة رقم عشراتها وإجراء الترتيب وفق الرقم الأكبر لرقم العشرات حيث يتوصل إلى الترتيب التزايدى التالي : 9 ؛ 12 ؛ 21 ؛ 38.



ملحوظة : قراءة الأعداد تكون من اليسار إلى اليمين.

#### النشاط (14) :

يكتب المتعلم/المتعلمة في هذا النشاط العدد المحصور بين مضاعفين متتابعين للعدد عشرة، وتتمثل صعوبات هذا النشاط في مدى قدرة المتعلمين/المتعلمات على القيام بترتيب أعداد ومقارنتها باستخدام شريط عددي مدرج بعشرات صحيحة.

#### النشاط (15) :

يقارن المتعلم/المتعلمة بين أثمان مجموعة من اللعب ويحدد أغلاها ثمنا وأرخصها ثمنا، إن هذه الوضعية تمثل سياقاً اجتماعياً ولغوياً لأعداد مبالغ مالية، أي أن أغلى ثمنا يعبر عن العدد الأكبر وأرخص ثمنا يعبر عن العدد الأصغر. إن المقارنة بين المبالغ المقدمة تتم على مستويين مستوى العشرات ثم مستوى الوحدات، فعلى مستوى العشرات العدادان (25 و 27) لهما نفس العشرات، وعلى مستوى الوحدات (5 و 7) فإن 7 أكبر من 5 لنصل في الأخير إلى أن أغلى لعبة هي التي ثمنها هو 27 درهماً، وأن أرخص لعبة هي التي ثمنها 15 درهماً.

أُقَارِنُ الْعَدَدَيْنِ : 20 وَ 34

- 34 أَكْبَرُ مِنْ 20، وَتُكْتَبُ  $34 > 20$
- 34 est plus grand que 20
- 20 أَصْغَرُ مِنْ 34، وَتُكْتَبُ  $20 < 34$
- 20 est plus petit que 34
- 34 مَحْصُورٌ بَيْنَ 30 وَ 40

جَدُولُ الْعَدِّ

ع	و
(d)	(u)
3	4

أَرْبَعَةٌ وَثَلَاثُونَ

34

4 وَحَدَاتٍ 3 عَشْرَاتٍ  
4 unités 3 dizaines

في نهاية الحصة يقدم الأستاذ/الأستاذة ما ينبغي تذكره بالنسبة لهذا الدرس حيث يقرأ المتعلمون/المتعلمات فقرة « أتذكر » بالكراسة بشكل فردي وبعدها يتم التركيز على فهم جدول العد (رقم الوحدات ورقم العشرات بالنسبة للعدد 34) وعلى حسن استخدام التعبيرين أصغر من (<) وأكبر من (>).

### الحصة الرابعة التقييم (55 دقيقة)

#### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يقارن المتعلم/المتعلمة الأعداد المكتوبة على البطاقات التي يعرضها (من 0 إلى 10 مع العدد 5).

#### □ أهداف أنشطة التعلم

- يكتب عددا في جدول العد ممثلاً بالمربعات والقضبان.
- يقارن عددين باستعمال التعابير «أكبر من» أو «أصغر من» أو «يساوي».
- يحدد رقم وحدات ورقم عشرات عدد مكون من رقمين.
- يقارن عددين باستعمال الرموز (> أو < أو =).

### تدبير الأنشطة

#### ◆ صيغة العمل : فردي ثم جماعي.

#### النشاط (16) :

يطلب الأستاذ/الأستاذة من المتعلمين والمتعلمات ملاحظة ما تمثله القضبان (العشرات) والمربعات المنفردة (الوحدات) وملاحظة ما يساقي المحساب من أقراص ويكتبون العدد الموافق في كل حالة بالأرقام. يمكن الاستعانة بجدول العد عند التصحيح الجماعي لهذا النشاط.

#### النشاط (17) :

يلاحظ المتعلم/المتعلمة كلا من الأعداد المكتوبة في الشريط باعتبارها متتالية أعداد تتزايد بواحد وأن ترتيبها يعتبر طريقة للمقارنة. وأخيراً يتم التشطيب عن الكتابات الخطأ.

#### النشاط (18) :

يلاحظ المتعلم/المتعلمة الجدول ويملأه بكتابة العدد بالأرقام ثم تسميته بالحروف أو يكتب رقم عشرات ورقم وحداته مما يدعم فهم المتعلمين/المتعلمات للأعداد في نظمة العد العشري.

أَقُومُ تَعَلُّمَاتِي

16 أَلَحِظُ وَأَكْتُبُ بِالْأَرْقَامِ الْعَدَدَ الْمُمَثَّلَ :

و	ع
(u)	(d)
.....	.....

17 أَسْتَعِينُ بِالشَّرِيْطِ الْعَدَدِيِّ وَأَشْطُبُ الْكِتَابَةَ الْخَطَأَ :

46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56

54 > 49

56 < 52

53 > 48

49 < 55

18 أَلَحِظُ وَأَكْمِلُ الْجَدُولَ :

رَقْمُ الْوَحَدَاتِ (u)	رَقْمُ الْعَشْرَاتِ (d)	الْعَدَدُ بِالْأَرْقَامِ	الْعَدَدُ بِالْحُرُوفِ
4	3	34	أَرْبَعَةٌ وَثَلَاثُونَ
9	2	29	.....
.....	.....	38	.....
.....	.....	.....	وَاحِدٌ وَأَرْبَعُونَ
5	3	35	.....
.....	.....	.....	سَبْعَةٌ وَثَلَاثُونَ

■ الحساب الذهني (5 دقائق):

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 1 في الدليل (الصفحة 77).

□ أهداف أنشطة التعلم المقترحة

- يقارن عددين باستعمال الرمز ( $>$  أو  $<$ ).
- يتعرف متتالية أعداد مرتبة ترتيبا تزايديا أو تناقصيا.
- يتعرف ويكتب الأعداد من 0 إلى 99.

أدعم مكتسباتي

19 أكتب الرمز المناسب ( $>$  أو  $<$  أو  $=$ ):

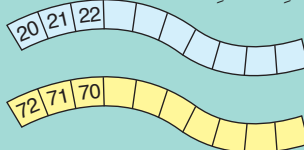
33 ..... 27

7 + 5 ..... 12

28 ..... 30

72 ..... 59

21 ألاحظ وأكمل:



20 ألاحظ وأكمل الجدول:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	.....	.....	18	.....
20	21	22	23	.....	.....	26	.....	.....	29
30	.....	32	.....	.....	35	.....	37	.....	.....
.....	.....	.....	43	.....	45	46	.....	.....	49
50	.....	52	.....	.....	.....	.....	57	58	59
.....	61	62	63	.....	.....	.....	.....	68	.....
.....	.....	72	.....	.....	75	76	.....	.....	79
80	.....	.....	83	84	.....	.....	.....	88	89
.....	91	92	93	.....	.....	96	.....	.....	98

تدبير الأنشطة

♦ صيغة العمل : فردي جماعي.

◀ النشاط (19) :

إن مقارنة عددين تنطلق من الكتابة الرقمية لكل واحد منهما أو ما يمثله كل رقم في كلا العددين. فبالنسبة للعددين (27 و 33) نلاحظ رقمي عشراتهما أي أن  $(3 > 2)$  ومنه  $(33 > 27)$ . وكذلك الشأن بالنسبة لباقي الأعداد حيث نجد أن :  $59 < 72$  ;  $28 < 30$  ;  $5 < 12$

◀ النشاط (20) :

يملاً المتعلم/المتعلمة الخانات الفارغة بالجدول بكتابة الأعداد المناسبة بالأرقام وهذا النشاط يهدف بالأساس إلى تعرف مدى قدرة المتعلمين/المتعلمات على تذكرهم للأعداد من 0 إلى 99.

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>الأعداد من 0 إلى 99 كتابة وقراءة ومقارنة وترتيبها.</li> <li>الكتابات الجمعية والطرحية</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يمثل المئة ويكتبها بالأرقام ثم يقرأها.</li> <li>ينتقل من كتابة اعتيادية إلى كتابة مفككة أو العكس.</li> <li>يتعرف القيمة المكانية للأرقام المكونة للعدد 100.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الأعداد من 101 إلى 999.</li> <li>العمليات على الأعداد.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

يلعب العدد (100) دوراً أساسياً في معرفة الأعداد وفي مجال استعمالها الاجتماعي، لذلك فإن أنشطة هذا الدرس تدور حول تحكم جيد لهذا العدد، فالمئة تمثل من جهة أولى تجميعاً لم يسبق للمتعلم والمتعلمة أن مارساه، وهذا التجميع في نظمة العد العشري هو تجميع عشر عشرات في وحدة جديدة لها اسم جديد هو المئة. مما يتطلب تعرف العدد مئة في مختلف مظهراته باعتباره :

- العدد الموالي للعدد 99.

- كمية متميزة تمثل 100 شيء.

- كمية لعشر مرات عشرة أشياء.

- الرتبة الثالثة والأخيرة في فصل الوحدات البسيطة (الوحدات، العشرات، المئات) في جدول العد للنظمة العشرية.

لذلك فإن بناء مفهوم المئة في هذا الدرس سيتم من خلال أنشطة مختلفة تمكن المتعلم/المتعلمة من توظيف استراتيجيات للحل من قبل : تجميع عشرة عشرات، تكملة عدد إلى مئة، العلاقة بين 10 عشرات والعدد مئة، الكتابات الجمعية للعدد 100، إن استخدام جدول العد يسمح للمتعلمين والمتعلمات بتجاوز صعوبة كتابة العدد مئة بالأرقام : إذ يبين أن الصفر (0) يمثل رتبة الوحدات وكذلك رتبة العشرات، والواحد يمثل رتبة المئات.

## الوسائل التعليمية

المحساب ذو السيقان (ثلاثة سيقان)، صفحات التقطيع : (مربعات، قضبان، صفائح) أقلام ملونة.

## ◀ الحصّة الأولى

## نشاط مناوالاتي (55 دقيقة)

## ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض المتعلم/المتعلمة بطاقة العدد الذي يأتي مباشرة بعد العدد 8.

## تدبير النشاط

## ◆ صيغة العمل : العمل في مجموعات (3 مجموعات عمل) وتصحيح جماعي.

## النشاط المقترح : التجميع بعشرة وتكوين المئة وكتابتها.

يهيئ الأستاذ/الأستاذة مسبقاً 3 علب بها حبات قطاني أو كلاً و 28 كيساً شفافاً صغيراً، ثم يوزع متعلّمي/متعلّلمات القسم إلى 3 مجموعات عمل. يسلم العلبة الأولى والتي بها 95 حبة أو كلة إلى المجموعة الأولى، والعلبة الثانية والتي بها 99 حبة أو كلة إلى المجموعة الثانية، والعلبة الثالثة والتي بها 100 حبة أو كلة إلى المجموعة الثالثة، بالإضافة إلى تسليم 12 كيساً لكل مجموعة.

ثم يطلب الأستاذ/الأستاذة من مجموعات العمل حساب عدد الحبات أو الكلال في كل علبة باللجوء إلى التجميع بالعشرات، وباستخدام الأكياس البلاستيكية المتوفرة لديها. بعد تأكد الأستاذ/الأستاذة من فهم ما هو منتظر من المجموعات القيام به، يترك لها متسعاً من الوقت لاختيار الإستراتيجية المناسبة للعد، وكيفية استعمالها للأكياس لإبراز طريقة التجميع.

بعد انتهاء المجموعات من عملها، تعرض وتستثمر النتائج بالتركيز على النقاط التالية :

- عدد الأكياس الصغيرة المستعملة والتي تضم 10 حبات أو 10 كلال في كل واحد.

- تقديم العدد المحصل عليه على شكل كتابة جمعية (من العشرات والوحدات الباقية).

- تمثيل العدد المحصل عليه على جدول للعد أو على المحساب ذي السيقان.  
يتم استثمار نتائج المجموعات وتدوينها على السبورة كما يلي :

المجموعة الأولى	المجموعة الثانية												
<ul style="list-style-type: none"> <li>عدد الأكياس المستعملة 9 أكياس بكل واحد 10 حبات أو كلل والباقي 5 حبات أو 5 كلل.</li> <li>عدد الحبات أو الكلل في شكل كتابة جمعية أو اعتيادية : <math>10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 5</math> أو <math>90 + 5</math> أو <math>95</math></li> <li>يمثل العدد المحصل عليه في جدول العد التالي :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>عدد الأكياس المستعملة 9 أكياس بكل واحد 10 حبات أو كلل والباقي 9 حبات أو 9 كلل.</li> <li>عدد الحبات أو الكلل في شكل كتابة جمعية أو اعتيادية : <math>10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 9</math> أو <math>90 + 9</math> أو <math>99</math></li> <li>يمثل العدد المحصل عليه في جدول العد التالي :</li> </ul>												
<table border="1"> <tr> <td>d</td><td>u</td></tr> <tr> <td>ع</td><td>9</td></tr> <tr> <td>9</td><td>5</td></tr> </table>	d	u	ع	9	9	5	<table border="1"> <tr> <td>d</td><td>u</td></tr> <tr> <td>ع</td><td>9</td></tr> <tr> <td>9</td><td>9</td></tr> </table>	d	u	ع	9	9	9
d	u												
ع	9												
9	5												
d	u												
ع	9												
9	9												

### المجموعة الثالثة

- عدد الأكياس المستعملة 10 أكياس بكل واحد 10 حبات أو كلل.
- عدد الحبات أو الكلل في شكل كتابة جمعية أو اعتيادية :  $10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10$   
يطلب من المتعلمين والمتعلمات التعبير عن عدد الحبات أو الكلل المحصل عليها شفها. إذ من المحتمل أن تكون الإجابة هي : 10 عشرات، لكن يصعب على المتعلمين والمتعلمات تمثيل 10 عشرات على المحساب ذي السيقان أو على جدول العد، وفي هذه الحالة يكون تدخل الأستاذ/الأستاذة أمراً ضرورياً حيث يقول إن 10 عشرات تسمى مئة وتكتب بالأرقام هكذا 100 وأنذاك يتم اللجوء إلى تمثيل هذا العدد على المحساب وجدول العد.
- قد يعترض المتعلمين والمتعلمات بعض الصعوبات من قبيل : صعوبة قراءة العدد « مئة » والذي هو « 10 » عشرات ؛ صعوبة كتابة العدد « مئة » بالأرقام (والتي يمكن تجاوزها باللجوء إلى المحساب ذي السيقان أو إلى جدول العد).

## الوحدة الأولى (تابع) بناء وترييض

### أهداف أنشطة التعلم

- يمثل العدد مئة ويكتبه بالأرقام وبالحروف.
- يتعرف القيمة المكانية للأرقام المكونة للعدد 100.

### تدبير الأنشطة

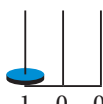
#### صيغة العمل : في مجموعات من فردين.

#### النشاط (1) :

- وضعية-مسألة تمثل عملية تزييل.
- يقرأ كل متعلم أو متعلمة نص النشاط فردياً، يطلب الأستاذ/الأستاذة من المتعلمين/المتعلمات شرح التعليمات وتحديد المطلوب.
- يشرح الأستاذ/الأستاذة ويصح مدلول التعليمات ويتأكد من فهم المتعلمين/المتعلمات للمطلوب منهم إنجازه.
- يترك فترة للبحث الفردي عن الحلول وعرض النتائج ومناقشتها جماعياً وتوضيح استراتيجيات الحل الأسرع - أي الأقل كلفة للاتفاق على الحلول الصحيحة والتصديق عليها.

بعد مرحلتى البحث والتقصي وتقاسم النتائج والتصديق عليها يتم التعرف على المئة تحت إشراف الأستاذ/الأستاذة (تمثيلاً على جدول للعد وعلى محساب ذي السيقان وكتابتها بالأرقام والحروف).

c	d	u
م	ع	9
1	0	0



مئة = 10 عشرات

مئة = 100 وحدة

## الحصة الثانية التمرن (55 دقيقة)

### الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض المتعلم/المتعلمة بطاقة العدد الذي يأتي مباشرة بعد العدد 7.

### أهداف أنشطة التعلم

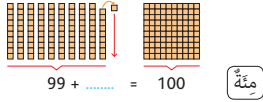
- يكمل عددا إلى 100.
- يفكك العدد 100.
- يعبر عن العدد 100 بكتابة جمعية.
- يبادل 10 قضبان بصفحة.

### تدبير الأنشطة

تنجز الأنشطة 2 و 3 و 4 و 5 المخصصة لهذه الحصة بشكل فردي ثم جماعي، ويحرص الأستاذ/الأستاذة على التأكد من قدرة المتعلم أو المتعلمة على كتابة العدد 100 وتفكيكه بطرق مختلفة وخاصة عشر عشرات وكتابته الجمعية ومبادلة 10 قضبان بصفحة.

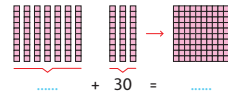
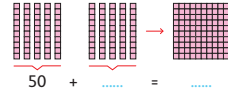
### أَتَمَرَّنْ

2 أَلِجْ وَأَكْمِلْ :

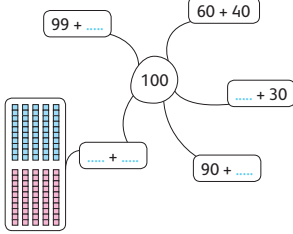


مِائَات (c)	عَشْرَات (d)	وَحَدَات (u)
1	0	0

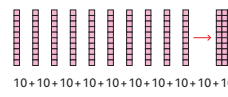
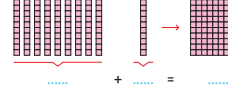
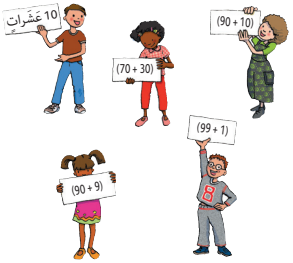
3 أَلِجْ وَأَكْمِلْ :



4 أَكْتُبِ أَلْعَدَدَ الْمُنَاسِبَ مَكَانَ النُّقْطِ :



5 أَلُونِ أَلْبَطَاقَةَ أَلَّتِي تُسَاوِي 100 :



## الحصة الثالثة التمرن (55 دقيقة)

### الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض المتعلم/المتعلمة بطاقة العدد الذي يأتي مباشرة بعد العدد 9.

### أهداف أنشطة التعلم

- يحسب مجموعا يساوي 100.
- يعدُّ بالعشرات إلى المئة تزايديا وتناقصيا.
- يفكك المئة إلى عشرات (تكملة عشرات إلى مئات).
- يبادل 10 قضبان بصفحة.

### تدبير الأنشطة

❖ **صيغة العمل :** تنجز الأنشطة 6 و 7 و 8 و 9 المخصصة لهذه الحصة بشكل فردي ثم جماعي.

يتابع الأستاذ/الأستاذة إنجازات المتعلمين/المتعلمات ويدون الأخطاء المرتكبة لعرضها ومناقشتها وتصحيحها جماعيا.

- يقرأ المتعلمون/المتعلمات فقرة « أتذكر » الواردة بالكراسة بشكل فردي مع التركيز على كيفية كتابة العدد مئة بالأرقام وبالحروف.

### أَتَمَرَّنْ

6 أَلِجْ أَلنُّقُودَ وَأَحْسِبِ أَلْمَبْلَغَ :



أَلْمَبْلَغُ هُوَ : .....  
..... + ..... + ..... = .....

7 أَلِجْ وَأَكْمِلْ :

10	20	40	60	80	100
100	90	70	50	30	10

9 أَلِجْ وَأَلُونِ أَلنُّقُودَ أَلْإِزَامَةَ لِشُرَاءِ أَلْمَحْسَبَةِ :



8 أَلِجْ وَأَكْمِلْ :

100	80 + .....
100	60 + 40
100	..... + 10
100	70 + 30
100	50 + .....

أَلْمِئَةُ (م)  
cent (c)  
هِيَ :

و (u)	ع (d)	م (c)
0	0	1

جَدُولُ أَلْعَدَدِ

أَوْ 10 عَشْرَات (ع) 10 dizaines (d) أَوْ مِئَةٌ وَاحِدَةٌ (م) 1 centaine (c)

أَلْعَدَدُ 100 (مِئَةٌ) نَهْ 3 أَزْجَام :

رَقْمُ أَلْوَحَدَاتِ (u) صِفْرُ (0) ؛ رَقْمُ أَلْعَشْرَاتِ (d) صِفْرُ (0) ؛ رَقْمُ أَلْمِائَاتِ (c) وَاحِدُ (1).

## الحصة الرابعة التقويم (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض المتعلم/المتعلمة بطاقة العدد الذي يأتي مباشرة بعد العدد 4.

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يحسب مجموعا يساوي 100.
- يعدُّ بالعشرات إلى المئة تزايديا وتناقصيا.
- يفكك المئة إلى عشرات (تكملة عشرات إلى مئة).
- يبادل القضبان بصفيحة.

## تدبير الأنشطة

تنجز الأنشطة 10 و 11 و 12 بشكل فردي حيث يحرس الأستاذ/الأستاذة على تدوين أخطاء كل متعلم أو متعلمة وتصنيفها وصولا لتفسيئ المتعلمين/المتعلمات إلى مجموعات حسب حاجات الدعم لتجاوز الأخطاء والصعوبات التي تم رصدها. أمثلة عن الصعوبات :

(1) المرور من أعداد من رقمين إلى عدد من ثلاثة أرقام :  $100 = 99 + 1$

(2) أخطاء في كتابة العدد مئة بالأرقام أو بالحروف.

(3) العد تزايديا أو تناقصيا بالعشرات إلى 100.

(4) جدول نظمة العد :

c	d	u
م	ع	و
1	0	0

## أدعم مكتسباتي

13 أَلَوْنُ النُّقُودِ الَّتِي أَبَادِلُهَا بِالْوَرَقَةِ الْمَالِيَّةِ :



15 أَكْمِلْ بِكَتَابَةِ الْعَدَدِ الْمُنَاسِبِ :

14 أَلَا حِظُّ وَأَصِلْ بِحِطِّ كَمَا فِي الْمِثَالِ :

5 عَشْرَاتٍ (d)	70
3 عَشْرَاتٍ (d)	40
4 عَشْرَاتٍ (d)	50
6 عَشْرَاتٍ (d)	60

$6 + 4 = \dots\dots\dots$	$60 + 40 = \dots\dots\dots$	$8 + 2 = \dots\dots\dots$
$80 + 20 = \dots\dots\dots$	$95 + \dots\dots\dots = 100$	$98 + 2 = \dots\dots\dots$

## الحصة الخامسة دعم وإغناء (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 2 من الدليل (الصفحة 78).

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يبادل الورقة النقدية 100 درهم بقطع أول أوراق نقدية أو هما معاً.
- يعبر عن عدد من العشرات بكتابة رقمية.
- يحسب مجموع عددين يساوي 10 أو 100.

## تدبير الأنشطة

❖ صيغة العمل : يتم توزيع المتعلمين/المتعلمات إلى مجموعات حسب الحاجة المرصودة في الحصة الرابعة، وتقدم لكل مجموعة نماذج من الأنشطة تمكن من تجاوز تلك الصعوبات،

الغاية من هذه الحصة هي معالجة الأخطاء والصعوبات المحتملة التي تواجه بعض المتعلمين والمتعلمات دون إغفال إغناء رصيد المجموعة المتحركة.

وتعتبر أنشطة هذه الحصة بمثابة نماذج يجب تنويعها وتغييرها وفقا لملاحظات الأستاذ/الأستاذة وما دونه سابقا من أخطاء وصعوبات وذلك من خلال تغيير قيمة بعض المتغيرات الديديكتيكية.



الامتدادات اللاحقة	أهداف التعلم	المكتسبات السابقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>• إنشاء المستقيم والقطعة والمثلث والمربع والمستطيل والقرص.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يصف الأشكال المستوية.</li> <li>• ينشئ المستطيل والمربع والمثلث قائم الزاوية على التربيعة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مميزات الأشكال الهندسية.</li> <li>• خصائص شكل هندسي.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

لقد كان موضوع الأشكال الهندسية الاعتيادية : المستطيل، المربع، المثلث وإنشاؤها على التربيعة موضوع تعلم سابق بالسنة الأولى، أما الجديد في هذا المستوى إلى جانب كل من المستطيل والمربع فهو تعرف المتعلم أو المتعلمة المثلث قائم الزاوية لأول مرة، وهذا التعرف يتطلب إدراج مقارنة لمفهوم التعامد عن طريق القيام بعمل مناوئاتي يقوم فيه المتعلم أو المتعلمة باستخدام الشبكات التربيعية من خلال ملاحظة توازي أو تعامد خطوطها (المستقيمت العمودية والأفقية)، وأن الأضلاع المتتالية في المربع أو المستطيل كلها متعامدة، مع الإشارة إلى أن الكوس التقليدي « L'équerre traditionnelle » ومفهوم الزاوية القائمة قد خُصص لها درس خاص لوحدها في هذا المستوى.

إن إعادة تناول موضوع هذا الدرس من جديد يرمي بالأساس إلى تثبيت وإغناء مكتسبات المتعلم أو المتعلمة السابقة من جهة واستثمارها من جهة أخرى في تعرف الزاوية القائمة وعلى وصف هذه الأشكال وتعرف بعض خصائصها من حيث عدد الأضلاع، عدد الرؤوس، عدد الزوايا القائمة، وباستخدام المسطرة فقط يجب أن ينشئ المتعلم أو المتعلمة تلك الأشكال على شبكات نقطية ثم على شبكات تربيعية (ورقة دفتر)، لأن مثل هذه الشبكات يسمح بتجاوز العديد من الصعوبات المرتبطة بتقديم مفهوم المثلث قائم الزاوية دون اللجوء إلى استخدام أية أداة هندسية ما عدا مسطرة المتعلم أو المتعلمة وكذا القالب الورقي للزاوية القائمة.

صفحات التقطيع بالكراسة، مربع، مستطيل، مثلث قائم الزاوية (من الورق المقوى)، شبكات تربيعية، أقلام، مقص، مسطرة.

## الوسائل التعليمية

## نشاط مناوئاتي (55 دقيقة)

## الحصة الأولى

## ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة العدد 4 ويعرض المتعلم/المتعلمة تفكيكا له بواسطة بطاقتي عددين، بدون استخدام البطاقة 0 (مثلا : 1 و 3).

## تدبير الأنشطة

## ❖ صيغة العمل : جماعي، فردي وتصحيح فردي على الكراسة.

- يقدم الأستاذ/الأستاذة للمتعلمين والمتلمات نماذج للمستطيل والمربع والمثلث من الورق المقوى، ويطلب منهم تسمية كل واحد منها مع تحديد عدد الأضلاع وعدد الرؤوس وهذا الأمر لا يطرح إشكالية لكون تلك الأشكال كانت موضوع تعلم سابق في السنة الأولى.

## الحصة الأولى (تابع) بناء وترييض

### أهداف أنشطة التعلم

- يتعرف ويسمي المثلث قائم الزاوية والمربع والمستطيل.
- يوظف الشبكة التربيعية (المستقيمت العمودية والأفقية، المتعامدة والمتوازية) لتعرف المربع، المستطيل والمثلث قائم الزاوية.
- ينشئ الأشكال على تربيعة.

### تدبير الأنشطة

❖ صيغة العمل : جماعي، فردي وتصحيح فردي على الكراسة.

#### النشاط (1) :

يطلب الأستاذ/الأستاذة من المتعلمين والمتعلمات ملاحظة الصورة التي تتضمن عدة أشكال هندسية مختلفة وتحديد :  
- أرقام الأشكال التي بها ثلاثة أضلاع وزاوية قائمة (15، 17، 19، 23، 8، 2، 1) ويسمياها (المثلثات قائمة الزاوية).

- أرقام الأشكال التي لها أربعة أضلاع متساوية ويسمياها (مع ملاحظة أن لها أربع زوايا قائمة (المربعات).

- أرقام المستطيلات (7، 14، 20، 22) مع مطالبة المتعلمين والمتعلمات بوصفها وذكر خصائصها (4 أضلاع، 4 رؤوس، 4 زوايا قائمة).

**ملحوظة :** يجب إثارة انتباه المتعلمين والمتعلمات إلى عدم اعتبار الأشكال رقم 6، 16، 18 كمثلثات والأشكال رقم 11 و 13 و 24 كمستطيلات.

❖ **النشاط (2) :** يعيد المتعلم/المتعلمة رسم الشكل (1) انطلاقا من النقطة الحمراء، ثم يلون المثلث بالأحمر.

❖ **النشاط (3) :** للتحقق من عدد الرؤوس وأطوال الأضلاع في كل شكل من الأشكال المرسومة يستخدم المتعلم/المتعلمة الشبكة التربيعية والمسطرة المدرجة حيث يتوصل إلى أن :

- للمثلث قائم الزاوية 3 أضلاع وضلعان متعامدان و 3 رؤوس.

- للمربع 4 أضلاع لها نفس الطول والأضلاع المتتالية متعامدة و 4 رؤوس.

- للمستطيل 4 أضلاع ليس لها نفس الطول و 4 زوايا قائمة.

## الحصة الثانية التمرن (55 دقيقة)

### الحساب الذهني (5 دقائق) :

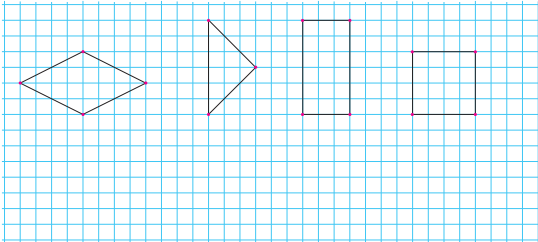
يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة العدد 7 ويعرض المتعلم/المتعلمة تفكيكا له بواسطة بطاقتي عددين، بدون استخدام البطاقتين 0 و 7 (مثلا : 3 و 4).

### أهداف أنشطة التعلم

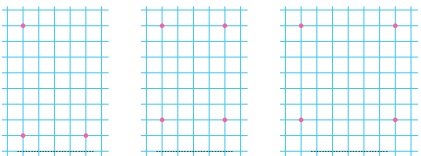
- يحدد المثلث قائم الزاوية والمربع والمستطيل من بين أشكال هندسية مرسومة.
- يكمل إنشاء مثلث قائم الزاوية ومربع ومستطيل على شبكة تربيعية.
- يستخدم المسطرة لإنشاء مثلث قائم الزاوية ومربع ومستطيل على شبكة نقطية بمعرفة رؤوس كل منها.

### أَتَمَرَنُ

4 أعيد رَسَمَ الأشكال وألَوْنُ الْمُسْتَطِيلَ بِالْأَزْرَقِ وَالْمُرَبَّعَ بِالْأَحْمَرِ وَ الْمَثَلَّثَ بِالْأَخْضَرِ :



5 اكْمَلِ رَسَمَ الشَّكْلِ وَأَكْتُبْ اسْمَهُ :



6 اكْمَلِ رَسَمَ :



❖ **صيغة العمل :** فردي والتصحيح جماعي على السبورة وفردي على الكراسة.

◀ **النشاط (4) :** يعيد المتعلم/المتعلمة رسم الأشكال الأربعة، ثم يلون المستطيل بالأزرق والمربع الأحمر والمثلث بالأصفر.

◀ **النشاط (5) :** يكمل المتعلم/المتعلمة رسم الأشكال المحددة برؤوسها.

يستخدم المتعلم/المتعلمة المسطرة لإيصال الرؤوس لكل من المربع والمستطيل والمثلث قائم الزاوية ويسمونها، بالنسبة لإنشاء المثلث قائم الزاوية على التربيعة فالمتعلم/المتعلمة لا يحتاج لقالب الزاوية القائمة وكذلك الشأن بالنسبة للمربع والمستطيل لكون الخطوط الأفقية والعمودية للشبكات التربيعة متعامدة فيما بينها.

◀ **النشاط (6) :** يكمل المتعلم/المتعلمة رسم الأشكال وفق مسمياتها.

قد لا يميز المتعلم/المتعلمة في هذا النشاط بين المربع والمستطيل أثناء عملية الإنشاء على الشبكة النقطية وذلك لعدم تحديد طول الضلع الثاني للمستطيل والذي لا يمكن أن يكون بقدر 5 تربيعة (لأن ذلك سيمثل رسم مربع) لذلك فإن الرسم يكون بأكثر أو بأقل من 5 تربيعة. بالنسبة لإنشاء المثلث قائم الزاوية على الشبكة النقطية فهناك عدة حلول ممكنة.

### ◀ الحصة الثالثة التمرن (55 دقيقة)

#### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة العدد 8 ويعرض المتعلم/المتعلمة تفكيكا له بواسطة بطاقتي عديدين، بدون استخدام البطاقات 1 و 7 و 0 (مثلا : 3 و 5).

#### □ أهداف أنشطة التعلم

- يتعرف أسماء أشكال هندسية ويكتبها وينقلها.
- يرسم أشكالا هندسية ويسمونها.
- يتعرف عدد رؤوس وعدد أضلاع أشكال هندسية.

### تدبير الأنشطة

#### ◀ **النشاط (7) :**

يتعرف المتعلم/المتعلمة الشكل ويكتب اسمه ثم يعيد رسمه على نفس الشبكة.

- لإنشاء هذه الأشكال يقوم المتعلم/المتعلمة بتعداد تربيعة أضلاع كل شكل وتحديد رؤوسه أسفل الشكل الأصلي ثم باستخدام المسطرة يصل هذه الرؤوس ببعضها البعض للحصول على شكل مطابق للشكل الأول.

#### ◀ **النشاط (8) :**

يصل المتعلم/المتعلمة الرؤوس الملونة بنفس اللون بعضها ببعض للحصول على مربع ومستطيل ومثلث قائم الزاوية.

#### ◀ **النشاط (9) :**

يحدد المتعلم/المتعلمة عدد رؤوس وأضلاع المربع والمستطيل والمثلث قائم الزاوية وتتجلى صعوبات هذا النشاط في مدى قدرته على كتابة المعطيات في الجدول، إضافة لاستيعابه لمفهوم الضلع والرأس لكل شكل.

بعد الانتهاء من أنشطة حصة التمرن يجب أن يصل مع المتعلمين والمتعلمات إلى خلاصة لأهم التعلمات الأساسية لهذه الدرس والتي يجب ألا تختلف عن فقرة « أتذكر » المدونة في الكراسة. ثم يقرأ المتعلمون/المتعلمات فقرة « أتذكر » والتي تعتبر ملخصا لمضمون الدرس.

**7. أَعْرِفْ وَأَكْتُبْ اسْمَ كُلِّ شَكْلٍ، ثُمَّ أَنْقُلْهُ :**

**8. أَصِلِ الرُّؤُوسَ الْمُلَوَّنةَ بِأَلْوَانٍ نَفْسِهِ وَأَكْتُبْ اسْمَ الشَّكْلِ :**

**9. أَلَاِطُ الشَّكْلَ وَأَمْلَأُ الْجَدُولَ :**

اسْمُ الشَّكْلِ	عَدَدُ الْأَضْلَاعِ	عَدَدُ الرُّؤُوسِ
a		
b		
c		

**رَأْسُ (sommets)**

**مُتَسَطِّلٌ (rectangle)** 4 أضلاع (4 côtés)

**مُرَبَّعٌ (carré)** 4 أضلاع مُتَسَاوِيَةٍ (4 côtés égaux)

**مُثَلَّثٌ قائِمُ الزَّاوِيَةِ (triangle rectangle)** 3 أضلاع (3 côtés)

## الحصة الرابعة التقويم (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة العدد 6 ويعرض المتعلم/ المتعلمة تفكيكا له بواسطة بطاقتي عددين، بدون استخدام البطاقات 1 و 2 و 0 (حل وحيد :  $3 + 3$ ).

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يكمل إنشاء المربع والمستطيل والمثلث قائم الزاوية على شبكة تربيعة ونقطية.

## تدبير الأنشطة

♦ **صيغة العمل :** فردي ثم تصحيح جماعي وفردى على الكراسة.

### ◀ النشاط (10) :

يكمل المتعلم/المتعلمة رسم الأشكال وفق مسمياتها.

تتجلى صعوبات هذا النشاط في كون إكمال رسم الشكل المطلوب يعتمد على الضلعين المرسومين في كل شكل، مما يجعل المتعلم/المتعلمة لا يميز بين المربع والمستطيل والمثلث قائم الزاوية أثناء عملية الإنشاء، إذ سيكون أمامه ثلاث حالات متشابهة تحتم عليه التركيز والانتباه لرسم الشكل في مكانه المناسب.

### ◀ النشاط (11) :

يتعين على المتعلم/المتعلمة في هذا النشاط ضرورة استحضار بعض مميزات المربع والمستطيل، كي يستطيع إنشاءهما على الشبكة النقطية مثلا : أضلاع المربع متساوية، ضلعا المستطيل أحدهما أطول من الثاني، وبالنسبة للمثلث قائم الزاوية يرسم الضلع الثاني للزاوية القائمة متبعا للخط العمودي للشبكة النقطية ثم يصل الرأسين بخط باستعمال المسطرة.

## الحصة الخامسة التمرن (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 3 من الدليل (الصفحة 78).

### □ أهداف أنشطة التعلم

- ينشئ مستطيلا بمعرفة ضلع ورأس.
- ينشئ مربعا بمعرفة ضلع.
- ينشئ مثلثا قائم الزاوية بمعرفة ضلع ورأس ويحدد عدد رؤوس وأضلاع وعدد الزوايا القائمة لكل من المربع والمستطيل والمثلث قائم الزاوية.

## تدبير الأنشطة

♦ **صيغة العمل :** فردي وتصحيح جماعي على السبورة وفردى على الكراسة.

### ◀ النشاط (12) :

يلاحظ المتعلم/المتعلمة الشبكة التربيعة ويكمل رسم كل من المستطيل والمربع والمثلث قائم الزاوية، ثم يملأ الجدول بتحديد عدد الرؤوس والأضلاع لكل شكل.

### ◀ النشاط (13) :

يلاحظ المتعلم/المتعلمة الأشكال ويسمّيها ويذكر خصائصها ومميزاتها.

### أَقُومُ تَعَلُّمَاتِي

المُرَبَّعُ

المُتَلَثُّ قَائِمُ الزَّاوِيَةِ

المُسْتَطِيلُ

10 أكمل رَسْمَ المُرَبَّعِ  
والمُتَلَثِّ قَائِمِ الزَّاوِيَةِ  
والمُسْتَطِيلِ :

11 ألاحظ وَأُكْمِلُ  
رَسْمَ الأشْكَالِ :

مُتَلَثُّ قَائِمِ الزَّاوِيَةِ

مُرَبَّعُ

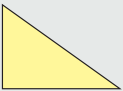
مُسْتَطِيلُ

### أَدْعَمُ مَكْتَسَبَاتِي

12 أكمل رَسْمَ الشَّكْلِ، ثُمَّ أَمْلَأُ الْجَدُولَ :

المُسْتَطِيلُ	المُرَبَّعُ	المُتَلَثُّ قَائِمُ الزَّاوِيَةِ
عَدَدُ الرُّؤُوسِ	.....	.....
عَدَدُ الأَضْلاعِ	.....	.....
عَدَدُ الزُّوَايا القائمةِ	.....	.....

13 أَكْتُبُ مَكَانَ النِّقْطِ اسْمَ كُلِّ شَكْلٍ وَأَلَوْنُ الزَّاوِيَةِ الْقَائِمَةِ بِالْأَخْضَرِ :



المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>الأعداد من 0 إلى 99</li> <li>كتابة وتسمية وتمثيلاً ومقارنة وترتيباً.</li> <li>العدد مئة.</li> <li>الجمع والكتابات الجمعية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يسمي الأعداد من 101 إلى 999 ويكتبها ؛</li> <li>يمثل الأعداد من 101 إلى 999 ؛</li> <li>يفكك أعداداً من ثلاثة أرقام (مئات، عشرات، وحدات) مثلاً : <math>475 = 400 + 70 + 5</math> ؛</li> <li>يقرأ أعداداً طبيعية حتى 999 ويكتبها بالأرقام وبالحروف ؛</li> <li>يقرأ المئة ومضاعفاتها ويكتبها حتى العدد 900 ؛</li> <li>ينمي فهماً أولياً لنظمة العدّ العشري والقيمة المكانية حتى العدد 999 ؛</li> <li>يقرأ عدداً من وحدات وعشرات ومئات في صورتيه اللفظية والرمزية ؛</li> <li>يكتب عدداً من وحدات وعشرات ومئات في صورتيه اللفظية والرمزية ؛</li> <li>يميز بين عدد الوحدات والعشرات والمئات وأرقامها في عدد معلوم ؛</li> <li>يعد بالعشرات والمئات، تناقصياً وتزايدياً انطلاقاً من عدد معلوم ؛</li> <li>يعد تزايدياً أو تناقصياً مضاعفات العدد 100 والعدد 10، ابتداءً من عدد معلوم من ثلاثة أرقام.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>مقارنة الأعداد من 0 إلى 999 وترتيبها.</li> <li>عمليات الجمع والطرح والضرب.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

سبق للمتعلم/المتعلمة أن تعرف على الأعداد من 0 إلى 99 ثم العدد 100 كأول عدد من 3 أرقام باستعمال جدول العد من 3 رتب لأول مرة، وفي هذا الدرس سيتم التطرق للأعداد من 101 إلى 999. ولأجل ذلك تقدم للمتعلم/المتعلمة وضعية-مسألة تدفعه إلى الانتقال من جدول العد برتبتين إلى جدول العد بـ 3 رتب وتوظيفه لهذا الجدول لكتابة أعداد مختلفة من 3 أرقام. وفي خطوة أولى سيقوم المتعلم/المتعلمة بالتجميع بالمئات والعشرات والوحدات للحصول على أعداد أكبر من 100 ويتم التعبير عنها بكتابة اعتيادية رقمية وكتابة مفككة إلى مئات وعشرات ووحدات، إضافة إلى استخدام القضبان والصفائح والمحساب ذي السيقان باعتبارهما وسائل لتمثيل الأعداد، وإن استخدام هذه الوسائل في الشروح يجب أن يصاحب إرساء بنية مفهوم العدد وفهم قواعد كتابته في نظمة العدّ العشري. وللإشارة فإن المتعلم/المتعلمة في بداية تعلمه للأعداد من ثلاثة أرقام تظهر لديه صعوبات وأخطاء من قبيل : كتابة العدد « مئة وخمسة وثلاثون » على الصورة « 153 » حيث يمكن أن يرتب الأرقام وفق منطوقها في الكتابة بالحروف. لذا من الضروري الاهتمام بمثل هذه الأخطاء وذلك بالتوضيح والشرح لإظهار رتبة الوحدات ثم رتبة العشرات فرتبة المئات.

## الوسائل التعليمية

أربعة أطرفة، صفائح، قضبان، مربعات، أقراص حمراء وزرقاء وخضراء، المحساب ذو السيقان.

## الحصّة الأولى

## نشاط مناوئاتي (55 دقيقة)

## ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة العدد 10 ويعرض المتعلم/المتعلمة تفكيكا له بواسطة بطاقتي عديدين، بدون استخدام البطاقة 7 (مثلا : 2 و 8).

## □ هدف النشاط

- يعبر بكتابة اعتيادية لعدد ممثل بوسائل العدّ.

## تدبير الأنشطة

## ◆ صيغة العمل : ينجز العمل في أربع مجموعات.

- للمجموعة الأولى ظرف به مربعات وقضبان وصفائح تمثل العدد 385.
- للمجموعة الثانية ظرف به أقراص خضراء وأقراص حمراء تمثل العدد 407.

- للمجموعة الثالثة ظرف به أقراص زرقاء وأقراص خضراء تمثل 390.

- للمجموعة الرابعة ظرف به مربعات وقضبان وصفائح تمثل العدد 458.

يطلب الأستاذ/الأستاذة من كل مجموعة أن تكتب العدد الممثل داخل الظرف على ورقة ويكتب على جانب الورقة رقم المجموعة (1) أو (2) ... وأن تسلمه الظرف عند انتهاء عملها بعد جمع الأظرفة والأوراق يعيد الأستاذ/الأستاذة توزيعها من جديد حيث يعطي ما كان للأولى للثانية وللثانية ما كان للأولى، ونفس الشيء بالنسبة للمجموعتين الباقيتين، بعد جمع الأوراق والأظرفة في التوزيع الثاني والقيام بمقارنة ورقتي ظرف الأقراص وورقتي ظرف المربعات والقضبان والصفائح بالنسبة للمجموعة (1) و (2)، ثم بالنسبة للمجموعة (3) و (4)، يمكن أن يكون هناك اختلاف أو اتفاق فيما تعبر عنه كل من الورقتين، في حالة وجود اختلاف يستثمر كمنطلق لتعبر كل من المجموعتين عن الطريقة التي اتبعنها في الوصول إلى ما يتضمنه الظرف.

إذا لم يكن اختلاف تعرض كل مجموعة ما قامت به في الحالة الثانية، أي كيف توصلت إلى العدد الذي كتب في التوزيع الثاني، ويطلب من كل مجموعة انتداب عضو منها لكي يظهر للجميع العدد ممثلاً (كما هو في ظرف الأقراص أو في ظرف المربعات والصفائح والأقراص)، ثم يكتب العدد الذي وجدته المجموعة بكتابة اعتيادية، ثم بكتابة مفككة ويمثله على الجدول.

يسمي العدد ويكتبه بالحروف، ثم يذكر عدد المئات وعدد العشرات وعدد الوحدات في العدد.

بالنسبة لممثل المجموعة (2) يظهر العدد الذي كتب في المرة الثانية 3 صفائح و 8 قضبان و 5 مربعات.

يكتب 385 ومفككة :  $385 = 300 + 80 + 5$  ثم يمثله على الجدول.

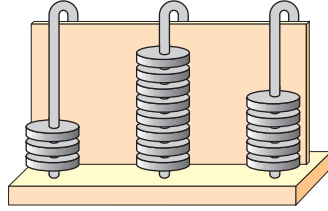
يقول ويكتب ثلاثمائة وخمسة وثمانون.

يكتب 385 هو 3 مئات و 8 عشرات و 5 وحدات.

385 هو 38 عشرة و 5 وحدات.

يتابع نفس العمل على نفس المنوال بالنسبة للأعداد الأخرى.

وهكذا يتم العمل على الأعداد 407 و 390 و 458.



في كل كتابة تطرح أسئلة حول معنى الصفر الوارد فيها ويتم في كل مرة الرجوع إلى العدد الممثل سواء بالصفائح، أو بالأقراص، أو عند التمثيل على المحساب.

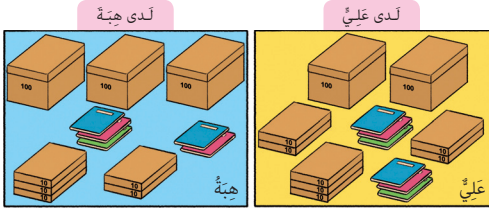
## الحصة الأولى (تابع) بناء وتربيض

### أهداف أنشطة التعلم

- يعبر بكتابة اعتيادية عن عدد ممثل بوسائل العد.
- يستخدم قاعدة المبادلة بـ 100.
- يفكك عددا من ثلاثة أرقام إلى مئات وعشرات ووحدات.
- يقرأ أعدادا طبيعية ويكتبها بالأرقام والحروف.
- يستعمل جدول العد لكتابة عدد ممثل (من ثلاثة أرقام).

### اكتشف

1 طلب مدير مدرسة من علي وهبة حساب عدد الدفاتر :



الأعداد من ثلاثة أرقام والتي تنتهي بصفرين (00) هي : 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900.

الأعداد 5 عشرات و 8 مئات و 9 وحدات هو 859.

ألاحظ وأكمل، ثم أملأ الجدول :  
أ. وجد علي : ..... دفتراً.

..... = ..... عشرات ..... مئات

..... + ..... + ..... = .....

ب. وجدت هبة : ..... دفتراً.

..... = ..... عشرات ..... مئات

..... + ..... + ..... = .....

2 أحسب عدد الأظرفة التي اشتراها كُتبي :



بِالأرقام : ..... بِالحروف : .....



## ❖ صيغة العمل : يوزع الأستاذ/الأستاذة المتعلمين والمتعلمات إلى مجموعات.

يتم خلال هذه الحصة بناء المفهوم موضوع الدرس من خلال الأنشطة المقترحة والتي تشكل وضعيات -مسائل يقدمها الأستاذ/الأستاذة كوضعية لبناء معارفهم، توصلهم إلى إيجاد حل لها عن طريق البحث والتقصي والتجريب والمناقشة بين أفراد المجموعة وحل مسائل وإنجاز مهام أي توصلهم إلى معرفة جديدة ويتم تدبير هذه الأنشطة على النحو التالي :

يقدم الأستاذ/الأستاذة وضعية -مسألة وبعد شرح معطياتها ومساعدة المتعلمين/المتلمات على فهمها وفهم ما هو مطلوب منهم، يسهر على متابعة أعمال المجموعات وحث التي توقفت أثناء تلمسها على متابعة أعمالها، وتقديم المساعدات لمن هم في حاجة إلى توضيحات وبعد توصلهم إلى إيجاد الحل، تنيب كل مجموعة عضوا من أعضائها لتقديم الحل وإثبات صلاحية ما توصلت إليه المجموعة.

يبدأ الأستاذ/الأستاذة بقراءة نص النشاط ويشرح المعطيات، ويوضح التعليمات، ويتيقن من فهم المتعلمين والمتلمات للمطلوب منهم. ويعتبر تدخل الأستاذ/الأستاذة ضروريا لتنظيم العمل، وذلك بإتاحة فرصة لمناقشة الحلول المقترحة، وتثمين الأساليب الأكثر نجاعة والأقرب إلى المعرفة المراد بناؤها، وفي استثمار جماعي يقدم الأستاذ/الأستاذة ما تم التوصل إليه في صيغته الرياضية المناسبة.

## بالنسبة للوضعية - المسألة (1) :

يلاحظ المتعلم/المتعلمة محتوى كل صندوق على حدة ويميز بين العلب التي تحتوي 100 دفتر والعلب التي تحتوي 10 دفاتر إضافة إلى الدفاتر المنفردة، وإيجاد العدد الكلي للدفاتر بكل صندوق، يتم تجميع المئات للحصول على عدد صحيح من المئات ثم الانتقال لتجميع العشرات، ثم تعداد الوحدات للحصول على كتابة مفككة لعدد الدفاتر بكل صندوق مع كتابة العددين على جدول العد للظمنة العشرية. يتتبع الأستاذ/الأستاذة عمل المجموعات ويحث المجموعة التي توقفت على مواصلة البحث، وبعد توصلهم إلى الحل تنيب كل مجموعة عضوا لتقديم الحل مع إتاحة الفرصة لمناقشة الحلول المقترحة وتثمين الأساليب الأكثر نجاعة.

## بالنسبة للوضعية - المسألة (2) : يتبع المتعلم/المتعلمة نفس الطريقة لحساب عدد الأظرفة ويكتب العدد بالأرقام وبالحروف.

ويحرص الأستاذ/الأستاذة على تتبع عمل المجموعات والانتباه إلى مدى تمكنهم من الطريقة التي تم استعمالها في الوضعية 1 وقدرتهم على تطبيقها، كما يحرص على رصد الصعوبات والأخطاء المحتملة التي قد يرتكبها المتعلمون/المتلمات في التعامل مع الأعداد من 3 أرقام (تسمية، قراءة وتجميعا وتفكيكا).

## ◀ الحصة الثانية التمرن (55 دقيقة)

## أَتَمَرَّنْ

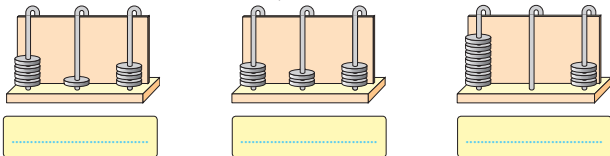
## ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة العدد 10 ويعرض المتعلم/المتعلمة تفكيكا له بواسطة بطاقتي عددين، بدون استخدام البطاقة 7 (مثلا 4 و 6).

## □ أهداف أنشطة التعلم

- يكتب بالأرقام وبالحروف عددا ممثلا (من ثلاثة أرقام).
- يكتب عددا بالأرقام وبالحروف بمعرفة عدد (أو رقم) وحداته وعشرات ومئاته.
- المرور من الكتابة بالحروف إلى الكتابة بالأرقام لعدد من ثلاثة أرقام.

## 3 أَكْتُبُ بِالْحُرُوفِ الْعَدَدَ الْمُمَثَّلَ عَلَى كُلِّ مِحْسَابٍ :



## 5 أَكْتُبُ بِالْأَرْقَامِ الْعَدَدَ الَّذِي :

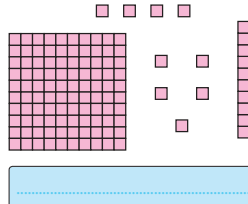
رَقْمٌ مِائَتِهِ 6 وَرَقْمٌ وَحْدَتِهِ 9 : .....

عَدَدٌ عَشْرَتِهِ 58 وَرَقْمٌ وَحْدَتِهِ 0 : .....

## 6 أَكْتُبُ الْعَدَدَ بِالْأَرْقَامِ أَوْ بِالْحُرُوفِ :

تِسْعٌ مِئَةٌ وَثَلَاثَةٌ وَأَرْبَعُونَ = 387 = .....

## 4 أَكْتُبُ بِالْحُرُوفِ الْعَدَدَ الْمُمَثَّلَ :



## 7 أَلِظْ الْأَعْدَادَ الْمُمَثَّلَةَ بِالْصَفَائِحِ وَأَكْمِلْ الْجَدُولَ :

عَدَدُ الْمِائَاتِ (c)	عَدَدُ الْعَشْرَاتِ (d)	عَدَدُ الْوَحَدَاتِ (u)	التَّسْمِيَةُ
2	.....	.....	مِئَتَانِ
.....	.....	.....	ثَلَاثُ
.....	.....	.....	مِئَةٌ

❖ **صيغة العمل :** عمل فردي وتصحيح جماعي على السبورة ثم تصحيح فردي على الكراسة.

تتميز هذه الحصة باعتبارها امتدادا للحصة الأولى واستثمار مباشرا لنتائج ما تم التوصل إليه، وذلك من خلال أنشطة يطبق فيها المتعلمون/المتعلّمات وبشكل مباشر ما تعلموه، من أجل الاستئناس بالمعرفة الجديدة، والتمرن على استخدامها، مما يكسبهم آلية ترفع من مستوى أدائهم، وكذلك من درجة الفهم، فضلا عن القدرة على التذكر والاسترجاع، كلما كان المتعلم/المتعلّمة في حاجة إلى هذه المعرفة. يقوم الأستاذ/الأستاذة بتتبع عمل كل متعلم/متعلّمة ويوجه ويساعد من هم في حاجة إلى ذلك، مع تدوين الصعوبات والأخطاء المرصودة، وذلك لمناقشتها وإبرازها وتصحيحها عند فترة التصحيح الجماعي.

ومن بين الصعوبات والأخطاء المحتملة في التمارين المقترحة :

- أخطاء عند الانتقال من الكتابة الحرفية إلى الكتابة الرقمية ؛ أو العكس والمربطة غالبا بصعوبات لغوية وقرائية.
- خلط بين رقم وعدد العشرات ورقم وعدد المئات.

◀ **النشاط (3) :** يكتب المتعلم/المتعلّمة بالحروف العدد الممثل على كل محاسب.

◀ **النشاط (4) :** يكتب المتعلم/المتعلّمة بالحروف العدد الممثل بالقضبان والمربعات.

◀ **النشاط (5) :** يكتب المتعلم/المتعلّمة بالأرقام عددا مُحددا برقم مائة ورقم وحداته أو بعدد عشراته وعدد وحداته.

◀ **النشاط (6) :** يكتب المتعلم/المتعلّمة عددا من ثلاثة أرقام بالأرقام أو بالحروف.

◀ **النشاط (7) :** يكتب المتعلم/المتعلّمة عددا ممثلا بالصفائح في جدول يحدد فيه عدد الوحدات وعدد العشرات وعدد المئات.

◀ **الحصة الثالثة التمرن (55 دقيقة)**■ **الحساب الذهني (5 دقائق) :**

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة العدد 10 ويعرض المتعلم/المتعلّمة تفكيكا له بواسطة بطاقتي عددين، بدون استخدام البطاقة 8 (مثلا : 4 و 6).

□ **أهداف أنشطة التعلم**

- يكتب بالأرقام وبالحروف عددا ممثلا.
- يكتب عددا بالأرقام وبالحروف بمعرفة عدد أو رقم وحداته وعشرات ومئاته.
- المرور من الكتابة الحرفية إلى الرقمية أو العكس.
- تعرف العدد بكتابات مختلفة (جمعية، حرفية، رقمية)

❖ **صيغة العمل :** فردي والتصحيح جماعي على السبورة ثم فرديا على الكراسة.

في هذه الحصة يتم معالجة الأنشطة التالية:

◀ **النشاط (8) :** يحدد المتعلم/المتعلّمة عدد مئات عدد من ثلاثة أرقام أو عدد عشراته، أو عدد عشراته ومئاته.

◀ **النشاط (9) :** يحدد المتعلم/المتعلّمة عدد المئات وعدد العشرات وعدد الوحدات لأعداد من ثلاثة أرقام.

◀ **النشاط (10) :** يمر المتعلم/المتعلّمة من كتابة عدد معلوم بعدد عشراته إلى كتابته الاعتيادية بالأرقام أو العكس.

◀ **النشاط (11) :** يكتب المتعلم/المتعلّمة رقم الوحدات ورقم العشرات ورقم المئات لعدد ممثل بثلاث صفائح وست مربعات.

◀ **النشاط (12) :** يلون المتعلم/المتعلّمة باللون نفسه بطاقات أعداد من ثلاثة أرقام مكتوبة بالحروف أو بالأرقام أو على صورة كتابة جمعية أو كتابة محددة برقم الوحدات والعشرات والمئات.


- يذكر الأستاذ/الأستاذة المتعلمين/المتعلّمات بما يلي :
- كيفية تحديد عدد وحدات وعشرات ومئات عدد على جدول العد.
- كيفية التعبير عن كتابة اعتيادية لعدد بكيفية مفككة أو العكس.
- يقرأ المتعلمون والمتعلّمات فقرة أتذكر ويكتبونها على دفاترهم ودفاترهن.

• الْعَدَدُ 576 هُوَ : 57 عَشْرَةً (d) وَ 6 وَحَدَاتٍ (u).

• الْعَدَدُ 576 هُوَ : 5 مِائَاتٍ (c) وَ 7 عَشْرَاتٍ (d) وَ 6 وَحَدَاتٍ (u).

نَكْتُبُ :  $576 = 500 + 70 + 6$

c = centaine ; d = dizaine ; u = unité



## ◀ الحصة الرابعة التقويم (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة العدد 10 ويعرض المتعلم/المتعلمة تفكيكا له بواسطة بطاقتي عددين، بدون استخدام البطاقة 0 (مثلا : 2 و 8).

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يكتب بالأرقام وبالحروف عددا ممثلا.
- يفكك عددا إلى مئات وعشرات ووحدات (بالعكس).
- يحدد عدد المئات والعشرات والوحدات في عدد معلوم.

## تدبير الأنشطة

### ❖ صيغة العمل : فردي وتصحيح جماعي على السبورة ثم فردي على الكراسة.

تنجز أنشطة التقويم بكراسة المتعلمة والمتعلم بشكل فردي. لكون أنشطة هذه الحصة جزء من سيرورة التعلم واكتساب المعارف الجديدة، يمكن من جهة اعتبار إنجاز أنشطتها استثمارا للتعلم، ومن جهة أخرى تقويها تكوينيا يمكن الأستاذ/الأستاذة من معرفة ما اكتسبه للمتعلّمون والمتعلّمات، وهو ما يفيد في التهيئ المناسب للمرحلة الموالية، ويتناسب عدد أنشطة الحصة مع المدة المخصصة لها، ويتطلب حل هذه الأنشطة تطبيقا مباشرا للمعرفة الجديدة، مما يستلزم توفر حد مقبول من هذه المعرفة الجديدة، والتي من المفترض أن يكون للمتعلّمون/المتعلّمات قد اكتسبوها في الحصص السابقة.

ومن الضروري أن يدرك المتعلّمون/المتعلّمات وفي إطار تعاقد صريح مع الأستاذ/الأستاذة وجماعة القسم أن ما يقومون به في هذه الحصة هو من أجل معرفة درجة ما اكتسبوه ومقدار الاستفادة مما تعلموه وكذا رصد الأستاذ/الأستاذة للصعوبات والأخطاء التي يرتكبها المتعلّمون/المتعلّمات.

- يقرأ الأستاذ/الأستاذة تعليمية أو تعليمات كل نشاط ويشرحها ثم يطلب من المتعلمين/المتعلّمات إنجاز النشاط بشكل فردي ؛
- يتم إنجاز الأنشطة المقترحة بالتتابع ؛
- بعد انتهاء المتعلمين/المتعلّمات من إنجاز كل نشاط يتم استثمار الحلول المتوصل إليها عن طريق مناقشتها جماعيا ليتمكن المتعلمون/المتعلّمات من معرفة أخطائهم وتصحيحها ثم يتم التصحيح بشكل جماعي ثم فردي.
- تخصص مدة زمنية كافية لإنجاز كل نشاط، ويدون الأستاذ/الأستاذة صعوبات وأخطاء المتعلمين/المتعلّمات والتي رصدها خلال تتبع إنجازهم للتمارين المقترحة، وذلك استعدادا للحصة الموالية المخصصة للدعم والإغناء. ومن الأخطاء المحتملة ما ورد بالحصتين 2 و 3.
- ويتم تفيي المتعلمين/المتعلّمات إلى مجموعات على ضوء نتائج هذا التقويم الذي يبرز صعوبات كل مجموعة وحاجتها للدعم.

◀ **النشاط (13) :** يكتب المتعلم/المتعلمة بالأرقام عددا من ثلاثة أرقام ممثلا بثلاث صفائح وقصيب وسبع مربعات.

◀ **النشاط (14) :** يملا المتعلم/المتعلمة جدولا يحدد فيه عدد وحدات وعدد عشرات وعدد مئات عددين من ثلاثة أرقام.

◀ **النشاط (15) :** يفكك المتعلم/المتعلمة عددين من ثلاثة أرقام إلى مئات وعشرات ووحدات.

◀ **النشاط (16) :** يكتب المتعلم/المتعلمة عددين مكتوبين على صورة كتابة جمعية بالمئات والعشرات كتابة رقمية اعتيادية.

■ الحساب الذهني (5 دقائق):

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 4 من الدليل (الصفحة 79).

□ أهداف أنشطة التعلم

- يفكك عددا إلى وحدات وعشرات ومئات.
- يكتب بالأرقام عددا مفككا إلى مئات وعشرات ووحدات.
- يتعرف عددا مختلف كتاباته (جمعية، بالحروف مفككا إلى وحدات وعشرات ومئات).

تدبير الأنشطة

**أدعم مكتسباتي**

17 أَفَكِّكَ أَلْعَدَدَ 429 إِلَى وَحَدَاتٍ وَعَشْرَاتٍ وَمِائَاتٍ :  
429 = ..... + ..... + .....

18 أَكْتُبُ بِالْأَرْقَامِ الْأَعْدَادَ :  
7 مِائَاتٍ وَ 5 عَشْرَاتٍ وَ 3 وَحَدَاتٍ :  
5 مِائَاتٍ وَ 8 وَحَدَاتٍ :  
9 مِائَاتٍ وَ 9 عَشْرَاتٍ :

19 أُلَوِّنُ وَأَصِلُ بِخَطِّ كَمَا فِي الْأَمْتَالِ :  
308 30 عَشْرَاتٍ 53 ثَلَاثُمِئَةٍ وَثَمَانِيَّةٌ 600 + 40 + 7  
300 648 503 64 عَشْرَاتٍ وَ 8 وَحَدَاتٍ  
خَمْسُ مِئَةٍ وَثَلَاثَةٌ  
رَقْمُ عَشْرَاتِهِ 4 وَرَقْمُ مِائَاتِهِ 6 وَرَقْمُ وَحَدَاتِهِ 7  
رَقْمُ وَحَدَاتِهِ 7 وَعَدَدُ عَشْرَاتِهِ 45 :  
عَدَدُ مِائَاتِهِ 3 وَرَقْمُ وَحَدَاتِهِ 8 :

20 أَكْتُبُ بِالْأَرْقَامِ أَلْعَدَدَ الَّذِي :  
رَقْمُ وَحَدَاتِهِ 7 وَعَدَدُ عَشْرَاتِهِ 45 :  
عَدَدُ مِائَاتِهِ 3 وَرَقْمُ وَحَدَاتِهِ 8 :  
21 أَكْتُبُ أَرْبَعَةَ أَعْدَادٍ مُكَوَّنَةٍ مِنْ 3 أَرْقَامٍ بِاسْتِخْدَامِ الْأَرْقَامِ : 0، 6، 5 :

تهدف أنشطة الحصة إلى معالجة وتصفية الصعوبات والأخطاء التي يعاني منها بعض المتعلمين/المتلمات من أجل مساعدتهم على متابعة تعلمهم خلال الأسبوع الموالي بنجاح، كما تمكن من إغناء مكتسبات المتعلمين/المتلمات ذوي المستوى المقبول أو الجيد. ترتبط أنشطة هذه الحصة بشكل مباشر بموقع الدرس، وتبقى الميزة الأساسية لأنشطتها هي التنوع، مراعاة للفروق الفردية، سواء على مستوى كيفية التعلم أو على مستوى إيقاعه، تسمح الأنشطة المقترحة بممارسة فارقية تمكن المتعلمين/المتلمات الذين لهم صعوبات من ممارسة رياضية توافق قدراتهم وتساعدهم على تنميتها، بتشجيع ودعم معرفي من طرف الأستاذ/الأستاذة. كما تتضمن أنشطة هذه الحصة مجال استخدام المتعلمين/المتلمات للمفاهيم والمعارف التي سبق لهم اكتسابها.

وتبقى للأستاذ/الأستاذة الصلاحية في كيفية تدبير أنشطة هذه الحصة، حتى يستجيب هذا التدبير للحالة المعرفية التي يكون عليها المتعلمون والمتلمات. ومهما كانت الطريقة التي يختارها الأستاذ/الأستاذة فإن الهدف الأساس من هذه الحصة هو تمكين المتعلمين/المتلمات من اكتساب وتوظيف ما تم السعي إليه.

وللإشارة فقد تحكمت في إعداد أنشطة هذه الحصة مجموعة من الضوابط تعتبر أساسية ليكتسي الدعم الأسبوعي طابعا علميا هدفه تغلب المتعلمين/المتلمات المتعثرين على الصعوبات التي تعترضهم، مع الحرص على جاهزية المعرفة الأساس لجميع المتعلمين/المتلمات حتى لا تتراكم التعثرات وتصبح عائقا يجعل من الصعب انخراط المتعلمين/المتلمات في التعلّات اللاحقة.

ومن هذا المنطلق ونظرا لأن الأمر يتعلق بتصحيح سيورة التعلم وسعيا وراء وصول المتعلم/المتعلمة إلى درجة اكتساب القدرات والمهارات المحددة في الدرس والتمكن منها، فإن الأنشطة وتدبيرها يجب أن ينسجما مع هذا التوجه، وهذا يبرر اقتراح خطة لترتيب وبناء أنشطته وكيفية تدبيرها في هذا الدليل، غير أن هذا الاقتراح قد لا يعفي من تعديلها وتطويرها عن طريق بناء الأستاذ/الأستاذة لاستراتيجيات صريحة تضمن نجاعة دعم تعلّات المتعلمين/المتلمات، وذلك اعتمادا على نتائج التتبع والتقويم والذان يعتبران جزءا من سيورة التعلم. وغالبا ما يكون التفيي الذي قام به الأستاذ/الأستاذة للمتلمين والمتلمات حسب ما تبين له خلال مرحلة التقويم من 3 مجموعات (المتعثرون، المتوسطون، المتحكمون)، حيث يقدم لكل مجموعة التمارين المناسبة لها : التمرينان 17 و 18 للمتعثرين والتمرينان 19 و 20 للمستوى المتوسط والتمرينان 20 و 21 للمتكمين، ويمكن للأستاذ/الأستاذة اقتراح تمارين أخرى مناسبة لكل مجموعة وفق ما لاحظ لديهم من صعوبات وأخطاء.

وتنجز كل مجموعة التمارين الخاصة بها ويتتبع الأستاذ/الأستاذة إنجازات متعلمي/متلمات كل مجموعة، وبدون الصعوبات والأخطاء المرصودة، وبعد انتهاء جميع المتعلمين/المتلمات من حل التمارين يتم التصحيح جماعيا فتتبن خلاله الحلول والأخطاء المرتكبة ويتم التصحيح في الكرسة بكيفية فردية.

وعلى الأستاذ(ة) أن يدون الأخطاء والصعوبات الملحة والتي ستكون موضوع معالجة بأسبوع التقويم والدعم والتوليف وكذلك خلال أسبوع التقويم والدعم والتوليف الخاص بنهاية الأسبوس الأول.

◀ **النشاط (17) :** يفكك المتعلم/المتعلمة عددا من ثلاثة أرقام إلى وحدات وعشرات ومئات.

◀ **النشاط (18) :** يكتب المتعلم/المتعلمة بالأرقام ثلاثة أعداد من ثلاثة أرقام بمعرفه عدد مئاتها وعدد عشراتها وعدد وحداتها أو عدد مئاتها وعدد وحداتها أو عدد مئاتها وعدد عشراتها.

◀ **النشاط (19) :** يلون المتعلم/المتعلمة ويصل بخط بطاقة تحمل عددا مكتوباً بالأرقام وبطاقة العدد نفسه مكتوباً بالحروف أو محدداً بعدد عشراته أو مئاته أو وحداته.

◀ **النشاط (20) :** يكتب المتعلم/المتعلمة بالأرقام عددين أحدهما محد برقم وحداته وعدد عشراته، والآخر محد بعدد مئاته ورقم وحداته.

◀ **النشاط (21) :** يكتب المتعلم/المتعلمة أربعة أعداد مكونة من ثلاثة أرقام باستخدام الأرقام 6 و 0 و 5.

## الدروس :

- الدرس 1 : الأعداد من 0 إلى 99
- الدرس 2 : العدد 100
- الدرس 3 : إنشاء أشكال هندسية (1)
- الدرس 4 : الأعداد من 101 إلى 999

نتائج التقويم			يجب أن يكون المتعلم/المتعلمة قادرا على :	المكونات
-	+	++		
			تعرف الأعداد من 0 إلى 99 ثم العدد 100 ثم الأعداد من 101 إلى 999 قراءة وكتابة وتمثيلا.	الأعداد والعمليات
			تعرف نظمة العدّ العشري (الوحدات والعشرات والمئات) وتعرف مضاعفات العدد 10 ومضاعفات 100.	
			التمييز بين عدد الوحدات والعشرات والمئات وأرقامها. والعدّ بالعشرات وبالمئات تزايديا وتناقصيا انطلاقا من عدد معين.	
			تعرف المستقيم والقطعة المستقيمة وتوظيفهما في إنشاء أشكال هندسية (المثلث قائم الزاوية، المربع والمستطيل).	الهندسة
			هذا المكون غير وارد في هذه الوحدة.	القياس
			هذا المكون غير وارد في هذه الوحدة.	تنظيم ومعالجة البيانات

- غير مكتسب.

+ في طريق الاكتساب.

++ مكتسب.



## □ الدروس المعنية :

- الدرس 1 : الأعداد من 0 إلى 99
- الدرس 2 : العدد 100
- الدرس 3 : إنشاء أشكال هندسية (1)
- الدرس 4 : الأعداد من 101 إلى 999

## □ الأهداف

- يتعرف الأعداد من 0 إلى 99 ثم العدد 100 ثم الأعداد من 101 إلى 999 قراءة وكتابة وتمثيلا.
- يتعرف أنظمة العد العشري (الوحدات والعشرات والمئات).
- يميز بين عدد الوحدات والعشرات والمئات وأرقامها. ويعدّ بالعشرات وبالمئات تزايدا وتناقصا انطلاقا من عدد معين.
- يتعرف وينشئ أشكالا هندسية (المثلث القائم، المربع والمستطيل) على التربيعة.

## إشارات ديدكتيكية

يعالج أسبوع التقويم والدعم والتوليف (1) المفاهيم الرياضية التي سبق التطرق إليها في الدروس الأربعة السابقة، ويتعلق الأمر أساسا بـ :

- الأعداد من 0 إلى 999 : قراءة وتمثيلا وكتابة رقمية وحرفية، مع التركيز على العدد 100 والأعداد من 101 إلى 999 باعتبارها تقدم لأول مرة.
- الأشكال الهندسية الأساسية (المربع، المستطيل والمثلث قائم الزاوية) على التربيعة.
- ويجب الانتباه إلى الصعوبات والأخطاء المرتبطة بالمفاهيم المعالجة في دروس هذه الوحدة.
- ومن الصعوبات والأخطاء والشائعة والمحتملة نذكر :
- الصعوبات والأخطاء والعوائق الديدكتيكية والابستمولوجية المرتبطة بالأعداد في جوانبها المفاهيمية (التصور الكمي أو التصور الترتيبي) والرمزية (كتابتها في أنظمة العد العشري، كتابتها الرقمية والمختلطة، قيمة الأرقام حسب رتبها في جدول العد...)
- بالنسبة للعدد 100 خاصة، المرور إلى عدد من ثلاثة أرقام رقم وحداته 0 ورقم عشراته 0 مع عدم إمكانية استعمال جدول العد من رتبين وضرورة إقامة رتبة ثالثة عليه.
- المئة هو  $1 + 99$  وهو 10 عشرات ويمكن أن يعتبر بنفسه وحدة جديدة (صفحة) تسمى وحدة المئات.
- التعبير عن دور الصفر في كتابة العدد 100، حيث يعبر عن غياب ما يمثل رتبة في عدد بثلاثة أرقام.
- توسيع تمثيل جدول العد من جدول ذو رتبين إلى جدول من 3 رتب.
- صعوبة قراءة أعداد من ثلاثة أرقام من 101 إلى 999، مثلا : 357 بقرأ ثلاثئة وسبعة وخمسون (نقرأ المئات ثم الوحدات وننتهي بالعشرات) (عكس قراءة العدد باللغة الفرنسية التي تحتفظ بنفس الترتيب) وهو ما يؤدي أيضا إلى أخطاء عند إملاء عدد لكتابته رقميا من طرف المتعلم/المتعلمة «مئتان وخمسة وستون» يمكن أن يكتبها 256.
- إرساء قواعد الكتابة والقراءة في أنظمة العد العشري.
- العدد 576 هو 57 عشرة و 6 وحدات.
- العدد 576 هو أيضا 5 مئات و 7 عشرات و 6 وحدات.
- يعني :  $576 = 500 + 70 + 6$
- أما بخصوص الدرس 1 : الأعداد من 0 إلى 99، وهو تركيز لما تعلمه المتعلم/المتعلمة في السنة الأولى، فمن بين الصعوبات والعوائق الديدكتيكية والابستمولوجية المرتبطة باستكشاف الأعداد وكتابتها ومقارنتها في أنظمة العد العشري. فيمكن أن نقف عند ما يلي :
- اعتماد المقارنة على المظهر الترتيبي بواسطة المستقيم العددي، حيث أن مقارنة عددين دون استعمال هذا المستقيم قد يطرح صعوبات في هذا المستوى (مثلا : مقارنة 67 و 76 أو 43 و 34، إلى ... هل نقارن أولا العشرات أم الوحدات ؟)
- استخدام الرموز (أكبر من >) أو (أصغر من <) خاصة أن إدراج كتابات رياضية في نص لغوي بالعربية يطرح مشكل اتجاه القراءة من اليمين إلى اليسار ثم الانتقال للقراءة من اليسار إلى اليمين.
- خاصية التعدي : إذا كان a أصغر من b و b أصغر من c فإن a أصغر من c.



فهناك بعض الصعوبات المرتبطة بالأشكال الهندسية إذ يمكن الوقوف إلى أن الشكل الهندسي يمكن تحديده ومعرفة طبيعته دون رسمه. فكيف نسمي كل هذه الأشكال (مثلا : المربع وكذلك الشأن بالنسبة للمثلث والمستطيل) ؟

خصائص الشكل تحدد طبيعته وليس اختلاف رسومه من حيث الكبر أو الصغر (التكبير، الإزاحة، والتماثل لا يغير طبيعة الأشكال).

أما بالنسبة للدرس 4، الأعداد من 101 إلى 999 :

فيمكن الوقوف في هذا الدرس على بعض الصعوبات من قبيل :

- استعمال الجدول من ثلاثة رتب عوض رتبتين لكتابة وقراءة أعداد من ثلاثة أرقام.
- قراءة وكتابة عدد من ثلاثة أرقام : ثلاثئة وخمسة وسبعون هل تكتب 357 باتباع منطوق القراءة أو 375 حسب الكتابة الحرفية ؟
- الترتيب نطقا وكتابة المئات فالوحدات (لتجاوز هذه الصعوبة يجب المقارنة مع قراءتها بالفرنسية التي تحتفظ بالترتيب : المئات فالعشرات فالوحدات).

الوسائل المستعملة في الدروس المعنية بالعدم.

الوسائل التعليمية

## □ تدبير حصص أسبوع تقويم التعلم ودعمها وتوليها (1)

التقويم (55 دقيقة)

الحصة الأولى

■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

- يعرض المتعلم/المتعلمة بطاقة العدد الذي يأتي مباشرة بعد العدد 8.
- يقارن المتعلم/المتعلمة الأعداد المكتوبة على البطاقات التي يعرضها (من 0 إلى 10 مع العدد 5).

تدبير الأنشطة

♦ صيغة العمل : عمل فردي وتصحيح جماعي.

- إن أنشطة هذه الحصة هي جزء من سيرورة التعلم من جهة وتقويما تكوينيا من جهة أخرى يفيد في التهيئ المناسب للمراحل الموالية، ويتطلب حل هذه الأنشطة تطبيقا مباشرا للمعرفة الجديدة مما يستلزم توفر حد مقبول من هذه المعرفة، وأن ما يقوم به المتعلم/المتعلمة هو من أجل معرفة درجة ما اكتسبه ومقدار الاستفادة مما تعلمه، وكذا رصد الأستاذ/الأستاذة للصعوبات والأخطاء المرتكبة.
- ينظم العمل في هذه الحصة على النحو التالي :
- 1 - يقرأ الأستاذ/الأستاذة تعليمة (أو تعليمات) كل نشاط ويشرحها ثم يطلب من المتعلمين/المتعلمات إنجاز النشاط المقترح بشكل فردي.
- 2 - يتم إنجاز الأنشطة المقترحة بالتتابع.
- 3 - بعد انتهاء المتعلمين/المتعلمات من إنجاز كل نشاط يتم استثمار الحلول المتوصل إليها عن طريق مناقشتها جماعيا ليتمكن المتعلمون/المتعلمات من معرفة أخطائهم وتصحيحها ثم يتم التصحيح بشكل جماعي ثم فردي على الكراسة.
- 4 - تخصص مدة زمنية كافية لإنجاز كل نشاط.

◀ **النشاط (1) :** يكتب المتعلم/المتعلمة بالحروف العدد المكتوب بالأرقام أو العكس ونتوخى من ذلك التحقق من قدرة المتعلم/المتعلمة على قراءة وتسمية الأعداد المكونة من ثلاثة أرقام، ذلك أن الانتقال من الكتابة بالحروف للعدد إلى الكتابة بالأرقام أو العكس يرتبط بصعوبات تتعلق بالقدرة على القراءة، أو بصعوبات ترتبط بالعد المنطوق، إذ من المحتمل أن ينطق المتعلم/المتعلمة العدد 638 بدلا عن 683.

◀ **النشاط (2) :** في هذا النشاط يتم الانتقال من عدد مكتوب بالأرقام (746) إلى تفكيكه باستخدام التجميعات (وحدات، عشرات، مئات) :

$$(746 = 700 + 40 + 6)$$

وتكمن صعوبة إنجاز هذا التفكيك في مدى فهم المتعلم/المتعلمة لنظمة العدّ العشري وكل تعثر يستوجب تقديم الشروح المناسبة، وباستخدام وسائل العدّ إذا لزم الأمر، وذلك خلال التصحيح الجماعي.

◀ **النشاط (3) :** يحيط المتعلم/المتعلمة في الشق الأول للنشاط بطاقة الجواب الصحيح لعدد معبر عنه بمئات ووحدات (509) حيث تكمن الصعوبة في غياب رقم العشرات وفي الشق الثاني تحديد رقم مئات العدد (444) أي 4.

◀ **النشاط (4) :** يقرأ المتعلم/المتعلمة العدد المكتوب بالحروف ويحيط بخط كتابته بالأرقام.

## ◀ الحصة الثانية دعم وتثبيت (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة العدد 10 ويعرض المتعلم/المتعلمة تفكيكا له بواسطة بطاقتي عددين، بدون استخدام البطاقات 6 و 7 و 8 و 0 (مثلا : 1 و 9).

### دعم وتثبيت التعلّمات

6 أكتب بالأرقام العدّ الذي :

رقم وحداته (u) 7 وعدّ عشراته (d) 45 : .....

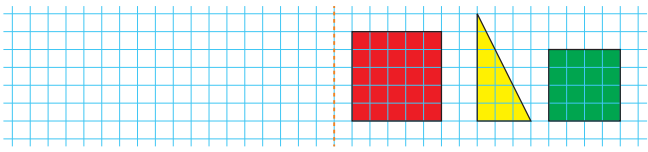
عدّ مئاته (c) 3 ورقم وحداته (u) 8 : .....

5 أكمل :

$$100 + 100 + 100 + 90 = \dots\dots\dots$$

$$100 + 100 + 10 + 30 = \dots\dots\dots$$

7 أعيد رسم الأشكال وأسميها، ثم ألونها بنفس ألوانها :



## تدبير الأنشطة

### ♦ صيغة العمل : عمل بمجموعات (حسب التقييم المنجز في الحصة الأولى).

على ضوء التقييم الذي قام به الأستاذ/الأستاذة للمتعلمين والمتعلمات وحسب ما تبين له خلال التقييم، حيث غالبا ما ينتج عند ذلك 3 أصناف من مجموعات المتعلمين/المتعلمات (المتعثرون، المتوسطون، المتحكمون) حيث يقدم لكل مجموعة ما يناسبها من الأنشطة، مثلا : النشاطان (5) و (7) للمتعثرين وللمتوسطين والنشاطان (6) و (7) للمتحكمين ويبقى مثل هذا التوزيع للأنشطة رهين بما رصده الأستاذ/الأستاذة لنوع الأخطاء ودرجة الصعوبات لدى المتعلمين والمتعلمات خلال مرحلة التقييم حيث من المفترض استدراك ذلك خلال الحصة الخامسة (دعم مركز وإغناء).

◀ **النشاط (5) :** يكتب المتعلم/المتعلمة بالأرقام عددا معبر عنه بكتابة جمعية، ويلاحظ أن هذا النشاط لا يطرح صعوبات خاصة، لكن كتابة عدد بصورة مفككة إلى وحدات وعشرات ومئات، يساعد المتعلم/المتعلمة في فهم نظمة العدّ العشري إلا أن وجود صعوبات في كتابة من هذا النوع يستلزم إعطاء أمثلة أخرى وقد يصل الأمر إلى الرجوع لوسائل العدّ مرفقة بالكتابة، حتى تكون للكتابة معنى عندما تغيب الوسيلة.

◀ **النشاط (6) :** يكتب المتعلم/المتعلمة بالأرقام عددين أحدهما معرّف برقم وحداته وعدده عشراته (أي 457) والآخر بعدد مئاته ورقم وحداته (أي 308) وتكمن الصعوبة في هذا المزج بين أرقام العدد وعدده وحداته أو عشراته أو مئاته مما يجعل اللجوء إلى جدول العد ذي الرتب الثلاث وسيلة فعالة تسمح للمتعلم/المتعلمة بكتابة هذين العددين بالأرقام خصوصا بالنسبة للعدد 308 حيث تغيب رتبة العشرات.

◀ **النشاط (7) :** يعيد المتعلم/المتعلمة رسم 3 أشكال (مربع ومستطيل ومثلث قائم الزاوية) على التربييعات، أو قد يبدو في الوهلة الأولى أن الإنجاز سهل لكن قد تعترض المتعلم/المتعلمة صعوبات ترتبط بالتمييز ما بين المربع والمستطيل وتسمية كل منهما وصعوبات أخرى مرتبطة بعدّ التربييعات وتحديد رؤوس الشكل لإعادة رسمه.

## الحصة الثالثة دعم وتثبيت (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة العدد 10 ويعرض المتعلم/المتعلمة تفكيكا له بواسطة بطاقتي عددين، بدون استخدام البطاقات 0 و 1 و 2 و 3 و 4 (حل وحيد : 5 و 5).

## تدبير الأنشطة

### ❖ صيغة العمل : عمل بمجموعات (حسب التفييئ الناتج عن التقويم).

يواصل الأستاذ/الأستاذة على نفس منوال الحصة الثانية وبنفس المجموعات حيث يقدم النشاط 8 للمتعرئين والنشاطان 8 و 9 للمتوسطين وللمتحكمين ويبقى مثل هذا التوزيع للأنشطة رهين بمعرفة الأستاذ/الأستاذة للمتعلمين والمتعلمات ولنوع الأخطاء المرتكبة ولدرجة الصعوبات لديهم، حيث من المفترض استدراكها خلال الحصة الخامسة (دعم مركز وإغناء).

◀ **النشاط (8) :** يلاحظ المتعلم/المتعلمة الأوراق والقطعة النقدية ويحسب مبلغها (أي 255 درهما) :  $100 + 100 + 50 + 5 = 255$

◀ **النشاط (9) :** يبحث المتعلم/المتعلمة عن 4 أعداد مكونة من 3 أرقام باستخدام الأرقام 6، 0، 1 وذلك أن البحث عادة ما يؤول إلى 6 أعداد لكن وجود الصفر يقلص العدد إلى 4 وهذه الأعداد هي : 106، 160، 601، 610، وفي هذا النشاط سيعزز المتعلم/المتعلمة معرفته بالعدد الصفر والدور الذي يلعبه في نظمة العدّ العشري، كما يمكنه اللجوء إلى جدول العدّ العشري إذا تطلب الأمر ذلك. بعد انتهاء المجموعات من إنجازاتها يتم التصحيح جماعيا على السبورة ثم فرديا على الكراسة.

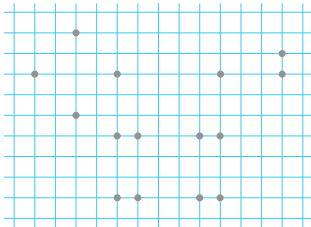
## الحصة الرابعة تقويم أثر الدعم (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة العدد 10 ويعرض المتعلم/المتعلمة تفكيكا له بواسطة بطاقتي عددين، بدون استخدام البطاقات 10 و 9 و 8 و 7 (مثلا : 4 و 6).

### تَقْوِيمُ أَثَرِ الدَّعْمِ

11 أَرَسُمُ وَالْوُزْنُ الْمَرْبَعُ بِالْأَخْمَرِ، وَالْمُسْتَطِيلُ بِالْأَزْرَقِ، وَالْمُثَلَّثُ الْفَائِمُ بِالْأَخْضَرِ :



10 أحيطُ بِطَاقَةِ الْجَوَابِ الصَّحِيحِ.

• الْعَدَدُ خَمْسُ مِئَةٍ وَوَاحِدٌ وَثَلَاثُونَ هُوَ :

513 531 315

• عَدَدُ الْعَشْرَاتِ (d) فِي الْعَدَدِ 924 هُوَ :

2 92 24

• الْعَدَدُ  $400 + 30 + 2$  هُوَ :

342 430 432

12 أَكْتُبُ الْعَدَدَ بِالْأَرْقَامِ أَوْ بِالْحُرُوفِ :

108 ..... سَبْعُ مِئَةٍ وَثَلَاثَةٌ وَأَرْبَعُونَ ..... ثَلَاثُمِئَةٍ وَتِسْعَةٌ

## تدبير الأنشطة

### ❖ صيغة العمل : عمل فردي.

من خلال أنشطة تقويم أثر الدعم هاته سيتعرف الأستاذ/الأستاذة على مدى تمكن فئات المتعلمين والمتعلمات من المفاهيم المقدمة ودرجة تثبيتها وكذلك على بقايا الصعوبات والتعثرات والأخطاء المرتكبة لأجل معالجتها في الحصة الموالية (دعم مركز وإغناء).

◀ **النشاط (10) :** يتعرف الأستاذ/الأستاذة من خلال هذا النشاط معرفة المتعلم/المتعلمة بالكتابات المختلفة لعدد مكتوب بالأرقام (جمعية، بالحروف، بعدد عشراته) وهذا يعزز فهمه لنظمه العدّ العشري.

◀ **النشاط (11) :** يصل المتعلم/المتعلمة النقط المرسومة على الشبكة التربيعية ليحصل على مربع واحد ومستطيلين ومثلث قائم الزاوية ثم يلونها حسب المطلوب.

◀ **النشاط (12) :** يكتب المتعلم/المتعلمة بالأرقام العدد المكتوب بالحروف أو العكس، مع توقع بعض الصعوبات اللغوية التي يمكن تجاوزها بتدريب المتعلمين/المتعلمات على كتابة الأعداد بالحروف.

■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 5 من الدليل (الصفحة 79).

دَعْمُ مُرَكِّزٍ وَإِغْنَاءُ



13 تَمْلِكُ فَاطِمَةُ مَبْلَغَ النُّقُودِ التَّالِيَةِ :



14 أَلْحِظْ وَأَكْمِلْ :

• أَرْقَامُ الْمُرَبَّعَاتِ (carrés) هِيَ : .....  
• أَرْقَامُ الْمُسْتَطِيلَاتِ (rectangles) هِيَ : .....  
• أَرْقَامُ الْمُثَلَّثَاتِ قَائِمَةِ الزَّاوِيَةِ (triangles) هِيَ : .....



تدبير الأنشطة

♦ صيغة العمل : عمل فردي وتصحيح جماعي على السبورة وفردى على الكراسة.

في هذه الحصة تتم معالجة الأخطاء والصعوبات الملحة لدى المتعلمين والمتلمات الذين لم تمكن حصتا الدعم والتثبيت من تجاوزها ويتم العمل معهم بشكل فردي حسب صعوبات كل واحد منهم ويتعلق الأمر هنا بدعم مركز بمعنيين :

- التركيز على كل متعلم/متعلمة على حدة (تفريد المعالجة).

- التركيز على الصعوبات والأخطاء المرتبطة في أغلب الأحيان بعوائق ابستيمولوجية.

وبالنسبة لفئة المتوسطين والمتحكمين فتشكل هذه الحصة فرصة لإغناء مكتسباتهم وتعميقها واستثمارها، ولأجل ذلك يمكن تقديم النشاط (14) للمتعثرين والنشاط (13) للمتحكمين وللمتوسطين كما يمكن اقتراح نشاط أو أكثر يخص كتابة الأعداد وقراءتها إذا تطلب الأمر ذلك.

◁ **النشاط (13) :** يحل المتعلم/المتعلمة مسألة ذات بنية جمعية وطرحية تتطلب معرفة بالقطع والأوراق النقدية، قد يشكل عدم معرفتهم بها عائقا لحل المسألة، ليمكنه بعد تجاوز هذه الصعوبة تحديد مبلغ النقود (187 درهم) ومقارنته بثمان الهاتف المحمول (195 درهم) واستنتاج عدم إمكانية شرائه.

◁ **النشاط (14) :** يتكون الشكل المرسوم من مستطيلين ومربعين و 9 مثلثات قائمة الزاوية، وقد تكمن الصعوبات في تعرف المربع خصوصا وأن وضعه غير مرتبط بعدد التربيغات وقد يلجأ المتعلم/المتعلمة لطرق خاصة به للتحقق من طبيعة الشكل، ويتتبع الأستاذ/الأستاذة إنجازات المتعلمين/المتلمات ويدون الصعوبات أو الأخطاء التي لم يتم تجاوزها بغرض معالجتها.

وبعد انتهاء المتعلمين/المتلمات من إنجازاتهم يتم التصحيح جماعيا على السبورة وفرديا على الكراسة.

## الوحدة الثانية

الأهداف	الدروس
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يقارن ويرتب أعدادا من ثلاثة أرقام ويمثلها على المستقيم العددي.</li> <li>• يفكك ويركب عددا صحيحا باستعمال الجمع والطرح.</li> <li>• يؤطر عددا صحيحا بين عددين صحيحين ويرتب تزايدا وتناقصا مجموعة من الأعداد الصحيحة.</li> <li>• يتعرف ويوظف التقنية الاعتيادية للجمع بالاحتفاظ أو بدونه.</li> <li>• يكتشف خاصيات عملية الجمع (تبادلية الجمع) ويتعرف الأعداد الناقصة في عملية الجمع.</li> <li>• يضبط جدول الطرح إلى 9 - 10.</li> <li>• يتعرف ويوظف التقنية الاعتيادية للطرح بدون احتفاظ في نطاق الأعداد 0 إلى 999.</li> <li>• يضع وينجز عملية الطرح بدون احتفاظ ويجد الأعداد الناقصة في عملية الطرح.</li> <li>• يتعرف ويستعمل وحدتي قياس الأطوال : (m)، (cm).</li> <li>• يتعرف العلاقة بين وحدات : m ؛ cm.</li> <li>• يرسم قطعة مستقيمة بمعرفة قياس طولها المعبر عنه بـ (cm).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>الدرس 5 :</b> الأعداد من 0 إلى 999</li> <li>• <b>الدرس 6 :</b> قياس الأطوال (m ، cm)</li> <li>• <b>الدرس 7 :</b> التقنية الاعتيادية للجمع</li> <li>• <b>الدرس 8 :</b> التقنية الاعتيادية للطرح (1)</li> </ul>

### إشارات ديدكتيكية

- في درس الأعداد من 0 إلى 999 (مقارنة وترتيب) لا بد من الانتباه إلى مجموعة من الصعوبات نذكر منها :
- الخلط بين الرمزين < و > خاصة خلال تأطير عدد بعددين (300 < 350 < 400).
  - صعوبة استعمال خاصية التعدي مثلا : 625 < 740 و 810 < 740 إذن : 625 < 810.
  - صعوبات مرتبطة بكبر الأعداد مثلا مقارنة من قبيل : 721 و 598.
  - بحيث يمكن لكبر رقم الوحدات أو العشرات أن يؤخذ بعين الاعتبار في المقارنة أكثر من رقم المئات.
  - في الدرس 6 قياس الأطوال، يجب الانتباه إلى الأخطاء والصعوبات التي قد تكون عائقا أمام إرساء التعلمات المستهدفة مثلا :
  - نفس الطول يمكن التعبير عنه بوحدات مركبة (4 m ؛ 5 cm).
  - التركيز على العدد دون انتباه إلى وحدة القياس مثلا :

$$1 \text{ m} < 10 \text{ cm}$$

$$10 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>الأعداد 0 إلى 999 قراءة وكتابة بالأرقام والحروف وتمثيلاً ومقارنة وترتيباً.</li> <li>الجمع والكتابات الجمعية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يقارن الأعداد من 101 إلى 999 ويرتبها ؛</li> <li>يؤطر عدداً صحيحاً بعددين صحيحين ؛</li> <li>يقارن ويرتب أعداداً من 3 أرقام ويمثلها على المستقيم العددي ؛</li> <li>يرتب ويقارن مجموعة من الأعداد كل منها مكون من ثلاثة أرقام ؛</li> <li>يفكك ويركب عدداً صحيحاً بطرق مختلفة باستعمال الجمع والطرح ؛</li> <li>يصف خاصيات : أعداد أكبر أو أصغر من عدد معين ؛</li> <li>يرتب تزايدياً وتناقصياً مجموعة من الأعداد الصحيحة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>عمليات الجمع والطرح والضرب.</li> <li>حل المسائل.</li> <li>الأعداد الأكبر من 999 في المستويات الموالية.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

تعامل المتعلم/المتعلمة مع الأعداد من 0 إلى 99 (كتابة وقراءة وتسمية ومقارنة وترتيباً) كما تعرف في الدرس السابق على الأعداد من 101 إلى 999، وموضوع هذا الدرس يتمثل في توسيع مقارنة الأعداد وترتيبها وتأطيرها في نطاق الأعداد من 0 إلى 999، ويعتمد الترتيب والمقارنة على مظهري الأعداد، المظهر الرئيسي والذي يعبر فيه العدد عن كمية من الأشياء أو عدد عناصر مجموعة ما، والمظهر الترتيبي الذي يحيل على مرتبة شيء في ترتيب معين أو موقع عدد على المستقيم أو الشريط العددي.

إن الهدف الرئيسي من هذا الدرس هو توسيع قاعدة مقارنة الأعداد وترتيبها من 0 إلى 99، ومن 0 إلى 999 وذلك باتباع نفس القواعد والتقنيات التي سبق اكتسابها في السنة الأولى أو في درس الأعداد من 0 إلى 99 لهذه السنة، ولا بد أن يكون الأستاذ/الأستاذة على علم بالصعوبات والأخطاء الشائعة المرتبطة بمقارنة الأعداد وترتيبها وتأطيرها، وكذا صعوبات الخلط في استعمال الرمزين : < ، >

(مثلاً :  $350 > 2 + 80 + 300$ )، وصعوبة استعمال خاصية التعدي، مثلاً :

إذا كان :  $200 > 350$  و  $350 > 400$  فإن :  $400 > 200$

وصعوبة حصر عدد، مثلاً :  $300 > 350 > 400$

كما أن هناك صعوبات تخص كتابات خاطئة مرتبطة بأكبر الأعداد. وفيما يخص مقارنة تقنيات المقارنة والترتيب والتأطير، فينبغي استثمار ما يتيحه المستقيم العددي لإعطاء دلالة لهذه المفاهيم، مع إمكانية الاستعانة بتعايير من قبيل :

"قبل" أو "قبل مباشرة"، "بعد" أو "بعد مباشرة".

كما يمكن اللجوء للتجميعات لمقارنة عددين، فيتم مقارنة الكميات الباقية بعد ملاحظة التجميعات المتساوية، وهو ما يفضي إلى قاعدة المقارنة التي تعتمد على مقارنة المئات والعشرات فالوحدات.

## الوسائل التعليمية

صندوقان صغيران، و 20 ورقة صغيرة مقسمة على مجموعتين متطابقتين بكل مجموعة الأعداد : 86، 97، 100، 162، 165، 190، 200، 263، 284، 287. الشريط العددي، المربعات والقضبان والصفائح (صفحات التقطيع)، المحساب ذي السيقان، سبورة وألواح.

## ◀ الحصّة الأولى

## نشاط مناوالاتي (55 دقيقة)

## ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلاً : 2) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 1 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 3).

## □ هدف النشاط

- مقارنة وترتيب الأعداد من رقمين أو ثلاثة أرقام وأصغر من 300.



### ❖ صيغة العمل : ينجز العمل في أربع مجموعات.

- يخبر الأستاذ/الأستاذة المتعلمين/المتعلّمات أنهم يلعبون اليوم لعبة تسمى « لعبة السحب » ويقول :
- تجري اللعبة بين مجموعتين لهما معا صندوق صغير به 10 أوراق مطوية مكتوب على كل منها عدد معين.
- يسحب ممثل المجموعة الأولى ورقة واحدة من الصندوق ويفتحها ويقرأ العدد ويكتبه مقررهما.
- ثم يطوي الورقة كما كانت ويعيدها إلى الصندوق، ثم تقوم المجموعة الثانية بنفس العمل.

### قاعدة اللعبة :

- المجموعة التي ورقتها بها أكبر عدد تنال نقطة واحدة، مقررًا المجموعتين يسجلان معا، بعد كل سحب، اسم المجموعة التي نالت النقطة.
- أول مجموعة تحصل على 6 نقط تعتبر فائزة.

بعد تقديم قاعدة اللعبة وكيفية إجرائها، يطلب من المجموعات أن تختار كل واحدة ممثلا ومقررًا لها حيث تحصل كل من المجموعتين المتجاورتين (1) و (2) ثم (3) و (4) على الصندوق وتبدأ المجموعتان اللعب ويشرف الأستاذ/الأستاذة على المسابقة وعلى تقيّد كل مجموعتين متباريتين بقواعد اللعبة.

أثناء اللعب يمكن أن يقع خلاف حول الذي ينال النقطة لعدم القدرة على الحسم في تحديد أي العددين أكبر انطلاقًا من كتابته، في هذه الحالة يمكن أن يتدخل الأستاذ/الأستاذة لمساعدتهم في اختيار طرق مناسبة للاحتكام، وقد يقترح البعض الاحتكام إلى تمثيل الأعداد بوسائل العد المتوفرة بالقسم، أو رسم مستقيم يحدد عليه العددين إلى غير ذلك من الأساليب التي تساعد على المقارنة. يعلن عن انتهاء اللعبة حالة إحراز أحد الفريقين على 6 نقط، ويكون المتعلمون/المتعلّمات قد شاركوا في إجراء مقارنات بين أعداد تنتمي إلى المجال العددي المدروس. بعد انتهاء اللعبة يقترح الأستاذ/الأستاذة أن يسحب أفراد كل مجموعة ورقة وبالتناوب، ثم فتحها وقراءة العدد الذي بها ليكتبه أعضاء مجموعته على ألواحهم (أو أوراق) ويضع الورقة إلى أن يتم سحب الأوراق من الصندوق.

بعد هذا العمل يطلب من أعضاء كل مجموعتين ترتيب الأعداد التي كتبوها ترتيبًا تزايديا بالنسبة للمجموعتين (1) و (2) وتناقصيا بالنسبة للمجموعتين (3) و (4). ثم تعرض كل مجموعة عملها وتشرح طريقة وصولها إلى ترتيب الأعداد. تستثمر التوضيحات التي تقدم من لدن كل مجموعة، مع ما توصل إليه المتعلمون/المتعلّمات من أساليب المقارنة والترتيب ليقدمه الأستاذ/الأستاذة في نهاية الحصة.

## ◀ الحصة الأولى (تابع) بناء وتربيض

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يقارن عددين من 3 أرقام اعتمادا على المظهر الكمي للعدد.
- يستعمل الرمزين < و > لمقارنة عددين من ثلاثة أرقام.

## تدبير الأنشطة

### ❖ صيغة العمل : ثنائي (أو في مجموعات) والتصحيح جماعيا.

في هذه الحصة يتم التطرق إلى مفهوم مقارنة وترتيب الأعداد من 0 إلى 999 ؛ وذلك من خلال وضعيتين-مسألتين. يتطلب حل النشاطين من المتعلمين البحث والتقصي والمحاولة والتجريب، مما يفضي بهم إلى اكتشاف المفهوم وبناء المعرفة المستهدفة.

**اكتشف**

1. بمناسبة العيد كلف مدير مدرسة التلميذين أماني وسميحة بتوزيع أكياس من 10 قطع من الحلوى على الأطفال المقيمين بالخيرية.

أماني: لدي أكثر منك. سميحة: كم لديك من حلويات؟

أ. قطع حلوى أماني :  
وحدات (u) عشرات (d) مئات (c)  
قطع حلوى سميحة :  
وحدات (u) عشرات (d) مئات (c)

ب. أكون بالأخضر الجواب الصحيح وأكمل :

لدى سميحة أصغر عدد من قطع الحلوى. (نعم) لا  
لدى أماني وسميحة العدد نفسه من قطع الحلوى. (نعم) لا  
لدى أماني أكثر عدد من قطع الحلوى. (نعم) لا

2. ألاحظ الصورة ثم أكتب :  
ثمن أعلى دراجة : .....  
دراجة : .....  
المبلغ الذي وفّره ياسين : .....  
ثمن الدراجة التي يُمكن لياسين شراؤها : .....  
دراجة : .....

◀ **النشاط (1) :** يشكل عدد الأكياس وعدد قطع الحلوى المنفردة متغيرا ديدكتيكيا يؤثر على طريقة الحل التي سيتبناها المتعلم/المتعلمة فقطع الحلوى المنفردة يتجاوز 10 مما يحثهم على المبادلة ب 10 ثم حساب العشرات والوحدات الباقية من 10، وبذلك يستطيع كتابة العددين كتابة اعتيادية وتمثيلها على جدول العد.

لأجل مقارنة العددين، ينبغي معرفة أيهما أكبر من الآخر. يمكن للمتعلم/للمتعلمة أن يلجأ إلى طرق مختلفة :

- التواصل حدا بحد بين أكياس وقطع حلوى كل طفل.
- مقارنة المئات والعشرات والوحدات في كل من العددين.

أما الصعوبات والأخطاء المحتملة فيمكن ذكر :

- صعوبة المبادلة بالمئة ؛

- أخطاء في عدّ الأكياس أو قطع الحلوى المنفردة ؛

- خلط في استعمال الرمزين < و >

◀ **النشاط (2) :** فإن نوع وعدد الأوراق والقطع النقدية في نص الوضعية يعتبر متغيرا ديدكتيكيا.

وقد تم الحرص على عدم تعقيد هذا المتغير نظرا لكون المتعلمين/المتعلّمات لم يتطرقوا لدرس النقود، بل تعاملوا مع النقود في حياتهم اليومية. ومن أجل حل هذه الوضعية-المسألة يمكن أن يقوم المتعلم/المتعلّمة بتجميع المئات والعشرات والوحدات من الدراهم وإيجاد العدد الإجمالي للدراهم التي وفرها الطفل، ومقارنته مع ثمن كل دراجة.

يبدأ الأستاذ/الأستاذة بقراءة نص النشاط وشرح المعطيات والمفردات الواردة في النص، ويتيقن من فهم المتعلمين/المتعلّمات للمطلوب منهم ثم يتيح لهم فرصة ممارسة نشاط رياضي حقيقي يتخلله المناولة والتجريب والمحاولة، إضافة إلى المناقشة والتعاون بين أفراد كل مجموعة.

ففي **النشاط 1** : قد يقوم المتعلمون/المتعلّمات بعدّ عدد قطع الحلوى لكل طفل وذلك بملاحظة أن قطع الحلوى مجمعة في أكياس في كل واحد منها 10 قطع حلوى إضافة إلى قطع الحلوى المنفردة والتي يتجاوز عددها 10 وبالتالي يتم تكوين عشرة أخرى منها. ويتم تجميع عشر عشرات لتكوين مئة.

ثم يقوم المتعلمون/المتعلّمات بحساب عدد المئات والعشرات والوحدات لكل عدد من قطع الحلوى للطفل. ثم يكتبون العدد كتابة اعتيادية.

ويقومون بمقارنة العددين بإحدى التقنيات (استخدام المستقيم العددي أو مقارنة مئات العددين...) كما يمكنهم اقتراح طرق أخرى.

وينجز المتعلمون/المتعلّمات **النشاط 2** على نفس المنوال.

عند نهاية إنجاز كل نشاط، يقوم ممثل عن كل مجموعة بعرض نتائج عملها، وتتم مناقشة مختلف الحلول وتصحيح الحلول الخاطئة أو الناقصة، والاتفاق على الحلول الصحيحة.

ثم يقوم الأستاذ/الأستاذة بمعية المتعلمين/المتعلّمات باستخراج ما تم بناؤه خلال النشاطين، خاصة تقنيات المقارنة :

كما يقوم الأستاذ/الأستاذة بتنبيه المتعلمين/المتعلّمات إلى بعض الأخطاء.

- بعد الانتهاء من العمل، يقدم ممثل كل مجموعة إنتاجها وتتم مناقشة الحلول والاتفاق على الحلول الصائبة وتصحيح مكنم الخطأ فيها.

- تقوم مجموعة القسم بإشراف الأستاذ/الأستاذة باستخراج ما تم بناؤه من معارف وتقنيات :

- كيفية ترتيب أعداد من 0 إلى 999.

- استعمال الرمزين < ; > وللمقارنة وعدم الخلط بينهما.

وإذا ما تبين للأستاذ/الأستاذة أن النشاطين المقترحين بالكراسة لم يكتنّا من بلوغ بناء المفهوم، يمكن أن يستثمر الأنشطة التالية، لاستكمال هذا البناء وتعميق فهم المتعلمين/المتعلّمات :

◀ **نشاط إضافي (1) :** يكتب أعدادا على مستقيم مدرج.

يرسم الأستاذ/الأستاذة على امتداد السبورة مستقيما عدديا مدرجا بعشرات ويكتب بالأحمر التدريجات 0، 50، 100، 150، 200، 250، 300 (يكون مخالفا للأعداد المكتوبة على المستقيم) ويكتب متعلم/متعلّمة ثان هذا العدد داخل إطار معد لكتابة الأعداد (تكتب الأعداد خارج المستقيم بتحديد خط عمودي سواء على تدريجة أو بين تدريجتين، حتى لا يتم مسح المستقيم المرسوم أو تتداخل الأعداد المكتوبة مع بعضها)، وفي هذا العمل الجماعي يطلب من المتعلمين/المتعلّمات إبداء ملاحظاتهم حول ملاءمة الموضوع الذي كتب فيه العدد واقتراحاتهم، ويتم العمل على هذا المنوال، إلى أن تتم كتابة 5 أعداد على المستقيم العددي المدرج.

**المرحلة الثانية :** يطلب الأستاذ/الأستاذة من متعلم/متعلّمة كتابة عدد يسبق 250 من بين الأعداد التي وضعت على المستقيم المدرج، أو كتابة عدد يلي أحد الأعداد الأخرى المكتوبة بالأحمر، ثم يطلب منهم كتابة عدد يسبق مباشرة أحد الأعداد المكتوبة بالأحمر أو الذي يليه مباشرة (مثلا 249 يسبق مباشرة 250 و 201 يلي مباشرة العدد 200). تناقش النتائج ويعطي المتعلمون/المتعلّمات التبريرات التي تجعل كتاباتهم صحيحة.



◀ **صيغة العمل : فردي والتصحيح جماعيا ثم فرديا على الكراسة.**

تهدف هاته الحصة إلى تطبيق المفاهيم والتقنيات التي تم بناؤها في الحصة الأولى، وذلك من أجل تعميق الفهم والتمرن على تطبيق المعرفة الجديدة المكتسبة من طرف المتعلمين/المتعلّمات. لذلك فإن التمارين المقترحة في هاتين الحصتين تروم التطبيق المباشر لما اكتسبه المتعلمين/المتعلّمات مما يساعدهم على التمكن من المفاهيم المكتسبة واكتساب آليات وتقنيات مرتبطة بها، تصبح جاهزة للاستثمار في الدروس الموالية.

يقوم المتعلمون/المتعلّمات بإنجاز كل تمرين فرديا، الواحد تلو الآخر، وعند الانتهاء من كل تمرين يتم التصحيح جماعيا ثم فرديا على الكراسة.

وخلال عمل المتعلمين/المتعلّقات، يقوم الأستاذ/الأستاذة بملاحظة كل متعلم/متعلّمة وتتبع طريقة عمله ورصد الصعوبات والأخطاء التي يرتكبها، وذلك لمعالجتها خلال مرحلة الدعم والإغناء.

ومن الصعوبات والأخطاء المحتملة التي يمكن أن تبرز من خلال حل الأنشطة المقترحة نذكر :

- الخطأ في مقارنة عددين ارتباطا بخلط في فهم الأعداد، مثلا يمكن أن يعتبر المتعلم/المتعلمة أن 630 أصغر من 603.

- صعوبة التمييز بين الرمزين < و >.

- أخطاء في موضوعة أعداد على مستقيم معلم بالعشرات أو المئات.

ذلك أن بعض المتعلمين والمتعلمات يعتبرون أن بين مئتين صحيحتين يمكن كتابة عدد واحد من بين الأعداد المقترحة (وهو من آثار العقد الديدكتيكي والعادات الديدكتيكية).

- خلط بين العدد اللاحق والعدد السابق لعدد معين.

- صعوبة في تحديد العشرات الصحيحة (أو المئات الصحيحة) التي تحصر عددا معينا.

◀ **النشاط (3) :** يحدد المتعلم/المتعلمة أصغر عدد وأكبر عدد من بين الأعداد المقدمة.

◀ النشاط (4) : حدد المتعلم/المتعلمة الأعداد المحصورة بين العددين 510 و 830 من بين الأعداد المقدمة.

◀ النشاط (5) : يقارن المتعلم/المتعلمة كل عدد بين باستعمال الرمز < أو >.

◀ **النشاط (6):** يرتب المتعلم/المتعلمة الأعداد المقدمة ترتيبا تزايديا.

النشاط (7): يحدد المتعلم/المتعلمة موقع الأعداد : 338, 447, 293, 402 على مستقيم مدرج بـ 50 بدءاً من 270.

◀ **النشاط (8):** يحدد المتعلم/المتعلمة موقع الأعداد على شريط مدرج بمئات صحيحة، وبين الصعوبات عدم وجود العدد 700 على الشريط المدرج.

## التمرين (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق):

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 9)  
ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 1 ورفع بطاقة العدد  
المحصل عليه (أي : 10).

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يقارن عددين باستعمال الرمزين < و >.
- يرتب أعدادا تزايديا أو تناقصيا.
- يكمل شريطا عدديا مَمَعْلَمًا بعشرات صحيحة.
- يحدد العدد السابق والعدد اللاحق لعدد معين.
- يحصر عددا بين عشرات صحيحة.
- يحصر عددا بين مئات صحيحة.

أَتَمَّرُنْ

9 أَضْعُ الرَّمْزَ الْمُنَاسِبَ (> أَوْ) مَكَانَ النُّقْطِ :

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 707 & \dots\dots & 807 & \\ \hline 916 & \dots\dots & 914 & \\ \hline 738 & \dots\dots & 730 & \\ \hline 840 & \dots\dots & 690 & \\ \hline \end{array}$$

10 أُرْتُبُ تَزَائِدًا الْأَعْدَادَ : 805 ؛ 850 ؛ 926 ؛ 710 ؛ 962 ؛ 701 ؛ 692

[illegible]

**11** أَلَا حُظُّ الْقَاعِدَةِ وَأَكْمَلُ :

12 | أَلُوْنُ بَطَاقَةٍ أَكْثَرُ عَدَدٍ : 13 | أَشْطَبُ الْكُتَاتَةِ الْخَطَأُ :

160 > 156	243 < 234	179	285	198	261
-----------	-----------	-----	-----	-----	-----

14 أَكْمَلُ : | 15 أَكْمَلُ كَمَا فِي الْمَثَالِ :

110	116	120
.....	237	.....
.....	864	.....
.....	550	.....

بَعْدَهُ مُبَاشَرَةً	الْعَدَدُ	قَبْلَهُ مُبَاشَرَةً
.....	142	.....
.....	316	.....
.....	999	.....

16 أَشْطُّ الطَّاقَاتِ الْخَطَاءُ:

## تدبير الأنشطة

- ◀ **النشاط (9) :** يقارن المتعلم/المتعلمة كل عددين باستخدام أحد الرمزين : < أو >
- ◀ **النشاط (10) :** يرتب المتعلم/المتعلمة تزايديا أعدادا مكونة من ثلاثة أرقام.
- ◀ **النشاط (11) :** يكتب أعدادا على الشريط باستعمال قاعدة إضافة 50، انطلاقا من العدد 100 إلى العدد 950.
- ◀ **النشاط (12) :** يحدد المتعلم/المتعلمة أكبر عدد من بين 4 أعداد مكونة من ثلاثة أرقام.
- ◀ **النشاط (13) :** يشطب المتعلم/المتعلمة المقارنة الخطأ :  $234 > 243$
- ◀ **النشاط (14) :** يحدد المتعلم/المتعلمة بالنسبة لكل عدد، العدد الذي يأتي بعده مباشرة والعدد الذي يأتي قبله مباشرة.
- ◀ **النشاط (15) :** يحصر المتعلم/المتعلمة كل عدد بين عددين متتابعين بعشرات صحيحة.
- ◀ **النشاط (16) :** يشطب الأعداد الخطأ المكتوبة على مستقيم عددي ويصححها.
- وفي نهاية الحصة الثالثة يخصص الأستاذ/الأستاذة بضع دقائق لمأسسة المفاهيم التي تم التطرق إليها وبنائها، والتي على المتعلمين/ المتلمات تذكرها واستثمارها.

- لذلك تتم قراءة فقرة « أتذكر » في الكراسة ثم يكتبها المتعلمون/المتلمات على دفاترهم.

أَكْتُبْ :  $80 < 470$  وَأَقْرَأْ : 80 أَصْغَرُ مِنْ 470  
80 est plus petit que 470

أَكْتُبْ :  $350 < 352 < 360$  وَأَقْرَأْ : 352 مَخْصُورٌ بَيْنَ 350 وَ 360

أَكْتُبْ :  $320 > 100$  وَأَقْرَأْ : 320 أَكْبَرُ مِنْ 100  
320 est plus grand que 100

أَكْتُبْ :  $400 > 352 > 300$  وَأَقْرَأْ : 352 مَخْصُورٌ بَيْنَ 300 وَ 400

## الحصة الرابعة التقويم (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 2) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 1 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 3).

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يحدد العدد الأكبر والعدد الأصغر من بين أعداد معينة.
- يقارن عددين باستعمال الرمزين < و >.
- يقارن عددين مفككين باستعمال الرمزين < و >.
- يرتب أعداداً على شريط تزايدياً.

**17** أُحِيطْ بِالْأَزْرَقِ الْعَدَدِ الْأَكْبَرِ  
وَبِالْأَخْضَرِ الْعَدَدِ الْأَصْغَرِ :

400	97	118
109	350	399

**18** أَقَارِنْ بِاسْتِخْدَامِ أَحَدِ الرَّمْزَيْنِ < أَوْ > :

276	401	329	346
390	349	432	429
485	490	500	485

**19** أَقَارِنْ بِاسْتِخْدَامِ أَحَدِ الرَّمُوزِ :  
< أَوْ > أَوْ =

$200 + 80 + 7 \dots\dots\dots 200 + 90$

$100 + 90 + 9 \dots\dots\dots 199$

**20** ارْتَبِّ تَزَايُدياً الْأَعْدَادَ عَلَى الشَّرِيْطِ :

159 ؛ 640 ؛ 100 ؛ 935 ؛ 817

## تدبير الأنشطة

### ❖ صيغة العمل : عمل فردي والتصحيح جماعي ثم تصحيح فردي على الكراسة.

تنجز أنشطة التقويم بكراسة المتعلم/المتعلمة بشكل فردي، ونظرا لكون أنشطة هذه الحصة جزء من سيورة التعلم واكتساب المعارف الجديدة، يمكن من جهة اعتبار إنجاز أنشطتها استثمارا للتعلم، ومن جهة أخرى تقويما تكوينيا يمكن للأستاذ/الأستاذة من معرفة ما اكتسبه المتعلمون والمتلمات، وهو ما يفيد في التهييء المناسب للمرحلة الموالية. ويتناسب عدد أنشطة هذه الحصة مع المدة المخصصة لها، ويتطلب حل هذه الأنشطة تطبيقا مباشرا للمعرفة الجديدة، مما يستلزم توفر حدٍّ كافٍ من هذه المعرفة والتي من المفترض أن يكون المتعلمون/المتلمات قد اكتسبوها في الحصص السابقة.

ومن الضروري أن يدرك المتعلمون/المتلمات وفي إطار تعاقد صريح مع الأستاذ/الأستاذة وجماعة القسم أن ما يقومون به في هذه الحصة هو من أجل معرفة درجة ما اكتسبوه ومقدار الاستفادة مما تعلموه، وكذا رصد الأستاذ/الأستاذة للصعوبات والأخطاء التي يرتكبها المتعلمون/المتلمات.

وينظم العمل في هذه الحصة على النحو التالي :

- يقرأ الأستاذ/الأستاذة تعليمة (أو تعليمات) كل نشاط ويشرحها ثم يطلب من المتعلمين/المتلمات إنجاز النشاط بشكل فردي.
- يتم إنجاز الأنشطة المقترحة بالتتابع ؛
- بعد انتهاء المتعلمين/المتلمات من إنجاز كل نشاط يتم استثمار الحلول المتوصل إليها عن طريق مناقشتها جماعيا ليتمكن المتعلمين/ المتلمات من معرفة أخطائهم وتصحيحها ثم يتم التصحيح بشكل جماعي ثم فردي ؛
- يخصص زمن كاف لإنجاز كل نشاط.



ويدون الأستاذ/الأستاذة صعوبات وأخطاء المتعلمين والتي رصدها خلال تتبع إنجازهم للتمارين المقترحة، وذلك استعداداً للحصة الموالية المخصصة للدعم والإغناء، ومن الأخطاء المحتملة ما ورد بالحصتين 2 و 3.

ويتم تفييئ المتعلمين/المتعلمات إلى مجموعات على ضوء نتائج هذا التقويم الذي يبرز صعوبات كل مجموعة وحاجتها للدعم.

## الحصة الخامسة الدعم والإغناء (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 6 من الدليل (الصفحة 80).

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يرتب الأعداد تناقصياً وباستعمال الرمز >.
- يرتب أعداداً على الشريط العددي.
- يحل مسألة تتطلب مقارنة عددين.

## تدبير الأنشطة

### ◆ صيغة العمل : فردي ثم تصحيح جماعي وتصحيح فردي على الكراسة.

تهدف أنشطة هذه الحصة إلى معالجة وتصفية الصعوبات والأخطاء التي يعاني منها بعض المتعلمين/المتعلمات من أجل مساعدتهم على متابعة تعلمهم خلال الأسبوع الموالي بنجاح، كما تمكن من إغناء مكتسبات ذوي المستوى المقبول أو الجيد.

ترتبط أنشطة هذه الحصة بشكل مباشر بموضوع الدرس، وتبقى الميزة الأساسية لأنشطتها هي التنوع، مراعاة للفروق الفردية، سواء على مستوى كيفية التعلم أو على مستوى إيقاعه، إذ تسمح الأنشطة المقترحة بممارسة فارقة تمكن المتعلمين/المتعلمات الذين لهم صعوبات من ممارسة رياضية توافق قدراتهم وتساعدهم على تنميتها، بتشجيع ودعم معرفي من طرف الأستاذ/الأستاذة. كما تتضمن أنشطة هذه الحصة مجال استخدام المتعلمين/المتعلمات للمفاهيم والمعارف والمهارات التي سبق لهم اكتسابها.

وتبقى للأستاذ/الأستاذة الصلاحية في كيفية تدبير أنشطة هذه الحصة، حتى يستجيب هذا التدبير للحالة المعرفية التي يكون عليها المتعلمون والمتعلمات ومهما كانت الطريقة التي يختارها الأستاذ/الأستاذة فإن الهدف الأساس من هذه الحصة هو تمكين المتعلمين/المتعلمات من اكتساب وتوظيف ما تم السعي إليه.

وللإشارة فقد تحكمت في إعداد أنشطة هذه الحصة مجموعة من الضوابط تعتبر أساسية ليكتسي الدعم الأسبوعي طابعاً تعليمياً هدفه تغلب المتعلمين/المتعلمات المتعثرين على الصعوبات التي تعترضهم، مع الحرص على تحقيق جاهزية المعرفة الأساس لجميع المتعلمين/المتعلمات حتى لا تتراكم التعثرات وتصبح عائقاً يجعل من الصعب انخراط المتعلمين/المتعلمات في التعلم اللاحق.

من هذا المنطلق ونظراً لأن الأمر يتعلق بتصحيح سيورة التعلم وسعي وراء وصول المتعلم/المتعلمة إلى درجة اكتساب القدرات والمهارات المحددة في الدرس والتمكن منها، فإن الأنشطة وتدبيرها يجب أن ينسجما مع هذا التوجه، وهذا يبرر اقتراح خطة لترتيب وبناء الأستاذ/الأستاذة لاستراتيجيات صريحة تضمن نجاعة دعم تعلمات المتعلمين/المتعلمات، وذلك اعتماداً على نتائج التتبع والتقويم والذات يعتبران جزءاً من سيورة التعلم.

وعلى ضوء التفييئ الذي قام به الأستاذ/الأستاذة للمتعلمين والمتعلمات حسب ما تبين له خلال مرحلة التقويم وغالباً ما سيكون هذا التفييئ من 3 مجموعات (المتعثرون، المتوسطون، المتحكمون)، حيث تقدم لكل مجموعة التمارين المناسبة :

- التمرينان 21 و 22 للمتعثرين والمتوسطين ؛

- التمرين 23 للمتحكمين.

ويمكن للأستاذ/الأستاذة اقتراح تمارين أخرى مناسبة لكل مجموعة وفق ما لاحظ لديهم من صعوبات وأخطاء.

وتنجز كل مجموعة التمارين الخاصة بها. يتتبع الأستاذ/الأستاذة إنجازات متعلمي/متعلمات كل مجموعة، ويدون الصعوبات والأخطاء المرصودة، وبعد انتهاء جميع المتعلمين/المتعلمات من حل التمارين يتم التصحيح جماعياً يناقش خلاله الحلول والأخطاء المرتكبة ويتم التصحيح في الكراسة بكيفية فردية.

وعلى الأستاذ/الأستاذة أن يدون في مذكرته الأخطاء والصعوبات المتميزة والتي ستكون موضوع معالجة خلال أسبوع التقويم والدعم والتوليف (2) وكذلك خلال أسبوع التقويم والدعم والتوليف الخاص بنهاية الأسبوع الأول.



المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>قياس الأطوال : « أطول من » ؛ « أقصر من » ؛ « لهما نفس الطول ».</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يتعرف ويستعمل وحدات قياس الأطوال : (m)، (cm).</li> <li>يتعرف العلاقة بين وحدات : m ؛ cm</li> <li>يرسم قطعة مستقيمة بمعرفة قياس طولها المعبر عنه بـ (cm).</li> <li>يقدر أطوال أشياء معينة ويقارنها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>قياس الأطوال: المتر، أجزاؤه ومضاعفاته بالسنة الثالثة الابتدائية</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

ترمي أنشطة هذا الدرس إلى مقارنة أطوال والبحث عن الدقة في القياس مما يساعد المتعلمين/المتعللمات على اكتشاف وحدة المتر (m) وبعض أجزائه السنتيمتر (cm) والعلاقة الموجودة بينها،

ويقدم موضوع قياس الأطوال في هذا المستوى انطلاقاً من مقارنة طولين وفق العلاقات: « لهما نفس الطول »، « أقصر من »، « أطول من »، وعن طريق المقارنة المباشرة (الإدراك البصري أو حافة ورقة...) أو غير المباشرة باعتماد وحدة غير اعتيادية (شريط، شبكات تربيعة مختلفة) وبعدها يتم إدراج الوحدات الاعتيادية لقياس الأطوال ويتعلق الأمر بالمتر (m) والسنتيمتر (cm) وذلك عن طريق وضعيات تعطي للقياس بعده المناوئ والعملي باستخدام أدوات القياس (المتر المطوي، المسطرة المدرجة، مسطرة القسم) يتم خلالها قياس طول قطعة مستقيمة، أو رسم قطعة مستقيمة بمعرفة طولها (المعبر عنه بوحدة السنتيمتر)، مع إقدار المتعلم والمتعلمة على الاستخدام السليم والدقيق للمسطرة المدرجة. وحل تمارين تجعله قادراً على إدراك أن :  $1\text{ m} = 100\text{ cm}$

## الوسائل التعليمية

الأشرطة المعدة للتقطيع بكراسة المتعلمة والمتعلم.

## الوحدة الأولى

## نشاط مناوئ (55 دقيقة)

## ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلاً : 6) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 2 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 8).

## تدبير الأنشطة

## ◆ صيغة العمل : فردي وجماعي.

- يوزع الأستاذ/الأستاذة على كل مجموعة الأشرطة بحسب عدد أفراد المجموعة ويطلب منهم البحث عن أطول شريط ثم عن أقصر شريط، ولأجل هذه الغاية عليهم وضع خطة تسمح لهم بتجنب الوقوع في الأخطاء.
- بعد ذلك، يقدم ممثل عن كل مجموعة الشريط الأطول والشريط الأقصر ويشرح الخطة التي اتبعتها مجموعته للوصول إلى النتيجة.
- تجرى مناقشة جماعية تدور حول النتائج المحصلة والأساليب المتبعة وجدواها في تحقيق المطلوب بنجاعة وبأقل عناء.
- يقدم الأستاذ/الأستاذة ملخصاً للنتائج المحصلة ويحدد مع المتعلم والمتعلمة خطة مناسبة تعتمد على :
  - 1 - فرز الأشرطة التي لها نفس الطول في تجميعات.
  - 2 - اختيار شريط من كل تجميعية.
  - 3 - تصنيف الأشرطة على الطاولة حسب الطول لتحديد أطولها وأقصرها.

## الحصة الأولى (تابع) بناء وتربيض

## أهداف أنشطة التعلم

- يستخدم وحدات غير اعتيادية لقياس طول شيء معين.
- يستخدم المسطرة المدرجة كأداة لقياس طول أشياء معينة.
- يتعرف المتر (m) والسنتيمتر (cm).

## تدبير الأنشطة

## صيغة العمل : ثنائي جماعي.

النشاط الأول هو عبارة عن وضعية -مسألة ذات بعد مناوئتي ويتعلق الأمر بقياس طول قلم باستخدام وحدتين غير اعتياديتين مختلفتين من حيث طوليهما : شبكتان تربيعيتان، الأولى مكونة من تربيعات صغيرة والثانية من تربيعات أكبر. ينظم العمل داخل القسم في البداية في شكل مجموعة من المتعلمين/المتعللمات ثم تترك لهم مدة زمنية كافية لإيجاد قياس طول القلم، وبعدها يتم مقارنة النتائج حيث يتم التوصل إلى قياسين مختلفين لنفس القلم وهما 9 تربيعات

كبيرة و18 تربيعات صغيرة الشيء الذي يستدعي استخدام وحدة متفق عليها، وهنا تأتي الحاجة إلى ضرورة استعمال المسطرة المدرجة لقياس طول القلم. يطلب الأستاذ/الأستاذة من المتعلمين والمتعللمات ملاحظة تدريجات المسطرة المدرجة واستبدال الوحدتين غير الاعتياديتين بتدريجات المسطرة وهنا يتم إدراج كتابة وتسمية السنتيمتر cm باعتباره وحدة للقياس ويكتب قياس طول القلم هو : 6 سنتيمترات ويكتب : 6 cm

النشاط 2 : هو وضعية-مسألة مكملية للأولى حيث يتم قياس طول كل من القلم والفرشاة والممحاة باستخدام المسطرة المدرجة، وفي هذا الصدد يجب ملاحظة أن قياس طول الفرشاة هو 10 سنتيمترات. ومناسبة ثانية لتلمس المسطرة المدرجة الخاصة بالمتعلم والمتعلمة ليتم التوصل إلى قياس طولها هو : 20 سنتيمترا (20 cm)

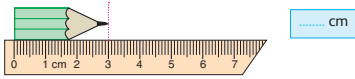
استثمار جماعي : يعرض الأستاذ/الأستاذة على المتعلمين والمتعللمات مسطرة القسم ويتناوب مجموعة من المتعلمين والمتعللمات على قياس طولها باستعمال مساطرهم المدرجة حيث سيتم التوصل إلى أن : قياس طول مسطرة القسم هو 5 مرات مسطرة المتعلم والمتعلمة المدرجة، أي :

$$20 \text{ cm} + 20 \text{ cm} + 20 \text{ cm} + 20 \text{ cm} + 20 \text{ cm} = 100 \text{ cm}$$

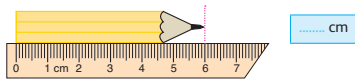
وهنا يجب إدراج كلمة المتر (m) كوحدة أساسية لقياس الأطوال وأن :  $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$

## أَتَمَرُنْ

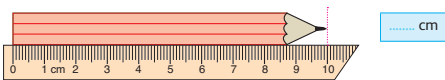
3 ألاحظ وأكمل :



cm

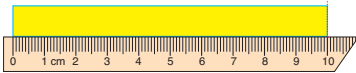


cm



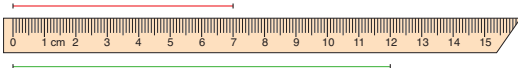
cm

4 ألاحظ وأكمل :



طول الشريط هو : ..... سنتيمترات (cm)

5 ألاحظ وأكتب قياس طولي القطعتين بالسنتيمتر : (cm)



طول القطعة الحمراء هو : ..... (cm)

طول القطعة الخضراء هو : ..... (cm)

## الحصة الثانية التمرن (55 دقيقة)

## الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 9) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 2 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 11)، وهكذا...

## أهداف أنشطة التعلم

- يميز بين المتر والسنتيمتر وتوظيفهما في قياس طول شيء معين.
- يجري تحويلات من (m) إلى (cm)، أو العكس.
- يتمكن من استعمال المسطرة المدرجة لقياس أطوال معينة.

## تدبير الأنشطة

### ❖ صيغة العمل : فردي ثم جماعي.

تنجز الأنشطة 3 ؛ 4 ؛ 5 المخصصة لهذه الحصة الواحد تلو الآخر ليتمرن المتعلمون على قياس أطوال أشياء معينة والقدرة على التحويل من وحدة إلى أخرى وهو ما يطرح مشكل العلاقة الموجودة بين وحدات قياس الأطوال ومن تم الصعوبات التي يواجهها المتعلمون والمتعلمات عند إجراء التحويلات بالوحدات المدروسة : (m)، (cm) والتي تم بناؤها في الحصة الأولى والتي لا زالت في حاجة إلى الاستخدام والتمرن لإعطاء معنى لهذه العلاقة، كما أن بعض الأنشطة تسعى إلى اختبار مدى قدرة المتعلمين والمتعلمات على إعطاء تقديرات لأطوال بعض الأشياء المألوفة لديهم مثل : طول قامة طفل، علو شجرة وبعضها الآخر يندرج في حسن استعمال المسطرة المدرجة لرسم أو قياس طول قطعة مستقيمة بـ (cm)، وذلك بوضع تدريجة صفر المسطرة المدرجة على أحد طرفي القطعة وقراءة ما تشير إليه المسطرة على الطرف الآخر.

## التمرن (55 دقيقة)

## الحصة الثالثة

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 7) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 2 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 9).

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يميز بين المتر والديسيمتر والسنتيمتر ويجري التحويلات : من (m) إلى (cm) ثم من (cm) إلى (m).
- يتمكن من استعمال المسطرة المدرجة لقياس أطوال معينة.

## تدبير الأنشطة

**أَتَمَّرُنْ**

6 أُلَاحِظْ وَأَكْمِلْ :  
طول قامتي هُوَ : ..... cm

7 أَشْطُبُ الْجَوَابَ الْخَطَأَ :  
عَلُو الْكُرْسِيِّ : 40 m ، 40 cm  
طَوْلُ النَّمْلَةِ : 2 cm ، 2 m  
عَلُو الشَّجَرَةِ : 20 cm ، 20 m  
قَامَةُ الْطِفْلِ : 80 m ، 80 cm

8 أُلَاحِظْ صُورَةَ مِسْطَرَّةِ الْقِسْمِ وَأَكْمِلْ :  
أَقْدُرُ الْأَطْوَالَ :  
طَوْلُ طِفْلِ عُمْرِهِ : ..... cm  
سَبْعَ سَنَوَاتٍ هُوَ مِثْرُ : ..... cm  
وَاحِدٌ أَوْ 100 cm : ..... cm  
طَوْلُ بَابِ الْفَسْمِ هُوَ مِثْرَانِ : ..... cm

9 أُلَاحِظْ الْقِطْعَةَ الْمُسْتَقِيمَةَ الْخَفْرَاءَ :  
• أُلَاحِظْ وَضْعَ الْمِسْطَرَّةِ الْمُدْرَجَةِ :  
طَوْلُ الْقِطْعَةِ الْمُسْتَقِيمَةِ هُوَ : ..... cm  
• أَرْسُمُ قِطْعَةً مُسْتَقِيمَةً طَوْلِهَا 3 cm :  
• أَرْسُمُ قِطْعَةً مُسْتَقِيمَةً طَوْلِهَا 5 cm :

10 أَرْسُمُ قِطْعَةً مُسْتَقِيمَةً طَوْلِهَا 3 cm :  
• أَرْسُمُ قِطْعَةً مُسْتَقِيمَةً طَوْلِهَا 5 cm :

تنجز الأنشطة 6 ؛ 7 ؛ 8 ؛ 9 ؛ 10 المخصصة لهذه الحصة الواحد تلو الآخر ليتمرن المتعلمون على قياس أطوال أشياء معينة والقدرة على التحويل من وحدة إلى أخرى والتي تم بناؤها في الحصة الثانية والتي لا زالت تحتاج إلى مزيد من التمرن والتدريب، كما أن بعض الأنشطة (كالنشاط 7) تسعى إلى اختبار مدى قدرة المتعلمين والمتعلمات على إعطاء تقديرات لأطوال بعض الأشياء المألوفة لديهم وبعضها الآخر (كالنشاط 6 أو 8) يندرج في حسن استخدام أدوات القياس، كالمسطرة المدرجة مثلا.

• السَّنْتِمِيتْرُ (centimètre cm)، الْمِيتْرُ (mètre m)، هُمَا وَحْدَتَانِ لِقِيَاسِ الْأَطْوَالِ (unités de mesure de longueur).

• 1 m = 100 cm

طَوْلُ الْقِطْعَةِ الْمُسْتَقِيمَةِ الْخَفْرَاءِ هُوَ : 2 cm  
الْتَدْرِيجَةُ صِفْرٌ تَطَابِقُ أَحَدَ طَرَفِي الْقِطْعَةِ.

## التقويم (55 دقيقة)

## الحصة الرابعة

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 10) يطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 2 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 12).

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يستعمل المسطرة المدرجة لرسم قطعة مستقيمة بمعرفة طولها أو العكس.
- يجري تحويلات باستخدام وحدات قياس الأطوال المدروسة وفق العلاقات :  
1 m = 100 cm

11 أُلَاحِظْ وَأَشْطُبُ الْقِيَاسَ الْخَطَأَ :  
طَوْلُ الْقِطْعَةِ الْمُسْتَقِيمَةِ (الْخَفْرَاءِ) هُوَ : 6 cm ، 4 cm

12 أَقِيسْ طَوْلَ كُلِّ قِطْعَةٍ وَأَكْتُبْهُ :  
مَكَانَ النَّقْطِ :  
• قِطْعَةً مُسْتَقِيمَةً طَوْلِهَا 6 cm :  
• قِطْعَةً مُسْتَقِيمَةً طَوْلِهَا 2 cm :

13 أَرْسُمُ :  
• قِطْعَةً مُسْتَقِيمَةً طَوْلِهَا 6 cm :  
• قِطْعَةً مُسْتَقِيمَةً طَوْلِهَا 2 cm :

14 أُلَاحِظْ وَأَكْمِلْ :  
1 m = ..... cm    2 m = ..... cm  
200 cm = ..... m    500 cm = ..... m

## تدبير الأنشطة

### ❖ صيغة العمل: فردي ثم جماعي.

◀ **النشاط الأول:** ترمي الأنشطة 11 : 12 : 13 : 14 إلى تقويم مكتسبات المتعلمين/المتعلمات وما تحقق منها فعلياً وتنجز هذه الأنشطة بشكل فردي وتصحح جماعياً على السبورة.

ففي **النشاط (11)** : يحدد المتعلم/المتعلمة الوضع المناسب للمسطرة المدرجة لقياس طول قطعة مستقيمة فهناك 3 أوضاع محتملة يجب أن يلاحظها المتعلم/المتعلمة :

- التدريجة صفر للمسطرة المدرجة ليست قبالة أحد طرفي القطعة المستقيمة وهذا وضع خطأ.
- التدريجة 1 للمسطرة المدرجة قبالة أحد طرفي القطعة المستقيمة وهذا وضع قد يؤدي إلى خطأ في قراءة القياس.
- التدريجة صفر (0) للمسطرة المدرجة قبالة أحد طرفي القطعة المستقيمة وهذا هو الوضع الصحيح لقياس طول هذه القطعة، بعد ذلك يقوم المتعلمون/المتعلمات بإنجاز وتصحيح الأنشطة (12) و (13) و (14).

- إن تشخيص الأستاذ/الأستاذة بشكل دقيق لمختلف الصعوبات والتعثرات والأخطاء التي أبان عنها التقويم سيسمح له بتفصيل المتعلمين/المتعلمات إلى فئات مما سيسمح له في الحصة الموالية من معالجة ودعم ما اعترضهم من أخطاء وصعوبات وندرج فيما يلي بعض الصعوبات والأخطاء المحتملة وتتمثل فيما يلي :

- صعوبة التحويل من وحدة إلى أخرى إذ قد يختلط الأمر لدى المتعلم/المتعلمة في عدم التمييز بين (m) و (cm).
- صعوبة قراءة طول قطعة مستقيمة بالمسطرة المدرجة أو رسمها.
- صعوبة تحديد الطول التقريبي لشيء معلوم.
- صعوبة التحكم في مسك المسطرة المدرجة بكيفية صحيحة من لدن بعض المتعلمين/المتعلمات لرسم أو قياس طول قطعة مستقيمة.

## ◀ الحصة الخامسة الدعم (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

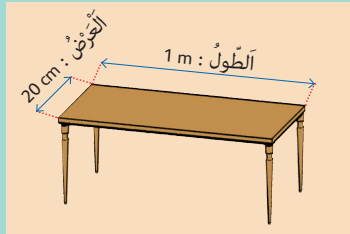
ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 7 من الدليل (الصفحة 80).

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يجري التحويل من (m) إلى (cm).
- يقيس طول خط منكسر (خط مكون من عدة قطع مستقيمة).

### أدعم مكتسباتي

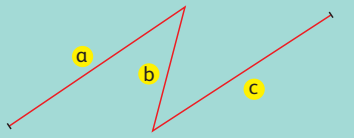
15 ألاحظ وأكمل :



قياس الطول هو : 1 m = ..... cm

قياس العرض هو : ..... cm

16 أكتب قياس طول الخط الأحمر :



قياس الطول هو :

## تدبير الأنشطة

### ❖ صيغة العمل : فردي ثم جماعي.

- تسعى أنشطة هذه الحصة إلى معالجة مختلف التعثرات والأخطاء التي رصدها الأستاذ/الأستاذة أثناء حصة التقويم مع فئة المتعثرين دون إغفال فئة المتحكمين والمتوسطين، مع اقتراح أنشطة أخرى من طرف الأستاذ/الأستاذة تبعا للتعثرات والصعوبات المرصودة أثناء حصة التقويم وهو ما سيتم إنجازه في هذه الحصة المخصصة للدعم والمعالجة من خلال إنجازهم للتمرينين (15) و (16).

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>الأعداد من 0 إلى 999 قراءة وكتابة وتمثيلا ومقارنة وترتيباً.</li> <li>تقنية الجمع بالسنة الأولى.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يتعرف التقنية الاعتيادية للجمع بالاحتفاظ وبدون احتفاظ في نطاق الأعداد الصحيحة الطبيعية من 0 إلى 999.</li> <li>يستكشف خاصيات العمليات : تبادلية الجمع.</li> <li>يوظف التقنية الاعتيادية للجمع لعددين أحدهما مكون من رقمين والآخر من رقمين دون احتفاظ.</li> <li>يضع وينجز تقنية الجمع لعددين أحدهما مكون من رقمين والآخر من رقمين أو ثلاثة بالاحتفاظ.</li> <li>يجد الأعداد الناقصة في عملية جمع منجزة بالاحتفاظ.</li> <li>يتعرف الإجراءات الكتابية (التقنية الاعتيادية) لعملية الجمع في نطاق الأعداد من 0 إلى 999.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تقنية الطرح والضرب.</li> <li>المسائل.</li> <li>القياس.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

يسعى هذا الدرس إلى معالجة التقنية الاعتيادية للجمع (بدون احتفاظ وبالاحتفاظ) باعتبارها تقنية عامة لحساب مجموع عددين في صورته الاعتيادية، لذلك فإن تناولها (تمثيلاً ووضعاً عمودياً) خلال هذه السنة، هو إتمام وتوسيع وتركيز لما سبق أن تعرفه المتعلمون/ المتلمات بالسنة الأولى، وضمان للتحكم فيه، وتخطي الصعوبات التي لازالت تعترض بعض المتعلمين/ المتلمات عند إنجاز التقنية الاعتيادية للجمع. ويبدو، من الضروري في هذا الدرس، الحرص على :

- التذكير بمختلف مراحل التقنية.
- التأكيد على كتابة العدد المحتفظ به.
- تذكير المتعلمين/ المتلمات ببعض المجاميع الجزئية بالاعتماد على جدول الجمع.
- التذكير بالخاصية التبادلية للجمع ولدور الصفر كعنصر محايد في الجمع.

## الوسائل التعليمية

- كل منفردة - أكياس العشرة (الكلل) - المربعات والقضبان والصفائح - أقلام ملونة...

## الحصة الأولى

## نشاط مناوئ (55 دقيقة)

## ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

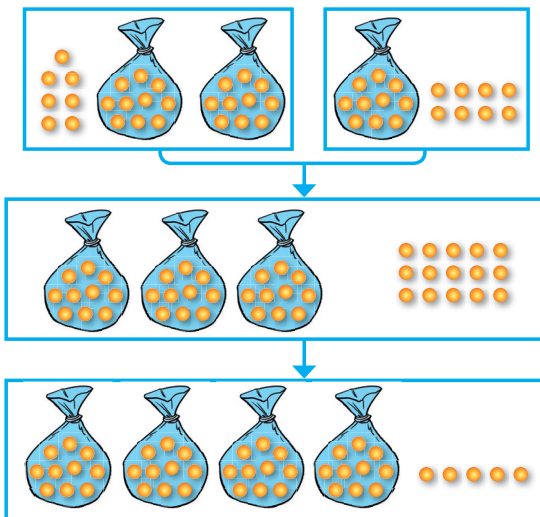
يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلاً : 4) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 3 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 7).

## □ هدف النشاط

- يتعرف المتعلمون/ المتلمات التقنية الاعتيادية للجمع (الاحتفاظ بعشرة).

## تدبير الأنشطة

## ◆ صيغة العمل : عمل مجموعات (من فردين).



يطلب الأستاذ/الأستاذة من كل مجموعة تمثيل العددين 18 و 27 (على الطاولة وعلى شكل تجميعتين منفصلتين). باستخدام الكلل أو الحبوب وأكياس العشرة، يطلب منهم بعد ذلك ضم التجميعتين إلى بعضها في تجميعه واحدة والتعبير عن عدد كلها. حيث يلاحظ المتعلمون/ المتلمات أنه بعد عملية الضم نحصل على 3 أكياس العشرة و 15 كلة منفردة، مما يستوجب مبادلة 10 كلل منفردة بكيس العشرة.

فتصبح التجميعه مكونة من 4 أكياس العشرة و 5 كلل منفردة، وهو ما يمثل العدد 45 (مجموع العددين 18 و 27).



## ◀ الحصة الأولى (تابع) بناء وترييض

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يتعرف التقنية الاعتيادية للجمع بالاحتفاظ وبدونه.

## تدبير الأنشطة

◀ صيغة العمل : عمل في مجموعات (من فردين).

خلال هذه الحصة يتم بناء المفهوم : تقنية الجمع بالاحتفاظ وبدونه من خلال وضعية-مسألة يطلب فيها من المتعلم/المتعلمة حساب عدد السمك المصطاد من كل نوع (سمكات صغيرة وسمكات كبيرة).

يتأكد الأستاذ/الأستاذة من فهم المتعلمين/المتلمات للمطلوب ويوزعهم إلى مجموعات من فردين ويمنحهم مدة للبحث عن الحل عن طريق نهج التقصي والتجريب والمناقشة بين أفراد المجموعة.

يسهر الأستاذ/الأستاذة على متابعة أعمال المجموعات ويلاحظ الاستراتيجيات التي يسلكها المتعلمون والمتعلمات من أجل بلورة الحل وبعد انتهاء المدة المخصصة للبحث يطلب الأستاذ/الأستاذة من ممثل كل مجموعة تقديم الحل وتبرير مدى مصداقيته (يناقش الأستاذ/الأستاذة مع المتعلمين والمتعلمات الأعداد المستخرجة من الوضعية-المسألة : عدد السمكات الكبيرة 14 + 25 عدد السمكات الصغيرة 19 + 12، من جهة والوضع العمودي لعملية الجمع وطريقة حسابه بالاحتفاظ، أو بدونه من جهة أخرى.

## الحصة الثانية ◀ التمرن (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق):

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 4) ويطلب من المتعلم/ المتعلمة إضافة 3 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 7).

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يحسب مجموع عددين مكونين من رقمين أو ثلاثة أرقام بالاحتفاظ أو بدونه.
- يتمرن على الوضع العمودي لحساب مجموع عددين والتحقق باستخدام جدول الجمع.

## تدبير الأنشطة

♦ **صيغة العمل :** تنجز أنشطة هذه الحصّة بشكل فردي، وتشمل التارمن 1 و 3 و 4 و 5 و 6 ثم تصحح جماعيا على السبورة.

◀ **بالنسبة للنشاط (2):** يتدرب المتعلمون/المتعلّمات في هذا النشاط، على الوضع الصحيح لعملية الجمع (الوحدات أسفل الوحدات والعشرات أسفل العشرات) وإنجاز التقنية بالاحتفاظ.


وبالنسبة لباقي الأنشطة فالمتعلم/المتعلمة مطالب بوضع العملية وإنجازها أو إنجاز عملية موضوعية، وتتميز بظهور العشرة أو المئة المحتفظ بهما مما يساعد المتعلم/المتعلمة على الإنجاز بالوضع العمودي وجعله مدركا لأسس وبنية هذه التقنية.


◀ بالنسبة للنشاط (6) : فالمتعلم/فالمتعلمة مطالب بحل مسألة تتطلب حساب مجموع عددين وإنجاز تقنية الجمع بالاحتفاظ.


[illegible]


**أَتَمَرْنَا**

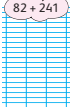
**3 أَسْعُ وَأَنْجِزْ :**


$54 + 28$   


$28 + 54$   


$190$   
 $+ 243$   


$262$   
 $+ 53$   


$82 + 241$   


$364 + 108$   



**2 أَحْسَبْ 58 + 24 بِأَسْيَعْدَام :**

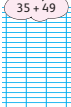
الْوَضْعُ الْعُمُودِي

$$\begin{array}{r} + \\ \hline \end{array}$$

(a) الْعُقَرَات	(a) الْوَحْدَات


+


$1908$   
 $+ 53$   


$35 + 49$   


**4 تَفَلَّكْ سِهَامَ 133 دِهْهَمًا .**

**أَلِصِّطِ الصُّورَةَ وَأَحْسَبْ مَا تَفَلَّكْتَ لَيْلِي :**







### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 7) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 3 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 10).

### □ أهداف أنشطة التعلم

- التمرن على حساب مجموع عددين (من رقمين أو ثلاثة) بالاحتفاظ وبدونه.
- حل مسائل تتطلب حساب مجموع عددين أو أكثر باستخدام التقنية الاعتيادية للجمع بالاحتفاظ (الاحتفاظ بعشرة أو مئة).

### تدبير الأنشطة

❖ **صيغة العمل :** تنجز أنشطة هذه الحصة بشكل فردي، وتشمل التمارين 8 و 9 و 10 ثم تصحح جماعيا على السبورة.

يتدرب المتعلمون/المتلمات على إنجاز تقنية الجمع بالاحتفاظ بعشرة أو مئة أو هما معا، وقد تظهر بعض الأخطاء الناتجة عن عدم تذكر بعض المجاميع الجزئية لجدول الجمع، أو نسيان الاحتفاظ بعشرة أو مئة.

ويسمح تمثيل العددين (بالمربعات والقضبان والصفائح) للمتعليم/المتعلمة بإدراك مصدر المئة المحتفظ بها، ويتعلق الأمر بمبادلة 10 قضبان بصفحة واحدة، وهذا التمثيل سيدفع المتعلمين/المتلمات إلى اللجوء لوسائل العد كلما عجزوا عن إنجاز التقنية، أو لفهم أساس وبنية هذه التقنية.

### ◀ بالنسبة للنشاطين (7) و (10) :

فالأمر يتعلق بحل مسألتين تتطلب الأولى حساب مجموع عددين (كلاهما من رقمين) مع وضع العملية وإنجازها، والثانية حساب مجموع ثلاثة أعداد (من رقمين و 3 أرقام). وبما أن تقنية جمع ثلاثة أعداد غير واردة في برنامج السنة الثانية وأن هذه الأعداد الثلاثة ستتم على مرحلتين :

$$127 + 36 = 163$$

$$\text{ثم } 163 + 283 = 446$$

يتتبع الأستاذ/الأستاذة إنجازات المتعلمين/المتلمات وعمل كل واحد منهم، مع توجيه ومساعدة المتعثرين ومن هم في حاجة لذلك، مع الحرص على تدوين الصعوبات والأخطاء المرتكبة من أجل مناقشتها وتصحيحها خلال فترة التصحيح الجماعي.

### أتذكر

يخصص الأستاذ/الأستاذة بضع دقائق في نهاية الحصة، ليقدم للمتعليمين/المتلمات ما ينبغي عليهم تذكره بالنسبة لهذا الدرس، حيث :

1 - يقرأ المتعلم/المتعلمة (بشكل فردي) ما ورد في فقرة « أتذكر ».

- يتعرف من خلال كتابة جمعية، المجموع وحدود المجموع.

2 - يذكر الأستاذ/الأستاذة بما يلي :

- مفهوم الجمع ومعنى الرمز (+).

- كيفية وضع العملية عموديا.

- تقنية الجمع ومعنى الاحتفاظ.

• لحساب المجموع :

$$24 + 48, \text{ أضع عملية}$$

الجمع وأنجزها.

$$\begin{array}{r} 24 \\ + 48 \\ \hline 72 \end{array}$$

• l'addition = الجمع ; la somme = المجموع ; plus = زائد



$4 + 8 = 12$   
أكتب 2 تحت الوحدتين (u)  
وأحتفظ بـ 1 في العشرات (d).

أَقْوَمُ تَعْلِمَاتِي

11 أَشْطَبُ أَلْوَضَعِ الْخَطَأَ، ثُمَّ أَنْجِزْ أَلْوَضَعِ الصَّحِيحَ :

$\begin{array}{r} 46 \\ + 5 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 18 \\ + 9 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 21 \\ + 37 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 21 \\ + 37 \\ \hline \end{array}$
--	--	---	---

13 أَكْمَلُ :

12 أَحْسِبُ :

$\begin{array}{r} 6 \\ + 3 \\ \hline 87 \end{array}$	$\begin{array}{r} 46 \\ + 3 \\ \hline 78 \end{array}$	$\begin{array}{r} 39 \\ + 55 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 45 \\ + 43 \\ \hline \end{array}$
--	---	---	---

■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 8) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 3 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 11).

□ أهداف أنشطة التعلم

- يتعرف الوضع الخطأ لعملية جمع موضوعة.
- ينجز تقنية جمع عددين (أحدهما من رقمين والآخر من رقم أو رقمين).
- يكمل الأرقام الناقصة لعملية جمع منجزة.

تدبير الأنشطة

♦ صيغة العمل : تنجز هذه الحصة فرديا، وتشمل التمارين 11 و 12 و 13 ثم تصحح جماعيا على السبورة.

ينظم العمل في هذه الحصة على النحو التالي :

- يقرأ الأستاذ/الأستاذة تعليمية (أو تعليمات) كل نشاط ويشرحها ثم يطلب من المتعلمين/المتعلمات إنجاز النشاط بشكل فردي ؛
- يتم إنجاز الأنشطة المقترحة بالتتابع ؛
- بعد انتهاء المتعلمين/المتعلمات من إنجاز كل نشاط يتم استثمار الحلول المتوصل إليها عن طريق مناقشتها جماعيا ليتمكن المتعلمون/المتعلمات من معرفة أخطائهم وتصحيحها ثم يتم التصحيح بشكل جماعي ثم فردي.
- يخصص زمن كاف لإنجاز كل نشاط.
- يتتبع الأستاذ/الأستاذة إنجازات كل متعلم/متعلمة ويدون الأخطاء والصعوبات المرصودة، استعدادا لمعالجتها خلال الحصة الخامسة.

◀ بالنسبة للنشاط (11) :

فإن تعرف المتعلم/المتعلمة الوضع الخطأ للعمليات الموضوعة هو علامة على إدراكه للوضع الصحيح الذي ينبغي أن تكون عليه عملية الجمع (الوحدات تحت الوحدات والعشرات تحت العشرات...) وبعد التصحيح الجماعي، يطلب من المتعلمين/المتعلمات إنجاز هذه العمليات بعد إعادة وضعها بشكل صحيح.

◀ أما النشاط (12) :

فالعلمية موضوعة، والمتعلم/المتعلمة مطالب فقط بإنجازها، قد يكون مرد بعض أخطاء المتعلمين/المتعلمات عدم تمكنهم من بعض المجاميع الجزئية لجدول الجمع أو نسيان الاحتفاظ بالعشرة.

◀ وفي النشاط (13) :

فإن تعرف المتعلم/المتعلمة الأرقام الناقصة، في عملية الجمع المنجزة، إشارة عن تمكنه من هذه العملية، ويعتبر إنجازها كمدخل للطرح، ذلك أن العدد الذي ينبغي إضافته إلى 46 للحصول على 78 هو ما يمثل فرق العددين 46 و 78. ووفقا لهذا التشخيص يقوم الأستاذ/الأستاذة بتفصيل المتعلمين والمتعلمات إلى فئات حسب نوعية أخطائهم وصعوباتهم وحاجاتهم للدعم. ولكي يتمكن الأستاذ/الأستاذة من تقويم موضوعي وشامل لمكتسبات المتعلمين والمتعلمات، يستعمل الشبكة الخاصة بكل فترة من الفترات الست التي تغطي السنة الدراسية والمثبتة بهذا الدليل، حيث يقوم الأستاذ/الأستاذة بملئها وفق النتائج المحصل عليها من بطاقات التقويم الأسبوعية، وذلك عن طريق الملاحظة والتتبع لما ينجزه المتعلمون/المتعلمات من أنشطة خلال كل أسبوع تربوي.

## الحصة الخامسة دعم وإغناء (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 8 من الدليل (الصفحة 81).

### □ أهداف أنشطة التعلم

- ينجز عملية جمع بالاحتفاظ مستعينا بتمثيل الصفائح والمربعات والقضبان.
- يحل مسائل تتطلب تقنية الجمع بالاحتفاظ.

## تدبير الأنشطة

### ◆ صيغة العمل : تنجز هذه الحصة في مجموعات وتصح جماعيا السبورة وتشمل الأنشطة 14 و 15 و 16.

على ضوء التفيي الذي قام به الأستاذ/الأستاذة للمتعلمين والمتلمات خلال مرحلة التقويم، والذي ينتج عنه غالبا ثلاث أصناف من المجموعات : المتعثرون، المتوسطون، المتحكمون، يتم تقديم أنشطة ملائمة لكل مجموعة، في هذا الدرس يقدم النشاط 14 لمجموعة المتعثرين والنشاط 15 لمجموعة المتوسطين، أما المتحكمون فيقدم لهم النشاط 16.

#### ◀ النشاط (14) :

يكتب المتعلم/المتعلمة العددين الممثلين بالصفائح والقضبان والمربعات وهما 265 و 153، ثم يكمل إنجاز عملية الجمع باستعمال التقنية الاعتيادية للجمع بالاحتفاظ :

#### ◀ النشاط (15) :

يتطلب حساب عدد الأزرار بالعلبتين ملاحظة الرسم واستخراج المعلومات منه، قبل الانتقال لحساب مجموع العددين بالكيفية التي يختارها المتعلمون/المتلمات، والمتمثلة بالخصوص في وضع العملية عموديا وإنجازها.

#### ◀ النشاط (16) :

يحل المتعلم/المتعلمة مسألة تتطلب حساب مجموع عددين أو أكثر حيث هو مطالب باستخراج المعطيات من الجدول لاستخدامها في حساب عدد الجرائد التي تم بيعها في يومين أو أكثر ونجاحه مرتبط بقدرته على الربط بين نص مسألة والجدول المصاحب لها. وهما أن جمع ثلاثة أعداد أو أكثر غير وارد في برنامج السنة، فأن جمع أكثر من عددين سيتم على مرحلتين أو أكثر، مثلا : من الإثنين إلى الأربعاء :

$$156 + 201 = 357$$

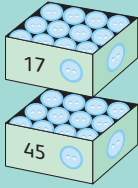
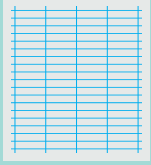
$$357 + 201 = 527$$

وبعد الانتهاء من حل التمارين من طرف المتعلمين/المتلمات، يتم التصحيح جماعيا وتناقش الحلول المقترحة وتصحح الأخطاء المرتكبة ويتم التصحيح فرديا على الكراسة.

وعلى الأستاذ/الأستاذة تدوين الصعوبات والأخطاء الملحة التي بقيت عالقة بعد كل إنجاز وذلك لمعالجتها خلال الفترات المقبلة وخاصة خلال أسبوع التقويم والدعم والإغناء (2) وخلال أسبوع الدعم والإغناء لنهاية الأسبوع الأول.

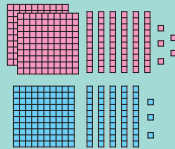
## أدعم مَكتسباتي

15 أحسب عدد الأزرار بالعلبتين :



م	ع	9
c	d	u
1	2	.....
.....	5	.....
.....	.....	.....

14 ألاحظ وأكمل :



16 يبين الجدول عدد الجرائد التي تم بيعها خلال أسبوع.

أيام الأسبوع	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت	الأحد
عدد الجرائد	156	201	215	127	97	89	88

أحسب عدد الجرائد التي تم بيعها :

أ. يومي الإثنين والثلاثاء ؛ ب. من الإثنين إلى الأربعاء ؛ ج. خلال الأسبوع كاملاً.

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>الأعداد من 0 إلى 999 قراءة وكتابة ومقارنة وترتيباً.</li> <li>التقنية الاعتيادية للجمع (بالاحتفاظ وبدونه)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يضبط جدول الطرح إلى 9-10،</li> <li>يتعرف التقنية الاعتيادية للطرح بدون احتفاظ في نطاق الأعداد الصحيحة الطبيعية من 0 إلى 999 ؛</li> <li>يوظف التقنية الاعتيادية للطرح في نطاق الأعداد الصحيحة الطبيعية من 0 إلى 999 ؛</li> <li>يضع وينجز عملية الطرح لعددین أحدهما مكون من رقمين والآخر من رقمين بدون احتفاظ.</li> <li>يجد الأعداد الناقصة في عملية طرح منجزة بدون احتفاظ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>التقنية الاعتيادية للطرح بالاحتفاظ</li> <li>حل المسائل</li> <li>القياس</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

يعتبر الطرح من المفاهيم الرياضية التي يواجه فيها المتعلمون/المتعلّمات صعوبات متعددة في المستويات الأولى من المدرسة الابتدائية على المستوى المفهومي والحسابي بالإضافة إلى صعوبات التدبير البيداغوجي المرتبطة بتدريسه. وعلى المستوى الحسابي، ففي حساب المجموع أو الجداء إذا اتخذنا المستقيم العددي كدعامة لإجراء الحسابات فإننا نتقدم، بينما في حساب الفرق يصبح الأمر تراجعاً.

أما صعوبات التدبير البيداغوجي فهي مرتبطة أشد الارتباط بالاختيار الديدكتيكي المناسب لتقديم الطرح سواء على مستوى بنية الوضعيات المقدمة أو على مستوى ونوعية الصعوبات ونوعية الشروح والتدخلات المناسبة.

إن تحليلاً لبنيات المسائل الجمعية والطرحية من منطلق رياضيّ وكذلك الكيفيات التي يعالج بها المتعلمون/المتعلّمات العلاقة بين المعطيات التي تتضمنها المسائل ذات البنية الطرحية والجمعية يخلص إلى تقسيم هذه المسائل إلى أصناف نخص منها بالذكر :

**الصنف الأول :** بصندوق 51 تفاحة، 7 منها حمراء والأخرى صفراء، ما عدد التفاح الأصفر ؟

توجد أنواع كثيرة من المسائل لها البنية نفسها لهذه المسألة الطرحية.

**الصنف الثاني :** بصندوق 7 تفاحات حمراء و 8 تفاحات صفراء، ما عدد التفاح بالصندوق ؟

هذه مسألة جمعية توجد أنواع كثيرة منها.

**الصنف الثالث :** ليويسف كيس به 51 كلة، أخذ منه 6 كلة. ما هو عدد الكلة الذي أصبح بالكيس ؟

وهي فئة مسائل الإضافة أو الإزالة ويكون التحول هو الإضافة أو الإزالة.

**الصنف الرابع :** لسعاد كيس به 51 كلة، أخذت منها سعاد كلاً، فأصبح بالكيس 9 كلة.

ما عدد الكلة التي أخذتها سعاد ؟

**الصنف الخامس :** بكيس منير عدد من الكلة أخذ منه كلاً فأصبحت به 9 كلة.

ما عدد الكلة التي كانت بكيس منير ؟

**الصنف السادس :** لفدوى 8 دراهم ولسناء 51 درهماً، بكم تزيد دراهم سناء عن دراهم فدوى ؟

**الصنف السابع :** لخالد 8 دراهم وتقل دراهمه عن دراهم يونس بـ 7 دراهم. ما عدد دراهم يونس ؟

إن تنوع وغنى المسائل التي تم اختيار أصنافها والتي تمثل نماذج للمسائل المقترحة في دروس الطرح بهذه السنة يقود بالضرورة إلى تنوع الوضعيات لجعلها أساساً لإغناء التمثلات وبناء الكفايات في مجال الطرح.

وتبقى قراءة المسألة كنص لغوي إحدى الصعوبات التي يجب تذليلها من لدن الأستاذ/الأستاذة مراعاة لقدرات المتعلم/المتعلمة في فهم المقروء.

وفي هذا الدرس يكون الانطلاق من عمليات على الأشياء، يتم فيها الوقوف على التغير الذي يطرأ على كلة إما بإضافة كلة جديدة لكلة موجودة أو بإزالة كلة من كلة موجودة، هذا الربط بين التمرينين يعطي معنىً للطرح ويكون مصحوباً بالرمز (-) الدال عليه، في ارتباط مع الرمز (+) وهو ما يعزز معنى الجمع ويعطي كلا منهما خصوصيته. وأثناء حساب الفروق التي تتم في هذه المرحلة استناداً إلى المعلومات العددية والحسابية، يعرض المتعلمون/المتعلّمات الأساليب التي يتبعونها في الحساب ويكون هذا مناسبة لمقارنة الحسابات وكذلك لتمثلاتهم لوضعية الطرح المقترحة، كما يتم التوصل إلى طريقة تساعد في حساب الفرق تعتمد على تمثيل المطروح منه

مربعات وقضبان وشطب المطروح ليكون الباقي هو ما لم يشطب، لقد تم الحرص على ألا تكون بعض الكلمات مثل ("أخذ" أو "أزال") هي الكلمات المروجة والدالة على الطرح بل تم إدراج كلمات أخرى مثل "تقدم" "تراجع" حتى يتم إغناء الرصيد اللغوي للمتعلم/المتعلمة بالكلمات الدالة على الطرح، لا تشكل تقنية الطرح بدون احتفاظ بالنسبة للمتعلم/المتعلمة صعوبة تذكر فوضع العملية شبيه بوضع عملية الجمع، ومع ذلك فقد تكون لبعض المتعلمين/المتعلمات صعوبة في وضع الوحدات تحت الوحدات والعشرات تحت العشرات. أما مشكل حساب الفروق الجزئية فكثير من المتعلمين/المتعلمات يستطيعون حسابها ذهنيا نظرا لصغر الأعداد وحتى الذين لا يستطيعون فبإمكانهم القيام بذلك إما بعد تناقصي شفويا أو بحسابات مكتوبة بنقصان 1 أو 2 ... إلخ. إن المرور إلى التقنية الاعتيادية، في إطار الوضعية التي قدمت في هذا الدرس، مناسبة لوقوف المتعلمين/المتعلمات على ما تعلموه من أساليب لحساب الفرق (حسابات على السطر، استخدام المستقيم، تقنية التشطيب). إن الحسابات التي اقترحت على المتعلم/المتعلمة كانت بالأساس ذريعة لإجراء حسابات قد يكون من بينها اللجوء إلى التقنية الاعتيادية، يستثمرها الأستاذ/الأستاذة لتعريفهم بها وإنجاز حسابات باستعمالها.

## الوسائل التعليمية

صندوق، وقطع نقدية من فئة درهم واحد، 5 دراهم، 10 دراهم، أوراق نقدية من فئة 20 درهما، المربعات والقضبان والصفائح، صفحات التقطيع بالكراسة، مقص، لصاق، ورق مقوى، ألواح،...

## الحصة الأولى

### نشاط مناوالاتي (55 دقيقة)

#### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 10) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 10 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 20).

#### □ هدف النشاط

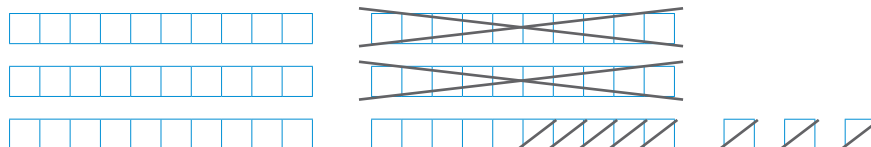
- يحسب المتعلم/المتعلمة ما بقي من مبلغ بعد سحب مقدار مالي منه.

## تدبير الأنشطة

### ♦ صيغة العمل : فردي وجماعي.

يضع الأستاذ/الأستاذة على طاولة صندوقا به قطع وأوراق نقدية من فئة : (درهم واحد، قطعة من فئة درهما، قطعتان من فئة 5 دراهم، قطعة واحدة من 10 دراهم، ورقتان نقديتان من فئة 20 درهما) ويقول بهذا الصندوق 63 درهما دون أن يظهر ما بداخله للمتعلمين/المتعلمات. ثم ينيب متعلمين/متعلمتين ليحسبا المبلغ الموضوع داخل الصندوق دون إظهار ما به ويعلنان أن بالصندوق 63 درهما ويكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة : بالصندوق 63 درهما. ثم يأخذ من الصندوق مبلغا ماليا ويقول أخذت من الصندوق 28 درهما. ثم ينيب متعلمين/متعلمتين آخرين للتأكد أن المبلغ المأخوذ هو 28 درهما ويعلنان بعد الحساب أن المبلغ هو 28 درهما ويكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة : أخذت 28 درهما، ثم يطلب من المتعلمين/المتعلمات أن يخبروه عن المبلغ الموجود بالصندوق. يشرع المتعلمون/المتعلمات في البحث عن المطلوب بشكل فردي أو ثنائي مستخدمين ألواحهم أو أوراق أو دفاتر لمثل هذه الأعمال. بعد مدة تعرض مختلف النتائج والطرق ؛ تناقش وتقرن ويكون ما بالصندوق من دراهم مرجعا للتأكد من صحة النتيجة. وما كتب على السبورة مرجعا لمعطيات الوضعية. تناقش الأعمال التي تعرض، ويتم الإفصاح فيها عن كيفية الاهتمام إليها وإنجازها (يكون الأستاذ/الأستاذة سندا للمتعلم/المتعلمة في مساعدته في هذا الإفصاح) :

- يمثل العدد الأكبر بمربعات وقضبان ثم الشطب على ما يمثل العدد الأصغر.

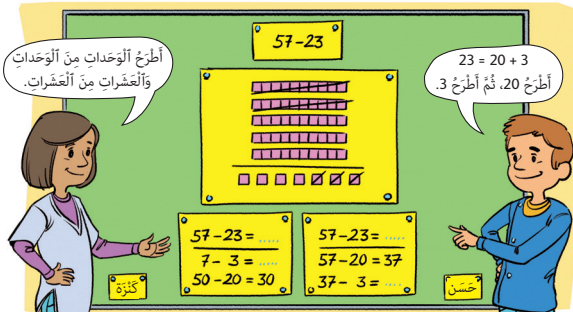


- إزالة عشرين تبقى 4 عشرات و 3 وحدات، ثم إزالة 3 وحدات وتبقى 5 وحدات يجب إزالتها من 4 عشرات إما مباشرة بعد تناقصي بـ 1 خمس مرات، أو بتفكيك أحد العشرات الأربع :  $35 = 10 + 30 = 5 - 5 = 40$



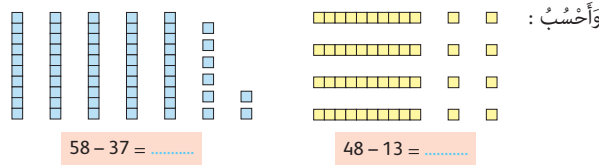
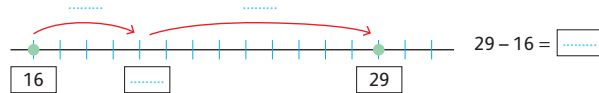
اكتشف

1 لحساب الفرق:  $57 - 23$ ، ألاحظ ما أنجزه كل من حسن وكندة.



أكمل:  $57 - 23 = \dots\dots\dots$

2 أحسب الفرق  $29 - 16$  باستخدام المستقيم العددي:



نطرح دائماً العدد الأصغر من العدد الأكبر.  
فرق عددين متساويين هو 0.

عند إجراء عملية الطرح، نضع الوحدات تحت الوحدات، والعشرات تحت العشرات، والمئات تحت المئات.

«حسب» و«نقص» لا يغيان دائماً. ألاحظ.

3 أشطب وأحسب:

أهداف أنشطة التعلم

- يتعرف طرقاً مختلفة لحساب فرق عددين بدون احتفاظ:
- التمثيل بالمربعات والقضبان.
- تفكيك العدد المطروح إلى وحدات وعشرات.
- استعمال المستقيم العددي.
- يتعرف الوضع العمودي لعملية الطرح لعددين بدون احتفاظ.

تدبير الأنشطة

❖ صيغة العمل : عمل في مجموعات (من فردين).

خلال هذه الحصة يتم بناء المفهوم : تقنية الطرح بدون احتفاظ وذلك بحساب فرق عددين باستخدام طرق مختلفة (التمثيل، التفكيك، المستقيم العددي)، من خلال وضعية-مسألة يطلب فيها من المتعلم/المتعلمة إتمام الحسابات التي بدأها كل من حسن وكندة في هذه الوضعية بالطرق الثلاث (الشطب، تفكيك المطروح، الوضع العمودي).

بالنسبة للوضعية - المسألة (1) :

يتأكد الأستاذ/الأستاذة من فهم المتعلمين/المتعلمات للمطلوب ويوزعهم إلى مجموعات من فردين ويمنحهم مدة للبحث عن الحل عن طريق التقصي والتجريب والمناقشة بين أفراد كل مجموعة.

يسهر الأستاذ/الأستاذة على متابعة أعمال المجموعات، ويلاحظ الاستراتيجيات التي يسلكها المتعلمون والمتعلمات من أجل بلورة الحل. بعد انقضاء المدة المخصصة للبحث يطلب الأستاذ/الأستاذة من ممثل كل مجموعة تقديم الحل وتبرير مدى مصداقيته يناقش الأستاذ/الأستاذة مع المتعلمين والمتعلمات الأعداد المستخدمة في الوضعية :  $57 - 23$  ;  $23 = 20 + 3$  (طرح العشرات من العشرات والوحدات من الوحدات من جهة والوضع العمودي لعملية الطرح وطريقة حسابه للوصول إلى التقنية الاعتيادية للطرح بدون احتفاظ من جهة أخرى).

بالنسبة للوضعية - المسألة (2) :

يتم التذكير بطريقة الطرح باستعمال المستقيم العددي، بواسطة إكمال العدد المطروح إلى عدد ملائم لتسهيل الحساب، وهذا ما يقنع المتعلمين/المتعلمات بأن التقنية الاعتيادية صالحة وتعطي نتيجة الطرح (أي فرق العددين).

بالنسبة للوضعية - المسألة (3) :

تتم مقارنة التقنية الاعتيادية للطرح بدون احتفاظ بواسطة المربعات والقضبان، وذلك بربط الطرح بشطب المربعات والقضبان الممثلة للعدد المطروح بما يقابلها من المربعات والقضبان الممثلة للعدد المطروح منه، ومنه تكون النتيجة (أي فرق العددين) هو العدد الممثل بالمربعات والقضبان المتبقية بعد الشطب.

بعد ذلك يتم المرور إلى وضع عملية الطرح عمودياً، وإذا ما لاحظ الأستاذ/الأستاذة صعوبة أو عدم استيعاب المتعلمين/المتعلمات لطريقة الحل أو للوضع العمودي للعملية، يمكن أن يستعين بجدول العد الذي استأنس به المتعلمون/المتعلمات واستوعبوه في السابق.



أَتَمَرُنْ

الحساب الذهني (5 دقائق):

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 6) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 10 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 16).

أهداف أنشطة التعلم

- يضع وينجز عمليات الطرح بدون احتفاظ لعددتين أحدهما من رقمين والآخر من رقمين أو ثلاثة.
- يحل مسائل تتطلب استعمال التقنية الاعتيادية للطرح بدون احتفاظ.

تدبير الأنشطة

❖ صيغة العمل : تنجز أنشطة هذه الحصة بشكل فردي وتصحيح جماعيا على السبورة، وتشمل الأنشطة رقم 4، 5، 6، 7، 8 ص 41 من

كراسة المتعلمة والمتعلم.

بالنسبة للنشاط 4 : يضع المتعلم/المتعلمة العمليتين بشكل عمودي ومن بين الصعوبات والأخطاء يمكن أن نذكر :

- وضع العدد المطروح منه أسفل العدد المطروح.

- عدم وضع الوحدات أسفل الوحدات والعشرات أسفل العشرات.

- عدم تمكن المتعلم/المتعلمة من جدول الطرح.

أما فيما يخص باقي الأنشطة (5) و (6) و (7) و (8) فهي عبارة عن مسائل تستدعي لحلها حساب فرق عددين واستعمال التقنية الاعتيادية للطرح بدون احتفاظ.

أَتَمَرُنْ

الحساب الذهني (5 دقائق):

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 4) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 7 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 11).

أهداف أنشطة التعلم

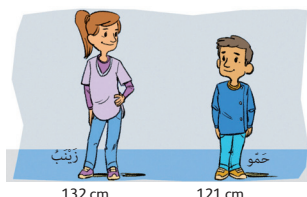
- يضع وينجز عمليات الطرح بدون احتفاظ لعددتين كلاهما من رقمين.
- يصحح الوضع الخاطئ لعملية طرح موضوعة ثم ينجزها.
- يحل مسائل تتطلب استعمال التقنية الاعتيادية للطرح بدون احتفاظ.
- يحدد الأرقام الناقصة في عملية طرح منجزة.

9 أكتب الرقم المناسب مكان كل نقطة :

$$\begin{array}{r} 91 \\ - 0 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \\ - 2 \\ \hline 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ - 4 \\ \hline 32 \end{array}$$



10 ألاحظ ثم أكتب الفرق بين قامتي حمو وزينب. الفرق بين قامتي حمو وزينب هو : ..... سنتيمتر (cm).

11 لدى علي مجموعة من الكلال. باع منها 25 كلة، فبقي لديه 62 كلة.

$$\begin{array}{r} 25 \\ - 62 \\ \hline \end{array}$$

ب. كم كان عنده من الكلال قبل اللعب ؟ كلة.

❖ **صيغة العمل :** تنجز أنشطة هذه الحصة. بشكل فردي وتصحيح جماعي على السبورة وتشمل الأنشطة 9، 10، 11 ص 42 من الكراسة.

في النشاط 9 يكتب المتعلم/المتعلمة الرقم المناسب مكان كل نقطة لعملية طرح منجزة بدون احتفاظ كما في الحصة السابقة التمرن على وضع وإنجاز عملية الطرح عموديا وذلك للتمكن من التقنية الاعتيادية للطرح بدون احتفاظ، ويتتبع الأستاذ/الأستاذة إنجازات المتعلمين/المتعلمات ليتعرف مدى تجاوزهم للصعوبات والأخطاء المذكورة سابقا، ويعمل على مساعدة من هم في حاجة إلى دعم وتوجيه.

في النشاط 10 : قد يكون المتعلم/المتعلمة في حاجة إلى تذكيره بوحدة قياس الأطوال (وحدة السنتيمتر) من أجل فهم سياق النشاط والتعليم.

أما بالنسبة للنشاط 11 : فالمطلوب هو تكملة عملية طرح وذلك ارتباطا بسياق ملموس يتعلق بمعرفة الوضعية البنائية (ما كان يملكه علي قبل البيع)، اعتمادا على التحول الذي طرأ على هذه الوضعية (باع علي 25 كلة).

- ينجز المتعلمون/المتعلمات الأنشطة المقترحة الواحد تلو الآخر، ويتتبع الأستاذ/الأستاذة إنجاز كل واحد منهم مع توجيه ومساعدة المتعثرين، والحرص على تدوين الصعوبات والأخطاء المرصودة، من أجل مناقشتها وتصحيحها خلال فترة التصحيح الجماعي.

أ تذكر : يخصص الأستاذ/الأستاذة بضع دقائق في نهاية هذه الحصة، ليقدم للمتعلمين/المتعلمات ما ينبغي عليهم تذكره بالنسبة لهذا الدرس، حيث :

1 - يقرأ المتعلم/المتعلمة فقرة « أتذكر » (بالصفحة 42 من الكراسة بشكل فردي، يتعرف على الكتابة الطرحية :

$$45 = 68 - 23 \text{ المطروح، المطروح منه والفرق.}$$

2 - يذكر الأستاذ/الأستاذة المتعلمين/المتعلمات بما يلي :

- كيفية وضع عملية الطرح عموديا.

- كيفية إنجاز عملية الطرح (بدون احتفاظ).

لا أنسى أن أضع الوحدات (u) أسفل الوحدات (d)، وألغسرت (d) أسفل ألغسرت (d).

لحساب الفرق :  $68 - 23$ ،  
أضع عمليّة الطرح  
وأنجزها.

• الأطرُح = la soustraction ; الفرقُ = la différence ; ناقص = moins

## الحصة الرابعة

التقويم (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلا : 8) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 4 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 12).

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يضع وينجز عمليات الطرح بدون احتفاظ.
- يصحح عمليات طرح وضعت بشكل خاطئ.
- يحل مسائل ذات بنية طرحية.

أقومُ بتعلّماتي

12 أضع وأنجز :  $23 - 12$  ;  $84 - 14$

13 أضح وضع العمليّة وأنجز :

14 يملك مصطفى 24 طابعا بريديا، استعمل منها 12 طابعا. كم بقي عنده ؟

15 قطف سلمى 28 وردة، أهدت لوالدتها 15 وردة. كم عدد الورود المتبقية ؟

## تدبير الأنشطة

❖ **صيغة العمل :** تنجز أنشطة هذه الحصة بشكل فردي وتصحيح جماعي على السبورة، وتشمل الأنشطة رقم 12، 13، 14، 15 ص 43 بالكراسة.

وينظم العمل في الحصة على النحو التالي :

- يقرأ الأستاذ/الأستاذة تعليمية (أو تعليمات) كل نشاط ويشرحها ثم يطالب المتعلمين/المتعلمات بإنجاز النشاط بشكل فردي ؛
- يتم إنجاز الأنشطة المقترحة بالتتابع ؛
- بعد انتهاء المتعلمين/المتعلمات من إنجاز كل نشاط يتم استثمار الحلول المتوصل إليها عن طريق مناقشتها جماعيا ليتمكن المتعلمون/المتعلمات من معرفة أخطائهم وتصحيحها، ويتم التصحيح بشكل جماعي ثم فردي.
- يخصص زمناً كافياً لإنجاز كل نشاط.

وينجز المتعلمون/المتعلمات التمارين الأربعة الواحد تلو الآخر بشكل فردي ويتتبع الأستاذ/الأستاذة إنجازاتهم ويدون أخطاءهم استعدادا للحصة الموالية المخصصة للدعم والإغناء، ومن الأخطاء المحتملة نذكر بما ورد بالحصتين الثانية والثالثة، ويتم تفييئ المتعلمين/المتعلمات على ضوء هذا التقويم إلى مجموعات من مستويات مختلفة.

■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 9 من الدليل (الصفحة 81).

□ أهداف أنشطة التعلم

- يضع وينجز عمليات الطرح بدون احتفاظ لعددين.
- يحل مسائل ذات بنية طرحية تتطلب استعمال التقنية الاعتيادية للطرح بدون احتفاظ.

أدعم مكتسباتي

16 لَمَرِّمَ غُلْبَةً بِهَا 95 قِطْعَةً شُكُولَاطَةٍ، أَكَلْتُ مِنْهَا 23 قِطْعَةً. أَحْسِبْ عَدَدَ الْقِطْعِ الَّتِي بَقِيَتْ بِالْغُلْبَةِ :

17 أُلَاحِظُ الصُّورَتَيْنِ وَأَحْسِبُ عَدَدَ الْكُلِّلِ الَّتِي بَقِيَتْ بِكَيْسِ أَحْمَدَ. عَدَدُ الْكُلِّلِ الَّتِي بَقِيَتْ :



18 أَصْعُ وَأُنْجِزُ : 54 - 33 : 91 - 10 : 29 - 18

تدبير الأنشطة

❖ صيغة العمل : تنجز أنشطة هذه الحصة في مجموعات وتصحيح جماعيا على السبورة، وتشمل الأنشطة رقم 16، 17، 18 ص 43 من كراسة المتعلمة والمتعلم.

وعلى ضوء التقييم الذي قام به الأستاذ/الأستاذة للمتعلمين والمتعلمات خلال مرحلة التقويم، والذي غالبا ما ينتج عنه 3 فئات من المجموعات : المتعثرون، المتوسطون، المتحكمون. يتم تقديم أنشطة ملائمة لكل فئة وفي هذه الحصة يقدم النشاط 18 للمتعثرين والنشطين 16 و 18 للمتوسطين والنشطين 16 و 17 للمتحكمين.

وللإشارة فالنشاط (16) يتطلب كتابة الفرق أفقيا (23-95) ثم وضع إنجاز عملية الطرح 23-95.

أما النشاط (17) فهو عبارة عن مسألة يستخرج معطيات الحل من خلال تعليقي الصورتين.

النشاط (18) : يضع المتعلم/المتعلمة وينجز ثلاث عمليات طرح بدون احتفاظ.

وبعد الانتهاء من حل التمارين من طرف المتعلمين/المتعلمات، يتم التصحيح جماعيا، وتناقش الحلول المقترحة وتصحح الأخطاء المرتكبة، ثم يتم التصحيح فرديا في الكراسة.

وعلى الأستاذ/الأستاذة تدوين الصعوبات والأخطاء الملحّة التي بقيت عالقة بعد الإنجاز وذلك لمعالجتها خلال الفترات المقبلة وخاصة خلال أسبوع تقويم التعلمات ودعمها وتولييفها (2) وخلال أسبوع تقويم الأسدوس الأول ودعمه وتولييفه.

## الدروس :

- الدرس 5 : الأعداد من 0 إلى 999
- الدرس 6 : قياس الأطوال (m, cm)
- الدرس 7 : التقنية الاعتيادية للجمع
- الدرس 8 : التقنية الاعتيادية للطرح (1)

نتائج التقويم			يجب أن يكون المتعلم/المتعلمة قادرا على :	المكونات
-	+	++		
			مقارنة وترتيب أعداد من ثلاثة أرقام وتمثيلها على المستقيم العددي.	الأعداد والعمليات
			تفكيك وتركيب عدد صحيح باستعمال الجمع والطرح.	
			تأطير عدد صحيح بين عددين صحيحين والترتيب تزايدا وتناقصيا لمجموعة من الأعداد الصحيحة.	
			تعرف وتوظيف التقنية الاعتيادية للجمع باحتفاظ أو بدونه.	
			اكتشاف خاصيات عملية الجمع (تبادلية الجمع).	
			تعرف الأعداد الناقصة في عملية الجمع.	
			ضبط جدول الطرح إلى 9 - 10.	
			يتعرف ويوظف التقنية الاعتيادية للطرح بدون احتفاظ في نطاق الأعداد 0 إلى 999.	
			يضع وينجز عملية الطرح بدون احتفاظ.	
			يجد الأعداد الناقصة في عملية الطرح.	
			هذا المجال غير وارد في هذه الوحدة.	الهندسة
			يتعرف ويستعمل وحدات قياس الأطوال : (m)، (cm).	القياس
			يتعرف العلاقة بين وحدات : m ؛ cm.	
			يرسم قطعة مستقيمة بمعرفة قياس طولها المعبر عنه بـ : (cm).	تنظيم ومعالجة البيانات
			هذا المجال غير وارد في هذه الوحدة.	

- غير مكتسب.

+ في طريق الاكتساب.

++ مكتسب.

الأهداف	الدروس المعنية
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يقارن ويرتب أعدادا من ثلاثة أرقام ويمثلها على المستقيم العددي.</li> <li>• يفكك ويركب عددا صحيحا باستعمال الجمع والطرح.</li> <li>• يوظف عددا صحيحا بين عددين صحيحين ويرتب تزايديا وتنقصيا مجموعة من الأعداد الصحيحة.</li> <li>• يتعرف ويوظف التقنية الاعتيادية للجمع بالاحتفاظ أو بدونه.</li> <li>• يستكشف خاصيات عملية الجمع (تبادلية الجمع).</li> <li>• يتعرف الأعداد الناقصة في عملية للجمع.</li> <li>• يضبط جدول الطرح إلى 9-10 ويتعرف ويوظف التقنية الاعتيادية للطرح بدون احتفاظ في نطاق الأعداد 0 إلى 999.</li> <li>• يضع وينجز عملية الطرح بدون احتفاظ ويجد الأعداد الناقصة في عملية الطرح.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• الدرس 5 : الأعداد من 0 إلى 999.</li> <li>• الدرس 6 : قياس الأطوال (m, cm).</li> <li>• الدرس 7 : الجمع : التقنية الاعتيادية بالاحتفاظ وبدونه.</li> <li>• الدرس 8 : الطرح : التقنية الاعتيادية بدون احتفاظ.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

في درس الأعداد من 0 إلى 999 (مقارنة وترتيب) لا بد من الانتباه إلى مجموعة من الصعوبات نذكر منها :

- الخلط بين الرمزين (< و >) خاصة عند تأطير عدد بعددين، مثلا: (250 < 350 < 400)
- صعوبة استعمال خاصية التعدي مثلا 625 < 740 و 740 < 810 إذن 625 < 740
- صعوبات مرتبطة بكبر الأعداد مثلا مقارنة من قبيل : 721 و 598 بحيث يمكن لكبر رقم الوحدات أو العشرات أن يؤخذ بعين الاعتبار في المقارنة أكثر من رقم المئات.

في درس قياس الأطوال : يجب الانتباه إلى الأخطاء والصعوبات التي قد تكون عائقا أمام إرساء التعلمات المستهدفة مثلا :

- قياس الطول يمكن التعبير عنه بوحدة مركبة (4 m 4 cm)
- التركيز على العدد دون انتباه إلى وحدة القياس.
- بخصوص درس التقنية الاعتيادية للجمع : من بين الصعوبات والأخطاء المتداولة والشائعة يمكن الوقوف عند :
- الوضع العمودي الخطأ لإنجاز العملية : لا يضع الوحدات تحت الوحدات والعشرات تحت العشرات.
- التأكيد على كتابة العدد المحتفظ به في المكان المناسب.
- الخاصية التبادلية لعملية الجمع، وما يطرحه توسيع المجال العددي مثلا : (950 + 120)
- بخصوص درس الطرح 2 : فيمكن تلخيص بعض الصعوبات والأخطاء فيما يلي :
- تعويض طريقة الإضافة بطريقة المبادلة.
- استعمال المستقيم العددي لحساب فرق عددين.
- لا يمكن دائما إجراء عملية الطرح بين عددين إذا كان المطروح أكبر من المطروح منه.

## تدبير حصص أسبوع التقويم والدعم والتوليف (2)

## التقويم (55 دقيقة)

## الحصة الأولى

## ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة عدد من 0 إلى 5 (مثلا : 2) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 1 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 3).

## تدبير الأنشطة

## ❖ صيغة العمل : عمل فردي وتصحيح جماعي على السبورة

إن أنشطة هذه الحصة هي جزء من سيروية التعلم من جهة وتقويها تكوينيا من جهة أخرى يفيد في التهيئ المناسب للمراحل الموالية ويتطلب

**تقويم التعلمات**

1. ألون بالأخضر بطاقة أكبر عدد، وبالأحمر بطاقة أصغر عدد :

2. اكمل :

3. أشطب الكتابة الخطأ :

4. أنجز الجمع والطرح :

5. أصحح وضع العملية، ثم أنجزها :

6. أكتب في البطاقة القياس المناسب لقطعة الخمر (segment) :

7. اكمل :

الأمر حل هذه الأنشطة تطبيقاً مباشراً للمعرفة الجديدة، مما يستلزم توفر حد مقبول من هذه المعرفة، وأن ما يقوم به المتعلم/المتعلمة هو من أجل معرفة درجة ما اكتسبه ومقدار الاستفادة مما تعلمه، وكذا رصد الأستاذ/الأستاذة للصعوبات والأخطاء المرتكبة.

وينظم العمل في هذه الحصة على النحو التالي :

- يقرأ الأستاذ/الأستاذة تعليمية (أو تعليمات) كل نشاط ويشرحها ثم يطلب من المتعلمين/المتعلمات إنجاز النشاط بشكل فردي.
- تخصص مدة زمنية كافية لإنجاز كل نشاط.
- يتم إنجاز الأنشطة المقترحة بالتتابع.

- بعد انتهاء المتعلمين/المتعلمات من إنجاز كل نشاط يتم استثمار الحلول التي توصلوا إليها عن طريق مناقشتها جماعياً ليتمكنوا من معرفة أخطائهم وتصحيحها ثم يتم التصحيح بشكل جماعي ثم فردي على الكراسة.

◀ **النشاط (1) :** يحدد المتعلم/المتعلمة أكبر عدد في سلسلة من 4 أعداد غير مرتبة حيث تتنوع الطرق الذي قد يلجأ إليها المتعلمون/المتعلمات ومنها ملاحظة أن الأعداد الأربعة جميعها مكونة من 4 أرقام فيبدأ بترتيب المئات (198 و 179) ثم (285 و 261) وبالتالي يؤول الأمر إلى مقارنة عددين (أصغر الأعداد : 179 وأكبرها 285) وتتم هذه الطريقة ذهنياً بالنسبة للمتحمكين وكذلك المتوسطين بعضهم أو جلهم، بالنسبة للمتعثرين يمكن تقديم المساعدة لهم لتجاوز صعوباتهم، ثم يرتب هذه الأعداد على الشريط المرسوم تزايدياً بدءاً من اليسار.

◀ **النشاط (2) :** يحدد المتعلم/المتعلمة المطروح من خلال تقنية طرح منجزة (بدون احتفاظ) ويتطلب ذلك البحث أولاً في منزلة الوحدات عن الرقم الذي إذا طرحناه من 7 يعطي 6 ونفس الشيء بالنسبة لرقم العشرات 37. وبالنسبة لعمليتي الجمع فالأمر سهل نسبياً للعملية بدون احتفاظ. عكس العملية بالاحتفاظ حيث، قد يكون الخطأ في عدم إضافة المحتفظ به من الوحدات إلى العشرات بالإضافة إلى صعوبة البحث عن رقم الوحدات الذي نضيفه إلى 6 ويعطينا 3

$$\begin{array}{r} 86 \\ + 12 \\ \hline 98 \end{array} \quad \begin{array}{r} 37 \\ - 21 \\ \hline 16 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \text{ } ^1 6 \\ + 7 \\ \hline 3 \end{array}$$

وهو ما يؤدي إلى البحث من خلال  $6 + \cdot = 13$  وهذا يتطلب من المتعلم/المتعلمة دراية جيدة بتفكيك الأعداد المكونة لجدول الجمع.

◀ **النشاط (3) :** يقرأ المتعلم/المتعلمة المقارنتين ويشطب الكتابة الخاطئة ( $243 < 234$ ) وتتجلى الصعوبات في ما يدل عليه كل من الرمزين (> و <) وكذلك الخطأ الذي قد يقع فيه المتعلم/المتعلمة نظراً لكون 34 و 43 تتضمنان نفس الأرقام.

◀ **النشاط (4) :** ينجز المتعلم/المتعلمة عملية جمع عددين بدون احتفاظ وبالاحتفاظ، ثم عملية طرح العددين بدون احتفاظ.

◀ **النشاط (5) :** يصحح المتعلم/المتعلمة عمليات الجمع والطرح الموضوعة بكيفية خطأ، ثم ينجزها.

◀ **النشاط (6) :** يكتب المتعلم/المتعلمة القياس المناسب لنفس القطعة المستقيمة (3 سنتيمترات) حيث لا تنطبق تدريجة الصفر على طرف القطعة المستقيمة وبالتالي تكون قراءة القياس (3 سنتيمترات) قراءة خطأ.

◀ **النشاط (7) :** يجري المتعلم/المتعلمة تحويلات على الأطوال باستخدام الوحدات : cm و m مستعيناً بقاعدة التحويل :

(1m = 100 cm) مع إجرائه لتحويل مركب : 307 cm = 3 m 7 cm حيث من المتوقع أن يجد بعض المتعلمين/المتعلمات صعوبات لكون الأمر يتطلب إجراء عملية جمع على الأطوال.

## ◀ الحصة الثانية دعم وتثبيت (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلاً : 6) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 2 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 8).

## تدبير الأنشطة

### ❖ صيغة العمل : عمل مجموعات (حسب التفييي الناتج عن التقويم المنجز في الحصة الأولى)

على ضوء التفييي الذي قام به الأستاذ/الأستاذة للمتعليمين والمتعلمات ووفق ما تبين له خلال مرحلة التقويم (بالحصة الأولى)، حيث غالباً ما ينتج عن ذلك 3 فئات من المجموعات (المتعثرون، المتوسطون، المتحكمون)، يقدم لكل فئة ما يناسبها من أنشطة، مثلاً : النشاط 8 للمتعثرين والنشاط 10 للمتوسطين والنشاط 9 للمتحمكين، ويبقى مثل هذا التوزيع رهين بمعرفة الأستاذ/الأستاذة لنوع أخطاء المتعلمين/المتعلمات ودرجة الصعوبات لديهم، حيث من المفترض استدراكها خلال الحصة الخامسة (دعم مركز وإغناء).

◀ **النشاط (8) :** يتضمن هذا النشاط، 4 مقارنات حيث المتعلم/المتعلمة مطالب بتحديد العدد الأصغر (أو الأكبر) وذلك بدءاً بمقارنة المئات فإذا كانا متساويين لجأ إلى مقارنة العشرات، فإذا كانا متساويين لجأ إلى مقارنة الوحدات مثلاً : 342 < 346 لأن : 4 < 6



ويشكل استخدام الرمز المناسب < أو > صعوبات لتشابههما. لذا ينبغي تذكيرهم بما يعنيه كل رمز وكتابته على السبورة (أصغر من : <) (أكبر من : >).

النشاط (9) : يكمل المتعلم/المتعلمة كلا من المقارنتين وذلك بكتابة الرقم المناسب، حيث يوجد حل وحيد لكل مقارنة :

$$395 < 385 \text{ و } 199 < 200$$

النشاط (10) : يكمل المتعلم/المتعلمة كتابة الأعداد المثبتة بالإطار مرتبة تناقصياً على الشريط :

107 150 380 400 500 580 715 800

### الحصة الثالثة دعم وتثبيت (55 دقيقة)

#### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

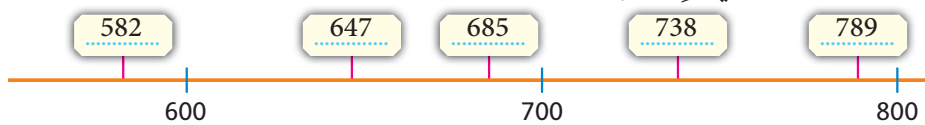
يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلاً : 4) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 3 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 7).

#### تدبير الأنشطة

❖ صيغة العمل : عمل بمجموعات (حسب التقييم الناتج عن التقييم)

يواصل الأستاذ/الأستاذة على نفس نمط الحصة الثانية وبنفس المجموعات حيث يتدم النشاطين 11 و 13 للمتعترين وللمتوسطين والنشاطين 12 و 13 للمتقدمين.

النشاط (11) : ينجز المتعلم/المتعلمة عملية جمع واحدة بدون احتفاظ بالأخرى بالاحتفاظ ثم عمليتي طرح كلاهما بدون احتفاظ.  
النشاط (12) : يحدد المتعلم/المتعلمة موقع الأعداد : 789, 738, 647, 582, 685 على مستقيم مدرج بمئات صحيحة بحيث يقوم بحصر عدد أو عددين بين مائتين صحيحتين متتابعتين مع الانتباه لترتيبها بكيفية صحيحة بين تلك المائتين :



النشاط (13) : يقيس المتعلم/المتعلمة بالمسطرة المدرجة بالسنتيمترات طول القلم المرسوم حيث يستنتج أن طوله أكبر من 3 سنتيمترات وأصغر من 4 سنتيمترات وهذا يعني أن طوله بين 3 و 4 سنتيمترات.

بعد انتهاء المتعلمين/المتعلمات من إنجازاتهم يتم التصحيح جماعياً على السبورة وفردياً على الكراسة.

### الحصة الرابعة تقويم أثر الدعم (55 دقيقة)

#### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة عدد من 0 إلى 10 (مثلاً : 10) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 10 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 20).

#### تدبير الأنشطة

❖ صيغة العمل : عمل فردي وتصحيح جماعي على السبورة وتصحيح فردي على الكراسة.

من خلال تقويم أثر الدعم هذا، سيتعرف الأستاذ/الأستاذة على مدى تمكن فئات المتعلمين/المتعلمات من المفاهيم المقدمة ودرجة تثبيتها وكذلك على بقايا التعثرات والأخطاء لأجل معالجتها في الحصة الموالية (دعم مركز وإغناء).

النشاط (14) : يقرأ المتعلم/المتعلمة كلا المقارنتين ويصحح الخاطئة ويتعلق الأمر بالمقارنة  $700 < 682 < 800$  حيث يوجه تركيزه للمئات (7 مئات، 6 مئات، 8 مئات) حيث يرتبها وبالتالي تصوير المقارنة صحيحة هي :  $682 < 700 < 800$

النشاط (15) : ينجز المتعلم/المتعلمة عمليتي جمع كلاهما بالاحتفاظ وعملية طرح واحدة بدون احتفاظ.

النشاط (16) : يحدد المتعلم/المتعلمة العدد المناسب لعمليتي جمع وطرح منجزة ليحصل على :

$$\begin{array}{r} 188 \\ + 85 \\ \hline 273 \end{array} \quad \begin{array}{r} 97 \\ - 12 \\ \hline 85 \end{array}$$

◀ **النشاط (17) :** يقرأ المتعلم/المتعلمة قياس طول كل من القطعتين ويكمل رسمهما ويتعلق الأمر بقطعة طولها عدد صحيح من السنتيمترات (5 cm) وأخرى طولها محصور بين عددين صحيحين من السنتيمترات (بين 5 cm و 6 cm)، حيث سيكون رسمها بقياسات متعددة، وهذا سيجعل المتعلم/المتعلمة يدرك الحاجة إلى تدريجات أصغر (mm) وذلك هو موضوع المستويات اللاحقة. بعد انتهاء المتعلمين/المتعلمات من إنجازاتهم يتم التصحيح جماعياً على السبورة وفردياً على الكراسة. يتبع الأستاذ/الأستاذة عمل كل متعلم/متعلمة وتوجيهه ومساعدة من هم في حاجة إلى ذلك مع تدوين الصعوبات والأخطاء ليتمكن تصنيفها من خلال الحصة الموالية (دعم مركز وإغناء)

## ◀ الحصة الخامسة دعم وإغناء (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 10 من الدليل (الصفحة 82).

### دَعْمُ مُرَكِّزٍ وَإِغْنَاءُ

18 أَلُوْنُ جُزْءاً مِّنَ الشَّرِيْطِ (a) طَوْلُهُ 13 cm، وَجُزْءاً مِّنَ الشَّرِيْطِ (b) طَوْلُهُ 10 cm :

a \_\_\_\_\_  
b \_\_\_\_\_



194  
درهماً



45  
درهماً



620  
درهماً

19 تَمْلِكُ سَعَادٌ 880 دِرْهَمًا. مَا هُوَ الْمَبْلَغُ الَّذِي سَيَبْقَى لَدَيْهَا بَعْدَ شِرَائِهَا لِجَمِيعِ هَذِهِ الْأَشْيَاءِ ؟

## تدبير الأنشطة

### ❖ صيغة العمل : عمل فردي ثم تصحيح جماعي على السبورة وفردياً على كراسة المتعلمة والمتعلم.

في هذه الحصة تتم معالجة الأخطاء والصعوبات الملحة لدى المتعلمين/المتعلمات الذين لم تمكن حصتا الدعم من تجاوزها ويتم العمل مع هؤلاء المتعلمين/المتعلمات بشكل فردي حسب صعوبات كل واحد منهم، ويتعلق الأمر هنا بدعم مركز بعينين التركيز على كل متعلم/متعلمة على حدة (تفريد المعالجة) والتركيز على الصعوبات والأخطاء المرتبطة في غالب الأحيان بعوائق « ابستمولوجية ». وبالنسبة لفئة المتوسطين والمتحكمين فتشكل هذه الحصة فرصة لإغناء مكتسباتهم وتعميقها واستثمارها. ولهذا الغرض يمكن أن نقدم لهم النشاطان 18 و 19 بالنسبة للمتعثرين يمكن للأستاذ/الأستاذة اقتراح أنشطة ترتبط بالمفاهيم التي لازالت تشكل صعوبات لهذه الفئة.

◀ **النشاط (18) :** تؤول مطالبة المتعلم/المتعلمة بتلوين جزء من كل شريط إلى تحديد جزء من الشريط الأول طوله 13 cm وجزء من الشريط الثاني طوله 10 cm.

◀ **النشاط (19) :** يحل المتعلم/المتعلمة مسألة ذات بنية جمعية وطرحية يوظف فيها النقود وإنجاز تقنية جمع ثلاثة أعداد بالاحتفاظ على مرحلتين (676 = 65 + 620 و 870 = 154 + 676) لمعرفة مبلغ المشتريات (870 درهماً) ثم إنجاز عملية الطرح بدون احتفاظ لتحديد المبلغ الذي سيبقى معها 10 = 870 - 880 (أي 10 دراهم).

وبعد الانتهاء من إنجازات المتعلمين/المتعلمات يتم التصحيح جماعياً على السبورة وفردياً على الكراسة.

ومن بين الصعوبات والأخطاء المتداولة والشائعة يمكن الوقوف عند :

بخصوص الدرس 7 : (التقنية الاعتيادية للجمع) :

- الوضع العمودي الخطأ لإنجاز العملية : عدم وضع الوحدات تحت الوحدات والعشرات تحت العشرات.

- التأكيد على كتابة العدد المحتفظ به في المكان المناسب.

- خاصية التبادلية لعملية الجمع، وما يطرحه المجال العددي مثلاً (120 + 950).

بخصوص الدرس 8 : التقنية الاعتيادية للطرح بدون احتفاظ :

- الوضع العمودي الخطأ لإنجاز العملية : عدم وضع الوحدات تحت الوحدات والعشرات تحت العشرات.

- استعمال المستقيم العددي لحساب الفرق.

- لا يمكن دائماً إجراء عملية الطرح بين عددين بحيث فقط يطرح عدد من عدد أكبر منه (أو يساويه).

## الوحدة الثالثة

الأهداف	الدروس
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يتعرف المتعلم/المتعلمة وحدتي قياس الكتلة الكيلوغرام والغرام ويوظفهما.</li> <li>• يتعرف العلاقة بين kg و g.</li> <li>• يقدر كتل أجسام معينة ويقارنها.</li> <li>• يتعرف التقنية الاعتيادية للطرح بالاحتفاظ في نطاق الأعداد من 0 إلى 999 ويوظفها.</li> <li>• يضع وينجز عملية الطرح لعددين.</li> <li>• يجد الأعداد الناقصة في عملية طرح منجزة بالاحتفاظ.</li> <li>• يتعرف المتعلم/المتعلمة ويفهم معنى عملية الضرب كجمع متكرر.</li> <li>• يتعرف الضرب في عدد من رقم واحد ويستعمله لحساب جداء عددين باستعمال الجمع المتكرر.</li> <li>• يتعرف خاصيات الضرب في 1 و 0 وتبادلية الضرب.</li> <li>• يتعرف المتعلم/المتعلمة خاصية الضرب في 2 ؛ 5 ؛ 10.</li> <li>• يحسب جداءات الأعداد في 2 ؛ 5 ؛ 10 ويوظفها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>الدرس 9 :</b> قياس الكتلة (kg, g)</li> <li>• <b>الدرس 10 :</b> التقنية الاعتيادية للطرح (2)</li> <li>• <b>الدرس 11 :</b> الضرب</li> <li>• <b>الدرس 12 :</b> الضرب في 2 ؛ 5 ؛ 10</li> </ul>

### إشارات ديدكتيكية

<p>يتم التطرق في هذه الوحدة إلى المفاهيم الأساسية التالية :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- وحدات قياس kg , g.</li> <li>- التقنية الاعتيادية للطرح بالاحتفاظ</li> <li>- الضرب كجمع متكرر وخاصياته.</li> <li>- الضرب في 2 ؛ 5 ؛ 10.</li> <li>- ومن بين الصعوبات والأخطاء المرصودة يمكن أن نشير إلى :</li> <li>- تقدير كتلة وربطها بالوحدتين kg , g حسب خبرات وتجارب المتعلم والمتعلمة.</li> <li>- وضع العدد المطروح منه أسفل العدد المطروح.</li> <li>- تعرف الوضعيات ذات البنية الطرحية.</li> <li>- صعوبة وأخطاء في تحويل جداء إلى جمع متكرر مثلا : <math>5 \times 3 = 5 + 5 + 5</math>.</li> </ul>
---

الامتدادات اللاحقة	أهداف التعلم	المكتسبات السابقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>استخدام ميزان روبرفال والصنجات لقياس كتلة بالغرام أو بالكيلوغرام.</li> <li>حل المسائل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يتعرف المتعلم/المتعلمة وحدتي قياس الكتل (g ; kg) ويوظفهما.</li> <li>يتعرف العلاقة بين kg و g.</li> <li>يقدر كتل أجسام معينة ويقارنها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>مقارنة الكتل بالسنة الأولى.</li> <li>الأعداد من 0 إلى 999 قراءة وكتابة وتمثيلاً ومقارنة وترتيباً.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

يرتكز موضوع قياس الكتل في السنة الثانية على المعلومات الأولية للمتعلم والمتعلمة، ذلك أن ما نسعى إليه يتحدد في قيام المتعلمين والمتعلمات بمحاولات يتم من خلالها ملاحظة وإجراء موازنات باستعمال ميزان روبرفال المألوف لديهم، والتدريب على استخدامه في موازنات سواء في مجموعات عمل أو بشكل جماعي، وذلك من خلال وضعيات مستمدة من محيط المتعلمين والمتعلمات (بيع، شراء...). إن قيام المتعلمين والمتعلمات بالموازنات بأنفسهم، وتلمس الصنجات، مع وضعها على كفة ميزان، وكذلك الأعمال الأخرى ذات البعد المناوئ، تضيف على أعمالهم طابع التشويق، مما يساعدهم على إغناء رصيدهم المعرفي.

ويعتبر هذا الدرس امتداداً لدرس مقارنة الكتل بالسنة الأولى، يتم خلاله قياس كتلة أشياء باستخدام الوحدات الاعتيادية (الغرام والكيلوغرام)، حيث يتعرف المتعلمون والمتعلمات على علبة الصنجات ويستخدمونها للقيام بقياسات ومقارنات على ميزان روبرفال في وضعيات مستمدة من محيطهم، وذلك بإجراء مناولات باستعمال هذه الصنجات للوصول للموازنة بأقل عدد من الصنجات، ساعين من وراء ذلك إلى إعطاء مفهوم الكتلة بعدا تطبيقيا تناوليا باعتبار الكتلة (كالطول أو النقود...) مقدارا قابلاً للقياس وإجراء العمليات عليها.

وإضافة إلى ميزان روبرفال، ينبغي تقديم موازين أخرى كميزان المطبخ وميزان الأشخاص والميزان الرقمي والميزان ذي التدريجات... كما يجب إعطاء أهمية لتقدير كتلة ما، وجعل المتعلمين والمتعلمات قادرين على القيام بذلك ومدركين لدرجة كبر أو صغر وحدتي القياس (الغرام والكيلوغرام)، عن طريق أمثلة قريبة من محيطهم، تعزيزاً لمفهوم الكتلة وقياسها.

## الوسائل التعليمية

- ميزان روبرفال، علب الصنجات، أشياء يمكن قياس كتلتها : كرة، محفظة، ...  
- أكياس (بقدر مجموعات القسم) بكل كيس 100 غرام من العدس (أكياس أخرى بكل منها 80 غرام من القمح).

## الحصة الأولى

## نشاط مناوئ (55 دقيقة)

## هدف النشاط

- يتعرف الجسم الأثقل أو الأخف بكيفية مباشرة، أو باستخدام أداة وسيطية.

## الحساب الذهني (5 دقائق):

- يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير العدد 2 ويقول : « لنطرح 2 من العدد على إحدى البطاقات ولتكن 6 ».
- يجيب المتعلم/المتعلمة : برفع البطاقة 4.
- تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

## تدبير الأنشطة

## صيغة العمل : في مجموعات.

- **المرحلة الأولى :** يطلب الأستاذ/الأستاذة من ممثل كل مجموعة القدوم إلى السبورة ويطلب منه حمل الكرة في يد والمحفظة في اليد الأخرى وتحديد أيهما أخف باعتماد خبراتهم الشخصية في مقارنة كتلتين بالتخمين فقط.
- **المرحلة الثانية :** يوزع الأستاذ/الأستاذة على كل مجموعة كيسين بأحدهما 100 غرام من العدس وبالأخر 80 غراماً من القمح. ويخبر المجموعات أنه وضع نفس الكمية من القمح في كل كيس ونفس الشيء بالنسبة لأكياس العدس. ويطلب من كل مجموعة أن تقارن كتلتي الكيسين بالتخمين فقط، ثم تقرر نتيجة المقارنة.

تعرض النتائج على السبورة، ويشرح ممثل كل مجموعة كيف توصل أفرادها إلى تكل النتيجة، من بين النتائج التي يمكن الحصول عليها :

- كيس القمح أثقل من كيس العدس.
- كيس العدس أثقل من كيس القمح.
- للكيسين نفس الكتلة.

- لا أدري أو لم أستطع الحكم على أي الكيسين أثقل ؟

- بعد ذلك يجرى نقاش حول أسباب اختلاف المجموعات في الحكم على الكيسين، وما هي الكيفية التي تمكن من التأكد من صحة إحدى النتائج ؟

- بعد سماع اقتراحات المتعلمين والمتعلمات يتدخل الأستاذ/الأستاذة ليعرض عليهم ميزان روبرفال مع تقديم شرح لبعض أجزائه خصوصا الكفتين والإبرة ووظيفتهما.

- الكفتان في وضع أفقي والإبرة في الوسط : الميزان في حالة توازن (يكون للمجسمين الموضوعين على الكفتين نفس الكتلة).

- الكفتان إحداها صاعدة (حيث يكون الجسم الأخف) والأخرى هابطة (حيث يكون الجسم الأثقل)، تكون الإبرة مائلة نحو الكفة الهابطة (أي تشير إلى الجسم الأثقل) ولا يكون الميزان في حالة توازن.

• **المرحلة الثالثة :** يطلب الأستاذ/الأستاذة من ممثل كل مجموعة مقارنة كتلتين باستخدام الميزان وذلك بملاحظة وضعية الكفتين وكذلك وضعية الإبرة، ثم التعبير شفويا عن نتيجة المقارنة.

- كيس العدس أثقل من كيس القمح.

- ما هو قياس كتلة الكيس 10 أو 20 ؟

## ◀ الحصة الأولى (تابع) بناء وتربيض

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يتعرف أدوات قياس الكتل : (الميزان والصنجات...)
- يقيس كتل بعض الأشياء.
- يقدر ويقارن الكتل.

### تدبير الأنشطة

♦ **صيغة العمل :** عمل في مجموعات حسب عدد الوسائل المتوفرة.

- بالنسبة لأنشطة هذه الحصة :

1 - يتأكد الأستاذ/الأستاذة من فهم المتعلم والمتعلمة لما هو مطلوب منهما في النشاط.

2 - يترك فترة للبحث والتقصي، حيث يقوم بملاحظة إنجازاتهم.

3 - يدون الحلول المتوصل إليها على السبورة.

4 - يفتح نقاش على مصداقيتها ويبلور التبريرات الصحيحة والخاطئة التي يتقدم بها المتعلم أو المتعلمة.

5 - يذكر بصنجات 1 kg و 1 g ومتى يمكن استعمال الوحدة المناسبة حسب الكتلة المحتملة.

◀ **النشاط (1) :** يحدد المتعلم/المتعلمة كتلة الأناناس بحساب مجموع الصنجات :  $500 + 200 + 100 = 800$

كما يحدد كتلة الليمون بقراءة مباشرة لتدرية الميزان، أي : 2 kg

◀ **النشاط (2) :** يربط المتعلم/المتعلمة كل شيء بكتلته، اعتمادا على تقديره لكتلة الشيء بالوحدة المناسبة :

كتلة الدلاحة : 8 kg ؛ كتلة علبة السكر : 1 kg ؛ كتلة حبة الطماطم : 300 g ؛ وكتلة الريشة : 10 g

◀ **النشاط (3) :** بنفس طريقة النشاط السابق، يقدر المتعلم/المتعلمة كتلة الطفل : 28 g و كتلة الكتاب : 300 g

◀ **النشاط (4) :** يحدد المتعلم/المتعلمة الصنجات التي تشكل 360 g مثلا :  $200 + 100 + 50 + 10$



## الحصة الثانية التمرن (55 دقيقة)

### أَتَمَرُّنْ

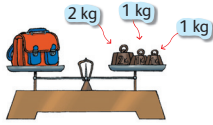
5 أَلِحِظْ وَأَكْمِلْ بِكَتَابَةِ «أَخْفَ مِنْ» : «أَثْقَلُ مِنْ» :



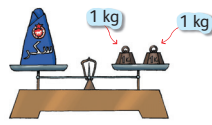
عَلْبَةُ الْمُرَبِّي ..... كَرْتَيْنِ.

عَلْبَةُ الْمُرَبِّي ..... 4 كُرَاتِ.

6 أَلِحِظْ وَأَكْمِلْ :

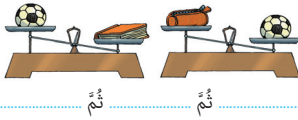


كُتْلَةُ الْمَحْفَظَةِ .....



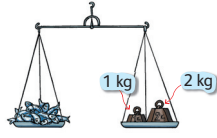
كُتْلَةُ السَّكَّرِ .....

7 أَلِحِظْ وَأَكْمِلْ :  
8 أَلِحِظْ، ثُمَّ أَرْتُبْ مِنَ الْأَثْقَلِ إِلَى الْأَخْفِ :  
الْكَرَّةُ، الْمِقْلَمَةُ، الْكِتَابُ.



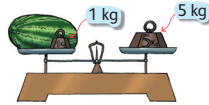
ثُمَّ .....

ثُمَّ .....



كُتْلَةُ السَّرْدِينِ .....

9 أَلِحِظْ أَلْمِيزَانَ وَأَحْسِبْ كُتْلَةَ الْبُطِّيخَةِ :



## تدبير الأنشطة

### ❖ صيغة العمل : عمل فردي.

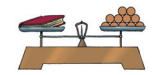
- بالنسبة لأنشطة هذه الحصة :

- 1 - يتأكد الأستاذ/الأستاذة من فهم المتعلمين والمتلمات للتعليمية بالنسبة لكل نشاط (5 و 6 و 7 و 8 و 9).
- 2 - يدون الأستاذ/الأستاذة بالسرورة الحلول المتوصل إليها من قبل المتعلمين والمتلمات.
- 3 - يصحح الأخطاء ويحتفظ بالحلول الصحيحة بعد تبريرها. يؤكد على خاصية التعدي بالنسبة للعلاقة (أثقل من) أو (أخف من).

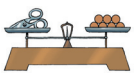
## الحصة الثالثة التمرن (55 دقيقة)

### أَتَمَرُّنْ

10 أَلِحِظْ وَأَكْمِلْ كَمَا فِي أَلْمِثَالِ :



كُتْلَةُ الْكِتَابِ ..... كُتْلَةُ .....



كُتْلَةُ الْبَيْضِ ..... كُتْلَةُ .....



كُتْلَةُ الصَّمَاقِ هِيَ نَفْسُ كُتْلَةِ 4 كِيلُ.

11 أَلِحِظْ كُتْلَةَ الزُّمَانَةِ، وَأَشْطَبْ  
الصَّنَجَاتِ الزَّائِدَةَ :



2 g

100 g

50 g

5 g

20 g

200 g

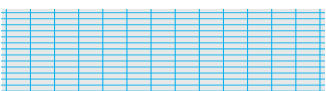
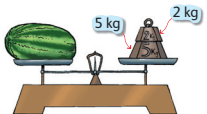
10 g

10 g

12 أَلِحِظْ كُتْلَةَ الْمِيزَانِ، ثُمَّ أَكْمِلْ :



كُتْلَةُ الْمَوْزِ هِيَ : .....



### ❖ الحساب الذهني (5 دقائق) :

- يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير العدد 2 ويقول : « لنطرح 2 من العدد على أحد البطاقات ولتكن 2 ».
- يجيب المتعلم/المتعلمة : برفع البطاقة 0.
- تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

### ❖ أهداف أنشطة التعلم

- يقارن بين كتلتين باستعمال المفردات المناسبة.
- يقارن قياس كتل بواسطة العبارتين : « أخف من » ؛ « أثقل من ».
- يرتب الأشياء حسب كتلتها.
- يتعرف خاصية التعدي بالنسبة للعلاقة « أثقل من » أو « أخف من ».

## تدبير الأنشطة

### ❖ صيغة العمل : عمل مجموعات حسب عدد الوسائل المتوفرة.

بالنسبة لأنشطة هذه الحصة :

- 1 - يتأكد الأستاذ/الأستاذة من فهم المتعلم والمتعلمة للتعليمية بالنسبة لكل نشاط. (10 و 11 و 12 و 13).





المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>• الأعداد من 0 إلى 999 قراءة وكتابة ومثيلاً ومقارنة وترتيباً.</li> <li>• التقنية الاعتيادية للجمع بالاحتفاظ وبدونه.</li> <li>• التقنية الاعتيادية للطرح بدون احتفاظ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يتعرف التقنية الاعتيادية للطرح بالاحتفاظ في نطاق الأعداد من 0 إلى 999 ويوظفها.</li> <li>• يضع وينجز عملية الطرح لعددتين أحدهما مكون من رقمين والآخر من رقمين أو ثلاثة بالاحتفاظ باستعمال التقنية الاعتيادية.</li> <li>• يجد الأعداد الناقصة في عملية طرح في نطاق الأعداد من 0 إلى 999.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• حل المسائل.</li> <li>• القياس.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

يمكن حساب فرق عددين (بالاحتفاظ) باستعمال التقنية الاعتيادية للطرح وذلك من خلال طريقتين :

1 - طريقة الإضافة، وتتمثل في إضافة 10 وحدات إلى المطروح منه مقابل إضافة عشرة واحدة إلى المطروح وهي طريقة يصعب على المتعلم/المتعلمة فهمها في هذا المستوى.

2 - طريقة الاستلاف وتتمثل في استلاف عشرة واحدة من المطروح منه بـ 10 وحدات وإضافتها إلى وحدات المطروح منه. وهذه الطريقة قابلة للتعميم والاستيعاب، ويمكن توضيحها رياضياتياً من خلال مثال كالتالي :

$$\begin{array}{r} \textcircled{6} \textcircled{1} \\ \cancel{7} 5 \\ - 48 \\ \hline 27 \end{array}$$

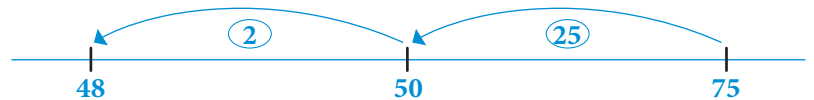
$$\begin{aligned}(75 - 48) &= (65 + 10) - (40 + 8) \\&= (60 + 15) - (40 + 8) \\&= (60 - 40) + (15 - 8) \\&= 20 + 7 \\&= 27\end{aligned}$$

كما أن اعتماد الطريقة الاستلاف لا يغني عن استعمال طرق أخرى نذكر منها :

- طريقة التمثيل بالمرعبات والقضبان والصفائح ثم المبادلة والتشطيب.

- استخدام المستقيم العددي وتكملة العدد المطروح إلى عدد مناسب يسهل حساب الفرق بالاحتفاظ، مثلا:

$$75 - 48 = \textcircled{25} + \textcircled{2} = 27$$



الوسائل التعليمية

## ◀ الحصة الأولى

## بناء وترييض (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير العدد 2 ويقول : « لنطرح 2 من العدد على البطاقة (وليكن 8) ». يجيب المتعلم/المتعلمة : برفع البطاقة 6. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يتعرف طرقا مختلفة لحساب فرق عددين بالاحتفاظ :
  - أ- مبادلة 1صفحة (1مئة ) ب 10 قضبان (10عشرات) أو 1 قضيب (1 عشرة) ب 10 مربعات (10 وحدات). ثم إجراء التشطيب.
  - ب- ي فكك المطروح ويجري المبادلة.
  - ج- يستخدم المستقيم العددي.
  - د- بتعرف تقنية الطرح بالاحتفاظ لعددين (تقنية المبادلة).

## إِجَابَ : 16 - 52 ، هَذَا مَا أَنْجَزَهُ كُلُّ مِنِّ حَسَنٍ وَتَارَا .

## أَكْثِفْ

فَلْيَكُنْ لَارَا  
الْأَقْصَى :

إِلَى 40 وَحْدَات :

لا يُكَمِّلُ حِسَابَ  
2 - 6

52 = 40 + 12  
16 = 40 + 16

26 = 40 + 6  
40 أَطْرَحُ 6  
ثُمَّ أَطْرَحُ 6

52 - 16 = ...  
52 - 16 = ...  
50 - 40 = 10  
10 - 4 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
52 - 16 = ...  
52 - 40 = 12  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
52 - 16 = ...  
52 - 40 = 12  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
52 - 16 = ...  
52 - 40 = 12  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
52 - 16 = ...  
52 - 40 = 12  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
52 - 16 = ...  
52 - 40 = 12  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
52 - 16 = ...  
52 - 40 = 12  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
52 - 16 = ...  
52 - 40 = 12  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
52 - 16 = ...  
52 - 40 = 12  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
52 - 16 = ...  
52 - 40 = 12  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
52 - 16 = ...  
52 - 40 = 12  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
52 - 16 = ...  
52 - 40 = 12  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
52 - 16 = ...  
52 - 40 = 12  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
52 - 16 = ...  
52 - 40 = 12  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
52 - 16 = ...  
52 - 40 = 12  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
52 - 16 = ...  
52 - 40 = 12  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
40 - 40 = 0  
12 - 6 = 6

52 - 16 = ...  
52 -

❖ صيغة العمل : عمل في مجموعات (من فردين).

يتم خلال هذه الحصة بناء تقنية الطرح بالاحتفاظ، وذلك بحساب فرق عددين باستخدام طرق مختلفة : المبادلة والتشطيب بعد تمثيل العددين بالصفائح القضبان والمربعات، تفكيك المطروح مع المبادلة، استخدام المستقيم العددي وإكمال المطروح إلى عدد مناسب يسهل حساب الفرق.

وتساهم هذه التقنيات في استيعاب المتعلمين والمتلمات لدلالة التقنية الاعتيادية للطرح بالاحتفاظ والمرتكزة على إجراءات المبادلة.

◀ بالنسبة للوضعية-المسألة (1) :

المطلوب هو إنجاز العملية 52 - 16، لذلك يلاحظ المتعلم/المتعلمة في الصورة : ما أنجزه كل من « حسن » و « تارا » وتعليقات الطفلين الآخرين. استعملت « تارا » طريقة تفكيك القضيبي إلى 10 مربعات والتشطيب، وهذه الطريقة تحيل إلى تقنية المبادلة.

ولتدبير هذه الوضعية-المسألة يقوم الأستاذ/الأستاذة بتوزيع المتعلمين/المتلمات إلى مجموعات (من فردين) ويتأكد من فهم المتعلمين والمتلمات للمطلوب منهم ويمنحهم مدة البحث عن الحل عن طريق التقصي والتجريب والمناقشة بين أفراد كل مجموعة، يسهر على متابعة أعمال المجموعات، ويلاحظ الاستراتيجيات التي يسلكها المتعلمون/المتلمات من أجل بلورة الحل.

بعد انقضاء المدة المخصصة للبحث يطلب الأستاذ/الأستاذة من ممثل كل مجموعة تقديم الحل وتبرير مدى مصداقيته (يناقشه الأستاذ/الأستاذة مع المتعلمين/المتلمات) الأعداد المستخرجة من الوضعية-المسألة (1) :

52 - 16، لا يمكن حساب 6 - 2. تفكيك القضيبي إلى 10 مربعات.

$$52 = 40 + 12 \text{ و } 16 = 10 + 6 \dots$$

طرح العشرات من العشرات والوحدات من الوحدات... ومن جهة أخرى الانتقال للوضع العمودي لتقنية الطرح بالاحتفاظ التي سيعتمدها المتعلمون/المتلمات في هذا المستوى.

◀ بالنسبة للوضعية-المسألة (2) :

فهي عبارة عن مسألة ذات بنية طرحية حيث يقرأ المتعلم/المتعلمة نص المسألة وتعليق «سهام» ثم إنجاز الحل وفق ما تقوله «سهام» (بالتقنية الاعتيادية للطرح).

يتم إبراز أهمية هذه التقنية وذلك عن طريق تفكيك المطروح منه (75) وإجراء المبادلة ثم التشطيب وتوضيح ذلك بتحديد عدد العشرات والوحدات بعد عملية التفكيك والمبادلة (75 يساوي 6 عشرات و 15 وحدة) وتوضيح ثبات المطروح (18) دون تفكيك أو مبادلة (18 يساوي 1 عشرة و 8 وحدات) ثم الانتقال إلى وضع هذه التقنية الاعتيادية باستخدام شريط الانجاز الذي يبين مراحل إنجاز التقنية، وإذا ما لاحظ الأستاذ/الأستاذة صعوبة أو عدم استيعاب المتعلمين/المتلمات لطريقة الوضع العمودي للطرح بالاحتفاظ يمكنه الاستعانة بجدول العد.

◀ الحصة الثانية التمرن (55 دقيقة)

■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

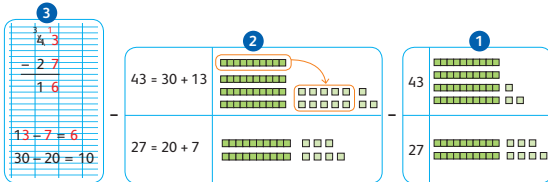
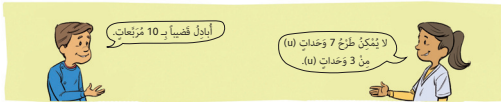
يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير العدد 2 ويقول :  
« لنطرح 2 من العدد على البطاقة (وليكن 8) ».  
يجيب المتعلم/المتعلمة : برفع البطاقة 6.  
تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

□ أهداف أنشطة التعلم

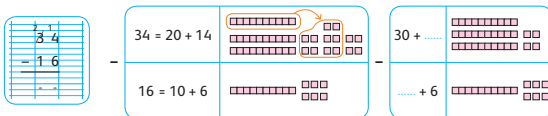
- يمثل عملية طرح عددين بالاحتفاظ بالقضبان والمربعات وينجزها.
- ينجز عمليات طرح بالاحتفاظ باستخدام التقنية الاعتيادية.

أَتَمَرَّنْ

3 ألاحظ، وأتبع خطوات حساب الفرق : 43 - 27



4 أتبع الخطوات كما في الأمثال، وأحسب الفرق : 34 - 16



4 أحسب :

8 1	7 6	7 6	6 3	4 7	5 4
- 9	- 4	- 7	- 1 8	- 2 8	- 2 5

❖ **صيغة العمل :** تنجز أنشطة هذه الحصة بشكل فردي وتصحح جماعيا على السبورة.

- بالنسبة للنشاط (3) : يتتبع المتعلم/المتعلمة خطوات إنجاز الطرح المتمثل بالمرعبات والقضبان ويكمل العناصر الناقصة منها لتشخيص مدى استيعابه لهذه التقنية ومن بين الأخطاء المحتملة نذكر :
- عدم تمكن المتعلم/المتعلمة من جدول الطرح إلى 9 - 10.
  - عدم التشطيب على عشرات المطروح منه.
  - عدم كتابة العشرات المضافة إلى وحدات المطروح منه.
- وبالنسبة للنشاط (4) فالأمر يتعلق بتمرين مكثف على هذه التقنية ليتمكن المتعلم/المتعلمة من التحكم في مراحل إنجازها.

التمرين (55 دقيقة)

الحصة الثالثة

■ **الحساب الذهني (5 دقائق) :**

- يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير العدد 2 ويقول : « لنطرح 2 من العدد على البطاقة (وليكن 10) ».
- يجيب المتعلم/المتعلمة : برفع البطاقة 8.
- تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

□ **أهداف أنشطة التعلم**

- يحل مسألة ذات بنية طرحية تتطلب حساب الفرق إنجاز تقنية الطرح بالاحتفاظ.
- يحسب فرق عددين بالاحتفاظ باستعمال المستقيم العددي.

❖ **صيغة العمل :** تنجز أنشطة هذه الحصة بشكل فردي وتصحح جماعيا على السبورة.

- ◀ **في النشاط (5) :** الفرق مكتوب وهو يمثل الباقي من التفاح ويمكن حسابه على السطر.
- ◀ **وبالنسبة للنشاط (6) :** سيتمرن المتعلم/المتعلمة على حساب الفرق بالاحتفاظ باستخدام المستقيم العددي بغرض إعطائه أدوات أخرى لحساب الفرق بالاحتفاظ غير التقنية الاعتيادية.
- ◀ **في النشاط (7) :** يحل المتعلم/المتعلمة مسألة ذات بنية طرحية مرفقة برسم يستخرج منه المعطيات التي تسمح له بتعرف العملية المراد إجراؤها ويتعلق الأمر بحساب الفرق بالاحتفاظ.
- ينجز المتعلمون والمتعلمات الأنشطة المقترحة الواحد تلو الآخر، ويتتبع الأستاذ/الأستاذة إنجاز كل واحد منهم مع توجيه ومساعدة المتعثرين، مع الحرص على تدوين الصعوبات والأخطاء المرصودة، من أجل مناقشتها وتصحيحها خلال فترة التصحيح الجماعي.
- يقرأ المتعلمون والمتعلمات فقرة أتذكر ويكتبونها على دفاترهم ودفاترهن.



$$\begin{array}{r} 2^3 4^1 7 \\ - 18 \\ \hline 229 \end{array}$$

لِحِسابِ الْفَرْقِ :  $247 - 18$ ،  
أَضَعُ الْعَمَلِيَّةَ وَأُنْجِزُهَا.  
أَقْرَأُ الْكِتَابَةَ :  $17^1$  هِيَ 17.

## الحصة الرابعة التقويم (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير العدد 2 ويقول : « لنطرح 2 من العدد على البطاقة (وليكن 7) ». يجب المتعلم/المتعلمة : برفع البطاقة 5. تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يضع وينجز عملية طرح بالاحتفاظ.
- يصحح عملية طرح وضعت بشكل خاطئ.
- يتمرن على إنجاز عمليات طرح موضوعة ( بالاحتفاظ).
- يحسب فرق عددين بعد تمثيله بوسائل العد.

## تدبير الأنشطة

### ♦ صيغة العمل : تنجز أنشطة هذه الحصة فرديا وتصحح جماعيا على السبورة.

ينظم العمل في الحصة على النحو التالي :

- يقرأ الأستاذ/الأستاذة تعليمية (أو تعليمات) كل نشاط ويشرحها ثم يطلب من المتعلمين والمتعلمات إنجاز النشاط بشكل فردي ؛
- يتم إنجاز الأنشطة المقترحة بالتتابع ؛
- بعد انتهاء المتعلمين والمتعلمات من إنجاز كل نشاط يتم استثمار الحلول المتوصل إليها عن طريق مناقشتها جماعيا ليتمكن المتعلمون والمتعلمات من معرفة أخطائهم وتصحيحها ثم يتم التصحيح بشكل جماعي ثم فردي.
- يخصص زمن كاف لإنجاز كل نشاط.

### ونذكر الصعوبات المحتملة :

- عدم التمكن من جدول الطرح إلى حدود 10-9.
  - عدم التشطيب على عشرات المطروح منه.
  - عدم إضافة العشرة التي تم تبديلها بـ 10 وحدات إلى عدد وحدات المطروح منه.
- ووفقا لهذا التشخيص يقوم الأستاذ/الأستاذة بتفصيل المتعلمين/المتعلمات إلى فئات حسب نوعية أخطائهم وصعوباتهم وحاجاتهم للدعم. ولكي يتمكن الأستاذ/الأستاذة من تقويم موضوعي وشامل لمكتسبات المتعلمين/المتعلمات، يستعمل الشبكة الخاصة بكل فترة من الفترات الست التي تغطي السنة الدراسية والمثبتة بهذا الدليل، حيث يقوم الأستاذ/الأستاذة بملئها وفق النتائج المحصل عليها من بطاقات التقويم الأسبوعية وذلك عن طريق الملاحظة والتتبع لما ينجزه المتعلمون والمتعلمات من أنشطة خلال كل أسبوع تربوي.

## الحصة الخامسة دعم وإغناء (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 12 من الدليل (الصفحة 83).

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يضع وينجز عملية طرح بالاحتفاظ.
- ينجز عملية طرح (بالاحتفاظ) موضوعة.
- يتتبع مراحل حساب فرق عددين (بالاحتفاظ) من رقمين والآخر 3 أرقام.

### أَقُومُ تَعَلَّمَاتِي

9. أَعْرِفُ الْوَضْعَ الصَّحِيحَ لِلْعَمَلِيَّةِ وَأُنْجِزُ :

$$\begin{array}{r} 352 \\ - 24 \\ \hline \end{array}$$

$$524 - 58$$

$$938 - 69$$

8. أَضَعُ وَأُنْجِزُ :

ب. أَحْسِبُ وَأَتَحَقَّقُ :

10. أ. أَحْسِبُ وَأَتَحَقَّقُ :

$$\begin{array}{r} 876 \\ - 48 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 53 \\ - 29 \\ \hline \end{array}$$

11. أَحْسِبُ :

$$\begin{array}{r} 997 \\ - 28 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 707 \\ - 52 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 876 \\ - 48 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 83 \\ - 59 \\ \hline \end{array}$$

### أُدْعِمُ مُكْتَسَبَاتِي

13. أَحْسِبُ الْفَرْقَ :

$$\begin{array}{r} 725 \\ - 38 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 529 \\ - 83 \\ \hline \end{array}$$

$$61 - 32$$

$$645 - 32$$

12. أَضَعُ وَأَحْسِبُ :

14. أَرَادْتُ نَجِيئَةً حِسَابَ الْفَرْقِ 465 - 27 فَأَنْجَزْتُ الْحِسَابَ عَمُودِيًّا. أَلَاظُ وَأُكْمِلُ :

5 عَشْرَاتٍ  
نَاقِصٌ ..... عَشْرَاتٍ  
هِيَ ..... أَكْتُبُهَا فِي  
عُمُودِ الْعَشْرَاتِ  
وَأَضَعُ 4 فِي عُمُودِ  
الْأَلْفَاتِ.

15 نَاقِصٌ .....  
هِيَ ..... أَكْتُبُهَا  
فِي عُمُودِ  
الْوَحْدَاتِ.

أَخُذْتُ 1 عَشْرَةً  
مِنْ 6 عَشْرَاتٍ  
وَأَضَيْفُهَا لـ 5  
وَحْدَاتٍ.

أَبْدَأُ بِالْوَحْدَاتِ.  
5 نَاقِصٌ .....  
لَا يُمَكِّنُ.

$$\begin{array}{r} 465 \\ - 27 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 465 \\ - 27 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 465 \\ - 27 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 465 \\ - 27 \\ \hline \end{array}$$

♦ **صيغة العمل :** تنجز أنشطة هذه الحصة في مجموعات وتصحيح جماعيا على السبورة.

على ضوء التقييم الذي قام به الأستاذ/الأستاذة للمتعلمين/المتعلمات خلال مرحلة التقويم وغالبا ما يكون بثلاث أصناف من المجموعات : المتعثرون، المتوسطون، المتحكمون، يتم تقديم أنشطة ملائمة لكل صنف من المجموعات، وفي هذه الحصة يقدم النشاطان 12 و 13 لمجموعة المتعثرين وللمتوسطين والنشاط 14 للمتفوقين لما يتطلبه من قدرات على قراءة التعليقات الواردة فيه وتتبع مراحل إنجاز تقنية طرح بالاحتفاظ، ويمكن للأستاذ/الأستاذة النسخ على منوال هذه الأمثلة لجميع المجموعات لتمكين المتعلمين/المتعلمات من تملك هذه التقنية. وبعد انتهاء جميع المتعلمين والمتعلمات من حل التمارين يتم التصحيح جماعيا وتناقش خلاله الحلول والأخطاء المرتكبة ويتم التصحيح في الكراسة بكيفية فردية.

وعلى الأستاذ/الأستاذة أن يدون في مذكرته الأخطاء والصعوبات التي ستكون موضوع معالجة خلال أسبوع تقويم التعلم ودعمها وتولييفها (3) وكذلك من خلال تقويم الأسدوس الأول ودعمه وتولييفه.



المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>الأعداد من 0 إلى 999 كتابة وقراءة وتمثيلا ومقارنة وترتيباً.</li> <li>الكتابات الجمعية والجمع.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يتعرف ويفهم عملية الضرب كجمع متكرر.</li> <li>يتعرف الضرب في عدد من رقم واحد ويستعمله.</li> <li>يحسب جداء عددين طبيعيين باستعمال الجمع المتكرر.</li> <li>يتعرف خاصيات الضرب في 1 و 0 وتبادلية الضرب.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>اختصار كتابة ضربية إلى كتابة اعتيادية.</li> <li>جداول الضرب في 2 و 3 و 4 و 5 و 6 و 7 و 8 و 9.</li> <li>المسائل.</li> <li>القياس.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

يرتكز تقديم مفهوم الضرب، في هذا الدرس، على أشياء مادية ملموسة في شكل مناوالات يجمع فيها المتعلمون/المتعلّمات أشياء (علب صغيرة)، يعرفون مسبقاً عددها، في تجميعات متقادرة، ويطلب من المتعلمين/المتعلّمات التعبير عن هذه الوضعية بصيغة تسمح بوصف للحالة التي أصبحت عليها بعد التجميع.

هذا العمل يقود بالضرورة إلى استخدام الجمع المتكرر، وهو يندرج في مجال الكفايات العددية والحسابية للمتعلّمين/المتعلّمات، حيث حدود الجمع المتكرر تمثل عدد الأشياء في كل تجميعية وعدد هذه الحدود هو عدد التجميعات؛ ويمثل هذا التعبير الكتابة الرياضياتية مثل:  $6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6$  هو  $6 \times 5$ .

وليس هناك مبرر لاختصار هذه الكتابة لسببين: من جهة لأن المطلوب هو وصف للوضعية ومن جهة أخرى فإن عدد الأشياء التي جمعت معرفة مسبقاً.

إن وصف الوضعية انطلاقاً من الكتابة الجمعية هو أمر مكلف: 6 زائد 6 ... إلخ، لذا يتطلب الأمر اختصارها لغة بتعبير يختصر التكرارات العددية وهكذا نتوصل إلى تعبير لغوي وجيز ودقيق (6 خمس مرات) وهو مماثل لكثير من التعابير اللغوية الشائعة والمستعملة غالباً لوصف وضعيات ضربية.

إن التعبير (6 خمس مرات) جد مناسب لإعطاء دلالة ومعنى للرمز (x) حيث يتم الربط بين (6 خمس مرات) والكتابة  $6 \times 5$  ثم الكتابة الجمعية، وتصبح  $6 \times 5$  مساوية لـ  $6 + 6 + 6 + 6 + 6$ .

أي أن:  $6 \times 5 = 6 + 6 + 6 + 6 + 6$  حيث 6 هو عدد الأشياء في التجميعية (المضروب) و 5 عدد التجميعات (المضروب فيه).

إن القصد من هذا الدرس ليس إجراء حسابات، بل تم عمداً مباشرة التجميع وتعريف المتعلمين والمتعلّمات عدد الأشياء، كما تم تجنب أي تنظيم للتجميعات، هذا الاختيار هدفه إتاحة الفرصة لانكباب المتعلمين والمتعلّمات على الدلالة الأساسية للضرب والمتمثلة في الانتقال من كتابة جمعية إلى كتابة ضربية أو العكس. فالأنشطة المقترحة والمقدمة في سياقات عددية تسمح ببناء المتعلم أو المتعلمة لمفهوم الضرب ولدلالاته الأساسية باعتبارها مرتكزا لمعالجة خصائصه.

وتتم مطالبة المتعلمين والمتعلّمات بالتعبير عن العدد الكلي لأشياء التجميعات بكتابة ضربية، وباعتبار التنظيم الذي رتب فيه التجميعات هو تنظيم مستطيلي فالحلول التي يتم التوصل إليها هي عبارة عن كتابتين ضربيتين تعبران عن عدد الأشياء التي يتضمنها التنظيم المستطيلي، إذ تعبر عنه الكتابة  $5 \times 7$  كما تعبر عنه الكتابة  $7 \times 5$ .

وهو ما يستلزم الكتابة  $5 \times 7 = 7 \times 5$ ، فتوضّل المتعلمين والمتعلّمات إلى هذه الخاصية (الخاصية التبادلية) والتي لا يجب ترويحها ككلمة أو كمصطلح (يوسع من دلالة الضرب إذ يصبح ممكناً للمتعلّم/المتعلمة إن أراد حساب جداء أن يختار الكتابة التي تجعل الحساب أسهل. ف  $75 \times 2$  هي نفسها  $2 \times 75$  وهذه أيسر حساباً من الأولى، وإحدى النتائج المباشرة لاستخدام المتعلم أو المتعلمة لهذه الخاصية إذ تمكن وعن وعي بأفضلية اختيار ما على آخر، فأمام حساب مثل:  $5 \times 9$  بالنسبة له لم يحفظ بعد هذا الجداء يكون حساب  $9 \times 5$  أيسر.

والأنشطة المقترحة بهذا الدرس تنمي في مجملها الكفايات المرتبطة بحساب الجداءات المكونة من عددين.

## نشاط مناوئاتي (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق):

- ### □ هدف النشاط

- ◀ صيغة العمل : فردی و جماعی.

A 3x5 grid of blue dots. The number 5 is written above the grid, and the number 3 is written to the left of the grid.

A 3x5 grid of dots. A blue box highlights a 2x2 sub-grid in the top right corner. The number 5 is above the first five dots of the top row. The number 2 is above the two dots of the top row within the highlighted sub-grid. The number 3 is to the left of the first three dots of the first column.

$$3 \times 9 = 27$$

## الحصة الأولى (تابع) بناء وترخيص

### أهداف أنشطة التعلم

- يعبر عن كتابة جمعية لأعداد متكررة بكتابة ضربية (جاء عددين).

### تدبير الأنشطة

❖ صيغة العمل : عمل في مجموعات (من فردين).

#### النشاط (1) :

- بعد تحديد المجموعات، يطلب الأستاذ/الأستاذة من كل مجموعة قراءة التعليمة وملاحظة شكل لوحة الورود (شكل مستطيل)، يطلب منهم حساب عدد الورود باللوحه.
- بعد فترة البحث، يطلب من بعض المتعلمين والمتعلمات كتابة العدد المتوصل إليه وطريقة حسابه.
- يلاحظ المتعلمون والمتعلمات تعبيرات وكتابات مختلفة للعدد، كما تشير إليها الصورة.

يخلص المتعلمون والمتعلمات إلى أن العدد هو 40 وقد يتم حسابه بالطرق التالية :

$$8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 40 \quad \text{أو} \quad 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 24$$

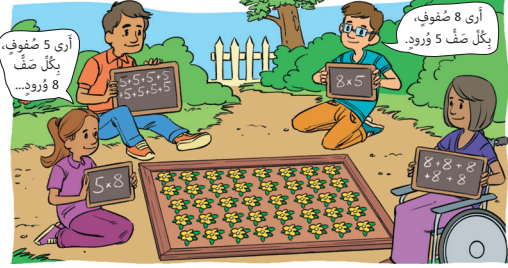
مع التعبير عن هذه المجاميع المتكررة بـ :

5 مرات 8 وتكتب :  $8 \times 5$  وتقرأ : « ثمانية في خمسة » أو 8 مرات 5 وتكتب :  $5 \times 8$  وتقرأ : « خمسة في ثمانية ».  
والعدد 40 هو جداء  $8 \times 5$  (ثمانية في خمسة) أو  $5 \times 8$  (خمس في ثمانية).

❖ **النشاطان (2) و (3) :** يقوم كل متعلم ومتعلمة بترجمة مجاميع متكررة إلى جداء عددين تكتب بعض الحلول المقترحة من طرف المتعلمين والمتعلمات وتصحح جماعيا على السبورة.

### اكتشف

1 لحساب عدد الورود، هذا ما اقترحه كل طفل :



كجمع ففكر، من أنشأ حساب  $15 \times 3$  من حساب  $3 \times 15$  :  
 $15 \times 3 = 15 + 15 + 15$   
 $3 \times 15 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3$

$$7 \times 9 = 63$$

$$7 + 9 = 16$$

أكمل :  $8 + 8 + 8 + 8 + 8 = \dots$  ;  $5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = \dots$   
نكتب :  $8 \times 5 = 40$  و  $5 \times 8 = 40$   
نقرأ : 40 هو جداء 8 و 5 أو جداء 5 و 8.

2 ألاحظ وأكمل :

$$8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = \dots \times \dots$$

3 أكتب كل مجموع على صورة جداء :

$$7 + 7 + 7 + 7 + 7 = \dots \times \dots \quad 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = \dots \times \dots$$

$$35 + 35 = \dots \times \dots \quad 15 + 15 + 15 = \dots \times \dots$$

## الحصة الثانية التمرن (55 دقيقة)

### الحساب الذهني (5 دقائق) :

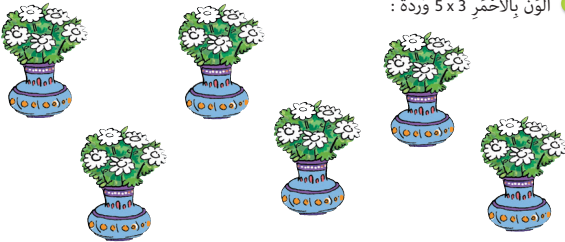
- يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) ليكن 12 ويقول : « لنطرح العدد على أحد البطاقات وليكن 10 من 12 ».
- يجيب المتعلم/المتعلمة : برفع البطاقة 2.
- تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

### أهداف أنشطة التعلم

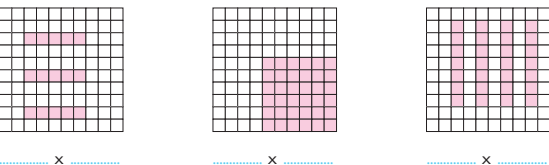
- يتعرف ويمثل جداء عددين.
- يحسب جداء عددين ويعبر عنه بكتابة ضربية.
- يقارن الكتابات الجمعية والضربية.

### اتمرن

4 ألون بالأخضر  $5 \times 3$  ورده :



5 ألاحظ الترتيبات الملونة في كل شبكة (la grille) وأكمل كتابة عددها :



6 ألون باللون نفسه بطاقات الكتيبات المتساوية :

$$9 + 9 + 9 + 9 + 9$$

$$2 \times 6$$

$$3 + 3 + 3 + 3$$

$$2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2$$

$$2 \times 8$$

$$9 \times 5$$

$$8 \times 2$$

## تدبير الأنشطة

❖ صيغة العمل : عمل فردي أو مجموعة من فردين.

◀ الأنشطة (4) و (5) و (6) :

- يترك متسع من الوقت لينجز المتعلمون والمتلمات الأنشطة 4 و 5 و 6 حيث يوجد تكامل بين هذه الأنشطة :
- تحويل جداء إلى عدد (النشاط 4).
- التعبير عن عدد المربعات بجداء (النشاط 5).
- العلاقة بين الكتابة الضربية والجمع المتكرر (النشاط 6).

### التمرن (55 دقيقة)

### الحصة الثالثة

#### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

- يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة ويخط كبير عددا (بين 11 و 18) ليكن 16 ويقول : « لنطرح العدد على أحد البطاقات وليكن 9 ».
- يجيب المتعلم/المتعلمة : برفع البطاقة 7.
- تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

#### □ أهداف أنشطة التعلم

- يمثل جداء عددين على تربيعات.
- يعبر عن كتابة ضربية بجمع متكرر أو العكس.
- يتعرف عاملا بمعرفة أحد عوامل الجداء، مثلا : (70 = 7 × ...).

## تدبير الأنشطة

❖ صيغة العمل : عمل فردي.

تدبر هذه الحصة بإعطاء وقت كل نشاط على حدة، وبعد تأكد الأستاذ/الأستاذة من فهم المتعلمين/المتلمات للتعليمية، يطلب إنجاز النشاط.

يتتبع الأستاذ/الأستاذة خطوات إنجاز المتعلمين والمتلمات وقد يتدخل لتغيير استراتيجياتهم بتغيير بعض المتغيرات اليداكنيكية مثلا :

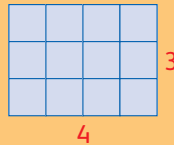
◀ الأنشطة (7) و (8) و (9) و (10) و (11) :

- عوض  $2 \times 2$  يمكن التجميع  $2 \times 4$  التي تناسب صفي عددين كما هو الحال في (النشاط 7).
- عوض حساب  $7 \times 5$  بكتابة جمعية يفضل حساب  $5 \times 7$  بنفس الطريقة.
- يكتب جمعا متكررا على شكل جداء  $8 \times 3 = 8 + 8 + 8$ .
- يكمل المتساويات باستعمال دلالة الجداء كجمع متكرر (النشاط 10) ويكتب كتابات مختلطة على شكل جداء (النشاط 11).
- تصحح التمارين جماعيا. ويقرأ المتعلمون والمتلمات فقرة « أتذكر » ويكتبونها على دفاترهم.

عَدَدُ تَرْبِيعَاتِ الشَّبَكَةِ

هُوَ  $3 \times 4$

وَهُوَ كَذَلِكَ  $4 \times 3$ .



$$9 + 9 + 9 + 9 = 9 \times 4$$

$9 \times 4$  أَقْرَأْهَا : 9 مَضْرُوبَةً فِي 4

أَوْ 9 فِي 4.

$9 \times 4$  se lit « 9 multiplié par 4 » ou « 9 fois 4 ».

• الضَّرْبُ = la multiplication ; الجَدَاءُ = le produit ; مَضْرُوبٌ فِي = multiplié par

## التقويم (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق):

- يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) ليكن 18 ويقول: « لنطرح العدد على أحد البطاقات وليكن 10 من 18 ».
- يجيب المتعلم/المتعلمة : برفع البطاقة 8.
- تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يعبر عن عدد بكتابة ضربية.
- يحسب جداء عددين.

## تدبير الأنشطة

◀ صيغة العمل : عمل فردي.

- يقرأ المتعلمون والمتعلّمات الأنشطة المقترحة (12 و 13 و 14) ويطلب الأستاذ/الأستاذة من أحد المتعلمين أو إحدى المتعلّمات شرح التعليميّة المطلوبه بكل نشاط، لتلمس الفرق بين ما هو المطلوب في كل نشاط مع النشاط الآخر.
- يترك متسع من الوقت للبحث والتقصي وإنجاز الأنشطة المقترحة.
- تدون الحلول المقترحة على السبورة بالنسبة لكل نشاط ثم تتم عملية مناقشة الحلول واستخراج الصحيحة منها.
- يكون الأستاذ/الأستاذة صورة عن الصعوبات القائمة عند بعض المتعلمين والمتعلّمات ويستنتج صيغة لتفهيئهم خلال الحصّة الخامسة المخصصة للدعم.

## الحصة الخامسة ◀ دعم وإغناء (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق):

ينجز المتعلم/ المتعلمة تمارين الورقة 13 من الدليل  
(الصفحة 83).

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يحسب عددا ويعبر عنه بكتابة جمع متكرر أو كتابة ضربية.
- يتعرف تبادلية الضرب ويوظفها لحساب جداء عددين.

## تدبير الأنشطة

♦ **صيغة العمل :** في مجموعة من نفس المستوى وفق الصعوبات والتعثرات المرصودة.

- يقدم النشاط 15 للمجموعة التي لم تتمكن بعد من استكمال بناء مفهوم جداء عددين، بينما تشتغل المجموعات الأخرى على باقي الأنشطة.
- يولي الأستاذ/الأستاذة أهمية كبرى للمجموعة الأولى ويتتبع خطواتها في إنجاز التمرين 15 الذي يشبه كثيرا نشاط فقرة اكتشاف المقدم في الحصة الأولى لبناء المفهوم ويساعدهم على استدراك الوقت لإنجاز الأنشطة 16 و 17.
- تدون الإجابات على السبورة ويطلب من متعلمي/متعللمات المجموعة الأولى اختيار الصحيح منها مع تبرير ذلك الاختيار.

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>الأعداد من 0 إلى 999 قراءة وكتابة وتمثيلاً ومقارنة وترتيباً.</li> <li>معنى رمز الضرب (x).</li> <li>استخدام مبادلة عملي جداء لأجراء حسابات.</li> <li>الكتابات الجمعية والجمع.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ينشئ جدول الضرب في 2 و 5.</li> <li>يتعرف قاعدة الضرب في 10 والعشرات.</li> <li>يتعرف خاصيات الضرب في 2 و 5 و 10.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>حساب جداء عددين باستخدام شبكة تربيعية.</li> <li>جدول الضرب في 3 و 4.</li> <li>جدول الضرب في 6 و 7.</li> <li>جدول الضرب في 8 و 9.</li> <li>التقنية الاعتيادية للضرب.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

لقد تم حتى الآن إرساء مفهوم الضرب من خلال بناء دلالتين أساسيتين فيه « الضرب باعتباره جمعا متكررا مرموز له برمز خاص (x) يعبر عن هذه الدلالة واستخدامه للتعبير عن تساوي كتابتين ضربيتين (خاصية  $a \times b = b \times a$ )، ثم استخدام هذه الخاصية لاختيار أنسب الكتابتين لإنجاز حسابات بطريقة سهلة. ما تم التوصل إليه حتى الآن يجب استثماره لبناء جدول الضرب في 2 و 5 يعتمد مقارنة أساسها معرفة المتعلم/المتعلمة ببعض الجداءات وتتخذ مفهوم الضرب كجمع متكرر منطلقا لتمرير يعطي لحفظ الجدول معنى، وفي هذه المرحلة من تعلم المتعلم/المتعلمة هناك أساليب متعددة لإنشاء جدول الضرب :

- اعتماد الجمع لحساب جداءات.

- العد تزايديا بـ 2 و 5.

- مناوالت أشياء بعدّها بالتكرار المطلوب (5 ككل، 10 ككل ... إلخ).

إن الوصول إلى الحفظ التدريجي لبعض الجداءات يكون غير كاف إذا لم يكن المتعلم/المتعلمة قادرا على موضعتها في جدول أو استخراجها منه عندما يريد ذلك، فبعد إنشاء جدول الضرب في 2 وفي 5 يتم استخدامهما للبحث عن نتائج من مثل :  $4 \times \dots = 20$  أو  $18 = \dots \times \dots$  أو  $9 \times 5 = \dots$  أو أن  $5 \times 3 = 5 \times 2 + 5$

هذا النوع من التعامل مع الجداول يكون هو نفسه أسلوبا لتحفيز واع بالنتائج ويبعد ممارسة تحفيظه أن تكون عملا اضطراريا نتوخى منه الآتي والآلي، أما جدول الضرب في 10 فتتم معالجة مكوناته في علاقة مع قاعدة الضرب في 10 المعتمدة على نظمة العدّ العشري، إذ أن  $10 \times 3$  هي 3 عشرات وهي 30 مما ينجم عنه، وفي تسلسل طبيعي، قاعدة الضرب في العشرات حيث  $3 \times 20$  هي (2 عشرات)  $3 \times 3$ ، وهي 6 عشرات يعني 60.

هذا العمل هو تهيئ للدرس الموالي الذي يكرس لحساب جداءات مكونة من عددين أحدهما من رقم والآخر من رقمين، حيث تبدو الأهمية التي تكون لحفظ النتائج الجزئية التي تتضمنها جداول الضرب في 2، 5، 10 والتي تغطي ما يقارب ثلث النتائج التي يتضمنها جدول فيثاغورس للضرب.

## الوسائل التعليمية

- حزم خشبيات، كل حزمة من خشبيتين، حزم خشبيات مكونة من 5 خشبيات، خشبيات، شبكات تربيعية.

## الحصة الأولى

## بناء وترييض (55 دقيقة)

## ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

- يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) وليكن 15 ويقول : « لنطرح منه العدد المكتوب على أحد البطاقات (وليكن 7) ». يجب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 8.
- تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

## □ أهداف أنشطة التعلم

- تعرف الضرب في 2 من خلال شبكة تربيعية من صنف اثنين.
- تعرف الضرب في 2 و 5 و 10 من خلال الجمع المتكرر والشريط العددي.

**أُنَشِّفُ**

1. أساعدُ زَيْنَبَ على إكمال المُتساويات :

1 x 2 = 2    2 x 2 = 4    3 x 2 = 6    4 x 2 = 8    5 x 2 = 10

لجد النتيجة المئوية أضيف 2  
العدّ التالى عن ضرب عددي 2  
يكون رقم وحدته : 2، 4، 6، 8 أو 10.

2. أأجيبُ كيف ينتقل عليّ على الشريط العددي وأكمل :

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50

5 x 1    5 x 2    5 x 3    5 x 4    5 x 5

3. أقطعُ الكُتْلَ في كل فقرة 10 أمتار.

أكمل :

أكمل : لضرب عددي في 10، أكتبُ ..... عن يمين هذا العدد.

رقم وحدته جداء عددين أحدهما 10 هو .....



## تدبير الأنشطة

❖ **صيغة العمل :** عمل في مجموعات (من فردين).

### النشاط (1) :

يطلب الأستاذ/الأستاذة من المتعلمين/المتعلّمات قراءة التعليمات، ويؤكد أن المطلوب هو حساب الجداءات والتي تتميز بأن أحد عواملها هو دائماً العدد 2 وذلك باستخدام الشبكة التي بها صفين اثنين من المربعات. بعد فترة البحث، تدون الحلول على السبورة ويتم تصحيح الخطأ منها جماعياً باستخدام شبكة التربيعة. تنظم الحلول على شكل جدول الضرب في 2.

يساعد الأستاذ/الأستاذة المتعلمين/المتعلّمات لاستخراج الخاصية التالية :

- ضرب عدد في 2 يكون جداوله عدد رقم وحداته هو إما 0 أو 2 أو 4 أو 6 أو 8.

❖ **النشاطان (2) و (3) :** يطلب الأستاذ/الأستاذة من المتعلمين/المتعلّمات (بصفة فردية) إتمام حساب الضرب في 5 (النشاط 2) وفي 10 (النشاط 3).

إن استخدام الجمع المتكرر على الشريط العددي يساعد المتعلم والمتعلمة على استخراج جدول الضرب في 5 ثم في 10.

ويؤكد على الخاصية التالية : لحساب جداء عدد في 5 نضيف 5 لجداء العدد السابق في 5 :  $5 \times 7 = 5 \times 6 + 5$

كما ينبغي التأكيد على الخاصية التالية :  $7 \times 5 = 5 \times 7$  (الخاصية التبادلية) وكذلك الشأن في بالنسبة لقاعدة الضرب في 10.

### أَتَمَرُنْ

4 أَمَلِّ الجَدُول :

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2											

5 أَلْأَصْغَرُ بِالْأَخْضَرِ  $2 \times 8$  خَانَةً  
وَبِالْأَكْثَرِ  $5 \times 3$  خَانَةً :

6 أَلْأَكْثَرُ وَأَعَمُّ بِكَاتِبَةِ ضَرْبِيَّةٍ  
عَنِ الْبَعْضِ الْمَلُوفِ :

7 أَمَلِّ الجَدُول :

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5											
10											

8 أَلْأَكْثَرُ  
وَأَمَلِّ الجَدُول :

x		
2		14
5		20
		40

9 تَنَلِّكُ عَلَيَّ 9 دَرَاهِمَ،  
وَتَمَلِّكُ زَيْنَبَ 5 مَرَّاتٍ مَا تَمَلِّكُهُ عَلَيَّ.  
أَخْشَبُ الْفَتِيلَةِ الَّذِي تَمَلِّكُهُ زَيْنَبُ :  
دَرَاهِمًا.

## الحصة الثانية التمرن (55 دقيقة)

### الحساب الذهني (5 دقائق) :

- يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) ليكن 18 ويقول : « لنطرح منه العدد المكتوب على أحد البطاقات (وليكن 8) ». يجب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 10.
- تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

### أهداف أنشطة التعلم

- يتمرن على ملء جدول الضرب في 2.
- يستخدم الشبكة التربيعة للتأكد من جداء عدد في 2 وفي 5 وفي 10.
- يوظف جداول الضرب لحل المسائل.

## تدبير الأنشطة

❖ **صيغة العمل :** فردي بالنسبة للأنشطة 4 و 5 و 6 و 7 ثم في مجموعات بالنسبة للنشاطين (8) و (9).

تدون النتائج المحصل عليها نشاطا بنشاط وتصحيح جماعياً ويمكن استخدام التربيعة كل ما تطلب الأمر ذلك لتبرير الحلول الصحيحة.

### أَتَمَرُنْ

10 أَخْشَبُ عَدَدَ الْخَانَتِ بِكُلِّ مَرْبَعٍ :

11 أَلْأَكْثَرُ وَأَخْشَبُ  
عَدَدَ التَّرْبِيعَاتِ :

12 أَخْشَبُ عَدَدَ الشَّيَارَاتِ بِطَرِيقَتَيْنِ :

13 تَتَكُونُ فَتْدَقِي بِمَدِينَةِ طَنْجَة  
مِنْ 10 طَوَائِقَ، فِي كُلِّ طَوَائِقٍ 50 غُرْفَةً.  
أَخْشَبُ عَدَدَ الْغُرُوفِ  
بِالْفَتْدَقِ :  
غُرْفَةً.

14 لَدَى غُلِّيْ صُنْدُوقَانِ، فِي كُلِّ صُنْدُوقٍ 5 أَكْيَاسَ، وَفِي كُلِّ أَكْيَاسٍ 10 كِرَاتٍ.  
كَمْ عَدَدُ الْكِرَاتِ ؟

## الحصة الثالثة التمرن (55 دقيقة)

### الحساب الذهني (5 دقائق) :

- يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) ليكن 12 ويقول : « لنطرح منه العدد المكتوب على أحد البطاقات (وليكن 5) ». يجب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 7.
- تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

### أهداف أنشطة التعلم

- يستخدم الشبكة التربيعة للتأكد من جداء عدد في 2 وفي 5 وفي 10.
- يوظف جداول الضرب لحل المسائل.
- يتعرف خاصية الضرب في 10.

## تدبير الأنشطة

❖ **صيغة العمل :** في مجموعات من فردين.

يطلب الأستاذ/الأستاذة من المتعلمين والمتعلمات إنجاز الأنشطة الواحد تلو الآخر :

◀ **النشاط (10) :** يحسب المتعلمون والمتعلمات عدد التربيكات بتوظيف الضرب في 2 و 5 و 10 ويتأكدون من النتيجة بتعداد التربيكات.

◀ **النشاط (11) :** يلاحظ الأستاذ/الأستاذة إنجازات المتعلمين والمتعلمات وطريقتهم لحساب عدد التربيكات والتعبير عنها بكتابة ضربية وأخرى بخاصية الضرب في 10. يلاحظ المتعلمون والمتعلمات عند إنجازهم لأنشطة هذه الحصة بأن عدد التربيكات يمكن قراءته كما يلي : عدد التربيكات :  $100 = 10 \times 9 + 10 = 10 \times 10$  تربيعة.

◀ **النشاط (12) :** يحسب المتعلم/المتعلمة عدد السيارات بكيفيتين، وذلك بكتابة الجداء  $9 \times 5$  أو  $5 \times 9$  أو باستخدام الجمع المتكرر :

$$5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 45$$

$$\text{أو } 9 + 9 + 9 + 9 + 9 = 45$$

◀ **النشاطان (13) و (14) :** يحل مسألتين ذات بنية ضربية ولا تشكل الأولى صعوبات حيث يعبر عن عدد الشقق بالجداء  $10 \times 5$  أو  $5 \times 10$  ويحسبه (أي 50) وبالنسبة للمسألة الثانية فالأمر يتعلق بجداء 3 أعداد ( $2 \times 5 \times 10$ ). ويمكن أن يحسبه المتعلم/المتعلمة على مرحلتين :  $2 \times 5 = 10$  ثم  $10 \times 10 = 100$  (أي 100 كرة).

بعد التصحيح الجماعي يقرأ المتعلمون والمتعلمات فقرة « أتذكر » ويكتبها الأستاذ/الأستاذة على :

جَدُولُ الضَّرْبِ (table de multiplication) في 2، 5 و 10.

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

70 هي  $7 \times 10$  (أضغ 0 عن يمين 7).  
 لحساب  $5 \times 7$ ، أضف 5 إلى الجداء  $5 \times 6$ .  
 $2 \times 7$  هي 14  
 $2 \times 8$  هي 16 (أضغ 2 إلى 14).

## الحصة الرابعة التقويم (55 دقيقة)

■ **الحساب الذهني (5 دقائق) :**

- يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) ليكن 17 ويقول : « لنطرح منه العدد المكتوب على أحد البطاقات (وليكن 9) ». يجب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 8.
- تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

□ **أهداف أنشطة التعلم**

- يعبر بكتابة ضربية عن عدد التربيكات.
- يتعرف جداء عدد في 10 ويستخرج عامل الضرب.
- يتعرف خاصية الضرب في 2.

## تدبير الأنشطة

❖ **صيغة العمل :** تنجز أنشطة التقويم بالكراسة بشكل فردي.

ينظم العمل في هذه الحصة على النحو التالي :

- يقرأ المتعلمون والمتعلمات التعليمات ويتأكد من فهمها لها.
- تترك فترة للبحث عن الحلول في الوقت الذي يلاحظ فيها الأستاذ/الأستاذة إنجازات المتعلمين والمتعلمات.

## ◀ بالنسبة للنشاط (15) :

من أفضل الأجوبة هناك :  $2 \times 5$  أو  $5 \times 2$  أو  $10$  حسب طريقة العدّ المعتمدة، ويستنتج أن :

$$10 = 5 \times 2 = 2 \times 5$$

## ◀ بالنسبة للأنشطة (16 و 17 و 18) :

- يساعد الأستاذ/الأستاذة المتعلمين والمتعلمات على استخراج خاصية الضرب في  $10$  بإضافة صفر عن يمين العامل الثاني مثلا :  $(10 \times 7 = 70)$  أو  $(10 \times \dots = 310)$ .

- تصحح التمارين جماعيا وتدوّن النتائج على السبورة ويتم التذكير بجدول الضرب في  $2$  وفي  $5$  وفي  $10$  يكون الأستاذ/الأستاذة فكرة عن طريقة تفيي المتعلمين والمتعلمات للحصة الخامسة.

## ◀ الحصة الخامسة دعم وإغناء (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 14 من الدليل (الصفحة 84).

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يعبر بكتابة ضربية عن عدد التربيقات.
- يتعرف جداء عدد في  $10$  ويستخرج عامل الضرب.
- يتعرف خاصية الضرب في  $2$ .

## تدبير الأنشطة

### ♦ صيغة العمل : عمل في مجموعات.

يولي الأستاذ/الأستاذة اهتماما كبيرا للمجموعة التي لازالت عندها بعض التعثرات في بناء المفهوم وذلك بتتبع إنجازاتها خاصة بالنسبة للنشاط (5) الذي يدعم تمثيل الضرب باستخدام التربيقات والتي عددها هو جداء عدد الصفوف عموديا في عددها أفقيا، مع إعطاء أهمية لخاصيات الضرب في  $2$  و  $5$  و  $10$  موضوع النشاطين (19) و (20).

تصحح التمارين جماعيا وتستخرج المعطيات موضوع النشاطين (21) و (22) ويبرز الأستاذ/الأستاذة توظيف عملية الضرب للوصول إلى الحل، وفي نهاية الحصة يستظهر بعض المتعلمين/المتعلمات لجدول الضرب في  $2$ ،  $5$ ،  $10$ .

### النشاط الاختياري (1) : إنشاء جدول الضرب في 2 وتعرف كيفية استخدامه.

- يطلب من المتعلمين والمتعلمات كتابة الجداءات التي يحفظونها أو يتذكرون نتائج حساباتها، بعد وقت قصير تجمع الكتابات الصحيحة التي قدموها وتكتب، بشكل غير مرتب، على السبورة في شكل يمكن لكل متعلم/متعلمة أن يقرأها من مكانه.

- يسأل الأستاذ/الأستاذة من يعيد كتابة هذه الجداءات بشكل منظم، ويقترح أن يتم نقاش بين كل أربعة متعلمين وأن يقدموا اقتراحات للكيفية التي يجب أن تنظم بها الكتابات.

- تقدم الاقتراحات وتناقش جماعيا ويتم التوصل إلى تجميع الجداءات التي بها العدد 2، إلخ... وهي جداءات تكون جزءا من جداءات بعض جدول الضرب.

- بمساعدة من الأستاذ/الأستاذة تكتب الجداءات المصنفة (وفق المعيار الذي تم الاتفاق عليه) أسفل تلك المكتوبة على السبورة ويحيط الأستاذ/الأستاذة الصنف 2 (أي الأعداد التي بها 2) بخط ويرسم على السبورة جدولا للضرب في 2 خانات النتائج به فارغة.

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2										



- يضع الأستاذ/الأستاذة أسفل خانة فارغة سهمًا ↑ ويطلب من متعلم/متعلمة استخراج النتيجة التي تناسبها من بين جداءات المحاطة بخط وكتابتها بالخانة، بعد النقاش حول كيفية قراءة الجدول وكيفية تحديد النتيجة ( $2 \times 7$  هي  $7 \times 2$ ) يملأ المتعلمون والمتعلمات بعض الخانات التي يشير إليها الأستاذ/الأستاذة اعتمادا على النتائج المتوفرة بالصنف المحاط بخط.

- يحو الأستاذ/الأستاذة الصنف المحاط ويطلب من المتعلمين/المتعلمات بشكل فردي أن يكتبوا الجداء المقابل للخانة التي سيحددها بالسهم وأن يحسبوا ويقولوا لزملائهم، بعد عرض النتائج عن الطريقة التي حسبوا بها الجداء.

- من بين الطرق المتوقعة لحساب الجداءات :

• الجمع المتكرر، العدُّ تزايدياً بـ 2، رسم أو تمثيلات ثم تحويلها إلى كتابة بالأرقام.

• تعثر في الحسابات وفشل في الحصول على نتيجة صحيحة.

أو عدم وجود أي آثار مكتوبة مما يستعصى معه تحديد مصدر الصعوبة أو نوع العائق (في حالات من هذا القبيل يفضل إجراء مقابلة مع المتعلم/المتعلمة على انفراد، يحدد الأستاذ/الأستاذة من خلال المعلومات التي توصل إليها في المقابلة نوع المساعدات المعرفية والنفسية التي يحتاجها).

من المساعدات الممكن تقديمها أثناء إنجاز النشاط (باعتبارهما ممارسة مندمجة في سيورة التعليم/التعلم) لضمان انخراط المتعثرين.

- مساعدة ذات صبغة رياضية.

- دلالة الرمز (x) والكتابة الضربية وتحويلها إلى كتابة جمعية واختصارها.

إشكال حساب مجموع من عدة حدود : تفكيك الأعداد إلى وحدات وعشرات، وضع العملية...

- مساعدة ذات طبيعة تناولية :

بشكل فردي أو في مجموعات عمل :

تقديم وسائل العد : حزم الخشيبات التي بها خشيبتان، لتمثيل التتابع العددي في الكتابة الضربية وتعداد الأشياء لكتابة النتيجة أو تقديم شبكات تربيعية تسهل الربط بين التعداد والكتابة. الضرورية.

- في عمل جماعي :

استخدام الحزم بتقديم حزم في كل مرة وربط إضافتها بالكتابة الضربية (كتابة رياضية وتعبيراً شفوياً مكافئاً لها) أو العكس.

يقول ويكتب  $2 \times 1 \rightarrow$

$\leftarrow$

يقول ويكتب  $2 \times 2 \rightarrow$

$\leftarrow$

يقول ويكتب  $2 \times 3 \rightarrow$

$\leftarrow$

$\dots \times \dots$

$\dots \times \dots$

$\dots \times \dots$

يقول ويكتب  $2 \times 10$

مثلاً :  
إثنان في ثلاثة تساوي ستة  
ويكتب  $2 \times 3 = 6$

بعد أن يتم ملء الجدول من لدن المتعلمين/المتعلمات ينيب الأستاذ/الأستاذة بعضهم لقراءته وينقل في ورقة كبيرة ويعلق على الحائط قصد الاستعانة به ريثما يتم حفظه.

**النشاط الاختياري (2) : ينشئ المتعلم/المتعلمة جدول الضرب في 5 ويتعرف كيفية استخدامه.**

بنفس الكيفية التي تمت في النشاط 1 مع استخدام حزم الخشيبات التي بها 5 خشيبات :

- رسم جدول فارغ للضرب في 5.

- تحديد خانات وإتمام ملئها اعتماداً على نتائج الصنف 5.

- محو الصنف 5 وإتمام ملء الجدول اعتماداً على حسابات المتعلمين/المتعلمات، عرض نتائج كل خانة ومناقشتها ثم كتابتها.

- تقديم مساعدات أثناء إنجاز النشاط اعتماداً على أنواع الصعوبات المرصودة سواء أكانت فردية أو جماعية.

- قراءة الجدول ثم كتابته على ورقة وإثباته على الحائط.

- في نهاية الحصة يشرح الأستاذ/الأستاذة للمتعلمين/المتعلمات الفائدة من استظهاره، إذ يمكنهم من إجراء الحسابات بسرعة ويتم الاتفاق على ضرورة حفظه لأهميته.

## الدروس :

- الدرس 9 : قياس الكتل (kg , g)
- الدرس 10 : التقنية الاعتيادية للطرح (2)
- الدرس 11 : الضرب
- الدرس 12 : الضرب في 2 ؛ 5 ؛ 10

نتائج التقويم			يجب أن يكون المتعلم/المتعلمة قادرا على :	المكونات
-	+	++		
			يضبط جدول الطرح إلى 9 - 10.	الأعداد والعمليات
			يتعرف التقنية الاعتيادية للطرح بدون احتفاظ في نطاق الأعداد الصحيحة الطبيعية من 0 إلى 999.	
			يوظف التقنية الاعتيادية للطرح في نطاق الأعداد الصحيحة الطبيعية من 0 إلى 999.	
			يضع وينجز عملية الطرح لعددين أحدهما مكون من رقمين والآخر من رقمين دون احتفاظ باستعمال التقنية الاعتيادية.	
			يجد الأعداد الناقصة في عملية طرح منجزة دون احتفاظ.	
			يتعرف ويفهم معنى عملية الضرب كجمع مكرر.	
			يتعرف الضرب في (عدد من رقم واحد) ويستعمله.	
			حساب جداء عددين الضرب في 2 ؛ 5 ؛ 10.	
			يتعرف خاصيات الضرب في (1)، (0) وتبادلية الضرب.	
			ينشئ الأشكال الهندسية على التربيعة : المربع ؛ المستطيل ؛ المثلث قائم الزاوية.	الهندسة
			مقارنة كتل أشياء على ميزان باستخدام تعابير المقارنة.	القياس
			التعبير عن كتلة شيء بوحدات غير اعتيادية ثم بوحدة الكيلوغرام والغرام.	
			هذا المجال غير وارد في هذه الوحدة.	تنظيم ومعالجة البيانات

- غير مكتسب.

+ في طريق الاكتساب.

++ مكتسب.

الأهداف	الدروس المعنية
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يتعرف المتعلم/المتعلمة وحدتي قياس الكتل الكيلوغرام والغرام ويوظفهما.</li> <li>• يتعرف العلاقة بين kg و g.</li> <li>• يقدر كتل أجسام معينة ويقارنها.</li> <li>• يتعرف التقنية الاعتيادية للطرح بالاحتفاظ في نطاق الأعداد من 0 إلى 999 ويوظفها.</li> <li>• يضع وينجز عملية الطرح لعدددين.</li> <li>• يجد الأعداد الناقصة في عملية طرح منجزة بالاحتفاظ.</li> <li>• يتعرف المتعلم/المتعلمة ويفهم معنى عملية الضرب كجمع مكرر.</li> <li>• يتعرف الضرب في عدد من رقم واحد ويستعمله لحساب جداء عددين باستعمال الجمع المكرر.</li> <li>• يتعرف خاصيات الضرب في 1 و 0 وتبادلية الضرب.</li> <li>• يتعرف المتعلم/المتعلمة خاصية الضرب في 2 ؛ 5 ؛ 10.</li> <li>• يحسب جداءات الأعداد في 2 ؛ 5 ؛ 10 ويوظفها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• الدرس 9 : قياس الكتل (kg ؛ g)</li> <li>• الدرس 10 : الطرح (2) : التقنية الاعتيادية بالاحتفاظ</li> <li>• الدرس 11 : الضرب :</li> <li>• الدرس 12 : الضرب في 2 ؛ 5 ؛ 10</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

يعالج أسبوع التقويم والدعم والتوليف (3) المفاهيم الرياضية التي سبق التطرق إليها في الدروس السابقة ويتعلق الأمر بالمفاهيم الأساسية التالية :

- وحدات قياس kg ، g.
- التقنية الاعتيادية للطرح بالاحتفاظ.
- الضرب كجمع مكرر وخاصياته.
- الضرب في 2 ؛ 5 ؛ 10.

ومن بين الصعوبات والأخطاء المرصودة يمكن أن نشير إلى :

- تقدير كتلة وربطها بالوحدتين kg ، g حسب خبرات وتجارب المتعلم/المتعلمة.
- وضع العدد المطروح منه أسفل العدد المطروح.
- تعرف الوضعيات ذات البنية الطرحية.
- صعوبة وأخطاء في تحويل جداء إلى جمع مكرر مثلاً :  $5 \times 3 = 3 + 3 + 3$  عوض :  $5 \times 3 = 5 + 5 + 5$

## تدبير حصص أسبوع التقويم والدعم والتوليف (3)

## التقويم (55 دقيقة)

## الحصة الأولى

## ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

- يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير العدد 2 ويقول : « لنطرح 2 من العدد على أحد البطاقات ولتكن 6 ».
- يجيب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 4.
- تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

## تدبير الأنشطة

■ صيغة العمل : عمل فردي يليه تصحيح جماعي على السبورة.

إن أنشطة هذه الحصة هي جزء من سيرورة التعلم من جهة وتقويما تكوينيا من جهة أخرى يفيد في التهيئ المناسب.



للمراحل الموالية ويتطلب حل هذه الأنشطة تطبيقاً مباشراً للمعرفة الجديدة، يستلزم توفر حد مقبول من هذه المعرفة، وأن ما يقوم به المتعلم/المتعلمة هو من أجل معرفة درجة ما اكتسبه ومقدار الاستفادة مما تعلمه، وكذا رصد الأستاذ/الأستاذة للصعوبات والأخطاء التي يرتكبها المتعلم/المتعلمة.

وينظم العمل في هذه الحصة على النحو التالي :

- يقرأ الأستاذ/الأستاذة تعليمية (أو تعليمات) كل نشاط ويشرحها ثم يطلب من المتعلمين والمتعلمات إنجاز النشاط بشكل فردي ؛
- يتم إنجاز الأنشطة المقترحة بالتتابع ؛

- بعد انتهاء من إنجاز كل نشاط يتم استثمار الحلول المتوصل إليها عن طريق مناقشتها جماعياً ليتمكن المتعلمون والمتعلمات من معرفة أخطائهم وتصحيحها ثم يتم التصحيح بشكل جماعي ثم فردي.

تخصص مدة زمنية كافية لكل نشاط.

◀ **النشاط (1) :** يؤول إنجاز هذا النشاط إلى عملية إلى جمع للمقادير (الكتل) إلا أن الصعوبة تتجلى في وجود صنفين من الصنجات : واحدة بالكيلوغرام (2 kg + 5 kg) وأخرى بالغرام (50 g + 200 g)، فتكون كتلة السمك هي : 7 kg 250 g.

◀ **النشاط (2) :** يصحح المتعلم/المتعلمة الوضع الخطأ لعمليات الطرح ثم ينجزها :

$$\begin{array}{r} 518 \\ - 107 \\ \hline 411 \end{array} \quad \text{ثم} \quad \begin{array}{r} 98^{17} \\ - 48 \\ \hline 949 \end{array} \quad \text{ثم} \quad \begin{array}{r} 73 \\ - 52 \\ \hline 21 \end{array}$$

◀ **النشاط (3) :** يحول المتعلم/المتعلمة في هذا النشاط كتابة لجمع مكرر إلى كتابة ضربية قد تكون على صورتين : (3 × 4 أو 4 × 3) و (3 × 10 أو 10 × 3) وهو ما يعزز فهم المتعلم/المتعلمة للخاصية التبادلية للضرب.

◀ **النشاط (4) :** إن كتابة الجداء 4 × 6 على صورة جمع مكرر قد يتم بصورتين :

$$6 \times 4 = 6 + 6 + 6 + 6 \quad \text{أو} \quad 4 \times 6 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4$$

◀ **النشاط (5) :** يحل المتعلم/المتعلمة مسألة ذات بنية طرحية يتعرف فيها على العملية التي سيستعملها لحل المسألة حيث توحى طبيعة السؤال (بقيت) بأن الأمر يتعلق بعملية الطرح، حيث يضع الرمز المناسب (-) ويضع تقنية الطرح بالاحتفاظ وينجزها.

$$\begin{array}{r} 278^{16} \\ - 38 \\ \hline 248 \end{array}$$

## ◀ الحصة الثانية دعم وتثبيت (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

- يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير العدد 8 ويقول : « لنطرح عدداً على البطاقة (وليكن 3) ».
- يجيب المتعلم/المتعلمة : برفع البطاقة 5.
- تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

## تدبير الأنشطة

### ♦ صيغة العمل : عمل بمجموعات (حسب التقييم الناتج عن التقييم)

على ضوء التقييم الذي قام به الأستاذ/الأستاذة للمتعليمين/المتعلمات وما تبين له خلال التقييم وغالباً ما ينتج عن التقييم ثلاثة فئات : المتعثرون، المتوسطون، المتحكمون حيث تنجز كل مجموعة الأنشطة المناسبة لها، وهكذا يخصص النشاط 7 للمتعثرين والمتوسطين والنشاط 8 للمتحكمين.

◀ **النشاط (6) :** يحسب المتعلم/المتعلمة كتلة العنب المعبر عنه بوحدة الغرام وذلك بحساب المجموع : 100 g + 50 g = 150 g

ونفس الشيء بالنسبة لكتلة الموز : 500 g + 50 g + 20 g = 570 g

◀ **النشاط (7) :** ينجز المتعلم/المتعلمة عمليات الطرح الموضوعة، حيث يكون الاحتفاظ في الوحدات بالنسبة للعملية الأولى والثالثة والاحتفاظ في العشرات بالنسبة للعملية الثانية.

يتتبع الأستاذ/الأستاذة عمل كل متعلم ومتعلمة وتوجيههم ومساعدة من هم في حاجة إلى ذلك مع تدوين الصعوبات والأخطاء المرصودة لمناقشتها ومعالجتها بالحصة الثالثة خلال التصحيح الجماعي.

## الحصة الثالثة دعم وتثبيت (15 دقيقة)

■ **الحساب الذهني (5 دقائق):** - يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير العدد 4 ويقول: « لنطرح 4 من العدد على أحد البطاقات وليكن 9 ».  
- يجيب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 5.  
- تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

### تدبير الأنشطة

■ **صيغة العمل:** عمل بمجموعات (حسب التفييئ الناتج عن التقويم)

تواصل المجموعات إنجازاتها كما في الحصة الثانية وذلك بتخصيص النشاطين 9 و 10 لفئة المتعثرين والمتوسطين بينما يقدم الأستاذ/الأستاذة لفئة المتحكمين بعض عمليات الطرح بالاحتفاظ إضافة إلى مسألة ذات بنية طرحية يوظف فيها النقود (النشاط 8).  
◀ **النشاط (8):** يحل المتعلم/المتعلمة مسألة ذات بنية طرحية (ما بقي من شراء الكتاب : 20 - 50) وضمنية عند حساب ثمن الشيء (ثمن الكرة 100 - 230).  
◀ **النشاط (9):** ينجز المتعلم/المتعلمة عمليات الطرح الخمسة بالاحتفاظ.  
◀ **النشاط (10):** يتعلق الأمر باستخدام 3 ألوان تخص الأعداد : 10، 12، 45 المكتوبة في 3 صور (بالأرقام، جمعية، ضربية) إضافة إلى البطاقة الدخيلة  $2 \times 7$ .  
ويستطيع الأستاذ/الأستاذة من خلال هذا النشاط تحديد المفاهيم التي لا يزال المتعلم/المتعلمة غير قادر على معالجتها بسهولة.

## الحصة الرابعة تقويم أثر الدعم (55 دقيقة)

■ **الحساب الذهني (5 دقائق):** - يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) ليكن 15 ويقول: « لنطرح العدد من إحدى البطاقات وليكن 6 من 15 ».  
- يجيب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 9.  
- تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

### تدبير الأنشطة

■ **صيغة العمل:** فردي والتصحيح جماعيا على السبورة ثم على الكراسة فرديا.

من خلال تقويم أثر الدعم هذا سيتعرف الأستاذ/الأستاذة على المفاهيم التي قد يكون بعض المتعلمين والمتعلمات لم يتحكموا فيها بصورة جيدة، وقد يسمح له ذلك بإجراء التفييئ للمتعليمين/المتعلمات إن لزم الأمر، ليتمكن تقديم أنشطة الحصة الخامسة (دعم مركز وإغناء) سواء فرادي أو بمجموعات والأمر يتعلق بالنشاطين 11 و 12.  
◀ **النشاط (11):** يوظف المتعلم/المتعلمة قدرته على معرفة عيارات ميزان « روبرفال » وتعلماته المرتبطة بقياس الكتل حيث سيشطب على الصنجات الزائدة ويتعلق الأمر بالصنجات 100 g و 20 g و 5 g.  
◀ **النشاط (12):** يتطلب الأمر من المتعلم/المتعلمة حساب عدد حدود الجمع المتكرر ليتوصل إلى شطب البطاقة ذات السبعة حدود، أي :  
 $3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3$

## الحصة الخامسة دعم مركز وإغناء (55 دقيقة)

■ **الحساب الذهني (5 دقائق):**  
ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 15 من الدليل (الصفحة 84).

### تدبير الأنشطة

■ **صيغة العمل:** عمل بمجموعات (حسب التفييئ الناتج عن التقويم).

تسمح الأنشطة التي أنجزها المتعلمون/المتعلمات للأستاذ/الأستاذة بتفييئهم إلى مجموعات وتوزيع أنشطة هذه الحصة على المجموعات ويتعلق الأمر بالنشاط 13.  
◀ **النشاط (13):** عبارة عن مسألة يوظف فيها المتعلم/المتعلمة قدراته في تمثيل مسألة ذات بنية طرحية غير صريحة.  
◀ **النشاط (14):** أ. يحيط المتعلم/المتعلمة بخط الأعداد المحصل عليها من خلال ضرب أعداد معلومة في 2 أو 5 أو 10.  
ب. يفكك المتعلم/المتعلمة العدد 100 على صورة جداء أحد عامليه 10 ثم 5 ثم 2.

الأهداف	الدروس المعنية
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يتعرف الأعداد من 0 إلى 999 تمثيلاً، وقراءة وكتابة بالأرقام والحروف وتفكيكا ؛</li> <li>• يقارن الأعداد من 0 إلى 999 ويرتبها ويحصرها ويؤطرها ؛</li> <li>• يميز بين الوحدات والعشرات والمئات ؛</li> <li>• يتعرف التقنية الاعتيادية للجمع دون احتفاظ وباحتفاظ ويوظفها ؛</li> <li>• يضبط جدول الطرح إلى 9 - 18 ؛</li> <li>• يتعرف التقنية الاعتيادية للطرح دون احتفاظ وباحتفاظ ويوظفها ؛</li> <li>• يتعرف مفهوم الضرب كجمع مكرر وخاصياته ؛</li> <li>• ينشئ الأشكال الهندسية : المربع والمستطيل والمثلث قائم الزاوية باعتماد التربيعة ؛</li> <li>• يتعرف وحدتي قياس الكتلة kg و g ويوظفها ؛</li> <li>• يتعرف m, cm ويستعملهما في قياس الأطوال ؛</li> <li>• يحل مشكلة وينجز مهمات مركبة بتوظيف الأعداد من 0 إلى 999 وعمليات الجمع والطرح بالاحتفاظ وبدونه، ومفهوم الضرب كجمع مكرر، ووحدات قياس الأطوال والكتل، ومفهوم الشبكة والعقدة والخانة والمسار، وينظم ويعالج البيانات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>الدرس 1 :</b> الأعداد من 0 إلى 99</li> <li>• <b>الدرس 2 :</b> العدد 100</li> <li>• <b>الدرس 3 :</b> أشكال هندسية (1)</li> <li>• <b>الدرس 4 :</b> الأعداد من 101 إلى 999</li> <li>• <b>الدرس 5 :</b> الأعداد من 0 إلى 999</li> <li>• <b>الدرس 6 :</b> قياس الأطوال (m, cm)</li> <li>• <b>الدرس 7 :</b> الجمع التقنية الاعتيادية للجمع بالاحتفاظ وبدونه</li> <li>• <b>الدرس 8 :</b> التقنية الاعتيادية للطرح (1)</li> <li>• <b>الدرس 9 :</b> قياس الكتلة (kg, g)</li> <li>• <b>الدرس 10 :</b> التقنية الاعتيادية للطرح (2)</li> <li>• <b>الدرس 11 :</b> الضرب</li> <li>• <b>الدرس 12 :</b> الضرب في 2 ؛ 5 ؛ 10</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

تنجز أنشطة تقويم الأسدوس الأول ودعمه وتوليفه خلال الأسبوع 17 من الوحدة 3، وهي تستهدف دعم مكتسبات المتعلم/ المتعلمة من الحصص السابقة تحقيقاً لمبدأ الإنصاف، وترتكز على نتائج التقويم وعلى معرفة الأستاذ/الأستاذة بالمتعلم/المتعلمة، حيث تتم برمجتها بعد الوقوف على تعثراته عبر تحليل دقيق للأخطاء المتكررة في الإنجازات ورصد النجاحات باعتبارها نقاط قوة يمكن البناء عليها لباقي الأنشطة. وتكتسي هذه الأنشطة أهمية كبرى بالنسبة للتعلم/للمتعلمة، إذ تمكنه من الإحساس بتحقيق النجاح لنفسه مع الشعور بالانتماء لجماعة القسم، وفي هذا السياق تلعب كتيبات التمارين دوراً أساسياً وفعالاً.

كما تخصص هذه الفترة للتوليف بين المفاهيم و/أو التقنيات و/أو المهارات المقدمة في الدروس السابقة، بهدف مساعدة المتعلم/المتعلمة على إدراك العلاقات والترابطات بين المواد المدروسة واستنتاج تكاملها، ومن المفيد أن تعمل هذه المرحلة كذلك على الربط والتوليف بين مستويات تفكير المتعلم/المتعلمة واستراتيجيات اشتغاله على نفس الوضعية وأن تدريبه تدريجياً على دمج الموارد للنجاح في حل وضعيات مركبة. كما تستغل بعض حصصها في تقويم ودعم مختلف التعلميات « (منهاج 218).

وتعتبر أنشطة هذا الأسبوع بمثابة تقويم تكويني، يهدف إلى تحديد النتائج الفعلية للتعلم ومدى تحقق أهداف الأسدوس الأول والتقدم في إنماء كفاية السنة الثانية وهي :

« يكون المتعلم/المتعلمة، في نهاية السنة الثانية، وأمام وضعيات مرتبطة بحياته اليومية، وباتباع خطوات مناسبة من النهج الرياضي ونهج التقصي، قادراً على حل وضعية مشكلة و/أو إنجاز مهمات مركبة بتوظيف مكتسباته في : الأعداد من 0 إلى 999 في الجمع والطرح والضرب، واستعمال وحدات قياس الأطوال والكتل والسعة، وتقدير الزمن باستعمال وحدات غير اعتيادية، وقراءة الساعة بالدقائق واستعمال الأوراق المالية والقطع النقدية، والتعامل مع الأشكال الهندسية الأساسية، وإنجاز إنشاءات هندسية، وتنظيم بيانات في جداول، وذلك من أجل التفاعل الإيجابي مع المحيط والعمل وفق مبادئ وقيم المنطق والتفكير الرياضي ». ويعتبر هذا الأسبوع فرصة لتعزيز مواطن القوة وأداة للوقاية من تراكم التعثرات التي قد يصيب المتعلمين/المتعلمات من جهة ومحطة لتصحيح الأخطاء ومعالجتها حتى لا تشكل عائقاً أمام التعلم اللاحقة وذلك باستثمار الأخطاء من أجل تحسين التعلم وفق الخطوات التالية :

- الكشف عن مواطن القوة أو الخلل في إنجازات المتعلمات والمتعلمين من خلال رصد منهجي للأخطاء.

- تحليل الأخطاء عن طريق تحديد مصادرها وأنواعها وكيفية علاجها ؛
- تكوين مجموعات حسب درجة التحكم : فئة المتحكمين، فئة المتوسطين ثم فئة المتعثرين ؛
- اقتراح أنشطة داعمة مناسبة لكل فئة ؛
- تقويم أثر الأنشطة الداعمة من أجل التطوير والتحسين المستمر لنوعية التدخلات « (منهاج 2018)
- ومن الأخطاء الشائعة المحتملة التي يواجهها المتعلمين/المتعلمات بارتباط مع المفاهيم المقدمة خلال الأسدوس نذكر ما يلي :

#### 1 - الأعداد والعمليات :

- صعوبات وعوائق مرتبطة بالجوانب المفهومية للعدد : المظهر الكمي. والمظهر الترتيبي.
- أخطاء في الكتابة الرقمية والحرفية للأعداد.
- صعوبات في تحديد قيمة الرقم حسب رتبته في عدد معين.
- صعوبات قراءة عدد من 3 أرقام (نبدأ بالمئات ثم الوحدات ونرجع للعشرات).
- صعوبات موضوعة أعداد على مستقيم (أو شريط) مدرّج.
- أخطاء في مقارنة عددين لهما نفس الأرقام بمراتب مختلفة (مثلا 913 و 931).
- صعوبة إكمال سلسلة أعداد تزايديا أو تناقصيا بمعرفة قاعدة الإضافة والنقصان.
- صعوبة تأطير عدد بعشرات أو بمئات صحيحة.
- أخطاء في وضع عمليات جمع أو طرح عموديا.
- نسيان العدد المحتفظ به في عملية جمع.
- أخطاء في كتابة جداء على صورة جمع متكرر أو العكس (مثلا  $5 \times 3 = 3 + 3 + 3$ )
- أخطاء مرتبطة بخصائص الضرب كالضرب في 0 أو في 1 (مثلا :  $6 \times 0 = 6$  و  $6 \times 1 = 1$ )

#### 2 - الهندسة :

- صعوبة التمييز بين مربع ومستطيل عند رسمهما على التربيقات.

#### 3 - القياس

- صعوبة تقدير قياس كتلة شيء واختيار الوحدة المناسبة kg أو g.
- صعوبة تقدير قياس طول شيء واختيار الوحدة المناسبة m أو cm
- صعوبة حساب طول خط منكسر.
- أخطاء التحويل من وحدة قياس إلى أخرى بالنسبة للكتل والأطوال.

تقويم المتعلمات

الحصة الأولى تقويم (55 دقيقة)

■ الحساب الذهني (5 دقائق):

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة العدد 10 ويعرض المتعلم/المتعلمة تفكيكا له بواسطة بطاقتي عددين، بدون استخدام البطاقة 0 و 1 و 2 (مثلا : 3 و 7).

1. أضغ علامة (x) في بطاقة الجواب الصحيح. العدد سبعة وثلاثة وأربعون هو : 473 437 743 734

2. أضغ علامة (x) في بطاقة أكبر عدد مكون من الأرقام 9 : 3 : 937 793 739 973

3. أقرن باستخدام أحد الرمزين < أو > : 706 469 829 846

4. أكتب بالأرقام العدد : 7 عشرات ومئة و 6 وحدات

5. أرّب تزايدياً الأعداد : 710 926 850 805

6. أحضر 592 بين مئتين متتاليتين : < 592 >

7. أضغ وأحسب : 684 - 94 938 - 705

8. أضغ الوضع الخطأ، ثم أجزأ العنقبة : 848 516 788 685 -73 +263 +129 -43

9. أكتب عدد التربيعة الملونة على شكل جداء : x أو x

10. أكمل الرسم لأحصل على : مستطيل (rectangle) مربع (carré) مثلث قائم الزاوية (triangle rectangle)

11. أقرأ قياس القطعة وأتمم رسمها : 10 cm 11 cm

تدبير الأنشطة

❖ صيغة العمل : عمل فردي وتصحيح جماعي على السبورة.

بالنسبة لتدبير أنشطة هذه الحصة تنجز التمارين الواحد تلو الآخر ويتم المرور من تمرين إلى آخر بعد إنجاز المتعلمين/المتعلمات له والتصحيح جماعيا ثم التصحيح فرديا على الكراسة.

◀ **النشاط (1) :** يقرأ المتعلم/المتعلمة العدد المكتوب بالحروف ويحدد كتابته بالأرقام (أي 743).

◀ **النشاط (2) :** يحدد المتعلم/المتعلمة أكبر عدد يحصل عليه باستخدام الأرقام : 7، 3، 9 (أي 973).

◀ **النشاط (3) :** يقارن المتعلم/المتعلمة عددين باستخدام الرمزين < و > : (469 > 706 و 846 < 829).

◀ **النشاط (4) :** يكتب المتعلم/المتعلمة بالأرقام عددا معبر عنه بتفكيك عشرات ومئات ووحدات، مقدمة بترتيب مخالف لترتيب نظام العد العشري (7 عشرات ومئة و 6 وحدات هو 176).

◀ **النشاط (5) :** يرتب المتعلم/المتعلمة تزايديا أعدادا غير مرتبة (710 805 850 926)، يتطلب ترتيب هذه الأعداد البدء بترتيب المئات ثم الانتقال بعد ذلك إلى العشرات وأخيرا الوحدات، والعمل على تعويد المتعلمين والمتعلمات على مثل هذه الطريقة المنظمة عند التصحيح الجماعي على السبورة.

◀ **النشاط (6) :** يؤطر المتعلم/المتعلمة عددا بمئتين متتاليتين (500 < 592 < 600) ومثل هذا النشاط يعزز فهمه للأعداد وترتيبها.

◀ **النشاط (7) :** يقوم المتعلم/المتعلمة بوضع وإنجاز عمليتين للطرح بالاحتفاظ وهي فرصة أخرى للأستاذ/للأستاذة لمعرفة مدى تحكم المتعلمين والمتعلمات في هذه التقنية خصوصا بالاحتفاظ بعد اعتماد تقنية الاستلاف في (منهاج 2018).

◀ **النشاط (8) :** يمثل هذا النشاط عمليتا جمع إحداها بوضع خطأ وعمليتا طرح إحداها بوضع خطأ والمتعلم/المتعلمة مطالب أولا بوضع علامة x في بطاقة الوضع الصحيح للعمليتين ثم إنجازهما.

◀ **النشاط (9) :** يعبر المتعلم/المتعلمة عن عدد التربيعة الملونة على شكل جداء (3 x 6 أو 6 x 3) حيث المطلوب كتابة إحدى الكيفيتين أو كلاهما.

◀ **النشاط (10) :** يكمل المتعلم/المتعلمة رسم مربع ومستطيل ومثلث قائم الزاوية على التربيعة بمعرفة بعض رؤوسه وأضلاعه، ومن بين الصعوبات أن يرسم المتعلم/المتعلمة مستطيلا بدل المربع (لاحتواء الرسم على ضلع واحد) أو يرسم مثلثا غير قائم الزاوية أو يرسم مضلعا رباعيا لا يمثل مستطيلا وهي صعوبات يسهل تجاوزها بتدريب المتعلم/المتعلمة على رسم هذه الأشكال الاعتيادية على التربيعة، كلما سمحت الفرصة بذلك.

◀ **النشاط (11) :** يقرأ المتعلم/المتعلمة قياسي القطعتين (10 cm) و (11 cm) ويكمل رسمهما، وعند التصحيح الجماعي يلاحظ المتعلمون/المتعلمات أن القطعتين ليس لهما القياس نفسه ويعبر عن ذلك بالكتابة : 11 cm > 10 cm



## النشاط (12): يجري المتعلم/المتعلمة تحويلات على وحدات

cm و m وهي :

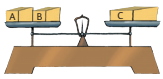
$$3 \text{ m} = 300 \text{ cm} \quad 8 \text{ m} = 800 \text{ cm}$$

$$2 \text{ m} = 200 \text{ cm} \quad 1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

ونجاح المتعلم/المتعلمة في الإنجاز مرتبط بمعرفته للعلاقة :

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

$$12 \text{ أَكْمِلْ : } 2 \text{ m} = \dots \text{ cm} ; 1 \text{ m} = \dots \text{ cm} ; 3 \text{ m} = \dots \text{ cm} ; 8 \text{ m} = \dots \text{ cm}$$



13 ألاحظ وأكمل بـ : « أَثْقَلُ مِنْ » أو « أَخَفُّ مِنْ » كُلِّمَا أُمَكَّنَ :

C مِنْ ..... A C مِنْ ..... B A مِنْ ..... C

14 بِصَحْنِ 11 تَفَاحَةً، أَكَلُ مِنْهَا سَمِيرٌ 4 تَفَاحَاتٍ، ثُمَّ أَضَافَ لِلصَّحْنِ 7 تَفَاحَاتٍ.

1 كَانَ بِالصَّحْنِ	2 بَقِيَ بِالصَّحْنِ	3 أَصْبَحَ بِالصَّحْنِ
XXX	XX	XX
تَفَاحَةٌ	تَفَاحَاتٍ	تَفَاحَةٌ

أُكْمِلُ بِوَضْعِ الْعَدَدِ الْمُنَاسِبِ مِنَ الْعَلَامَاتِ (X)، وَأَكْتُبُ فِي كُلِّ مَرْحَلَةٍ عَدَدَ التَّفَاحِ :

## النشاط (13): يلاحظ المتعلم/المتعلمة الميزان في حالة

توازن حيث العلبتان A و B لهما نفس كتلة العلب C فيستنتج أن : C أثقل من A ؛ و B أخف من C. بالنسبة للمقارنة بين A و B فلا يمكن استنتاج أيهما أثقل (أو أخف) لوجودهما في نفس الكفة.

## النشاط (14): يقرأ المتعلم/المتعلمة نص المسألة ويكمل تمثيلها برسم علامات وحساب عددها حيث الهدف هو معرفة قدرة المتعلم/

المتعلمة على تمثيل المعطيات طبقا لنص المسألة، وحساب عدد التفاح بالصحن في المراحل الثلاثة (كان بالصحن 11 تفاحة وبقي 7 تفاحات، ثم أصبح بالصحن 14 تفاحة).

## الحصة الثانية دعم وتثبيت (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعرض الأستاذ/الأستاذة بطاقة عدد من 0 إلى 5 (مثلا : 4) ويطلب من المتعلم/المتعلمة إضافة 2 ورفع بطاقة العدد المحصل عليه (أي : 6).

### دَعْمُ وَتَثْبِيتُ التَّعْلِمَاتِ

16 أحيط الأعداد المَحْصُورَةَ بَيْنَ 510 و 830 :

800 ; 612 ; 534 ; 768 ; 130 ; 937

18 أكمِلْ بِكِتَابَةِ الرِّقْمِ الْمُنَاسِبِ مَكَانَ النُّقْطَةِ :

42 < 148    385 < 3 . 6  
908 < 90    99 < 200

19 أَكْتُبُ بِالترْتِيبِ الأعدادَ المَحْصُورَةَ بَيْنَ 398 و 403 :

398    403

15 أَفَكِّكْ الْعَدَدَ إِلَى وَحَدَاتِ (u)

وَعَشْرَاتِ (d) وَمِائَاتِ (c) :

429 = ..... + ..... + .....  
809 = .....  
190 = .....

17 أَقَارِنْ بِاسْتِخْدَامِ أَحَدِ الرِّمَازَيْنِ < أَوْ > :

276 ..... 401    329 ..... 346  
390 ..... 399    738 ..... 729  
185 ..... 190    500 ..... 486

20 ألاحظ القاعدة وأتمم :



## تدبير الأنشطة

### ❖ صيغة العمل : عمل مجموعات (حسب التقييم الناتج عن التقويم المنجز في الحصة الأولى)

وعلى ضوء التقييم الذي قام به الأستاذ/الأستاذة للمتعليمين/المتعلمات وحسب ما تبين له خلال مرحلة التقويم حيث غالبا ما ينتج عن ذلك 3 فئات من مجموعات المتعلمين والمتعلمات (المتعثرون، المتوسطون، المتحكمون) حيث يقدم لكل مجموعة ما يناسبها من الأنشطة، مثلا : الأنشطة 15 و 19 و 20 للمتعثرين والأنشطة 16 و 17 و 20 للمتوسطين والأنشطة 18 و 16 و 17 و 19 للمتحكمين.

علما أن هذا التوزيع للأنشطة رهين بمعرفة الأستاذ/الأستاذة لنوع أخطاء المتعلمين/المتعلمات ودرجة الصعوبات لديهم، حيث من المفترض استدراكها خلال الحصة الخامسة (دعم مركز وإغناء).

النشاط (15) : يفكك المتعلم/المتعلمة عددا على صورة مجموع من وحدات وعشرات ومئات (أي : 429 = 400 + 20 + 9)

النشاط (16) : يحدد المتعلم/المتعلمة الأعداد المحصورة بين العددين 510 و 830 من بين أعداد معطاة (الأعداد المطلوبة هي 534، 612، 800 والأعداد غير المطلوبة هي 130، 937)

النشاط (17) : يقارن المتعلم/المتعلمة عددين باستخدام أحد الرمزین < و >، وتكمن الصعوبات فيما يدل عليه كل من الرمزین لتشابههما من جهة ومدى إدراك المتعلم/المتعلمة للأعداد من 3 أرقام من جهة أخرى.

النشاط (18) : يكمل المتعلم/المتعلمة مقارنة منجزة لعددين (مثلا : 42 < 148) الرقم الذي ينقص في أحد العددين المقارنين هو 1 أي (142 < 148) حيث يوجد حل وحيد.

النشاط (19) : يكتب المتعلم/المتعلمة على الشريط الأعداد المحصورة بين 398 و 403 وهي : 399، 400، 401، 402.

النشاط (20) : يلاحظ التعلم (ة) القاعدة التي كتبت بها الأعداد على الشريط العددي (تزايدية بـ 20) من 0 إلى 980.

بعد انتهاء المجموعات من الإنجاز يتم التصحيح جماعيا على السبورة ثم فرديا على الكراسة.



## الحصة الثالثة دعم وتثبيت (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

- يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير العدد 2 ويقول : « لنطرح 2 من العدد على أحد البطاقات ولتكن 10 ».
- يجيب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 8.
- تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

### تدبير الأنشطة

#### ❖ صيغة العمل : العمل بمجموعات (حسب التفصيل الناتج عن التقويم المنجز في الحصة الأولى).

يواصل الأستاذ/الأستاذة على نفس منوال الحصة الثانية وب نفس المجموعات حيث يقدم النشاطين 22 و 25 للمتعرّثين والنشاطين

21 و 22 للمتوسطين و النشاطين 23 و 24 للمتحمكين ويبقى مثل هذا التوزيع رهين بمعرفة الأستاذ/الأستاذة للمتعلمين/المتعلمات ولنوع الأخطاء المرتكبة ولدرجة الصعوبات حيث سيتم استدراكها خلال الحصة الخامسة (دعم مركز وإغناء).

◀ **النشاط (21) :** يضع المتعلم/المتعلمة وينجز عمليات الجمع بالاحتفاظ، حيث الاحتفاظ في العشرات أو المئات ويضع وينجز عملية طرح بالاحتفاظ.

◀ **النشاط (22) :** يستخدم المتعلم/المتعلمة الجمع المتكرر لحساب جداء عددين :  $(20 \times 3 = 20 + 20 + 20)$

◀ **النشاط (23) :** يقرأ المتعلم/المتعلمة اسم الشكل المرسوم جزء منه على التربيعات ويكمل رسمه ويتعلق الأمر بمربعين ومستطيلين ومثلثين قائمي الزاوية.

◀ **النشاط (24) :** يعيد المتعلم/المتعلمة رسم الشكل المكون من 3 مربعات ومستطيلين و 4 مثلثات قائمة الزاوية ثم يكمل بكتابة اسم الشكل (مربع، مثلث، مستطيل).

◀ **النشاط (25) :** يحدد المتعلم/المتعلمة الصنجات التي استخدمها البائع لوزن 270 غرام من العنب (وهي : 20 g , 200 g , 50 g).

وبعد انتهاء المجموعات من إنجازاتها يتم التصحيح جماعيا على السبورة ثم فرديا على الكراسة.

## الحصة الرابعة تقويم أثر الدعم (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

- يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) ليكن 12 ويقول : « لنطرح العدد على أحد البطاقات وليكن 8 من 12 ».
- يجيب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 4.
- تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

### تدبير الأنشطة

#### ❖ صيغة العمل : عمل فردي وتصحيح جماعي على السبورة وتصحيح فردي على الكراسة.

سيتعرف الأستاذ/الأستاذة من خلال أنشطة تقويم أثر الدعم على مدى تمكن فئات المتعلمين/المتعلمات من المفاهيم المقدمة ودرجة تثبيتها وكذلك لبقايا الصعوبات والتعثرات والأخطاء المرتكبة لأجل معالجتها في الحصة الموالية (دعم مركز وإغناء).

وبالنسبة لفئة المتوسطين والمتحمكين فتشكل هذه الحصة فرصة لإغناء مكتسباتهم واستثمارها. ولأجل ذلك يمكن تقديم الأنشطة 26 و 27 و 31 و 32 و 33 للمتوسطين وللمتحمكين، أما المتعثرين فيمكن أن تقدم لهم الأنشطة 27 و 28 و 29 و 30.

النشاط (26) : ينجز المتعلم/المتعلمة عمليات الجمع والطرح بالاحتفاظ.

النشاط (27) : يكمل المتعلم/المتعلمة رسم المستطيل والمثلث قائم الزاوية باستعمال المسطرة.

النشاط (28) : يقارن المتعلم/المتعلمة بين كل عددين باستخدام أحد الرمزین < أو >.

النشاط (29) : ينجز المتعلم/المتعلمة تحويلين لوحدة قياس الأطوال :  $3\text{ m} = 300\text{ cm}$  أو  $400\text{ cm} = 4\text{ m}$

النشاط (30) : يكتب المتعلم/المتعلمة بالأرقام وبالحروف عددا معبرا عنه بكتابة جمعية  $600 + 30 + 1$  (بالأرقام 631 وبالحروف ست مئة واحد وثلاثون) حيث تظهر بعض الصعوبات ذات الطابع اللغوي وطريقة القراءة التي تبتدئ بالمئات ثم الوحدات ثم العشرات.

النشاط (31) : يقرأ المتعلم/المتعلمة قياس القطعة الحمراء (5 cm) ويكمل رسمها والشئ نفسه بالنسبة للقطعة الزرقاء التي طولها محصور بين 6 cm و 7 cm التي قد تخلق صعوبات للمتعلم/المتعلمة يتم تجاوزها عند التصحيح الجماعي على السبورة وعلى الكراسة.

النشاط (32) : يرتب المتعلم/المتعلمة تزايديا الأعداد : 101, 999, 100, 99.

النشاط (33) : يرتب المتعلم/المتعلمة تناقصيا الأعداد : 43, 707, 25, 214.

## الحصة الخامسة

دعم مركز وإغناء (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 16 من الدليل (الصفحة 85).

**دَعْمُ مَرْكَزٍ وَإِغْنَاءُ**

36 أكمل إنجاز :  
العمليات :  
$$\begin{array}{r} 342 \\ + 498 \\ \hline \end{array}$$
  
$$\begin{array}{r} 536 \\ - 94 \\ \hline \end{array}$$

37 أقرأ الجدول وأكمل رسم الأشكال وأسميها :  
الشكل :  

c	b	a
4	3	4
4	3	4

  
عدد أضلاعه :  
عدد رؤوسه :

38 أكتب بالأرقام العدد الذي :  
• رقم وحداته 5 ورقم عشراته 3 ورقم مئاته 6 :  
• عدد عشراته 26 ورقم وحداته 4 :  
• أساعد زينت على اختيار أقصر طريق من المنزل إلى المدرسة :

39 أ. ألون بطاقة الأجواب الصحيح : الخط الأحمر هو أقصر طريق (نعم) لا  
ب. أئين كيف توصلت إلى الأجواب الصحيح :

34 أحضر كل عدد بين مئتين ومئتين :  
36 أحضر كل عدد بين عشرين ومئتين :  
38 أكتب بالأرقام العدد الذي :  
• رقم وحداته 5 ورقم عشراته 3 ورقم مئاته 6 :  
• عدد عشراته 26 ورقم وحداته 4 :  
39 أساعد زينت على اختيار أقصر طريق من المنزل إلى المدرسة :

248 m, 172 m, 273 m, 294 m, 364 m

## تدبير الأنشطة

صيغة العمل : عمل فردي وتصحيح جماعي على السبورة وتصحيح فردي على الكراسة.

ففي هذه الحصة تتم معالجة الأخطاء والصعوبات الملحة لدى المتعلمين/المتلمات الذين لم تمكن حصتا الدعم والتثبيت من تجاوزها ويتم العمل مع هؤلاء المتعلمين/المتلمات بشكل فردي حسب صعوبات كل واحد منهم. يتعلق الأمر هنا بدعم مركز بعينين، التركيز على كل متعلم/متعلمة على حدة (تفريد المعالجة) والتركيز على الصعوبات والأخطاء المرتبطة في غالب الأحيان بعوائق ابستيمولوجية. وبالنسبة لفئة المتوسطين والمتحكمين تشكل هذه الحصة فرصة لتعزيز مكتسباتها ولهذا الغرض يمكن أن تقدم لفئة المتوسطين الأنشطة

35 و 37 و 38 و 39 و لفئة المتحكمين الأنشطة 34 و 36 و 37 و 39 وللمتعثرين الأنشطة 35 و 37 و 38.

النشاط (34) : يحصر المتعلم/المتعلمة عدداً بين مئتين صحيحتين متتاليتين  $300 < 382 < 400$  و  $700 < 724 < 800$

النشاط (35) : يكمل المتعلم/المتعلمة إنجاز عملي الجمع والطرح بالاحتفاظ.

النشاط (36) : يستخدم المتعلم/المتعلمة الرمزین < و > لمقارنة عددين.

النشاط (37) : يقرأ المتعلم/المتعلمة الجدول ويستخدم معطياته لإكمال رسم الشكل وتسميته حيث أن معطيات الجدول (عدد

الأضلاع والرؤوس) هي التي تحدد طبيعة الشكل : مربع أم مثلث قائم الزاوية، ومستطيل أو مثلث قائم الزاوية، يمثل هذا النشاط توليفا بين رسم الأشكال وحل مسألة من بيانات جدول.

النشاط (38) : يكتب المتعلم/المتعلمة بالأرقام عددا بمعرفه عدد (أو رقم) وحداته وعشرات ومئاته (عدد عشراته 26 وعدد وحداته 4 هو 264).

النشاط (39) : يحل المتعلم/المتعلمة مسألة يوظف فيها الجمع والمقارنة على الأطوال، ثم يحلل جوابه.

طول الخط الأزرق :  $248\text{ m} + 172\text{ m} + 273\text{ m} = 693\text{ m}$

الخط الأحمر :  $294\text{ m} + 364\text{ m} = 658\text{ m}$  وبذلك يكون الخط الأحمر هو الأقصر.

بعد انتهاء المجموعات من إنجازاتها يتم التصحيح جماعيا على السبورة ثم فرديا على الكراسة.

## الوحدة الرابعة

الأهداف	الدروس
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ينشئ جدول ضرب في 3 و 4.</li> <li>• يتعرف قاعدة الضرب في 10 والعشرات.</li> <li>• ينشئ جدول ضرب في 6 و 7.</li> <li>• يتعرف الشبكة التربيعية.</li> <li>• ينتقل على الشبكة التربيعية باعتماد المسار، القن، ويتعرف الخانة والعقدة والمعلمة.</li> <li>• يتعرف خاصية الضرب في 3 و 4 و 6 و 7.</li> <li>• يحسب جداءات الأعداد في 3 و 4 و 6 و 7 ويوظفها.</li> <li>• يقرأ البيانات الواردة في جدول ويؤولها ويستعملها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• الدرس 13 : الضرب في 3، 4</li> <li>• الدرس 14 : التنقل على الشبكة</li> <li>• الدرس 15 : الضرب في 6، 7</li> <li>• الدرس 16 : تنظيم ومعالجة البيانات (1)</li> </ul>

### إشارات ديدكتيكية

تم حتى الآن إرساء مفهوم الضرب ببناء دالتين أساسيتين فيه «الضرب باعتباره جمعا متكررا» مرموزا له برمز خاص : (x) يعبر عن هذه الدلالة واستخدامه للتعبير عن تساوي كتابتين ضربيتين (خاصية)  $a \times b = b \times a$  ثم استخدام هذه الخاصية لاختيار أنسب الكتابتين لإنجاز حسابات سهلة.

إن الوصول إلى الحفظ التدريجي لبعض الجداءات يكون غير كاف إذا لم يكن المتعلم/المتعلمة قادرا على موضعتها في جدول أو استخراجها منه عندما يريد ذلك فبعد إنشاء جدول الضرب في 5 و 2 يتم استخدامها للبحث عن نتائج من قبيل :

$$4 \times \dots = 18 \text{ أو } \dots \times \dots = 18 \text{ أو } 9 \times 5 = 45 \text{ أو } 5 \times 3 = 5 \times 2 + 3$$

هذا النوع من التعامل مع الجدول يكون هو نفسه أسلوبا لتحفيظ واع بالنتائج ويبعد ممارسة تحفيظه أن تكون عملا اضطراريا نتوخى منه الآتي والآلي، أما جدول الضرب في 10 فتتم معالجة مكوناته في علاقة مع قاعدة الضرب في 10 المعتمدة على نظمة العد العشري. إذ أن :  $3 \times 10$  هي 3 عشرات وهي 30 مما ينجم عنه، وفي تسلسل طبيعي، قاعدة الضرب في العشرات حيث  $3 \times 20$  هي (2 عشرات)  $3 \times 3$  وهي 6 عشرات يعني 60.

وهو ما يكرس لحساب جداءات مكونة من عددين أحدهما من رقم والآخر من رقمين، حيث تبدو الأهمية الخاصة بحفظ النتائج الجزئية التي تتضمنها جداول الضرب في 2، 3، 4، 5، 6، 7 والتي تغطي جل النتائج التي يتضمنها جدول فيتاغورس للضرب. مما يمكن المتعلم/المتعلمة من حفظ بعض الأصناف من الجداءات لاستخدامها كمعارف جاهزة يستحضرها متى تطلب الأمر ذلك، خاصة في إنجاز عمليات الضرب بالتقنية الاعتيادية وكذلك عند حل مختلف المسائل.

فيما يخص التنقل على شبكة تربيعية، فيعتبر مناسبة يوظف ويستثمر فيها المتعلمون والمتعلمات مكتسباتهم السابقة سواء في مجال تنظيم الفضاء، كاستخدامهم لمفردات التوجيه وإشارتها : (يسار ←) و (يمين →) و (أعلى ↑) و (أسفل ↓)، أو في مجال التعملم على الشبكات التربيعية لضرورة تحديد معلمتي نقطتي الانطلاق والوصول لمسار معين، الشيء الذي يساعدهم على تنمية قدراتهم ومهاراتهم المرتبطة بالتوجيه والرسم وتحديد الموقع، ويعتبر موضوع معلمة الخانة أو العقدة من المواضيع التي لها تطبيقات عديدة سواء في مجال الهندسة كالانتقال على التربيعة، أو نقل شكل على التربيعة، أو أثناء إنشاء شكل أو مماثل شكل على التربيعة. ونجد لها تطبيقات أيضا في مجال الأعداد والعمليات، إذ يمكن اعتبار هذا الموضوع منطلقا لتقديم الجدول ذي المدخلين، عند معالجة وضعيات استخراج وتنظيم المعلومات، أو عند إنشاء جدول فيتاغورس للجمع أو الضرب. يتمكن المتعلم/المتعلمة من كتابة معلمة الخانة.

كما تهدف أنشطة هذا الدرس إلى تقريب مفهوم الانتقال على شبكة تربيعية وذلك من نقطة معينة إلى مكان محدد متتبعا مسارا معلوما قصد تحديد قنه أو إنشاء مسار على شبكة تربيعية بمعرفة قنه، مع تحديد :

- معلمتي نقطتي الانطلاق والوصول.

- موقع شيء ما ممثل على خانة من خانات شبكة تربيعية معلمة.

وفيما يخص تنظيم ومعالجة البيانات كفاية أساسية في الرياضيات وفي مختلف العلوم وأيضا في مناحي حياتية كثيرة. فالبيانات من أساسيات المعرفة واستنباط الاتجاهات وقوانين الظواهر. لذلك فإن مجال تنظيم البيانات قد أدرج منذ السنة الأولى الابتدائي لتنمية كفايات ومهارات المتعلمين/المتعلمات وجعلهم قادرين على التعامل مع البيانات. ومواصلة مكتسبات السنة الأولى سيتم التطرق إلى البيانات الواردة في جداول قصد قراءتها وتأويلها واستعمالها لحل مسائل والإجابة عن أسئلة مختلفة. وتطرح قراءة البيانات الواردة في الجداول صعوبات مختلفة وتتطلب قدرات التعامل مع الجداول، لذا يجب أن يتم الحرص على إكساب المتعلم/المتعلمة كيفية قراءة الجداول واستخراج البيانات المفيدة منها لإيجاد حل لأسئلة متعلقة بهذه البيانات.

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>الضرب وفهم عملية الضرب كجمع مكرر.</li> <li>حساب جداء عددين باستعماله الجمع المكرر.</li> <li>والرمزين (=) و (+).</li> <li>خاصية الضرب في 0 و 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يتعرف خاصية الضرب في 3 و 4.</li> <li>يحسب جداءات الأعداد 3 و 4 ويوظفها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تعرف الضرب في 6 و 7 وتوظيفه.</li> <li>التقنية الاعتيادية للضرب.</li> <li>حل المسائل.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

تم في درس سابق تعرف الضرب كجمع مكرر، إضافة إلى الخاصية التبادلية التي تسهل حساب بعض الجداءات، كما تمت دراسة الضرب في 2 و 5 ثم 10 وتوظيفه من أجل مواصلة بناء جدول الضرب (جدول فيتاغورس) لذلك ستتم دراسة الضرب في 3 و 4 وسيكمل الجدول الخاص بدراسة الضرب في 6 و 7 ثم 8 و 9 في الدرسين المواليين.

إن الهدف الأساسي من هذا الدرس هو تمكين المتعلم/المتعلمة من حفظ بعض الأصناف من الجداءات لاستخدامها كمعارف جاهزة يستحضرها متى تطلب الأمر ذلك، خاصة في إنجاز عمليات الضرب بالتقنية الاعتيادية وكذلك عند حل مختلف المسائل. ومن أجل بناء خاصية الضرب في 3 و 4 تم اعتماد مقارنة أساسها عملية الضرب كجمع مكرر وكذلك خاصية حساب الجداء الذي يلي مباشرة جداء معلوما، مثلا : لحساب  $3 \times 9$  نضيف 3 إلى الجداء  $3 \times 8$  (أي أن :  $3 \times 8 = 24$  ومنه  $3 \times 9 = 24 + 3 = 27$ ).

## الوسائل التعليمية

شباك تربيعية، أقلام ملونة، مقص، قلم الرصاص.

## الحصة الأولى

## بناء وترييض (55 دقيقة)

## ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

- يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) وليكن 15 ويقول : « لنطرح منه العدد المكتوب على أحد البطاقات (وليكن 7) ».
- يجيب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 8.
- تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

## □ أهداف أنشطة التعلم

- يحسب ضرب عدد في 3 كجمع مكرر.
- يحسب ضرب عدد في 4 كجمع مكرر.
- يمثل جداء عددين بشبكة تربيعية.
- يكتب عدد تربيعات شبكة على شكل ضرب عدد في 3 أو في 4.

## تدبير الأنشطة

## ♦ صيغة العمل : عمل في مجموعات.

يشرح الأستاذ/الأستاذة الوضعية-المسألة (1) ويوضح المطلوب إنجازها : حساب العدد الإجمالي للكل وكتابته على شكل جداء  $3 \times 7$  ثم رسم مستطيل على الشبكة تسع خاناته مجموع هذه الكل.

في المهمة الأولى سيستثمر المتعلم/المتعلمة مفهوم عملية الضرب كجمع مكرر :  $3 \times 7 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3$  أما في المهمة الثانية فيستحتم عليه أن يكتب العدد 21 على شكل جداء وهناك حلان :  $3 \times 7$  أو  $7 \times 3$ .

في الوضعية-المسألة (2) يستعمل المتعلم/المتعلمة الضرب كجمع مكرر ليكتب عدد قطع الحلوى على شكل جداء :  $4 \times 5$  أو  $5 \times 4$  وفي الوضعية-المسألة (3) توجد في حالة المستطيل حلول متعددة، فلرسم مستطيل عدد خاناته 12 قد يقترح المتعلم/المتعلمة :  $3 \times 4$  أو  $4 \times 3$  أو  $2 \times 6$  أو  $6 \times 2$  أو  $1 \times 12$  أو  $12 \times 1$  وبالنسبة للوضعية-المسألة (4) يكتب المتعلم/المتعلمة عدد تربيعات الأشكال على صورة جداءات.

## الحصة الثانية التمرن (55 دقيقة)

### الحساب الذهني (5 دقائق) :

- يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) وليكن 18 ويقول : « لنطرح منه العدد المكتوب على أحد البطاقات (وليكن 8) ». يجب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 10.
- تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

### أهداف أنشطة التعلم

- يحسب ضرب عدد في 3 أو 4.
- يملأ جدول الضرب في 3.
- يملأ جدول الضرب في 4.
- يحل مسائل تستدعي حساب ضرب عدد في 3 أو 4.

### تدبير الأنشطة

#### صيغة العمل : عمل فردي يليه تصحيح جماعي على السبورة.

- يقوم المتعلم/المتعلمة بإنجاز الأنشطة 5 و 6 و 7 و 8 و 9 الواحدة تلو الأخرى وبشكل فردي، وعند الانتهاء من كل نشاط يتم التصحيح على السبورة، وخلال إنجاز الأنشطة يتتبع الأستاذ/الأستاذة ما يقوم به المتعلمون/المتعلمات ويدون الصعوبات والأخطاء المرصودة ومن بينها :
- صعوبة المرور من الكتابة الجمعية المتكررة إلى الجداء (عدم التمكن من مفهوم الضرب كجمع متكرر).
  - صعوبة كتابة عدد تربيعات شكل مربع أو مستطيل على شكل جداء.
  - خطأ في كتابة الجداء على شكل جمع متكرر (مثلا :  $5 \times 3 = 3 + 3 + 3$ ).
  - صعوبة تعرف وضعيات ضربية واستعمال الجمع بدل الضرب (مثال : لدينا 6 صناديق بكل صندوق 15 تفاحة، عدد التفاح هو :  $15 + 6$  عوض  $6 \times 15$ ).
  - أخطاء من قبيل :  $4 \times 0 = 4$  ;  $4 \times 1 = 1$  ...

## الحصة الثالثة التمرن (55 دقيقة)

### الحساب الذهني (5 دقائق) :

- يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) وليكن 12 ويقول : « لنطرح منه العدد المكتوب على أحد البطاقات (وليكن 5) ». يجب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 7.
- تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

### أهداف أنشطة التعلم

- تحديد مستطيل عدد تربيعاته محددة بجداء.
- تعرف خاصية الضرب في 3 و 4 :
- $3 \times 5 = (3 \times 4) + 3$
- $4 \times 5 = (4 \times 4) + 4$
- حل مسائل ذات بنية ضربية تستدعي حساب جداءات في 3 أو 4.

### تدبير الأنشطة

#### صيغة العمل : فرديا ثم التصحيح جماعيا على السبورة.

- يقوم المتعلم/المتعلمة بإنجاز الأنشطة الواحدة تلو الأخرى وبشكل فردي ويتتبع الأستاذ/الأستاذة ما يقوم به المتعلمون/المتعلمات ويدون الصعوبات :
1. صعوبة تحديد مستطيل عدد خاناته معبر عنه بجداء عديدين.
  2. صعوبة استكمال خاصية الضرب في 3 أو 4.

### أَتَمَرَنُ

5 أَحْسِبْ :  $3 \times 9 = \dots$   $3 \times 7 = \dots$   $3 \times 5 = \dots$   $3 \times 2 = \dots$   
 $4 \times 10 = \dots$   $4 \times 8 = \dots$   $4 \times 6 = \dots$   $4 \times 3 = \dots$

6 أَمَلِّأُ الْجَدُولَ :

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3											

7 لَدَى زَيْنَب 9 أَفْلام، وَلَدَى إِثْرِي 3 مَرَّاتٍ مِمَّا لَدَى زَيْنَب.  
أَحْسِبْ عَدَدَ أَفْلامِ إِثْرِي :



8 أَمَلِّأُ الْجَدُولَ :

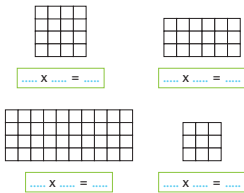
x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4											

9 وَفَرَّ إِثْرِي 8 ذَرَاهِمَ، وَوَفَّرْتُ زَيْنَبُ 4 مَرَّاتٍ أَكْثَرَ مِمَّا وَفَّرَهُ إِثْرِي.  
أَحْسِبْ مَا وَفَّرْتُهُ زَيْنَبُ :

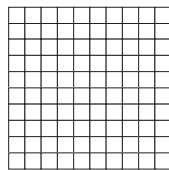


### أَتَمَرَنُ

11 أَعْبُرْ عَنْ تَرْبِيعَاتِ كُلِّ شَبَكَةٍ بِجَدَائِهِ :



10 أَلَوُّهُ مُسْتَطِيلًا عَدَدَ خَانَاتِهِ  $3 \times 4$  :



$4 \times 6 = 3 \times 6 + 6$

12 أَكْمِلْ :

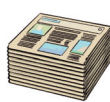
$4 \times 3 = 4 \times 2 + \dots$   
 $4 \times 6 = 4 \times 5 + \dots$   
 $4 \times 8 = 4 \times 7 + \dots$

$3 \times 5 = 3 \times 4 + \dots$   
 $3 \times 7 = 3 \times 6 + \dots$   
 $3 \times 8 = 3 \times 7 + \dots$

• أَقَوِّمْ بِصَيَاغَةٍ مَا لَاحَظْتَهُ :



14 غَرَسَ بُسْتَانِي 3 صُفُوفٍ مِنَ الزُّهُورِ، فِي كُلِّ صَفٍّ 9 زَهْرَاتٍ.  
أَحْسِبْ عَدَدَ الزُّهُورِ.



13 تَضُمُّ حَزْمَةُ جَرَائِدٍ 10 جَرَائِدَ.  
أَحْسِبْ عَدَدَ الْجَرَائِدِ فِي 4 حَزْمٍ.



3. صعوبة تعرف وضعيات ضربية واستعمال الجمع بدل الضرب لحلها.  
يقرأ المتعلمون والمتلمات فقرة «أتذكر» ويكتبونها على دفاترهم.

لِحِسَابِ  $3 \times 9$  أَضِيفُ 3  
إِلَى الْجَدَاءِ  $3 \times 8$ .

لِحِسَابِ  $4 \times 6$  أَضِيفُ 4  
إِلَى الْجَدَاءِ  $4 \times 5$ .

جَدْوَلُ الصَّرْبِ (table de multiplication) فِي 3 وَ 4 :

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40

١٨  
١٩  
٢٠

## الوحدة الرابعة التقييم (55 دقيقة)

### الحساب الذهني (5 دقائق) :

- يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) وليكن 17 ويقول : « لنطرح منه العدد المكتوب على أحد البطاقات (وليكن 9) ». يجب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 8.
- تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

### أهداف أنشطة التعلم

- يتعرف ضرب عدد في 3 أو في 4.
- يعبر عن عدد تربيعات شكل مربع أو مستطيل بجداء في 3 أو 4.
- يحل مسألة ذات بنية ضربية تستدعي استعمال جداء في 3 أو 4.

## تدبير الأنشطة

### ❖ صيغة العمل : إنجاز فردي وتصحيح جماعي على السبورة ثم تصحيح فردي على الكرسة.

وينظم العمل في هذه الوحدة على النحو التالي :

- يقرأ الأستاذ/الأستاذة تعليمة أو تعليمات كل نشاط ثم يطالب المتعلمين/المتلمات بإنجاز النشاط بشكل فردي ؛
- يتم إنجاز الأنشطة المقترحة بالتتابع.

بعد انتهاء المتعلمين/المتلمات من إنجاز كل نشاط يتم استثمار الحلول المتوصل إليها عن طريق مناقشتها جماعيا ليتمكنوا من معرفة أخطائهم وتصحيحها ثم يتم التصحيح بشكل جماعي ثم فردي. يخصص زمن كاف لإنجاز كل نشاط.

### ◀ النشاطان (15) و (16) :

يستخدم المتعلم/المتعلمة خاصية الضرب في 4 حيث أن الأعداد الفردية (دون ذكرها) لا نحصل عليها عند ضرب عدد في 4 ويستخدم كذلك معرفته بجداءات جدول الضرب في 4 ونفس الشيء بالنسبة للنشاط 15 حيث أن الأعداد الزوجية (دون ذكرها) يمكن أن تكون ناتجة عن ضرب عدد في 3 ويستخدم المتعلم/المتعلمة معرفته بجداءات جدول الضرب في 3 لأجل ذلك.

### ◀ النشاط (17) :

التحقق من قدرة المتعلم/المتعلمة على تحديد الكتابة الضربية المناسبة لتربيعات شكل مستطيل.

### ◀ النشاط (18) :

هو عبارة عن مسألة ذات بنية ضربية ويؤول حلها إلى كتابة ضربية من 3 عوامل  $2 \times 3 \times 4$  وقد لا يلجأ إلى هذه الكتابة ذلك أن المطلوب هو كتابة الناتج (أي 24).



■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 17 من الدليل (الصفحة 85).

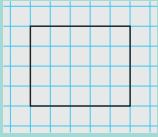
□ أهداف أنشطة التعلم

- يكتب عددا على شكل ضرب في 3 أو 4.
- يكتب عدد مربعات شكل على صورة ضرب في 3 أو 4.
- تحديد الأعداد الناتجة عن ضرب عدد في 3 أو 4.

أدعم مكتسباتي

21 أَحْسِبْ عَدَدَ

تَرْبِيعَاتِ الْمُسْتَطِيلِ،  
وَأَكْمِلْ :



$$\dots \times \dots = \dots \times \dots = \dots$$

22 اشترى أحمد 3 أقلام بـ 5 دراهم للواحد،  
و 4 دفاتر بـ 6 دراهم للواحد. أحسب المبلغ  
الذي أداه أحمد لشراء الأقلام والدفاتر.

.....

.....

.....

.....

19 ألاحظ وأحسب عدد الكُلل :



$$\dots \times \dots$$

عدد الكُلل هو :

20 ألون بالأصفر الأعداد نتيجة الضرب  
في 3، وبالأزرق نتيجة الضرب في 4.  
ماذا تلاحظ ؟

32	8	15	9	16	24
18	30	14	40	28	20

ألاحظ :

تدبير الأنشطة

♦ صيغة العمل : الإنجاز في مجموعات حسب التقييم الذي قام به الأستاذ/الأستاذة في مرحلة التقويم.

يقدم الأستاذ/الأستاذة لكل فئة من المتعلمين/المتعلمات التمارين الملائمة لهم، فيقدم النشاطين 19 و 21 للمتعتزين الذين يرى أنهم ما زالوا في حاجة إلى استكمال بناء مفهوم جداء عدد في 3 أو 4. ويقدم للمتوسطين والمتحكمين الأنشطة 20 و 21 و 22 قصد الإغناء ويمكن للأستاذ/الأستاذة اقتراح أنشطة أو وضعيات أخرى حسب طبيعة الأخطاء والصعوبات التي رصدها فعليا لدى المتعلمين/المتعلمات.

تنجز كل مجموعة التمارين الخاصة بها ويتتبع الأستاذ/الأستاذة إنجازات متعلمي ومتعلمات كل مجموعة ويدون الصعوبات والأخطاء المرصودة، وبعد انتهائهم من حل الأنشطة، يتم التصحيح جماعيا، تناقش خلاله الحلول والأخطاء المرتكبة، ويتم التصحيح في الكراسة بكيفية فردية.

وعلى الأستاذ/الأستاذة أن يدون في مذكرته الأخطاء والصعوبات المتميزة والتي ستكون موضوع معالجة خلال أسبوع تقويم التعلم ودعمها وتولييفها (4).

للإشارة فقد تحكمت في إعداد أنشطة هذه الحصة مجموعة من الضوابط تعتبر أساسية ليكتسي الدعم الأسبوعي طابعا تعليميا هدفه تغلب المتعلمين/المتعلمات المتعتزين على الصعوبات التي تعترضهم، مع الحرص على تحقيق جاهزية المعرفة الأساس لجميع المتعلمين والمتعلمات في التعلم اللاحقة.

ومن هذا المنطلق ونظرا لأن الأمر يتعلق بتصحيح سيرورة التعلم وراء وصول المتعلم/المتعلمة إلى درجة اكتساب القدرات والمهارات المحددة في الدرس والتمكن منها، فإن الأنشطة وتدبيرها يجب أن ينسجم مع هذا التوجه، وهذا يبرر اقتراح خطة لترتيب وبناء أنشطته وكيفية تدبيرها في هذا الدليل، غير أن هذا الاقتراح قد لا يعفي من تعديلها وتطويرها عن طريق بناء الأستاذ/الأستاذة لاستراتيجيات تصحيحية تضمن نجاعة دعم تعلمات المتعلمين والمتعلمات، وذلك اعتمادا على نتائج التتبع والتقويم والذين يعتبران جزءا من سيرورة التعلم.

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>تنظيم الفضاء داخل، خارج، فوق، أمام، تحت، على، أمام، وراء، بين.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يتعرف الشبكة التربيعية.</li> <li>ينتقل على الشبكة التربيعية باعتماد المسار، القن، الخانة، العقدة والمعلمة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>إنشاء بعض الأشكال الهندسية الاعتيادية : (المستطيل، المربع، المثلث والمثلث قائم الزاوية) على التربيغات.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

يعتبر موضوع التنقل على الشبكات التربيعية مناسبة يوظف ويستثمر فيها المتعلمون والمتعلّمات مكتسباتهم السابقة سواء في مجال تنظيم الفضاء، كاستخدامهم لمفردات التوجيه وإشاراتها : (يسار ←) و (يمين →) و (أعلى ↑) و (أسفل ↓)، أو في مجال التمعلم على الشبكات التربيعية لضرورة تحديد معلّمتي نقطتي الانطلاق والوصول لمسار معين. الشيء الذي يساعد على تنمية قدراتهم ومهاراتهم المرتبطة بالتوجيه والرسم وتحديد الموقع، ويعتبر موضوع معلمة الخانة أو العقدة من المواضيع التي لها تطبيقات عديدة سواء في مجال الهندسة كالانتقال على التربيغات، أو نقل شكل على التربيغات، أو أثناء إنشاء شكل أو مماثل له على التربيغات. ونجد لها تطبيقات أيضا في مجال الأعداد والعمليات، إذ يمكن اعتبار هذا الموضوع منطلقا لتقديم الجدول ذي المدخلين، عند معالجة وضعيات استخراج وتنظيم المعلومات، أو عند إنشاء جدول « فيتاغورس » للجمع أو الضرب، ولتذليل الصعوبات المرتبطة بتحديد معلمة خانة معينة أو تعرف موقعها بمعرفة معلّمتها، تم اختيار وضعيات ترمي أنشطتها إلى تحسيس المتعلم والمتعلمة بضرورة تسمية كل من الأشرطة العمودية والأفقية للشبكة التربيعية قبل معلمة خاناتها، ولتفادي الصعوبة المرتبطة بالتسمية (صعوبة التسمية بواسطة الزوج المرتب) يتم تسمية كل من الأشرطة العمودية بالحروف (a, b, c, d) والأشرطة الأفقية بالأرقام (1, 2, 3, ... 4) وبذلك يتمكن المتعلم والمتعلمة من كتابة معلمة الخانة مثلا بدءا بكتابة اسم الشريط العمودي ثم الشريط الأفقي : **a 3** أو العكس أي **a 3**. إذ أن كلتا الكاتبين تحددان معلمة نفس الخانة.

كما تهدف أنشطة هذا الدرس إلى تقريب مفهوم التنقل على شبكة تربيعية وذلك من نقطة معينة إلى مكان محدد متتبعا مسارا معلوما قصد تحديد قنه أو إنشاء مسار على شبكة تربيعية بمعرفة قنه، مع تحديد :

- معلّمتي نقطتي الانطلاق والوصول.
- موقع شيء ما ممثل على خانة من خانات شبكة تربيعية معلمة.

## الوسائل التعليمية

أقلام ملونة، شبكات تربيعية، مساطر، أوراق ذات تربيغات.

## الحصة الأولى

## بناء وتربيض (55 دقيقة)

## ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يقول الأستاذ/الأستاذة سنستعمل البطاقات (0, 1, 2, 3, 4) فقط ونطرح كلا منها تباعا من 10 (بطريقة متتالية) والنتيجة النهائية ستكون صفرا. مثال : باستعمال (3, 2, 0, 4, 1) بهذا الترتيب نحصل على 7 ثم 5 ثم 5 ثم 1 ثم 0.

## □ أهداف أنشطة التعلم

- يضع المتعلم والمتعلمة إستراتيجية تمكنه من معلمة خانات شبكة.
- يحدد قن مسار معلوم على شبكة تربيعية معلمة، أو ينشئه بمعرفة قنه.

## تدبير الأنشطة

## ◀ المرحلة الأولى : نشاط تمهيدي

ألاحظ في الصورة المسار الأخضر الذي سلّكه يوسف للوصول إلى منزله.

أ. أَسْمَعْ بِالْأَجْهَاتِ : يمين / يسار / أعلى / أسفل / تحديد قن المسار :

ب. أكمل قن المسار الأخضر.

ج. أرسم بالأخضر المسار الذي سلّكه تلي إلى الصنديق، حسب القن :

د. أجد منزل يوسف في الصورة، إنه يوجد في الخانة (cose) التي معلّمتها هي : **4 9**. بالمثل، أجد وأكتب معلّمة كل من :

• المسجيد • المنزل • السوق المركزي • منزل علي

ينظم العمل في مجموعات، يرسم الأستاذ/الأستاذة على السبورة شبكة 5 x 7 (5 أعمدة و 7 أسطر) يلون ثلاث خانات مختلفة من خانات الشبكة بثلاثة ألوان مختلفة (أحمر، أصفر، أخضر) ثم يطلب من كل مجموعة رسم نفس الشبكة على أوراق ذات تربيغات مع تلوين ثلاث خانات بنفس الألوان ويكون لها نفس موقع الخانات الملونة على الشبكة المرسومة على السبورة.

بعد ترك مدة للتشاور والتفكير واختيار الطريقة التي تمكن من حل المشكل، يطلب الأستاذ/الأستاذة من كل مجموعة أن تنتدب أحد أعضائها لعرض نتيجة عملها أمام الآخرين قصد المقارنة من جهة، وشرح الطريقة التي تبنتها مجموعته لتحديد الخانات المطلوبة من جهة أخرى.

بعد الشرح والمناقشة لمختلف الطرق المقترحة من لدن المجموعات، يختار الأستاذ/الأستاذة أنجع طريقة تسمح بتحديد معلمة كل من الخانة الحمراء والصفراء والخضراء، وبعد تشجيع المجموعة (أو المجموعات) التي توصلت إلى هذه الطريقة، يتم الاتفاق جماعيا، على طريقة موحدة، وهي تسمية الأشرطة العمودية للشبكة بواسطة حروف (a, b, c, d) والأشرطة الأفقية بواسطة أرقام (1, 2, 3, ...) (أو العكس) ويطلب، بعد ذلك، كتابة معلمات الخانات الثلاث داخل بطاقة كالتالي : ... حيث يكتب في إحدى الجهتين للبطاقة اسم الشريط الأفقي وفي الجهة الأخرى اسم الشريط العمودي، تعرض النتائج على الألواح، وتصحح جماعيا.

#### ◀ المرحلة الثانية : النشاط (1) ◀ صيغة العمل : فردي

- يقوم المتعلم/المتعلمة خلال هذا النشاط أولا بملاحظة السهام التي تدل على الاتجاهات (يسار ←) و (يمين →) و (أعلى ↑) و (أسفل ↓) وثانيا التعرف عليها قصد حسن استخدامها لإكمال قن المسار الأخضر أو لرسم المسار الصحيح الذي تسلكه ليلى للذهاب إلى الصيدلية.

- تعرض النتائج وتناقش جماعيا، ثم يتم التصحيح بشكل فردي بالكراسة.

#### أَتَمَرَّنْ

1. ألحِظْ وَارْشُمِ بِالْأَخْضَرِ الْمَسَارَ الَّذِي يَسْلُكُهُ الْفَأَرْ إِلَى الْجُبْنَةِ، مُتَّبِعًا خُطُوطَ الشَّبَكَةِ دُونَ التَّرَوُّرِ بِالْعَقْدِ الْخَفَاءِ.

2. أَكْمِلْ قَنِ الْمَسَارِ الْأَخْضَرَ.

3. أَكْتُبْ مَعْلَمَةَ كُلِّ عَقْدَةٍ:

4. ارْشُمِ عَلَى الشَّبَكَةِ الْعَقْدَ الَّتِي مَعْلَمَتُهَا هِيَ:

5. أَلْحِظْ وَأَكْمِلْ:

6. ارْشُمِ بِالْأَخْضَرِ مَسَارًا آخَرَ يُوَصِّلُ الْخَلِزُونَ بِالْخَسَنِ، فَهُوَ هُوَ:

7. أَلْحِظْ وَأَكْتُبْ مَعْلَمَاتِ الْخَانَاتِ أَوْ الْعَقْدِ:

8. ارْشُمِ مَسَارًا عَلَى شَبَكَةٍ: أَقْرَأْ جَيِّدًا قَنِ الْإِنْتِقَالِ. أَتَبَّحْ خُطُوطَ الشَّبَكَةِ حَسَبَ الْأَتَّجَاهَاتِ.

9. هَذِهِ خَانَةٌ (case):

10. هَذِهِ عَقْدَةٌ (noeuds):

11. مَسَارٌ = trajectoire

#### ◀ الحصة الثانية التمرن (55 دقيقة)

##### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يقول الأستاذ/الأستاذة سنستعمل البطاقات (0, 1, 2, 3, 4) فقط ونطرح كلا منها تباعا من 10 (بطريقة متتالية) والنتيجة النهائية ستكون صفرا. مثال : باستعمال (0, 3, 1, 4, 2) بهذا الترتيب نحصل على 8 ثم 4 ثم 3 ثم 0 ثم 0.

##### □ أهداف أنشطة التعلم

- كتابة قن مسار أو رسم مسار على شبكة تربيعية بمعرفة قنه.
- تحديد معلمة خانة أو عقدة على شبكة تربيعية معملمة.

#### تدبير الأنشطة

يتعين على المتعلم/المتعلمة الالتزام بالتعليمية التي تشير بالأمر المسار من أي نقطة (عقدة) حمراء، وذلك بهدف التوصل إلى حل موحد بين المتعلمين/المتعلمات، الشيء الذي يسمح لهم بالمقارنة والتصحيح لبعضهم البعض، مع قدرتهم على تحديد معلمة الخانة أو العقدة انطلاقا من معرفة موقعها على الشبكة التربيعية أو العكس.

#### أَتَمَرَّنْ

1. ألحِظْ وَارْشُمِ بِالْأَخْضَرِ الْمَسَارَ الَّذِي يَسْلُكُهُ الْفَأَرْ إِلَى الْجُبْنَةِ، مُتَّبِعًا خُطُوطَ الشَّبَكَةِ دُونَ التَّرَوُّرِ بِالْعَقْدِ الْخَفَاءِ.

2. أَكْمِلْ قَنِ الْمَسَارِ الْأَخْضَرَ.

3. أَكْتُبْ مَعْلَمَةَ كُلِّ عَقْدَةٍ:

4. ارْشُمِ عَلَى الشَّبَكَةِ الْعَقْدَ الَّتِي مَعْلَمَتُهَا هِيَ:

5. أَلْحِظْ وَأَكْمِلْ:

6. ارْشُمِ بِالْأَخْضَرِ مَسَارًا آخَرَ يُوَصِّلُ الْخَلِزُونَ بِالْخَسَنِ، فَهُوَ هُوَ:

7. أَلْحِظْ وَأَكْتُبْ مَعْلَمَاتِ الْخَانَاتِ أَوْ الْعَقْدِ:

8. ارْشُمِ مَسَارًا عَلَى شَبَكَةٍ: أَقْرَأْ جَيِّدًا قَنِ الْإِنْتِقَالِ. أَتَبَّحْ خُطُوطَ الشَّبَكَةِ حَسَبَ الْأَتَّجَاهَاتِ.

9. هَذِهِ خَانَةٌ (case):

10. هَذِهِ عَقْدَةٌ (noeuds):

11. مَسَارٌ = trajectoire

#### ◀ الحصة الثالثة التمرن (55 دقيقة)

##### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يقول الأستاذ/الأستاذة سنستعمل البطاقات (0, 1, 2, 3, 4) فقط ونطرح كلا منها تباعا من 10 (بطريقة متتالية) والنتيجة النهائية ستكون صفرا. مثال : باستعمال (0, 1, 2, 3, 4) بهذا الترتيب نحصل على 6 ثم 3 ثم 1 ثم 0 ثم 0.

##### □ أهداف أنشطة التعلم

- كتابة قن مسار أو رسم مسار على شبكة تربيعية بمعرفة قنه.
- تحديد معلمة خانة أو عقدة على شبكة تربيعية معملمة.

#### تدبير الأنشطة

#### ◀ الأنشطة (8 و 9) :

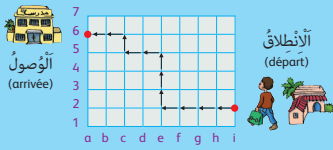
يقوم المتعلم/المتعلمة خلال هذه الأنشطة بتحديد قن مسار معلوم أو رسمه بمعرفة قنه، ثم تحديد معلمات عقد أو خانات معينة على شبكة معملمة، أو تحديد موقعها على شبكة بمعرفة معلماتها. بعد الإنجاز تناقش الأجوبة وتصحح جماعيا على السبورة وفرديا على كراسة المتعلمة والمتعلم.

في نهاية الحصة يقرأ المتعلمون والمتعلمات فقرة « أتذكر » ويكتبونها على دفاترهم.

## الحصة الرابعة التقويم (55 دقيقة)

### أَقُومُ تَعَلُّمَاتِي

9 أَكْتُبُ قَنَ الذَّهَابِ إِلَى الْمَدْرَسَةِ :



أَشْطَبُ الْجَوَابَ الْخَطَأَ :

• مَعْلَمَةُ نَقْطَةِ الْإِنْطِلَاقِ هِيَ :

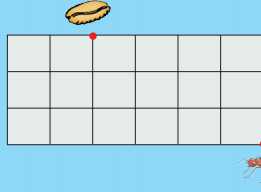
i 3 أو i 2

• مَعْلَمَةُ نَقْطَةِ الْوُصُولِ هِيَ :

a 6 أو b 6

8 أَرْسُمُ الْمَسَارَ الَّذِي تَسْلُكُهُ النَّمْلَةُ لِلْوُصُولِ إِلَى حَبَّةِ الْقَمْحِ، حَسَبَ الْقَنِّ :

↑ ← ↑ 3 ← ↑



### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) : يقول الأستاذ/الأستاذة

سنستعمل البطاقات (0, 1, 2, 3, 4) فقط ونطرح كلا منها تباعا من 10 (بطريقة متتالية) والنتيجة النهائية ستكون صفرا. مثال : باستعمال (1, 3, 0, 2, 4) بهذا الترتيب نحصل على 6 ثم 4 ثم 4 ثم 1 ثم 0.

### □ أهداف أنشطة التعلم

- رسم مسار على شبكة تربيعية بمعرفة قنه.
- تحديد قن مسار معلوم على شبكة تربيعية مع تحديد معلمتي نقطتي الانطلاق والوصول.

## تدبير الأنشطة

- تنجز أنشطة هذه الحصة بشكل فردي.

يتعين على الأستاذ/الأستاذة خلال هذه المرحلة مراقبة وتتبع أعمال المتعلمين/المتلمات لمعرفة ما اكتسبوه في المراحل السابقة، ويعد إنجاز أنشطة هذه الحصة استثمارا للتعلم، وتقويما تكوينيا يمكن الأستاذ/الأستاذة من اتخاذ الإجراءات الملائمة لدعم ومعالجة أخطاء المتعثرين، مع إثراء وإغناء للمتحمكين.

ومن بين الأخطاء المحتملة عدم تمكن بعض المتعلمين/المتلمات من التمييز بين اليمين واليسار وبالتالي الاتجاه نحو اليمين عوض اليسار، في هذه الحالة يمكن مطالبة من هم في حاجة للدعم إلى إنجاز أنشطة حركية داخل القسم أو خارجه لتثبيت مفهوم اليمين واليسار : مثلا : من يوجد عن يمينك ؟ من هو عن يسارك ؟ ارفع اليد اليمنى، ثم اليد اليسرى، اتجه نحو اليمين، ثم نحو اليسار ... إلخ.

أما بالنسبة إلى الاتجاهين (إلى الأعلى ↑ أو إلى الأسفل ↓) فيتعين على المتعلم/المتعلمة أثناء رسمه على الشبكة، أن يتبع سطور وأعمدة الشبكة مع إدراك أن الكتابة مثلا (3 ↑) تعني تتبع الخط العمودي للشبكة بمقدار ثلاث تربيعات إلى أعلى، وهكذا بالنسبة لباقي الاتجاهات.

## الحصة الخامسة دعم وإغناء (55 دقيقة)

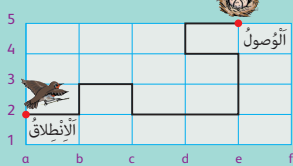
### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 18 من الدليل (الصفحة 86).

### □ أهداف أنشطة التعلم

- تحديد معلمتي نقطتي الانطلاق والوصول لمسار ممثل على شبكة تربيعية.
- كتابة قن مسار معلوم على شبكة تربيعية بكيفية مختصرة.
- رسم مسارا بمعرفة قنه.

### أَدْعِمُ مَكْتَسَبَاتِي



10 • مَعْلَمَةُ نَقْطَةِ الْإِنْطِلَاقِ هِيَ :

• مَعْلَمَةُ نَقْطَةِ الْوُصُولِ هِيَ :

أَكْتُبُ قَنَ الْمَسَارِ الَّذِي سَلَكَهُ

الْعَصْفُورُ إِلَى الْعُشِّ.

11 أَكْمِلُ كِتَابَةَ الْقَنِّ لِلْمَسَارِ الْأَخْمَرِ :

3 ←

• أَرْسُمُ بِالْأَزْرَقِ الْمَسَارَ الَّذِي نَقْطَةُ أَنْطِلَاقِهِ هِيَ : \* وَقْتُهُ هُوَ :

← 2 ↓ ← ↓ 3 → 2 ↓ → 2 ↑ 2 →

• الْوَقْتُ نَقْطَةُ الْوُصُولِ بِالْأَزْرَقِ.

## تدبير الأنشطة

- تنجز أنشطة هذه الحصة بشكل فردي أولا ثم جماعي، وبعد ذلك تقدم الحلول وتصحح جماعيا، بعد مناقشتها، مع التركيز على محاولة رصد الأخطاء، التي لازالت عند بعض المتعثرين قصد معالجتها في الحال أو لاحقا.

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>تعرف الضرب وفهم عملية الضرب كجمع متكرر.</li> <li>جداء عددين باستعمال الجمع المتكرر.</li> <li>تعرف الضرب في 2، 3، 4، 5، 10.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يتعرف خاصية الضرب في 6 و 7.</li> <li>يحسب جداءات الأعداد في 6 و 7 ويوظفها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الضرب في 8 و 9 وتوظيفه.</li> <li>التقنية الاعتيادية للضرب.</li> <li>حل المسائل.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

سيتم في هذا الدرس دراسة الضرب في 6 و 7 وسيستكمل الجدول بدراسة الضرب في 8 و 9 في الدرس الموالي. ومن أجل بناء خاصية الضرب في 6 و 7 سيتم اعتماد مقارنة أساسها عملية الضرب كجمع متكرر وكذلك خاصية حساب الجداء الذي يلي مباشرة جداء معلوما، مثلا : لحساب  $6 \times 8$  نضيف 6 إلى الجداء  $6 \times 7 = 42$ . أي أن :  $6 \times 8 = 6 \times 7 + 6 = 42 + 6 = 48$

## الوسائل التعليمية

شباك تربيعية، أقلام ملونة، مقص، قلم الرصاص


## الحصة الأولى

## بناء وترييض (55 دقيقة)

## اكتشف

2 عند مريم 6 سلات بيض، في كل سلة 8 بيضات. كم لدى مريم من بيضة ؟

3 أكتب عدد تربيعة كل شبكة على شكل جداء :



1 أحسب عدد قطع الشوكولاتة.

• عدد قطع الشوكولاتة : .....

• أكتب هذا العدد بطريقتين : ..... x ..... ; ..... x .....



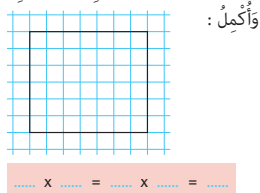
عدد التربيعة الملوثة هو :  $(3 \times 5) - 4$

$6 \times 1 = 6$   
 $6 \times 0 = 0$   
 $6 \times 1 = 6$   
 $6 \times 0 = 0$

■ **الحساب الذهني (5 دقائق) :** يكتب الأستاذ/الأستاذة 2 على السبورة ويقول : «لنضرب 2 كل مرة في العدد على البطاقة» يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقاته بدءا من 0 وفي ترتيب تزايد، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 2 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 2 ثم 4 ثم 6 ثم ... 20. ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامنا مع كل نتيجة بالقول مثلا : « 2 مضروبة في 8 تساوي 16 ».

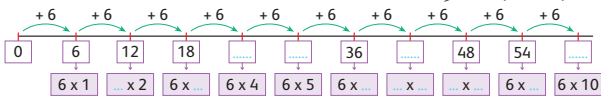
## أتمرن

5 أحسب عدد تربيعة المستطيل، وأكمل :



4 ألوّن مستطيلا عدد خاناته :  $6 \times 7$

6 أكمل بدءا من اليسار :



## أهداف أنشطة التعلم

- يحسب ضرب عدد في 6 كجمع متكرر.
- يحسب ضرب عدد في 7 كجمع متكرر.
- يمثل جداء عددين بشبكة تربيعية.
- يكتب عدد تربيعة شبكة على شكل ضرب عدد في 6 أو في 7.

## تدبير الأنشطة

## النشاط (1) :

♦ **صيغة العمل :** في مجموعات (ثنائي) مع التصحيح جماعيا ثم فرديا على كراسة المتعلمة والمتعلم.

• يقدم الأستاذ/الأستاذة الوضعية-المسألة (1) ويطلب من أحد المتعلمين/المتلمات قراءتها جهرا، ويشرح لهم المطلوب والذي يتمثل في حساب عدد قطع الشوكولاتة.

• يترك فترة كافية للبحث، وحيث أن المتعلمين/المتلمات سبق أن عالجوا وضعيات مماثلة تتعلق بتعرف الضرب وخاصية الضرب في 2، 3، 4، 5، 10 فهم غالبا لن يجدوا صعوبات لإيجاد الحل.

بعد الانتهاء من الإنجاز، يتم التصحيح جماعيا، ويستخرج الجداء :

عدد قطع الشوكولاتة :  $6 \times 7$  أو  $7 \times 6$



وفي الوضعية-المسألة 2 : يتم إيجاد عدد البيض من خلال حساب جداء 6 و 8.

وبالنسبة للوضعية-المسألة (3) يتم كتابة جداء عددين :  $6 \times 2$  (أو  $2 \times 6$ ) و  $7 \times 3$  (أو  $3 \times 7$ ) من خلال تحديد عدد تربيعات كل مستطيل. وبعد نهاية إنجاز وتصحيح الوضعيات-المسائل الثلاثة يبرز الأستاذ/الأستاذة الجداءات الجزئية في 6 وفي 7 التي تم العمل بها أو حسابها :

$$7 \times 6 = 42 ; 6 \times 7 = 42 ; 8 \times 6 = 48 ; 6 \times 8 = 48 ; 7 \times 2 = 14 ; 2 \times 7 = 14 ; 7 \times 3 = 21 ; 3 \times 7 = 21$$

#### النشاط (4) :

يقوم المتعلم/المتعلمة بتلوين تربيعات شبكة تمثل الجداء  $6 \times 7$ ، وهذا يعني تلوين مستطيل طوله 7 تربيعات وعرضه 6 تربيعات أو  $(7 \times 6)$ ، وسيكون المتعلمون/المتعلمات مضطرين لاختيار كيفية تلوين المستطيل المناسب على الشبكة التربيعية، مما يجعل أعمالهم تتسم بالاختلاف والعمل الفردي.

#### النشاط (5) :

يعبر المتعلم/المتعلمة عن عدد تربيعات مستطيل بكيفيتين :  $6 \times 7$  و  $7 \times 6$ ، ثم يحسب نتيجة الجداء (أي 42). هذه فرصة أخرى لإدراك الخاصية التبادلية للضرب :  $6 \times 7 = 7 \times 6$

#### النشاط (6) :

يحسب المتعلم/المتعلمة جداءات تمثل جدول الضرب في 6، وذلك بإضافة العدد 6 كل مرة إلى نتيجة الجداء الذي يسبقه مباشرة أو العكس. ويسمح هذا النشاط للمتعليم/المتعلمة بالربط المباشر بين الجداء ونتيجته، مما ييسر استظهار جداءات جدول الضرب في 6 وتثبيتها.

### الوحدة الثانية التمرن (55 دقيقة)

#### أَتَمَرَّنْ

7 أَحْسِبْ :  $8 \times 7 = \dots$  ;  $6 \times 5 = \dots$  ;  $3 \times 7 = \dots$  ;  $7 \times 9 = \dots$   
 $6 \times 10 = \dots$  ;  $6 \times 8 = \dots$  ;  $4 \times 6 = \dots$  ;  $6 \times 3 = \dots$

8 أَمَلِّ الْجَدُول :

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

$7 \times 0 = 0$   
 $7 \times 1 = 7$   
 $7 \times 0 = 0$   
 $7 \times 1 = 7$



9 وَزَعْ عَلَيَّ 7 صَنَادِقٍ مِنَ الْكُتُبِ عَلَى دَوْرِ الشَّيْبِ : كُلُّ صُنْدُوقٍ يَحْتَوِي عَلَى 9 كُتُبٍ. أَحْسِبْ عَدَدَ الْكُتُبِ الَّتِي وَزَعَهَا عَلَيَّ :

10 أَمَلِّ الْجَدُول :

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

12 جَمَعَ رَشِيدُ 5 لَيْمُونَاتٍ، وَجَمَعَتْ عَائِشَةُ ضَعْفَ مَا جَمَعَهُ رَشِيدٌ : بَيْنَمَا جَمَعَ أَحْمَدُ 6 مَرَّاتٍ مَا جَمَعَتْهُ عَائِشَةُ. أَحْسِبْ مَا جَمَعَهُ الْأَطْفَالُ الثَّلَاثَةُ مِنَ لَيْمُونَاتٍ.

11 اكْمِلِ الْجَدُولَ التَّالِي :

x	.....	.....	.....
6	54	24	.....
.....	63	.....	49

■ الحساب الذهني (5 دقائق) : الحساب الذهني نفسه الوارد بالوحدة 1 من الدرس 15 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.

#### أهداف أنشطة التعلم

- يحسب جداءات الأعداد في 6 و 7 ويوظفها.
- يحل مسألة تتطلب استحضار جداءات جدول الضرب في 6 و 7.

#### تدبير الأنشطة

❖ صيغة العمل : فردي.

#### النشاط (7) :

يحسب المتعلم/المتعلمة جداءات لجدولي الضرب في 6 و 7.

#### النشاط (8) :

يملأ المتعلم/المتعلمة جدولاً للضرب في 7، وهي فرصة ليتعرف الأستاذ/الأستاذة على الجداءات التي لم تستظهر بعد.

#### النشاط (9) :

يحل المتعلم/المتعلمة مسألة تتطلب حساب الجداء  $7 \times 9$ .

#### النشاط (10) :

يملأ المتعلم/المتعلمة جدولاً للضرب في 6، وهي فرصة ليتعرف الأستاذ/الأستاذة على الجداءات التي لم تستظهر بعد.

#### النشاط (11) :

يكمل المتعلم/المتعلمة ملء جدول جزئي للضرب في 6 و 7، وذلك بإيجاد أحد عاملي الجداء بمعرفة نتيجة الجداء والعامل الآخر للجداء. وترتبط قدرة المتعلم/المتعلمة على ملء هذا الجدول بمدى حفظه لجدولي الضرب في 6 و 7.

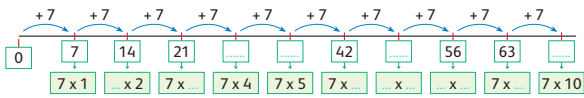
#### النشاط (12) :

يحل المتعلم/المتعلمة مسألة تتطلب حساب الجداءين :  $2 \times 5$  و  $10 \times 6$ ، ثم حساب المجموع :  $5 + 10 + 60 = 75$  الذي يمثل عدد الليمونات التي جمعها كل من رشيد وعائشة وأحمد. - بالنسبة لهذا النشاط، يقرأ النص جماعة ويقدم الأستاذ/الأستاذة الشرح اللازم لفهم النص.



أَتَمَّرُنْ

13 أكمل بدءاً من اليسار :



15 وفرت فاطمة 7 دراهم خلال 9 أيام و 8 دراهم خلال 6 أيام. أحسب المبلغ الذي وفرت فاطمة خلال 15 يوماً :

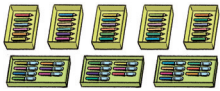
14 أحيط بخط الأعداد التي تحصل عليها بضرب أعداد في 6 أو 7 :

14 : 10 : 42 : 21 :  
47 : 36 : 71 : 24 :  
13 : 1 : 0 : 49

16 أحسب :  $6 \times 9 = \dots$  ;  $6 \times 8 = \dots$  ;  $6 \times 7 = \dots$  ;  $6 \times 5 = \dots$  ;  $6 \times 3 = \dots$  ;  $7 \times 9 = \dots$  ;  $7 \times 8 = \dots$  ;  $7 \times 7 = \dots$  ;  $7 \times 5 = \dots$  ;  $7 \times 3 = \dots$

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70

17 أكمل ملء جدول الضرب في 7 و 6 :



18 اشترى فريد 5 علب أقلام ملونة، في كل علب 6 أقلام و 3 علب أقلام جبر، في كل علب 7 أقلام. أحسب عدد الأقلام التي اشتراها فريد :

الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعاد نفس الحساب الذهني الوارد بالحصة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.

أهداف أنشطة التعلم

- يحسب جداءات الأعداد في 6 و 7 ويوظفها.
- يحل مسألة تتطلب استحضار جداءات جدول الضرب في 6 و 7.

تدبير الأنشطة

صيغة العمل : فردي.

النشاط (13) :

يحسب المتعلم/المتعلمة جداءات تمثل جدول الضرب في 7، وذلك بإضافة العدد 7 في كل مرة إلى نتيجة الجداء الذي يسبقه مباشرة أو العكس، ويسمح هذا النشاط للمتعلم/المتعلمة بالربط المباشر بين كل جداء ونتيجته مما ييسر استظهار جداءات جدول الضرب في 7 وتثبيتها.

النشاط (14) :

يحيط المتعلم/المتعلمة بخط كل عدد نحصل عليه بالضرب في 6 أو 7، حيث يستخدم معرفته بجداءات الضرب في 6 و 7 وبعض خاصيات الضرب في 0 أو 10 أو 1.

النشاط (15) :

يحل المتعلم/المتعلمة مسألة يؤول حلها إلى حساب جداءين :  $7 \times 9 = 63$  و  $8 \times 6 = 48$ ، ثم حساب مجموعهما :  $48 + 63 = 111$ . أي أن المبلغ الذي وفرت فاطمة خلال 15 يوماً (9 أيام + 6 أيام) هو 111 درهماً.

النشاط (16) :

يحسب المتعلم/المتعلمة جداءات لجدولي للضرب في 6 و 7، وهي فرصة للتعرف على الجداءات التي لم تستظهر بعد.

النشاط (17) :

يكمل المتعلم/المتعلمة ملء جدول جزئي للضرب في 6 و 7.

النشاط (18) :

يحل المتعلم/المتعلمة مسألة تتطلب حساب الجداءين :  $6 \times 5 = 30$  و  $3 \times 7 = 21$ ، ثم حساب مجموعهما :  $21 + 30 = 51$  الذي يمثل مجموع الأقلام بنوعها (أقلام ملونة وأقلام جبر).

- يخصص الأستاذ/الأستاذة بضع دقائق في نهاية الحصة ليقدم للمتعلمين/المتعلمات ما ينبغي تذكره بالنسبة لهذا الدرس، حيث :
- يقرأ المتعلم/المتعلمة بشكل فردي فقرة « أتذكر ».
- يذكر الأستاذ/الأستاذة المتعلمين/المتعلمات بخاصية الضرب في 6 وفي 7.
- يقرأ جداءات جدول الضرب في 6 و 7، وتستظهر.

لحساب  $7 \times 4$  أضف 7 إلى الجداء  $7 \times 3$ .

لحساب  $6 \times 5$  أضف 6 إلى الجداء  $6 \times 4$ .

جدول الضرب (table de multiplication) في 6 و 7 :

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70

التمرين

## الوحدة الرابعة التقويم (55 دقيقة)

■ الحساب الذهني (5 دقائق) : يعاد نفس الحساب الذهني الوارد بالوحدة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.

### أهداف أنشطة التعلم

- يحسب جداءات الأعداد في 6 و 7 ويوظفها.
- يحل مسألة تتطلب استحضار جداءات جدول الضرب في 6 و 7.

### تدبير الأنشطة

♦ صيغة العمل : الإنجاز فرديا والتصحيح جماعيا على السبورة ثم فرديا على الكراسة.

**أَقُومُ وَأَدْعُمُ تَعَلُّمَاتِي**

19 أَحْسِبُ الْجَدَائِاتِ :  
 $6 \times 10 = \dots$  ;  $6 \times 6 = \dots$  ;  $6 \times 4 = \dots$   
 $7 \times 7 = \dots$  ;  $7 \times 6 = \dots$  ;  $7 \times 4 = \dots$

20 أَكْمِلُ :  
 $6 \times \dots = 60$  ;  $6 \times \dots = 54$  ;  $6 \times \dots = 30$   
 $7 \times \dots = 70$  ;  $7 \times \dots = 63$  ;  $7 \times \dots = 35$

21 أَشْطَبُ الْعَدَدَ الَّذِي لَا يُمَكِّنُ الْخُصُولَ عَلَيْهِ بِالضَّرْبِ فِي 6 :  
 18 ; 23 ; 27 ; 54 ; 72

22 أَشْطَبُ الْعَدَدَ الَّذِي لَا يُمَكِّنُ الْخُصُولَ عَلَيْهِ بِالضَّرْبِ فِي 7 :  
 14 ; 28 ; 33 ; 42 ; 56

23 أَعَدْتُ تَلِيلًا  
 6 باقاتٍ وُزِدَ، كُلُّ باقةٍ  
 بها 7 وُزِدَاتٍ. كَمْ مِنْ  
 وَزْدَةٍ اسْتَعْمَلْتُ تَلِيلًا ؟

24 أَرَادَ عَلِيٌّ أَنْ يَحْسِبَ  $7 \times 18$ . لَكِنَّهُ قَامَ بِحِسَابِ  $7 \times 17 = 119$ . كَيْفَ يُمَكِّنُهُ أَنْ يَجِدَ النَتِيجَةَ، دُونَ إِعَادَةِ حِسَابِ الْجَدَاءِ ؟

• يقدم الأستاذ/الأستاذة لكل فئة من المتعلمين/المتعللمات التمارين الملائمة لهم، فيقدم الأنشطة 19 و 20 و 23 للمتعرّثين الذي يرى أنهم مازالوا في حاجة إلى استكمال بناء مفهوم جداء عدد في 6 أو في 7. ويقدم للمتوسطين الأنشطة 19 و 21 و 23 قصد الدعم حسب طبيعة الأخطاء والصعوبات التي رصدها فعلياً لديهم وللمتحكمين الأنشطة 21 و 22 و 24.

وينظم العمل في هذه الوحدة على النحو التالي :

• يقرأ الأستاذ/الأستاذة تعليمة (أو تعليمات) كل نشاط ويشرحها ثم يطلب من المتعلمين والمتعللمات إنجاز النشاط بشكل فردي.

### النشاط (19) :

يحسب المتعلم/المتعلمة جداءات لجدولي الضرب في 6 و 7.

### النشاط (20) :

يحدد المتعلم/المتعلمة أحد عاملي جداء للضرب في 6 و 7 بمعرفة نتيجة الجداء والعامل الآخر.

### النشاطان (21) و (22) :

يحدد المتعلم/المتعلمة الأعداد التي لا يمكن الحصول عليها بالضرب في 6 و 7، وهي أعداد لا توجد في كل من جدول الضرب في 6 و 7، وهما العددان : 23 و 27 بالنسبة للضرب في 6، والعدد 33 بالنسبة للضرب في 7.

### النشاطان (23) و (24) :

يحل المتعلم/المتعلمة مسألة تتطلب حساب الجداء في 6 أو 7.

بالنسبة للنشاط 24، يستخدم المتعلم/المتعلمة خاصية الضرب في 7، وذلك بإضافة العدد 7 إلى نتيجة الجداء  $7 \times 17$ ، (أي :  $119 + 7 = 126$ ).

## الوحدة الخامسة دعم ومعالجة الدرسين 17 و 18 (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 19 من الدليل (الصفحة 87).

### أهداف أنشطة التعلم

- يحسب جداءات الأعداد في 6 و 7 ويوظفها.
- يحل مسألة تتطلب إنجاز جداءات الضرب في 6 و 7 وإجراء الجمع والطرح.

### النشاط (25) :

يحسب المتعلم/المتعلمة جداءات لجدولي الضرب في 6 و 7.

### النشاطان (26) و (27) :

يحل المتعلم/المتعلمة مسألة تتطلب إجراء الجمع والطرح وإنجاز جداءات الضرب في 6 أو 7.

بالنسبة للنشاط 26، فعدد من لهم 9 دراهم هو 6 أصدقاء (5 + 1). فيكون ما لديهم هو :  $6 \times 9 = 54$ ، حيث يمكنهم شراء الكرة التي ثمنها 50 درهماً.

أما بالنسبة للنشاط 27، فالأمر يتطلب معرفة الجداء  $7 \times 8 = 56$  ليتمكنه استنتاج أن الكراسي 50 كافية لـ 50 فرداً.

**(الْحِصَّةُ الْخَامِسَةُ) دَعْمُ الدَّرْسِ**

25 أَحْسِبُ :  
 $6 \times 12 = \dots$  ;  $6 \times 7 = \dots$  ;  $6 \times 6 = \dots$  ;  $6 \times 5 = \dots$   
 $7 \times 11 = \dots$  ;  $7 \times 7 = \dots$  ;  $7 \times 5 = \dots$  ;  $7 \times 3 = \dots$

26 لَدَى عَلِيٍّ وَأَصْدِقَائِهِ الْخَمْسَةِ 9 دَرَاهِمٍ لِكُلِّ وَاحِدٍ. هَلْ يُمَكِّنُهُمْ شَرَاءُ كُرَةٍ ثَمَنُهَا 50 دِرْهَمًا ؟

27 يَوْجَدُ فِي مَطْعَمٍ 7 طَاوِلَاتٍ، حَوْلَ كُلِّ وَاحِدَةٍ 8 كُرَاسِي. هَلْ تَكْفِي هَذِهِ الْكُرَاسِي لـ 50 فَرْدًا ؟

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>الأعداد وعمليات الجمع والطرح والضرب.</li> <li>حل المسائل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يحل مسائل بسيطة باستخدام بيانات مأخوذة من جدول.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تنظيم ومعالجة البيانات (2).</li> <li>حل المسائل.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

يشكل تنظيم ومعالجة البيانات كفاية أساسية في الرياضيات وفي مختلف العلوم وأيضاً في مناحي حياتية كثيرة. فالبيانات من أساسيات المعرفة واستنباط الاتجاهات وقوانين الظواهر. لذلك فإن مجال تنظيم ومعالجة البيانات قد أدرج منذ السنة الأولى إبتدائي تنمية كفايات ومهارات المتعلمين/المتعلّمات وجعلهم قادرين على التعامل مع البيانات.

ومواصلة لمكتسبات السنة الأولى سيتم التطرق إلى البيانات الواردة في جداول قصد قراءتها وتأويلها واستعمالها لحل مسائل والإجابة عن أسئلة مختلفة.

وتطرح قراءة البيانات الواردة في الجداول صعوبات مختلفة وتتطلب قدرات التعامل مع الجداول، لذا يجب أن يتم الحرص على إكساب المتعلم/المتعلمة كيفية قراءة الجداول واستخراج البيانات المفيدة منها لإيجاد حل لأسئلة متعلقة بهذه البيانات.

## الوسائل التعليمية

جداول، معطيات جغرافية أو سكانية...

## الحصة الأولى

## بناء وترييض (55 دقيقة)

## ■ الحساب الذهني (5 دقائق):

يعاد نفس الحساب الذهني الوارد بالحصة 1 من الدرس 15 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.

## □ أهداف أنشطة التعلم

- يقرأ بيانات واردة في جدول للإجابة على أسئلة.
- يستعمل ويعالج بيانات واردة في جدول للإجابة على أسئلة.

## تدبير الأنشطة

## ♦ صيغة العمل : عمل في مجموعات (من فردين إلى 4 أفراد) ثم تصحيح جماعي على السبورة وتصحيح فردي.

يقرأ الأستاذ/الأستاذة نص المسألة ويشرح المطلوب إنجازها. يترك فرصة للمجموعات لإنجاز المطلوب والإجابة عن الأسئلة المطروحة، عند انتهاء المجموعات من العمل، يقدم ممثل كل واحدة منها ما توصلت إليه ويتم التصحيح جماعياً على السبورة، حيث يركز الأستاذ/الأستاذة على كيفية الحل وعلى الأخطاء التي لاحظها عند تتبعه لعمل المجموعات، ثم يصحح كل متعلم/متعلمة على كراسته.

- **بالنسبة للمسألة 1** المطلوب هو تحديد عدد الأطفال الذين يفضلون نوعين من الفواكه الواردة في الجدول، يتطلب الحل قراءة بيانات الجدول وإجراء عمليات جمع الأعداد.

تكمن بعض الصعوبة في هذا الجدول في كونه يقدم عدد الأطفال ثم عدد البنات منهم. وهو ما يتطلب من المتعلمين/المتعلّمات قراءة متأنية لهذا الجدول ليفهموا أنه مثلاً لحساب عدد الأولاد الذين يفضلون نوعين من الفاكهة يجب أن يطرحوا عدد البنات من عدد الأطفال. (مثلاً عدد الأولاد، الذين يفضلون الموز :  $5 - 2 = 3$ ).

- **بالنسبة للمسألة 2** التي تتضمن جدولاً المطلوب هو حساب عدد علب السكر التي تم بيعها خلال يومين أو خلال الأسبوع كاملاً، وهو ما يتطلب من المتعلم/المتعلمة قراءة الجدول ورصد البيانات المفيدة ومعالجتها (إجراء عملية جمع عليها) خلال المسألتين وعند التصحيح يحرص الأستاذ/الأستاذة على توضيح كيفية قراءة الجدول واستخراج البيانات ومعالجتها للإجابة عن الأسئلة المطروحة.

## أَبْحَثْ

1

ألاحظ الجدول الذي يبين عدد الأطفال وما يُفضّلونه من فواكه.

عدد البنات منهم	عدد الأطفال	الموز
2	5	الأنفاس
4	8	الليمون
5	9	

أ. كم عدد الأولاد الذين يحبون الموز ؟

ب. كم عدد البنات اللواتي يُفضّلن الأنفاس والليمون ؟

قسم	قسم
1	2
15	12
13	17

عدد الفتيان في القسم 1 هو 15 (قراءة يتبع أسهم الأزرار).  
في القسم 2، 17 فاه (قراءة يتبع أسهم الأسود).

2

سجل تاجر ما باعه من علب السكر خلال أسبوع في الجدول التالي :

أثناء الأسبوع	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت	الأحد
عدد علب السكر	25	41	90	51	30	80	150

أ. أحسب عدد علب السكر التي باعها التاجر خلال يومي الإثنين والثلاثاء.

ب. أحسب عدد علب السكر التي باعها التاجر خلال الأسبوع.

## الحصة الثانية التمرن (55 دقيقة)

### أَتَمَرَّنُ

3

الأحظ ما تمّ توفيره من دراهم، ثمّ أكمل :

الْإِثْنَيْنِ	الثَّلَاثَاءُ	الرَّابِعَاءُ	الْخَمِيسُ
0	3	5	10
7	12	6	4
3	0	5	9

وَقَرَّ يَوْسُفُ يَوْمَ الثَّلَاثَاءِ : ..... دِرْهَمًا  
وَقَرَّتْ نَادِيَةُ يَوْمَ الْخَمِيسِ : ..... دِرْهَمًا  
لَمْ يَوْفُرْ طَارِقٌ أَيَّ دِرْهَمٍ يَوْمَ : .....

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعاد نفس الحساب الذهني الوارد بالحصة 1 من الدرس 15 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.

### □ أهداف أنشطة التعلم

- قراءة البيانات الواردة في جدول للإجابة على أسئلة.
- تنظيم بيانات في جدول مدخلين.

4

أَتَعَرَّفُ عَدَدَ الْأَدَوَاتِ، ثُمَّ أَكْتُبُهَا فِي الْجَدُولِ :

أَحْمَدُ	زَيْنَبُ
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

لِأَحْمَدَ : 12 قَلَمًا مُلَوَّنًا وَ 4 أَقْلَامَ حَبْرٍ  
وَ 8 دَفَاتِرَ وَ 6 كُرَاسَاتٍ.

لِزَيْنَبَ : 5 كُرَاسَاتٍ وَ 16 قَلَمًا مُلَوَّنًا  
وَ 3 دَفَاتِرَ وَ 8 أَقْلَامَ حَبْرٍ.

## تدبير الأنشطة

### ◆ صيغة العمل : عمل فردي ثم تصحيح جماعي على السبورة وتصحیح على الكراسة.

- بالنسبة لكل من المسألتين، يقرأ الأستاذ/الأستاذة نصيهما ويشرح المطلوب إنجازه، ثم يترك وقتا كافيا للبحث.
- عند انتهاء جميع المتعلمين/المتعلّمات من الإنجاز يقدمون الحلول المتوصل إليها ثم يتم التصحيح جماعيا على السبورة، ويبرز الأستاذ/الأستاذة خلال هذا التصحيح الصعوبات والأخطاء الملاحظة ويتم تصحيحها ثم يصحح كل متعلم/متعلمة على كراسته.
- بالنسبة للمسألة 3 يتطلب الحل قراءة بيانات الجدول ورصد المفيد منها لكل سؤال.
- بالنسبة للمسألة 4 يتعلق الأمر بتنظيم بيانات مقدمة على شكل نص لغوي في جدول، وتهدف هذه المسألة إلى تحريك مهارة المتعلم/المتعلمة لتنظيم بيانات مقدمة بشكل لغوي، بعد ذلك تتم الإجابة على الأسئلة المطروحة باستثمار الجدول.

## الحصة الثالثة التمرن (55 دقيقة)

5

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعاد نفس الحساب الذهني الوارد بالحصة 1 من الدرس 15 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.

### □ أهداف أنشطة التعلم

- قراءة بيانات واردة في جدول معالجتها للإجابة على أسئلة.

يُبَيِّنُ الْجَدُولُ عَدَدَ التَّلَامِيذِ وَالتَّلَامِيذَاتِ  
بِقِسْمَيْنِ فِي مَدْرَسَةٍ.

عَدَدُ الْأَوْلَادِ	عَدَدُ الْبَنَاتِ
18	12
17	14

القِسْمُ 1

القِسْمُ 2

أ. كمّ عَدَدُ الْأَوْلَادِ بِالْقِسْمِ 1 ؟

ب. كمّ عَدَدُ الْبَنَاتِ بِالْقِسْمَيْنِ 1 وَ 2 ؟

6

تَنَاولَ عَلِيٌّ وَأَبُوهُ وَجَبْتِي دَجَاجٍ وَلَحْمٍ.  
أَحْسَبُ مَا سَيُؤَدِّيَانِهِ.

مَطْعَمُ السَّعَادَةِ	الْأَثْمَةُ
كَفْتَةٌ	50 دِرْهَمًا
دَجَاجٌ	35 دِرْهَمًا
لَحْمٌ	90 دِرْهَمًا
كُسْكُسٌ	65 دِرْهَمًا

## تدبير الأنشطة

### ◆ صيغة العمل : عمل فردي ثم تصحيح جماعي على السبورة وتصحیح على الكراسة.

- بالنسبة لكل من المسألتين 5 و 6، يقرأ الأستاذ/الأستاذة نصيهما ويشرح المطلوب إنجازه، ثم يترك وقتا كافيا للبحث.
- عند انتهاء جميع المتعلمين/المتعلّمات من الإنجاز يقدمون الحلول المتوصل إليها ثم يتم التصحيح جماعيا على السبورة، ويبرز الأستاذ/الأستاذة خلال هذا التصحيح الصعوبات والأخطاء الملاحظة ويتم تصحيحها ثم يصحح كل متعلم/متعلمة على كراسته.
- بالنسبة للمسألة 5 يتطلب الحل قراءة بيانات الجدول ورصد المفيد منها لكل سؤال.
- بالنسبة للمسألة 6 فيتعلق الأمر بتنظيم بيانات مقدمة على شكل نص لغوي في جدول ذي مدخلين. وتهدف هذه المسألة إلى تحريك مهارة المتعلم/المتعلمة لتنظيم بيانات مقدمة بشكل لغوي في جدول، بعد ذلك تتم الإجابة على الأسئلة المطروحة باستثمار الجدول.

## الحصة الرابعة التقويم (55 دقيقة)

7

يُبيّن الجدول عدّد زوّار خزانة عامّة :

الرجال	النساء	الأطفال
10	12	16
15	8	3
7	10	8

أ. ما عدّد زوّار الخزانة يوم الثلاثاء ؟

ب. ما عدّد الأطفال الذين زاروا الخزانة خلال الأيام الثلاثة ؟

ج. ما هو اليوم الذي عرّف أقلّ عدّد من زوّار الخزانة ؟

### الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعاد نفس الحساب الذهني الوارد بالحصة 1 من الدرس 15 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.

### أهداف أنشطة التعلم

- يقرأ بيانات ويعالجها للإجابة على أسئلة.
- يأول بيانات جدول للإجابة على أسئلة.

8

جدول المصروف بالدرهم

ألاحظ ما تمّ صرفه من دراهم، ثمّ أكمل :

اليوم	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
زيت	0	3	7
دوهم	15	8	12
علي	9	0	6

• صرف يونس يوم الأربعاء : ..... دوهمًا

• صرف عليّ يوم الإثنين : ..... دوهمًا

• لم تصرف زيت أيّ درهم يوم : .....

### تدبير الأنشطة

❖ **صيغة العمل :** عمل فردي ثم تصحيح جماعي على السبورة وتصحيح فردي على الكراسة.

بالنسبة لكل من المسألتين، يقرأ الأستاذ/الأستاذة نصيهما ويشرح المطلوب إنجازهما، ثم يترك وقتاً كافياً للبحث.

عند انتهاء جميع المتعلّقات والمتعلّمين من الإنجاز يقدمون الحلول المتوصل إليها ثم يتم التصحيح جماعياً على السبورة، ويبرز الأستاذ/الأستاذة خلال هذا التصحيح الصعوبات والأخطاء الملاحظة ويتم تصحيحها ثم يصحح كل متعلم/متعلمة على كراسه.

- **بالنسبة للمسألة 7** يتطلب الحل قراءة بيانات الجدول ورصد المفيد منها لكل سؤال وذلك بإجراء عمليات جمع على أعداد واردة في الجدول.

- **وبالنسبة للمسألة 8** يتطلب الأمر من المتعلم/المتعلمة استخلاص معلومات من جدول ذي مدخلين للإجابة على الأسئلة المطروحة.

## الحصة الخامسة الدعم (55 دقيقة)

9

أقرأ الجدول، وأكمل :

أحمد	زيت
6	5
8	3
4	8
12	16

• في مزرعة أحمد : ..... بقرّة و ..... بطات

و ..... دجاجات و ..... أرانب.

• في مزرعة زيت : ..... أرانب و ..... بقرّة

و ..... دجاجات و ..... بطات.

10

عدّ رشيد الأشجار في بُستان أبيه :

الأشجار	اليوم	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
عدها	15	28	45	36

أ. ما عدّد الأشجار في البستان ؟

ب. قام الأب بسقي 86 شجرة، كم بقيت من شجرة بدون سقي ؟

### الحساب الذهني (5 دقائق) :

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 20 من الدليل (الصفحة 87).

### أهداف أنشطة التعلم

- يقرأ البيانات ويعالجها للإجابة عن أسئلة.
- يأول البيانات الواردة بجدول للإجابة عن أسئلة.

### تدبير الأنشطة

❖ **صيغة العمل :** عمل في مجموعات حسب التفيي الناتج عن مختلف التقويمات السابقة ثم التصحيح جماعياً على السبورة ثم فردياً على الكراسة.

يقدم الأستاذ/الأستاذة المسألة 9 لمجموعة المتحكمين والمسألة 10 للمتوسطين، وبالنسبة للمتعثّرين يقدم مسألة بسيطة على منوال المسألة التالية :

علب سكر	علب شاي	علب قهوة	سعاد
3	5	0	سعاد
8	12	7	زينب

- هذه مشتريات كل من سعاد وزينب.

أحسب :

- عدد العلب التي اشترتها سعاد.

- عدد علب السكر التي اشترتها زينب.

- عدد العلب التي اشترتها سعاد وزينب.

يتتبع الأستاذ/الأستاذة عمل المجموعات ويدون الصعوبات الملحّة والتي يجب العمل على تصفيتها في الدروس الموالية وفي أسابيع التقويم والدعم والتوليف.

عند انتهاء المجموعات من الانجاز يتم تصحيح جميع الأنشطة المقترحة ويدعو جميع فئات المتعلمين/المتعلّقات لتتبع هذا التصحيح ثم يتم التصحيح فردياً على كراسة المتعلمة والمتعلم.

## الدروس :

- الدرس 13 : الضرب في 3، 4.
- الدرس 14 : التنقل على الشبكة
- الدرس 15 : الضرب في 6 و 7.
- الدرس 16 : تنظيم ومعالجة البيانات (1)

نتائج التقويم			يجب أن يكون المتعلم/المتعلمة قادرا على :	المكونات
-	+	++		
			ينشئ جدول الضرب في 3 و 4.	الأعداد والعمليات
			يتعرف قاعدة الضرب في 10 والعشرات.	
			ينشئ جدول الضرب في 3، 4، 6، 7.	
			يتعرف خاصيات الضرب في 3، 4، 6، 7.	
			يحسب جداءات الأعداد في 3 و 4 ويوظفها.	
			يحسب جداءات الأعداد في 6 و 7 ويوظفها.	
			يتعرف الشبكة التربيعية.	الهندسة
			ينتقل على الشبكة التربيعية باعتماد المسار، القن.	
			يتعرف الخانة، العقدة والمعلمة.	
			هذا المجال غير وارد في هذه الوحدة	القياس
			يحل مسائل بسيطة باستخدام بيانات مأخوذة من الجدول.	تنظيم ومعالجة البيانات

- غير مكتسب.

+ في طريق الاكتساب.

++ مكتسب.



الأهداف	الدروس المعنية
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ينتقل على الشبكة التربيعية باعتماد المسار والقن والخانة والعقدة والمعلمة.</li> <li>• يعرض بيانات في جدول.</li> <li>• يحل مسائل بسيطة باستخدام بيانات مأخوذة من جدول.</li> <li>• يحسب جداء الضرب في 3، 4، 6، 7 ويوظفها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• الدرس 13 : الضرب في 3، 4.</li> <li>• الدرس 14 : التنقل على الشبكة</li> <li>• الدرس 15 : الضرب في 6 و 7</li> <li>• الدرس 16 : تنظيم ومعالجة البيانات (1)</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

يعالج أسبوع تقويم التعلمات ودعمها وتولييفها (4) المفاهيم الرياضية التي سبق التطرق إليها في الدروس السابقة ويتعلق الأمر بالمفاهيم الأساسية التالية :

- جداءات الأعداد في 3، 4، 6، 7.
- معلمة الخانة.
- معلمة العقدة.
- رسم مسار على شبكة تربيعية بمعرفة قنه أو العكس.
- حل مسائل باستعمال بيانات واردة في جدول.
- وتجدر الإشارة إلى بعض الصعوبات والأخطاء التي قد يصادفها المتعلم/المتعلمة مثلا :
- الخلط بين مفهومي الخانة والعقدة.
- استخدام القن لرسم مسار أو كتابة قن لمسار مرسوم.
- عدم تذكر المتعلم/المتعلمة لبعض جداءات الضرب في 3، 4، 6، 7.
- صعوبة أو أخطاء استخلاص المعطيات من جدول أو العكس.

## تدبير حصص أسبوع تقويم التعلمات ودعمها وتولييفها (4)

## الحصة الأولى (التقويم 55 دقيقة)

## ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

- يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) ليكن 13 ويقول : « لنطرح منه العدد المكتوب على أحد البطاقات (وليكن 9) ». يجب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 4.
- تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

## تدبير الأنشطة

## ♦ صيغة العمل : عمل فردي وتصحيح جماعي على السبورة.

إن أنشطة هذه الحصة هي جزء من سيرورة التعلم من جهة وتقويما تكوينيا من جهة أخرى يفيد في التهيئ المناسب للمراحل الموالية ويتطلب حل هذه الأنشطة تطبيقا مباشرا للمعرفة الجديدة، مما يستلزم توفر حد مقبول من هذه المعرفة، وأن ما يقوم به المتعلم/المتعلمة هو لمعرفة درجة ما اكتسبه ومقدار الاستفادة مما تعلمه، وكذا رصد الأستاذ/الأستاذة للصعوبات والأخطاء المرتكبة.

ينظم العمل في هذه الحصة على النحو التالي :

- يقرأ الأستاذ/الأستاذة تعليمية (أو تعليمات) كل نشاط ويشرحها ثم يطلب من المتعلمين/المتعلمات إنجاز النشاط بشكل فردي ؛
- بعد انتهاء المتعلمين/المتعلمات من كل نشاط يتم استثمار الحلول المتوصل إليها ومناقشتها جماعيا ليتمكنوا من معرفة أخطائهم وتصحيحها.
- تخصص مدة زمنية كافية لإنجاز كل نشاط.

◀ **النشاط (1) :** يحسب المتعلم/المتعلمة جداءات الضرب في 0، 1، 2، 3، 4، 5، 10، بعض هذه الجداءات يستخدم فيها خاصيات الضرب مثل :  $0 \times 6 = 0$  أو  $10 \times 6 = 60$  أو  $7 \times 1 = 7$ ، وفي البعض الآخر يتذكر هذه الجداءات أو يستخدم الجمع المتكرر والتبادلية مثل :  $3 \times 8 = 8 \times 3 = 8 + 8 + 8 = 24$ .

وتكمن الصعوبات في عدم قدرة المتعلم/المتعلمة على استخدام الجداول الجزئية للضرب أو عدم تذكره لبعض هذه الجداءات فيلجأ إلى الجمع المتكرر لإيجاد نتيجة الجداء مما يجعل إنجازها يتسم بالبطء.

◀ **النشاط (2) :** يملأ المتعلم/المتعلمة 4 جداول جزئية للضرب ويختار الطريقة المناسبة سواء بتذكر الجداءات أو جدول الضرب أو باستخدام خاصيات الضرب.

◀ **النشاط (3) :** يحل المتعلم/المتعلمة مسألة ذات بنية ضربية تتطلب تحديد العملية المناسبة وذلك باختياره لبطاقة الجواب : أي  $25 \times 10$  من بين البطاقات الثلاث المعروضة عليه.

يستعمل في حساب الجداء  $25 \times 10$  خاصية الضرب في 10 (إضافة صفر عن يمين العدد 25).

أما الجداء  $5 \times 12$  فإن الأمر أكثر صعوبة كون العدد المضروب فيه لا يوجد في جدول الضرب وكذلك لم يدرس تقنية الضرب بعد فيلجأ إلى طرق خاصة سبق أن تمرس عليها منها :

- استخدام الشبكة التربيعية ( $5 \times 12$ ) وتجزئتها إلى شبكتين ( $5 \times 2$  و  $5 \times 10$ ) وحساب المجموع :  $10 + 50 = 60$

- استخدام الجمع المتكرر وهو حساب أكثر كلفة مما سبق.

◀ **النشاط (4) :** يحدد المتعلم/المتعلمة معلمة الخانات الملونة : الحمراء هي 5 c والزرقاء 3 f والخضراء 1 b والمظللة 2 d

## ◀ الحصة الثانية دعم وتثبيت (55 دقيقة)

■ **الحساب الذهني (5 دقائق) :** يقول الأستاذ/الأستاذة «سنستعمل البطاقات 0 1 2 3 4 فقط ونطرح كلا منها تباعاً من 10 (بطريقة متتالية) والنتيجة النهائية ستكون صفراً». مثال : باستعمال 4 2 0 3 1 بهذا الترتيب نحصل على 6 ثم 4 ثم 1 ثم 0.

## تدبير الأنشطة

♦ **صيغة العمل :** عمل بمجموعات (حسب التقييم الناتج عن التقويم المنجز في الحصة الأولى)

على ضوء التقييم الذي قام به الأستاذ/الأستاذة للمتعلمين/المتعلمات وحسب ما تبين له خلال التقويم، حيث غالباً ما ينتج عن التقييم 3 مجموعات (المتعثرون، المتوسطون، المتحكمون) حيث يقدم لكل مجموعة ما يناسبها من الأنشطة، مثلاً : النشاطان 5 و 7 للمتعثرين وللمتوسطين، النشاطان 5 و 6 للمتحكمين وهذا التوزيع للأنشطة رهين بمعرفة الأستاذ/الأستاذة لنوع أخطاء المتعلمين/المتعلمات ودرجة الصعوبات لديهم، حيث من المفترض معالجتها خلال الحصة الخامسة (دعم مركز وإغناء).

◀ **النشاط (5) :** كتابة قن المسار قد تكون برسم السهام واحداً بعد الآخر (12 سهماً) :



أو بكيفية مختصرة :



لذا يمكن للأستاذ/الأستاذة إعادة كتابة القن بالشكل السهل (أي بدون اختصار) إذا دعت الضرورة والحاجة إلى ذلك مع الأخذ بعين الاعتبار للأخطاء المرتبطة باتجاهات السهام (يمين، يسار، أعلى، أسفل).

◀ **النشاط (6) :** يحل المتعلم/المتعلمة مسألة ذات بنية ضربية تستثمر فيها شبكة تم تغطية جزء منها والمطلوب تحديد العدد الإجمالي لخانات الشبكة والممثل بالجداء  $7 \times 10$  أو  $10 \times 7$ .

◀ **النشاط (7) :** يقوم المتعلم/المتعلمة بتذكر جداءات الضرب 2، 3، 4، 5، 10 وقد يلجأ إلى الجمع المتكرر أو استعمال خاصية الضرب :  $6 \times 3 = (6 \times 2) + 6$  أو بالجوء إلى جدول الضرب أو باستخدام الشبكة التربيعية.

بعد انتهاء المجموعات من الإنجاز يتم التصحيح جماعياً على السبورة ثم فردياً على الكراسة.

## الحصة الثالثة دعم وتثبيت (55 دقيقة)

9 ثَبَاعُ الْكُؤُوسِ فِي عُلْبٍ، بِكُلِّ عُلْبَةٍ 12 كَأْسًا، أَحْسَبْ عَدَدَ الْكُؤُوسِ فِي :  
..... : 4 عُلْبٍ  
..... : 10 عُلْبٍ

8 أَمَلًا الْجَدُولَيْنِ :

x	2	4	8
6			
7			
10			

x	3	6	9
3			
4			
10			

■ **الحساب الذهني (5 دقائق) :** يكتب الأستاذ/الأستاذة 2 على السبورة ويقول : «لنضرب 2 كل مرة في العدد على البطاقة». يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقاته بدءاً من 0 وفي ترتيب تزايدى، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 2 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 2 ثم 4 ثم 6 ثم ... 20. ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامناً مع كل نتيجة بالقول مثلاً : « 2 مضروبة في 9 تساوي 18 ».

## تدبير الأنشطة

♦ **صيغة العمل :** عمل بمجموعات (حسب التفصيل الناتج عن التقييم)

يواصل الأستاذ/الأستاذة على نفس نمط الحصة الثانية بنفس المجموعات حيث يقدم النشاط 8 للمتعتزين وللمتوسطين النشاط 7 للمتحمكين.

◀ **النشاط (8) :** يحسب المتعلم/المتعلمة جداءات الضرب 0، 1، 2، 3، 4، 5، 10

بحيث يتذكر بعضها ويستخدم خاصيات الضرب في البعض الآخر (الضرب في 0، 1، 10) بينما يلجأ في جداءات أخرى إلى الجمع المتكرر واستعمال التبديلية. (مثلاً :  $9 \times 4 = 9 + 9 + 9 + 9 = 36$ ) أو باستخدام الشبكة التربيعية، ومن بين الصعوبات المحتملة التي قد تعيق إنجازاتهم قدرتهم على تحديد الخانة بجدول الضرب.

بعد انتهاء المجموعات من إنجازاتها يتم التصحيح جماعياً على السبورة ثم فردياً على الكراسة.

◀ **النشاط (9) :** مسألة ذات بنية ضربية.

## الحصة الرابعة تقويم أثر الدعم (55 دقيقة)

■ **الحساب الذهني (5 دقائق) :**

يعاد نفس الحساب الذهني الوارد بالحصة 3 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.

## تدبير الأنشطة

♦ **صيغة العمل :** عمل فردي وتصحيح جماعي على السبورة وتصحيح فردي على الكراسة.

من خلال أنشطة تقويم أثر الدعم هاته سيتعرف الأستاذ/الأستاذة على مدى تمكن فئات المتعلمين/المتعلمات من المفاهيم المقترحة ودرجة تثبيتها وكذا الصعوبات والتعثرات والأخطاء لأجل معالجتها في الحصة الموالية (دعم مركز وإغناء).

◀ **النشاط (10) :** يحسب المتعلم/المتعلمة في بداية هذا النشاط جداءات بسيطة في شقها الأول يستخدم فيها خاصيات الضرب في 0، 1، 10 أو يبحث عن أحد عاملي الجداء أو كليهما ( $49 = \dots \times \dots$ ) بمعرفة نتيجة الجداء.

وفي شقها الثاني يشطب المتعلم/المتعلمة المتساويات الخطأ، والتي تمثل جداء عديدين، ويتعلق الأمر بـ 3 جداءات هي :  $7 \times 6$ ،  $4 \times 6$ ،  $10 \times 11$  فقط الجداء  $3 \times 7$  : نتيجته صحيحة.

◀ **النشاط (11) :** يحدد المتعلم/المتعلمة معلمة العقد الملونة وهي :

الحمراء 3 b الزرقاء 4 d الخضراء 2 c السوداء 2 e

تناقش النتائج وطرق الحل لئتم التصحيح بشكل جماعي ثم فردي على الكراسة.

يتتبع الأستاذ/الأستاذة عمل كل متعلم ومتعلمة بالتوجيه ويساعد من هم في حاجة إلى ذلك مع تدوين الصعوبات والأخطاء ليتمكن من تصنيفها من خلال الحصة الموالية (دعم مركز وإغناء).

■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 21 من الدليل (الصفحة 88).

دَعْمُ مُرَكِّزٍ وَإِغْنَاءٍ

x	0	1	2	3	4
7					
3					
4					
1					
6					

13 اكْمِلْ مَلءَ جَدُولِ الضَّرْبِ :

12 اِشْتَرِ عَزُورَ 6 عُلَبَ أَقْلَامٍ مَلَوْتَةٍ، بِكُلِّ عُلْبَةٍ 8 أَقْلَامٍ. أَحْسِبْ عَدَدَ الْأَقْلَامِ.

15 أ. حَصَلَ تَلَامِيذُ فِصْمِ الثَّانِي فِي مَدْرَسَتِكُمْ عَلَى النُّقْطِ

التَّالِيَةِ فِي الرِّيَاضِيَّاتِ :

7 : 9 ; 6 ; 6 ; 8 ; 9 ; 5 ; 8 ; 7 ; 6 ; 5 ; 9 ; 8  
8 : 7 ; 5 ; 5 ; 6 ; 6 ; 6 ; 9 ; 7 ; 5 ; 9

أَنْظِمُ هَذِهِ النُّقْطَ فِي الْجَدُولِ التَّالِي :

النُّقْطَةُ	9	8	7	6	5
عَدَدُ التَّلَامِيذِ					

ب. مَا عَدَدُ تَلَامِيذِ هَذَا الْقِسْمِ ؟

14 أ. أَنْجِزْ :

$$10 \times 0 = \dots \quad 8 \times 7 = \dots$$

$$6 \times 10 = \dots \quad 0 \times 6 = \dots$$

ب. الْأَحْظُ وَأَكْمِلْ :

$$4 \times 7 = 4 \times 6 + \dots$$

$$3 \times 9 = 3 \times 8 + \dots$$

$$7 \times 7 = 7 \times 6 + \dots$$

تدبير الأنشطة

♦ صيغة العمل : عمل فردي وتصحيح جماعي على السبورة وتصحيح فردي على الكراسة.

تتم في هذه الحصة معالجة مختلف الأخطاء والصعوبات المرصودة لدى المتعلمين/المتعلمات الذين لم تمكن حصتا الدعم والتثبيت من تجاوزها ويتم العمل معهم بشكل فردي حسب صعوبات كل واحد منهم. ويتعلق الأمر هنا بدعم مركز وذلك بالتركيز على كل متعلم/متعلمة على حدة (تفريد المعالجة) والتركيز على الصعوبات والأخطاء المرتبطة في غالب الأحيان بعوائق ابستمولوجية.

وبالنسبة لفئة المتوسطين والمتحكمين تشكل هذه الحصة فرصة لتعزيز مكتسباتهم ولهذا الغرض يمكن أن نقدم لهم النشاطان (13) و (15) وللمتعثرين النشاطان (12) و (14) من أجل معالجة الصعوبات المحتملة المرتبطة بالضرب وخاصياته. وللإشارة يمكن للأستاذ/للأستاذة أن يقترح أنشطة تخص مفهوم الخانة والعقدة وكذلك أنشطة تخص قراءة بيانات جدول إذا لاحظ أن بعض المتعلمين/المتعلمات لديهم صعوبات في إدراك هذه المفاهيم أو توظيفها.

◀ **النشاط (12) :** يحل المتعلم/المتعلمة مسألة ذات بنية ضربية وتتطلب كتابة الجداء  $8 \times 6$  وحسابه.

◀ **النشاط (13) :** يملأ المتعلمون/المتعلمات جدولا جزئيا للضرب وهي فرصة للتحقق من مدى تمكنهم من جداءات جدول الضرب.

◀ **النشاط (14) :** ينجز المتعلم/المتعلمة جداءات تتعلق ببعض خاصيات الضرب (الضرب في 0، في 10، توزيعية الضرب بالنسبة للجمع :  $3 \times 5 = 3 \times 4 + 3$ ).

◀ **النشاط (15) :** ينظم المتعلم/المتعلمة نقط تلاميذ القسم الثاني الواردة بكيفية غير منظمة ويسجلها في الجدول ليحصل على ما يلي :

النقطة	9	8	7	6	5
عدد التلاميذ	5	4	4	6	5

ويكون عدد تلاميذ هذا القسم هو :  $5 + 4 + 4 + 6 + 5 = 24$

## الوحدة الخامسة

الأهداف	الدروس
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يتعرف خاصية الضرب في 8، 9 ويوظفها.</li> <li>• يتعرف وينشر المكعب ومتوازي المستطيلات والأسطوانة.</li> <li>• يقرأ الساعة بالدقائق (15، 30، 45).</li> <li>• يتعرف بعض وحدات السعة (ل، د).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• الدرس 17 : الضرب في 8، 9</li> <li>• الدرس 18 : الزمن : قراءة الساعة</li> <li>• الدرس 19 : التقنية الاعتيادية للضرب (1)</li> <li>• الدرس 20 : الترصيف</li> <li>• الدرس 21 : قياس السعة (ل، د)</li> <li>• الدرس 22 : المجسمات</li> <li>• الدرس 23 : التقنية الاعتيادية للضرب (2)</li> <li>• الدرس 24 : إنشاء أشكال هندسية (2)</li> </ul>

### إشارات ديدكتيكية

يتم التركيز في هذه الوحدة على المفاهيم التالية :

- استظهار جداول الضرب في 8، 9.

- التقنية الاعتيادية للضرب.

- المجسمات.

- الزمن : قراءة الساعة.

- قياس السعة (ل، د).

يقدم الأستاذ/الأستاذة هذه المفاهيم أو بعضها ويتم معالجتها على السبورة وبكيفية جماعية يتلقى فيها أسئلة المتعلمين والمتعلمات واستفساراتهم، مما يسمح له تقديم الشروح والتوضيحات المساعدة على تدليل مختلف الصعوبات وتفادي الوقوع في الخطأ.

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>عملية الضرب كجمع مكرر.</li> <li>حساب جداء عددين باستعمال الجمع المكرر.</li> <li>الضرب في 2، 3، 4، 5، 6، 7، 10.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يتعرف خاصية الضرب في 8 و 9.</li> <li>يحسب جداءات الأعداد 8 و 9 ويوظفها</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>التقنية الاعتيادية للضرب</li> <li>حل المسائل.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

تم في السابق تعرف الضرب كجمع مكرر، إضافة إلى خاصية التبادلية التي تسهل حساب بعض الجداءات، كما تمت دراسة الضرب في 2، 3، 4، 5، 6، 7، 10 وتوظيفه من أجل مواصلة بناء جدول الضرب (جدول فيثاغورس) سيتم دراسة الضرب في 8 و 9 استعداداً لدراسة التقنية الاعتيادية للضرب.

إن الهدف الأساسي من هذا الدرس هو تمكين المتعلم/المتعلمة من حفظ بعض الأصناف من الجداءات لاستخدامها كمعارف جاهزة يستحضرها متى تطلب الأمر ذلك، خاصة في إنجاز عمليات الضرب بالتقنية الاعتيادية وكذلك عند حل مختلف المسائل.

ومن أجل بناء خاصية الضرب في 8 و 9 سيتم اعتماد مقارنة أساسها عملية الضرب كجمع مكرر وكذلك خاصية حساب الجداء الذي يلي مباشرة جداء معلوماً، مثلاً : لحساب  $8 \times 6$  نضيف 8 إلى الجداء  $8 \times 5$  أي أن :

$$8 \times 6 = 8 \times 5 + 8$$

$$= 40 + 8 = 48$$

## الوسائل التعليمية

شبكة تربيعية، أقلام ملونة، مقص، قلم الرصاص.

## الحصة الأولى

## بناء وترييض (55 دقيقة)

## ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

الحساب الذهني نفسه الوارد بالحصة 1 من الدرس 15 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.

## □ أهداف أنشطة التعلم

- يحسب جداء العددين 8 و 9 في سياق حل مسألة.
- يمثل ضرب عدد في 8 أو في 9 بواسطة مستطيل على شبكة تربيعية.
- يحل مسألة ذات بنية ضربية تستدعي حساب جداء الضرب في 8 أو في 9.
- يرسم مربعا ومستطيلا عدد تربيعاتهما معطى على شكل جداء في 8 أو في 9.

## تدبير الأنشطة

## ♦ صيغة العمل : عمل في مجموعات (بفردين) والتصحيح جماعياً.

- يقدم الأستاذ/الأستاذة الوضعية-المسألة (1) ويطلب من أحد المتعلمين/المتلمات قراءة نصها ويشرح المفردات الصعبة (رزمة)، يترك وقتاً كافياً للمجموعات للإنجاز. يتتبع الأستاذ/الأستاذة إنجاز كل مجموعة ويدون صعوباتهم وأخطائهم، ويساعد المجموعات التي تتعثر في البحث.



عند انتهاء المجموعات من الاشتغال، يعرض كل ممثل عنها ما توصلت إليه مجموعته، ثم تتم مناقشة مختلف الحلول المقترحة، ويتم تصحيح الأخطاء المرصودة، ويستخرج الأستاذ/الأستاذة المعرفة التي تم بناؤها : لإيجاد عدد الدفاتر في الرزم التسع نحسب الجداء  $8 \times 9$  وهو جمع مكرر  $8 \times 9 = 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8$

كما يبرز الأستاذ/الأستاذة أن بعض المتعلمين/المتلمات قد وقعوا في خطأ استعمال الجمع  $8 + 9$  بدل  $9 \times 8$  لحساب عدد الدفاتر، ويدعوهم إلى تمثيل الرزم لكي يقتنعوا بخطئهم.

بالنسبة للوضعية المسألة 2، المطلوب من المتعلمين والمتلمات هو رسم مربع عدد تربيعاته  $8 \times 8$  ومستطيل عدد تربيعاته  $2 \times 9$  والهدف من هذا النشاط هو تمثيل جداء باستخدام شبكة تربيعية وهو ما يعطيه دلالة.

يترك الأستاذ/الأستاذة وقتا كافيا للبحث عن الشكلى المطلوبين، سيرسم المتعلمون/المتلمات المربع والمستطيل في وضعيات مختلفة على الشبكة التربيعية، وعند عرض النتائج، تتم مناقشة كل الحلول المقترحة، ويتم إبراز أنه رغم الوضعيات المختلفة فإن عدد التربيعات لا يتغير، فبالنسبة للمربع فهو 64 تربيعا، وبالنسبة للمستطيل فهو 18 تربيعا.

وبعد الانتهاء من أنشطة البناء والترييض، يتم المرور إلى أنشطة التمرن (3 و 4 و 5).

ينجز المتعلم/المتعلمة التمارين الواحد تلو الآخر، وبعد انتهاء الجميع من حل كل تمرين، يتم التصحيح جماعيا ثم على الكراسة. وخلال إنجاز التمارين، يتتبع الأستاذ/الأستاذة عمل المتعلمين/المتلمات ويدون الصعوبات والأخطاء المرصودة ويتم تصحيحها خلال التصحيح الجماعي.

ومن الصعوبات والأخطاء المحتملة :

- صعوبة المرور من الكتابة الجمعية (جمع مكرر) إلى الكتابة الضربية.

- صعوبة كتابة عدد تربيعات مربع أو مستطيل على شكل جداء.

- خطأ في كتابة جداء على شكل جمع مكرر مثل :  $8 \times 3 = 3 + 3 + 3$

الخطآن الشائعان :  $8 \times 0 = 8$  ;  $8 \times 1 = 1$

- صعوبة تعرف الوضعيات الضربية

- خطأ استعمال الجمع بدل الضرب (مثلا 8 علب تحتوي كل واحدة على 4 أقلام فيكون عدد الأقلام :

$8 + 4$  بدل  $8 \times 4$

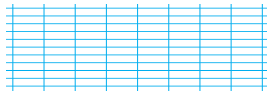
في نهاية هذه الحصة الأولى، يقوم الأستاذ/الأستاذة بإبراز ما ينبغي على المتعلمين/المتلمات تذكره بالنسبة لهذا الدرس. حيث يقرأ المتعلم/المتعلمة بشكل فردي فقرة « أتذكر » بالكراسة.

### أَتَمَرَّنْ

3 أَحْسُبْ :  $8 \times 9 = \dots$  ;  $8 \times 8 = \dots$  ;  $8 \times 7 = \dots$  ;  $8 \times 6 = \dots$  ;  $8 \times 5 = \dots$  ;  $9 \times 9 = \dots$  ;  $9 \times 8 = \dots$  ;  $9 \times 7 = \dots$  ;  $9 \times 6 = \dots$  ;  $9 \times 5 = \dots$

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	.....	8	.....	.....	.....	40	.....	56	.....	72	.....
9	0	.....	18	.....	36	45	54	.....	72	81	.....

4 أَكْمِلْ مَلَأَ الْجَدُولِ :



5 أَخْضَر 8 تَلَامِيذَ 5 قِطْعَ شُكُولَاتِيَةٍ لِكُلِّ وَاحِدٍ، وَأَخْضَر 9 تَلَامِيذَ آخَرُونَ 4 قِطْعَ شُكُولَاتِيَةٍ لِكُلِّ وَاحِدٍ. كَمْ أَخْضَرَ هَؤُلَاءِ التَّلَامِيذُ مِنْ قِطْعِ شُكُولَاتِيَةٍ ؟



لِحِسَابِ  $9 \times 6$  أَحْسُبْ هَكَذَا :  
 $10 \times 6 = 60$  أَطْرَحْ 6 مِنْ 60  
 $60 - 6 = 54$

لِحِسَابِ  $8 \times 3$  أَضِفْ 8 إِلَى الْجَدَاءِ  $8 \times 2$ .  
 $16 + 8 = 24$



### الحصة الثانية

#### التقويم والدعم والإغناء (55 دقيقة).

#### الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعاد الحساب الذهني نفسه الوارد بالحصة 1 من الدرس 15 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.

#### أهداف أنشطة التعلم

- يحسب جداء العددين في 8 أو في 9.
- يحدد أعدادا لا يمكن الحصول عليها بجداء في 8.
- يحدد أعدادا لا يمكن الحصول عليها بجداء في 9.
- يحل مسائل ذات بنية ضربية تستدعي حساب جداء في 8 أو في 9.

#### أَقْوَمُ وَأَدَعَمُ تَعَلُّمَاتِي

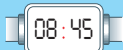
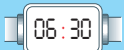
4 أَكْتُبُ السَّاعَةَ بِالْحُرُوفِ وَالْأَرْقَامِ :



و



6 أَلُوْنُ بِالْأَخْضَرِ الْجَوَابَ الصَّحِيحَ :



السادسة والنصف

الثامنة إلى ربعاً

السادسة و 30 دقيقة

الثامنة و 45 دقيقة

الثالثة و 6 دقائق

السابعة و 45 دقيقة

3 أَلُوْنُ بِاللُّوْنِ نَفْسِهِ السَّاعَاتِ الَّتِي بِهَا نَفْسُ التَّوَقُّيتِ :



5 أَشْطَبُ التَّوَقُّيتِ الْخَطَأَ :



الخامسة والرُّبع

الثالثة والنصف

الخامسة و 15 دقيقة

الثالثة و 30 دقيقة

الخامسة إلى ربعاً

الرابعة والنصف

### ♦ صيغة العمل : إنجاز فردي وتصحيح جماعي على السبورة ثم تصحيح فردي على الكراسة.

ترتبط أنشطة هذه الحصة بشكل مباشر بموضوع الدرس، وتبقى الميزة الأساسية لأنشطتها هي التنوع، مراعاة للفروق الفردية، سواء على مستوى كيفية التعلم أو على مستوى إيقاعه، إذ تسمح الأنشطة المقترحة بممارسة فارقية تمكن المتعلمين والمتعلمات الذين لهم صعوبات من ممارسة رياضية توافق قدراتهم وتساعدهم على تنميتها، بتشجيع ودعم معرفي من طرف الأستاذ/الأستاذة كما تتضمن أنشطة هذه الحصة مجال استخدام المتعلمين والمتعلمات للمفاهيم والمعارف والمهارات التي سبق لهم اكتسابها.

وتبقى للأستاذ/الأستاذة الصلاحية في كيفية تدبير أنشطة هذه الحصة، حتى يستجيب هذا التدبير للحالة المعرفية التي يكون عليها المتعلمون/المتعلمات. ومهما كانت الطريقة التي يختارها الأستاذ/الأستاذة فإن الهدف الأساس من هذه الحصة هو تمكين المتعلمين والمتعلمات من اكتساب وتوظيف ما تم السعي إليه.

بالنسبة للتمرين (6) : يحسب المتعلم/المتعلمة الجداءات المطلوبة، وقد يلجأ لذلك بالجمع المتكرر، أو حساب الجداء الموالي انطلاقاً من الجداء الذي قبله وذلك بالتدريج مثلاً :  $8 \times 4 = 32$  إذن :  $8 \times 5 = 8 \times 4 + 8 = 40$  و  $8 \times 6 = 8 \times 5 + 8 = 48$  و  $8 \times 5 = 32 + 8 = 40$

بالنسبة للتمرين (7) : يمكن للمتعلم/المتعلمة أن يعود إلى جدول الضرب في 8 و 9 ليحدد العامل الملائم في المتساوية المطلوبة. وبالنسبة للتمرينين 8 و 9 يمكنه أن يستعين بجدول الضرب في 8 وفي 9 لكي يحدد الأعداد غير الموجودة فيهما وهي الأعداد التي يجب شطبها : أي العددين 23 و 65 في التمرين 8 والعددين 20 و 82 في التمرين 9.

بالنسبة للتمرينين 10 و 11 فإن الصعوبة تتجلى في تعرف الوضعية الضربية وتتطلب حساب جداء في 9 أو في 90.

وقد يرتكب المتعلم/المتعلمة خطأ استعمال الجمع بدل الضرب : (عدد البيض هو  $3 + 9$  بدلاً من  $3 \times 9$  أو ما أدته الأم هو :  $5 + 90$ ). عند إنجاز المتعلمين والمتعلمات للتمارين المقترحة يقوم الأستاذ/الأستاذة بتتبع أعمالهم وتدوين الصعوبات والأخطاء المرتكبة من طرفهم (أنظر الأخطاء والصعوبات المحتملة فيما سبق)، وبناء على ما رصد من صعوبات وأخطاء سواء في الحصة الأولى أو في مرحلة التقويم، يقوم الأستاذ/الأستاذة بتفصيل متعلميه إلى مجموعات حسب صعوباتهم وأخطائهم ومستوى استيعابهم للدرس، غالباً ما تكون هناك ثلاث فئات : فئة المتعثرين والمتوسطين والمتحكمين.

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>الزمن، تعرف اليوم، الشهر، السنة.</li> <li>قراءة الساعة دون دقائق.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يقرأ الساعة ذات العقربين والرقمية بالدقائق (45 min, 30 min, 15 min) ويدونها.</li> <li>يقيس مدة زمنية بواسطة وحدات اعتيادية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>قراءة الساعة بالدقائق والثواني.</li> <li>قياس مدد زمنية.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

يتطلب التحكم في قراءة الساعة ذات العقربين أو الرقمية ممارسة دائمة ومنتظمة، ذلك أن أغلب المتعلمين والمتلمات ليست لهم دراية كافية بقراءة الساعة، مما يستوجب مضاعفة فرص قراءة المتعلمين والمتلمات للساعة، مع ضرورة تعرفهم على بعض فترات اليوم (صباحا، ظهرا، بعد الظهر، مساء، ليلا) ولأجل ذلك فإن أنشطة هذا الدرس تنطلق بعرض ساعة حقيقية على المتعلم والمتعلمة لتعرف مكوناتها خصوصا دور العقربين الكبير والصغير في تحديد التوقيت، مع الاقتصار على الساعة التامة أو بالربع أو بالنصف أو إلا ربعا وما يقابل ذلك على الساعة الرقمية، مما يتطلب شروحا مناسبة لمستوى المتعلمين والمتلمات لتمكنهم من هذه القراءة المزدوجة للساعة ولكتابتها بالحروف أو بالأرقام من خلال رسم يحدد موضع العقربين الكبير والصغير على ميناء الساعة.

## الوسائل التعليمية

نموذج ساعة ذات عقربين (صفحة التقطيع رقم 131)، ساعة حائطية وساعة رقمية، ألواح.

## ◀ الحصة الأولى

## نشاط مناوالاتي (55 دقيقة)

## ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

الحساب الذهني نفسه الوارد بالحصة 1 من الدرس 15 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.

## □ أهداف النشاط

- تعرف الساعة ذات العقربين.
- تعرف دور العقرب الصغير ودور العقرب الكبير.
- قراءة الساعة التامة.

## تدبير الأنشطة

## ◆ صيغة العمل : فردي وجماعي.

## • المرحلة الأولى :

يتطلب هذا النشاط تعويد المتعلمين والمتلمات على القراءة المستمرة والمنتظمة لساعة ذات عقربين وذلك من خلال قراءة ما تشير إليه ساعة حقيقية سواء كانت ساعة ذات عقربين أو ساعة رقمية، مقتصرين في ذلك على الساعة التامة وبالربع والنصف أو إلا ربعا. ولتمكين المتعلمين والمتلمات من هذه القراءة المزدوجة للساعة فإن الأمر يتطلب كتابة التوقيت تارة بالأرقام وتارة بالحروف.

## • المرحلة الثانية :

يطلب الأستاذ والأستاذة من أحد المتعلمين والمتلمات ذكر برنامج يومه/يومها بالترتيب، استيقظت صباحا، غسلت أطرافي ووجهي، تناولت الفطور، ارتديت ملابس، هيأت محفظتي، ذهبت إلى المدرسة، ثم يعرض أمام أنظار المتعلمين والمتلمات الساعة الحائطية ذات العقربين لتعرفها خصوصا دور العقربين (الكبير والصغير) وكذلك ساعة رقمية لتحديد التوقيت، ثم يربط كل فترة من البرنامج المذكور سابقا بتوقيت مناسب يظهره على الساعة الحائطية وعلى الساعة الرقمية ويطلب من المتعلمين والمتلمات كتابته على الألواح بالحروف تارة والأرقام تارة أخرى (طريقة لا مارتينيير).

## الحصة الأولى (تابع) بناء وترييض

### أهداف أنشطة التعلم

- يقرأ الساعة العقريية والساعة الرقمية.
- يرسم العقرب الكبير بدقة (15 د، 30 د، 45 د).
- يكتب توقيت ساعة رقمية.


### تدبير الأنشطة

#### النشاط (1) صيغة العمل : فردي.


يطلب الأستاذ أو الأستاذة من المتعلمين والمتعلمات إنجاز النشاط (1) الوارد بالكراسة وصياغة أجوبتهم ومناقشتها وتصحيحها تحت إشرافه/إشرافها.

#### النشاط (2) صيغة العمل : فردي.


يعتبر هذا النشاط تطبيقاً مباشراً للأنشطة السابقة ويرتبط نجاح المتعلم والمتعلمة في إنجازه بما اكتسبه من خبرات وتجارب شخصية في موضوع قراءة الساعة، وبما استوعبه في النشاط الأول، وقد يكون نجاحه جزئياً عند فشله في قراءة الساعة الرقمية لعدم إدراكه أن العدد 30 على الساعة الرقمية يدل على النصف والعدد 15 يدل على الربع والعدد 45 يدل على : إلا ربعاً والكتابة 00 تدل على الساعة التامة. يقرأ المتعلمون والمتعلمات فقرة « أتذكر » ويكتبونها على دفاترهم ودفاترهن.




4 : 45  
الرابعة و 45 دقيقة



8 : 30  
الثامنة و 30 دقيقة



7 : 15  
السابعة و 15 دقيقة



5 : 00  
الخامسة تماماً

1 ساعة = 60 دقيقة ↔ 1 heure = 60 minutes

أَتَذَكَّرُ

## الحصة الثانية تقويم ودعم (55 دقيقة)

### الحساب الذهني (5 دقائق) :

الحساب الذهني نفسه الوارد بالحصة 1 من الدرس 15 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.

### أهداف أنشطة التعلم

- يقرأ ويقارن توقيت ساعة ذات عقربين وساعة رقمية.
- يكتب التوقيت بساعة رقمية.

### تدبير الأنشطة

تنجز الأنشطة (6 - 5 - 4 - 3) بكراسة المتعلمة والمتعلم وتصحح جماعياً على السبورة، ومن خلالها :

- يتعرف المتعلم والمتعلمة التوقيت نفسه على ساعات رقمية أو ذات عقربين، ثم يلون باللون نفسه الساعة الرقمية والساعة ذات العقربين اللتين لهما التوقيت نفسه النشاط (3).
  - يقرأ المتعلم والمتعلمة التوقيت على الساعة ذات العقربين ويكتبها بالحروف ثم بالأرقام على الساعة الرقمية (النشاط 4).
- نتحقق من خلال هذا النشاط من مدى قدرة المتعلم/المتعلمة على قراءة الساعة، ذات العقربين أو الرقمية، أما كتابتها بالحروف فهو لا يعدو أن يكون كتابة للساعة المقروءة.

- يقرأ المتعلمون والمتعلّمات التوقيت بالساعتين ذات العقربين ثم يربط التوقيت المقروء بالتوقيت المكتوب بالحروف وبعد ذلك يشطب التوقيت المكتوب غير المناسب (النشاط 5).
- يقرأ المتعلم والمتعلمة توقيت الساعة الرقمية الأولى : السادسة وثلاثون دقيقة والساعة الرقمية الثانية : التاسعة إلا ربعاً أو الثامنة 45 دقيقة (النشاط 6).
- بالنسبة للساعة الرقمية الأولى يحتفظ بالبطاقتين :

السادة والنصف وكذلك الساعة السادسة و 30 دقيقة ويشطب على البطاقة الثالثة.

أما الساعة الرقمية الثانية فيحتفظ بالبطاقتين :

التاسعة إلا ربعا وكذلك البطاقة الساعة الثامنة و 45 دقيقة ويشطب على البطاقة الثالثة.

يقوم المتعلم أو المتعلمة بإنجاز كل نشاط على حدة ويتلوه تصحيح جماعي، يستخدم الأستاذ/الأستاذة الساعة الحائطية كلما لزم الأمر ذلك ويسجل مختلف التعثرات والصعوبات التي تعترض المتعلم أو المتعلمة أثناء الإنجاز لتحضير أنشطة داعمة تنجز خلال الحصة الموالية.

خلال هذه الحصة قد يلاحظ الأستاذ/الأستاذة بعض الصعوبات والأخطاء لدى المتعلمين/المتعلّمات من قبيل :

بالنسبة للساعة ذات العقربين، يصعب على المتعلم أو المتعلمة التمييز بين الرابعة والنصف والخامسة والنصف لأن عقرب الساعات يقع بين الرابعة والخامسة.

أما بالنسبة للساعة الرقمية، فمن المحتمل ألا يدرك المتعلم أو المتعلمة أن العدد 30 على الساعة الرقمية يدل على النصف والعدد 15 يدل على الربع والعدد 45 يدل على إلا ربعا والكتابة 00 تدل على الساعة التامة.

## ◀ الحصة الخامسة دعم ومعالجة الدرسين 17 و 18 (55 دقيقة)

- الدرس 17 : الضرب في 8 و 9.

■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

ينجز التلميذ(ة) تمارين الورقة 23.

□ أهداف أنشطة التعلم

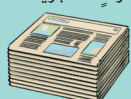
- يحسب جداء أحد حديه 8 أو 9.
- يحل مسائل ذات بنية ضربية تستدعي الضرب في 8 أو 9.

### (الْحِصَّةُ الْخَامِسَةُ) دَعْمُ الدَّرْسِ

12 أَحْسَبْ :  $8 \times 11 = \dots$  ;  $8 \times 7 = \dots$  ;  $8 \times 6 = \dots$  ;  $8 \times 5 = \dots$  ;  $9 \times 11 = \dots$  ;  $9 \times 9 = \dots$  ;  $9 \times 5 = \dots$  ;  $9 \times 3 = \dots$



14 قَامَ 5 أَطْفَالٍ بِقَطْفِ الْبُرْتُقَالِ، قَطَفَ كُلُّ وَاحِدٍ مِنْهُمْ 5 حَبَاتٍ، وَوَضَعُوهَا فِي سَلَّةٍ. أَحْسَبْ عَدَدَ حَبَاتِ الْبُرْتُقَالِ فِي السَّلَّةِ.



13 تَضُمُّ كُلُّ حَزْمَةٍ 25 جَرِيدَةً. كَمْ جَرِيدَةً فِي 8 حَزَمٍ ؟

## تدبير الأنشطة

♦ صيغة العمل : في مجموعات حسب الفئات التي تم حدها الأنشطة الملائمة لها، للدعم أو الإغناء.

يمكن للأستاذ(ة) أن يقدم النشاط 12 لفئة المتعثرين من أجل دعم اكتسابهم للضرب في 8 أو 9، ويقدم للمتوسطين والمتمكنين النشاطين 13 و 14 من أجل أن يستثمروا مكتسباتهم ويعمقوا فهمهم للضرب في 8 و 9.

وحسب الصعوبات والأخطاء التي لاحظها الأستاذ وحسب مستوى استيعاب تلامذته، يمكن أن يقدم لهم أنشطة أخرى بغرض دعم المتعثرين وإغناء مكتسبات المتوسطين وكذلك المتمكنين. كما ينبغي أن يدون الأستاذ(ة) الصعوبات العالقة والملحة من أجل معالجتها في الدروس الموالية والانتباه إلى وقوعها، وتصفياتها خلال الأسبوع الموالي للدعم والتقويم ونهاية الأسبوع الثاني للتقويم والدعم والتوليف.

- الدرس 18 : الزمن (1) : قراءة الساعة

□ أهداف أنشطة التعلم

- يقرأ توقيتا بساعة ذات عقربين أو ساعة رقمية.
- يعبر عن توقيت برسم عقربي ساعة.

## تدبير الأنشطة

### (الْحِصَّةُ الْخَامِسَةُ) دَعْمُ الدَّرْسِ

7 أَلُوْنُ سَاعَاتٍ بِلَوْنٍ بِطَاقَاتِ التَّوْقِيْتِ :  
الْعَاشِرَةُ وَالرُّبْعُ الْعَاشِرَةُ وَالنُّصْفُ

الْعَاشِرَةُ إِلَّا رُبْعًا



8 أَلَا حِطُّ ثُمَّ أَكْمَلْ رَسْمَ عَقْرِي السَّاعَةِ :  
إِذَا الْغَائِيَةُ وَالنُّصْفُ



◀ النشاط (7) : يلون المتعلم/المتعلمة الساعة ذات العقربين أو الرقمية بنفس لون بطاقة التوقيت.

◀ النشاط (8) : يقرأ المتعلم/المتعلمة التوقيت ويرسم عقربي الساعة.



المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>الجمع.</li> <li>الضرب واستعماله (الجمع المتكرر، والكتابة الضريبية).</li> <li>جداول الضرب في : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يتعرف المتعلم/المتعلمة ويوظف التقنية الاعتيادية للضرب بدون احتفاظ في نطاق الأعداد من (0 إلى 999).</li> <li>يضع وينجز المتعلم/المتعلمة تقنية الضرب لعدد من أحدهما من رقمين والآخر من رقم واحد دون احتفاظ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تقنية الضرب بالاحتفاظ (الدرس 26).</li> <li>الجمع والطرح والضرب (الدرسان 27 و 31).</li> <li>تقنية الضرب بالمستويات المئوية.</li> </ul>

### إشارات ديدكتيكية

ترمي الأنشطة الواردة في هذا الدرس إلى حساب جداء عددين باستخدام التقنية الاعتيادية للضرب بدون احتفاظ وذلك باستكشاف مختلف المراحل التي تقود إلى بنائها، ولاسيما الدور الذي تؤديه خاصية توزيع الضرب بالنسبة إلى الجمع و لجدول الجزئية للضرب في هذا البناء وهكذا تقدم للمتعلمين/للمتعلمات أنشطة يطلب منهم فيها حساب جداء عددين أحدهما من رقمين والآخر من رقمين أو 3 أرقام انطلاقاً من وضعيات مسائل يستثمر فيها المتعلمون/المتعلمات مكتسباتهم السابقة فيما يتعلق بتوظيف خاصية توزيعية الضرب بالنسبة للجمع ضمناً أثناء إنجاز الحسابات والجدول الجزئية للضرب وقاعدة الضرب في 10، 20، 30... الشيء الذي سيقود المتعلمين والمتلمات إلى التعرف على الوضع العمودي لعملية الضرب والمعروفة بالتقنية الاعتيادية للضرب.

### الوسائل التعليمية

شركات تربيعية مختلفة - أقلام ملونة.

### الحصة الأولى

#### بناء وترييض (55 دقيقة)

#### ■ الحساب الذهني (5 دقائق):

الحساب الذهني نفسه الوارد بالحصة 1 من الدرس 21 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 5 بأكمله.

#### □ أهداف أنشطة التعلم

- يتعرف المتعلم/المتعلمة التقنية الاعتيادية للضرب بدون احتفاظ.
- يحسب المتعلم/المتعلمة جداء عددين أحدهما من رقمين والآخر من رقم واحد.
- ينتقل المتعلم/المتعلمة من تقنية انتقالية إلى التقنية الاعتيادية للضرب.
- ينجز المتعلم/المتعلمة عمليات ضرب موضوعة باعتماد التقنية الاعتيادية.
- يضع وينجز المتعلم/المتعلمة عمليات ضرب باستعمال التقنية الاعتيادية.

### تدبير الأنشطة

#### ◀ النشاط (1) ♦ صيغة العمل : فردي ثم جماعي.

هو عبارة عن وضعية-مسألة تتضمن طريقتين مختلفتين لحساب الجداء التالي :  $12 \times 3$

السؤال المطروح في هذا النشاط : ما هو عدد الورود بالزهريات الثلاث ؟

قد يدفع هذا السؤال بعض المتعلمين والمتلمات من أول وهلة إلى حساب عدد الورود بالزهريات عن طريق الجمع المتكرر مثل :

$$12 + 12 + 12 = 12 \times 3 \text{ أو } 12 + 12 + 12 = 36$$

لكن يجب استدراج المتعلمين والمتلمات إلى تحليل طريقتي زينب وإتري ومناقشتها والتعليق عليهما بغية الانتقال إلى طريقة اتفاقية (التقنية الاعتيادية للضرب). ويجب ترك حرية التعبير لمناقشة طريقة زينب وإتري حيث سيتم التوصل إلى أن كلتا الطريقتين تعتمدان ضمناً خاصية توزيعية الضرب بالنسبة للجمع وهما صحيحتان معا.



وإنهما تقودان معا إلى التقنية الاعتيادية المألوفة للضرب باستعمال الوضع العمودي، والتي ينبغي أن يتمرّن عليها المتعلمون والمتلمات لسهولة وبساطتها في الإنجاز.

**ملحوظة :** في هذه التقنية يجب عدم اعتبار 12 هو 2 + 10 وإنما عشرة واحدة (1) ووحدة (2).

فالمتعلم/المتعلمة يجب أن يقول 3 × (1) عشرة وليس 3 × (10)

في نهاية الحصة تتم مأسسة التقنية الاعتيادية للضرب بدون احتفاظ مع المتعلمين والمتلمات بغية تطبيقها في إنجاز عمليات للضرب وذلك بقراءة ومناقشة فقرة « أتذكر ».

$$\begin{array}{r} 134 \\ \times 2 \\ \hline 268 \end{array}$$

لِحساب الجداء (produit) :  $134 \times 2$ ، أضع العملية عمودياً وأنجزها. أبدأ بالوحدات (u)، ثم العشرات (d)، ثم المئات (c).

• 2 في 4 يساوي 8، أكتب 8 • 2 في 3 يساوي 6، أكتب 6 • 2 في 1 هي 2، أكتب 2

أنا  
أنا  
أنا

## الحصة الثانية ◀ تقويم ودعم (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

الحساب الذهني نفسه الوارد بالحصة 1 من الدرس 15 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يضع وينجز عمليات الضرب باستخدام التقنية الاعتيادية بدون احتفاظ.
- يحل مسألة ذات بنية ضربية.

### أقوم وأدعم تعلماتي

4 أنجز :

$$\begin{array}{r} 72 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

6 أحسب وأصل بخط كما في المثال :

$$\begin{array}{r} 221 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

مؤنح حلوى

5 أضع وأنجز :

$$\begin{array}{r} 303 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

7 أكتب العدد المناسب مكان النقط :

$$\begin{array}{r} 9 \\ \times 4 \\ \hline 368 \end{array}$$

## تدبير الأنشطة

### ♦ صيغة العمل : فردي ثم جماعي.

تنجز الأنشطة 4 : 5 : 6 : 7 الواردة في هذه الحصة الواحد تلو الآخر من أجل التمرن على الوضع العمودي لتقنية الضرب وعلى كيفية الإنجاز مع استحضار الجداول الجزئية للضرب ومع فهم المتعلم/المتعلمة لخاصية الضرب في الصفر ومعرفة مدى قدرته على فهم مسألة ذات بنية ضربية. بعد انتهاء المتعلمين والمتلمات من إنجاز كل نشاط على حدة يتم استثمار الحلول المتوصل إليها عن طريق مناقشتها جماعياً ليتمكن المتعلمون والمتلمات من معرفة أخطائهم وتصحيحها بشكل جماعي ثم فردي.

### • بعض الصعوبات والأخطاء المحتملة :

- الخطأ الذي قد يحدث أثناء الضرب في صفر (مثل  $3 \times 110$  أو  $3 \times 101$ ).
  - عدم حفظ الجداول الجزئية للضرب من قبل المتعلم/المتعلمة لا يساعده على التحكم في تقنية الضرب.
  - لحساب :  $12 \times 3$  نبدأ أولاً بضرب 3 في رقم الوحدات أي (2) للحصول على 6 ثم نضرب 3 في 1 (عشرة) 3 (أي 3 عشرات).
- ملحوظة :** يدون الأستاذ/الأستاذة الأخطاء والصعوبات المرصودة عند كل متعلم/متعلمة استعداداً لمعالجتها خلال الحصة الخامسة.

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>الأشكال الهندسية.</li> <li>رسم أشكال هندسية على التربيعة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يتعرف مفهوم الترصيف.</li> <li>ينجز ترصيفات بواسطة أشكال وزخرفات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الإزاحة.</li> <li>المساحة (بالسنة الرابعة).</li> </ul>

### إشارات ديدكتيكية

يرتكز مفهوم الترصيف على مهارات وتقنيات تتعلق برسم الأشكال على التربيعة وتعرف نموذج وإيقاعات معينة، ويعتبر موضوع الترصيف والزخرفة مناسبة يمارس فيها المتعلم (ة) عدة أنشطة تستدعيه إلى الملاحظة أولاً، ثم على المحاولة والتجريب أو على التفكيك وإعادة التركيب، أو على الرسم والتلوين فهو يحاول باستخدام أشكال مختلفة (أو من نفس النوع) من ترصيف سطح، قصد تعرف أيها يسمح أولاً يسمح بتغطيته، كما أنه مطالب من خلال وضعيات بتعرف الأجزاء المناسبة لإتمام ترصيف أو تلوين للحصول على ترصيف تام أو زخرفة تامة، والهدف من ذلك هو تحسيس المتعلم (ة) تدريجياً بمفهوم الترصيف و بالدور الذي يمكن أن يلعبه في مستويات لاحقة من أجل فهم وإدراك بعض المفاهيم الرياضية، خصوصاً مفهوم المساحة، وقياس مساحة سطح بوحدات اعتباطية أو بوحدات اتفاقية.

### الوسائل التعليمية

أوراق ذات تربيعة، أدوات هندسية، أقلام ملونة، مقص، لصاق، قلم رصاص، ممحاة، ورق مقوى تلصق عليه الأشكال الواردة بالصفحة 621 الخاصة بتمرين الترصيف.

### الحصة الأولى

#### بناء وترييض (55 دقيقة)

#### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

الحساب الذهني نفسه الوارد بالحصة 1 من الدرس 21 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 5 بأكمله.

#### □ أهداف أنشطة التعلم

- يتعرف مفهوم الترصيف.
- ينجز ترصيفاً لسطح بواسطة مثلثات متساوية الأضلاع.

### تدبير الأنشطة

**الوضعية المقترحة :** تغطية مربع بأكمله بمربعات صغيرة تتقاطع أقطارها (تمرين الترصيف الوارد بالصفحة 127 بكراسة المتعلم/المتعلمة). يقترح هذا النشاط وضعية مناوالت يتم خلالها القيام بالعمليات التالية :

- 1 - قص الصفحة 127 من كراسة المتعلم/المتعلمة ولصقها على ورق مقوى.
- 2 - قص المربع الكبير و 15 مربعا صغيرا ( تتقاطع قطراه ) المخصصة لإكمال ترصيف هذا المربع الكبير.
- 3 - محاولة تغطية المربع الكبير بأكمله بهذه المربعات الصغيرة.
- 4 - لصق تلك المربعات الصغيرة على المربع الكبير بعد نجاح الترصيف.

يراقب الأستاذ/الأستاذة عمل كل مجموعة لتدوين الصعوبات والتعثرات التي تعترض بعضهم من أجل الوقوف عليها أثناء التصحيح الجماعي، حيث يقدم ممثل كل مجموعة ما توصلت إليه مجموعته، تناقش تلك الأعمال جماعياً قصد تصحيح الأخطاء المرتكبة من بعض المجموعات، وذلك بغية التوصل إلى كيفية ترصيف سطح منته، دون ترك أي فراغ بهذا السطح وهو ما يقرب مفهوم الترصيف من ذهن المتعلم/المتعلمة.

## النشاط (1) <

يكمل المتعلم/المتعلمة رسم وتلوين عمل كل من يوسف وباسين، حيث يلاحظ أن الترسيف بالنموذج (1) لا يترك فراغا في عملية الرسم، وهو ما يعتبر ترصيفا لذلك السطح، عكس الترسيف بالنموذج (2)، حيث هناك أماكن فارغة لا يمكن تغطيتها بالنموذج (2).

## النشاطان (2) و (3) <

يكمل المتعلم/المتعلمة الترسيف عن طريق الرسم والتلوين، حيث يعتبر هذان النشاطان مرحلة انتقالية من فضاء حقيقي إلى فضاء ممثل لمقاربة مفهوم الترسيف، حيث سبق للمتعم/المتعلمة أن صفف مثلثات حقيقية من أجل ترصيف سطح، والآن يقوم بالعمل نفسه عن طريق الرسم والتلوين.

بالنسبة للنشاط (2) يتم إكمال الترسيف بواسطة مربعات ويتم التلوين وفق إيقاع التلوين الذي يتوافق مع عملية التزليج المعروفة، التي تعتبر ترصيفا سهلا الاستخدام، عكس النشاط (3) حيث يتم إكمال الترسيف عن طريق رسم أشكال متداخلة فيما بينها مستعينا بخطوط الشبكة التريعية ثم تلوينها وفق إيقاع التلوين المبين.

**أَكْتَشِفْ**

1 أَلِجِطِ النَّمُودَجَيْنِ (1) و (2)، ثُمَّ اكْمِلْ رَسْمَ وَتَلَوِينِ عَمَلِ يَوْسُفَ وَبَاسِينَ :

هَذَا تَرَصِيفٌ :

عَمَلُ يَوْسُفَ (1) عَمَلُ بَاسِينَ (2)

اكْمِلْ : النَّمُودَجُ الَّذِي يَسْمَحُ بِتَرَصِيفِ سَطْحٍ دُونَ تَرْكِ قَرَارِغٍ هُوَ النَّمُودَجُ رَقْمُ : .....

**أَتَمَرَّنْ**

2 اكْمِلْ : التَرَصِيفَ :

3 اكْمِلْ : التَرَصِيفَ :

هَذَا تَرَصِيفٌ بِوَسَائِلِ شَكْلِيَّاتٍ :

هَذَا تَرَصِيفٌ بِوَسَائِلِ نَقَطَاتٍ :

الاستنتاج: ينهي الأستاذ/الأستاذة الحصة الأولى المتعلقة بالبناء بما هو وارد في فقرة « أتذكر » المدونة في نهاية الصفحة 92 من كراسة المتعلم/المتعلمة والتي تبرز التعليمات الأساسية للدرس.

## الحصة الثانية < تقويم ودعم (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

الحساب الذهني نفسه الوارد بالحصة 1 من الدرس 15 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يحدد النماذج التي تكمل ترصيفا معيناً.
- ينجز ترصيفا لسطح بواسطة نموذج مركب من مربع ومستطيل.

## تدبير الأنشطة

❖ صيغة العمل : فردي ثم جماعي.

## النشاط (4) <

يكمل المتعلم/المتعلمة الترسيف بإيصال الشكل المناسب بالمكان المناسب .

يحتوي السطح المطلوب ترصيفه على ثلاثة أجزاء فارغة، بينما هناك أربعة أجزاء مقترحة، على المتعلم/المتعلمة اختيار ما يناسب منها ملء الفراغ الموجود بالسطح، حيث يتعين عليه ملاحظة الأجزاء الفارغة من السطح جيدا قصد تعرف تركيبها المكونة من مربعات وعد تربيعات كل جزء.

## النشاط (5) <

يكمل المتعلم/المتعلمة الترسيف باستخدام النموذج المقترح المتكون من أربع مستطيلات ملونة بالبرتقالي والأخضر ومربعا ملونا بالأصفر.

## النشاط (6) <

يكمل المتعلم/المتعلمة الترسيف بالرسم والتلوين للشكل المضلعي المنتظم المتكون من 12 ضلعا، وهو نشاط يتطلب ربط رؤوس التربيعات باستخدام المسطرة في عملية التسطير ثم التلوين وفق إيقاع التلوين المقترح للحصول على زخرفة، كما يمكن إتمام الترسيف بأجزاء من نموذج الزخرفة، ليصير السطح مرصفا ومزخرفا بأكمله.

## النشاط (7) <

يكمل المتعلم/المتعلمة ترصيف السطح بواسطة مستطيل، حيث يتطلب الأمر إجراء عدة محاولات، لذا يتعين على المتعلم/المتعلمة استخدام قلم الرصاص وممحاة لتحديد الأجزاء التي سيتم تلوينها.

■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 23 من الدليل (الصفحة 89).

- الدرس 19 : التقنية الاعتيادية للضرب (1)

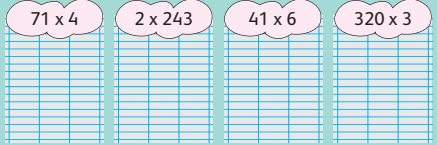
□ أهداف أنشطة التعلم

- يتعرف المتعلم/المتعلمة الإنجاز الخاطئ لتقنية الضرب بدون احتفاظ.
- يضع وينجز المتعلم/المتعلمة عمليات للضرب.
- يحل المتعلم/المتعلمة مسألة ذات بنية ضربية.

(الْحِصَّةُ الْخَامِسَةُ) دَعْمُ الدَّرْسِ

9 أَضْعُ وَأُنْجِزْ :

8 أَشْطَبُ الْإِنْجَازَ الْخَطَأَ :



$$\begin{array}{r} 103 \\ \times 2 \\ \hline 206 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 103 \\ \times 2 \\ \hline 226 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 103 \\ \times 2 \\ \hline 26 \end{array}$$



10 في حَفْلِ نِهَآيَةِ الْمَوْسَمِ الدَّرَاسِيِّ، اشْتَرَى مُدِيرُ مَدْرَسَةِ 4 صُنَادِقِ مَشْرُوبَاتٍ، بِكُلِّ صُنْدُوقٍ 12 قَبِيَّةً. أَحْسَبْ عَدَدَ الْقَبِيَّاتِ الَّتِي اشْتَرَاهَا الْمُدِيرُ :

تدبير الأنشطة

◆ صيغة العمل : في مجموعات (فئات) حسب

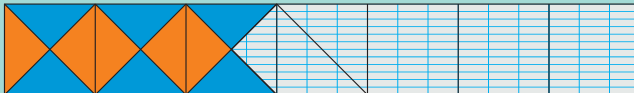
الصعوبات المرصودة والحاجة للدعم لدى كل فئة.

يطلب الأستاذ/الأستاذة من الفئة المتعثرة إنجاز النشاط (8)، وبالنسبة للمتوسطين يقترح عليهم إنجاز النشاط (9)، أما فئة المتحكمين فتقدم لهم المسألة رقم 10.

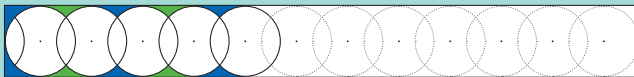
يتتبع الأستاذ/الأستاذة ويراقب أعمال المجموعات ويدون صعوباتهم وتعثراتهم لتكون موضوع معالجة في أسابيع التقويم والدعم والتوليف اللاحقة.

(الْحِصَّةُ الْخَامِسَةُ) دَعْمُ الدَّرْسِ

8 اكْمِلِ الرَّسْمَ وَالتَّلْوِينَ :



9 اكْمِلِ الزَّخْرَفَةَ وَالْوُنَّ بِالْأَحْمَرِ تَقَاطِعَ كُلِّ قُرْصَيْنِ :



- الدرس 20 : الترصيف

□ أهداف أنشطة التعلم

- ينجز ترصيفا لسطح يمثل زخرفة بمثلثات.
- ينجز ترصيفا لسطح يمثل زخرفة بدوائر.

تدبير الأنشطة

◆ صيغة العمل : فردي، ثم جماعي.

◀ النشاطان (8) و (9) : يكمل بالرسم والتلوين ترصيفا يمثل زخرفة

بالنسبة للنشاط (8) فالمتعلم/المتعلمة مطالب بإجراء عمليات التسطير لتحديد المثلثات التي سيتم تلوينها وفق خوارزمية التلوين المعتمدة في التمرين. وبالنسبة للنشاط (9) فالأمر يتطلب استخدام البركار لرسم كل دائرة انطلاقا من النقطة المرسومة التي تمثل مركز هذه الدائرة، تلوين تقاطع كل قرصين بالأحمر، ومتابعة تلوين الأجزاء خارج الدوائر بالتتابع بالأزرق تارة وبالأخضر تارة أخرى.

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>تصنيف الأشياء حسب : خاصيات اللون والشكل والحجم والطول.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يتعرف اللتر كوحدة لقياس السعة.</li> <li>يتعرف (l, dl) ويستعملها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>وحدات السعات : أجزاء ومضاعفات اللتر.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

ترمي أنشطة هذا الدرس إلى جعل المتعلم والمتعلمة قادرين على تلمس الحاجة إلى وحدة لقياس السعات ومدركين أن القياس هو عدد مرتبط بالوحدة التي نختارها وأنه يتغير بتغيرها. وقد تم الانطلاق من أنشطة ذات بعد مناوئاتي تعتمد على وحدات اعتباطية حيث اعتمد على مقارنة مفهوم السعة عن طريق ملاحظة المتعلم والمتعلمة لأواني مختلفة وإجراء عمليات الصب من آنية إلى أخرى، سندهم في ذلك خبراتهم وتجاربهم في حياتهم اليومية، ويتم من خلال الأنشطة المقترحة في الدرس مقارنة إناءين مختلفي الشكل للتوصل إلى أن سعة أحدهما «أكبر من» سعة الآخر، أو أن لهما «نفس السعة» رغم اختلاف شكليهما. ثم الانتقال للتعبير عن قياس سعة إناء معين باستعمال وحدات غير اعتيادية (كؤوس...)، ثم بوحدة اللتر باعتباره الوحدة الأساسية لقياس السعات، مع تقديم مقياس اللتر واستخدامه في قياسات لتحديد سعة إناء أو كمية من سائل. وكذا التعرف على وحدة السنيلتر (dl) كجزء للتر، وبناء جدول جزئي لوحدات السعة يتضمن فقط (l, dl, dl) المرتكز على قواعد نظمة العد العشري والذي سيساعد المتعلم أو المتعلمة من تعرف العلاقة القائمة بين هذه الوحدتين حيث أن :

$$1 \text{ l} = 100 \text{ dl}$$

## الوسائل التعليمية

أواني وعلب وقنينات وكؤوس بلاستيكية بأحجام مختلفة، قارورة لتر واحد مدرجة، أنابيب مدرجة.

## الحصة الأولى

## نشاط مناوئاتي (55 دقيقة)

## ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يكتب الأستاذ/الأستاذة 5 على السبورة ويقول : «لنضرب 5 كل مرة في العدد على البطاقة». يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقته بدءاً من 0 وفي ترتيب تزايد، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/ المتعلمة 5 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 5 ثم 10 ثم 15 ثم 20 ثم ... 50. ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامناً مع كل نتيجة بالقول مثلاً : « 5 مضروبة في 7 تساوي 35 » يعاد نفس هذا الحساب الذهني أيضاً بالنسبة للدروس 20 و 21 و 22 و 23.

## □ أهداف أنشطة التعلم

- يتعرف التعابير : أكبر كمية، أقل كمية، لهما نفس الكمية.
- يتعرف اللتر كوحدة أساسية لقياس السعة.
- يتعرف بعض وحدات قياس السعة (l, dl).

## تدبير الأنشطة

◆ صيغة العمل : في مجموعات ثم فردياً.

نشاط مناوئاتي : مقارنة سعتي إناءين.

أ. المرحلة الأولى : يعرض الأستاذ/الأستاذة أمام أنظار المتعلمين والمتعلمات إناءين مختلفين ليس لهما السعة نفسها، ويطلب من كل مجموعة أن تحدد (بالتخمين) أي الإناءين سعته أكبر من الآخر ؟

اَكْتَشَفُ

تقدم المجموعات اقتراحاتها، ثم تبرر ذلك ويتم التحقق من النتائج بواسطة عمليات الصب أمام المتعلمين والمتعلمات، ويتمثل ذلك في ملء الإناء (1) بالماء أو الإناء (2)، وملاحظة إحدى الحالتين :

- الإناء (1) ممتلئ والإناء (2) لم يمتلئ بعد.
- استنتاج : سعة الإناء (2) أكبر من سعة الإناء (1).

- استنتاج : سعة الإناء (2) أكبر من سعة الإناء (1).

ب. المرحلة الثانية :

• الشيء نفسه كما في المرحلة الأولى بإناءين لهما السعة نفسها.

- استنتاج : الإناءان لهما السعة نفسها رغم أن شكليهما

مختلفان.

### ◀ النشاط (1) :

◀ صيغة العمل : في مجموعات.

ملاحظة الصورة الممثلة لهذا النشاط والتي تتضمن الكؤوس التي صب فيها العصير من كل قارورة أو وعاء (الكؤوس هي نفسها في الحالات الثلاث) عدد الكؤوس عند موسى ليست هي عدد الكؤوس عند زينب وليست هي عدد الكؤوس عند فاطمة.

تستنتج كل مجموعة من متعلمين أن :

- زينب هي التي لها « أكبر كمية » من العصير لأن لديها 8 كؤوس.

- فاطمة لها «أقل كمية» من العصير لأن لديها كأسان فقط.

- يلاحظ المتعلم أو المتعلمة أن قارورة موسى (قارورة زيت) مكتوب عليها : (l 1) وملاّت 4 كؤوس، وقارورة فاطمة (قارورة ماء) مكتوب عليها (d 50) وملاّت كأسين.

- قارورة موسى (1ل) تسع 4 كؤوس.

- قارورة زينب (2ل) تسع 8 كؤوس.

- قارورة فاطمة (50 cl) أو نصف كمية قارورة موسى.

نستنتج أن : كمية (50 cl) تسع كأسين.

$$\text{كمية (100 d)} = \text{كمية (50 d)} + \text{كمية (50 d)}$$

استنتاج : ( $1\text{ l} = 100\text{ cl}$ )

## ◀ النشاط (2) :

نستخدم قارورة ماء سعتها 1 لتر ونفرغها في 10 كؤوس من السعة نفسها (10 cl):

$$1\ell = 10d + 10d + 10d + 10d + 10d + 10d + 10d + 10d + 10d + 10d$$

$1 \ell = 100 \text{ d}$  (10 d هي سعة الكأس)

يتم إعادة هذا النشاط بعمل مناوئاتي يتم فيه صب القارورة في كؤوس والعكس بهدف إبراز الوحدة الأساسية للسعة : اللتر والسنتيلتر (cl).

يقرأ المتعلمون والمتعلمات فقرة « أتذكر » ويكتبونها على دفاترهم ودفاترهن.



مقياسُ اللّتر .....

• اللَّتْرُ (litre) هُوَ الْوَحْدَةُ الْأَسَاسِيَّةُ لِقِيَاسِ السَّعَةِ.

• 1 لِّتْرٌ هُوَ 100 سَنْتِيلِترٌ (cl) = 100 centilitres (cl) = 1 litre (l).

• السَّعَةُ : la capacité.



## الحصة الثانية ◀ تقويم ودعم (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

الحساب الذهني نفسه الوارد بالحصة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 5 بأكمله.

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يتعرف العلاقة بين بعض وحدات قياس السعة (ل، د).
- يجري تحويلات على (ل، د).

## تدبير الأنشطة

### ◀ النشاط (3) : ❖ صيغة العمل : فردي - جماعي.

يتم في هذا النشاط إجراء تحويلات على وحدات قياس السعة :

$$1 \text{ ل} = 100 \text{ د} : 1 \text{ ل} = 50 \text{ د} + 50 \text{ د}$$

### ◀ النشاط (4) :

المطلوب هو إجراء تحويلات تتطلب استخدام العلاقة :  $1 \text{ ل} = 100 \text{ د}$   
- يقوم المتعلم/المتعلمة بإتمام كل متساوية بكتابة العدد المناسب مكان النقط.

### ◀ النشاط (5) :

المطلوب في هذا النشاط هو تحديد المقدار المناسب لبعض الأواني. يلاحظ المتعلم/المتعلمة الأواني المرسومة وهي أشياء مألوفة لديه، اعتاد على رؤيتها والتعامل بها (قارورة ماء، قارورة عصير، سطل، طنجرة، الطبخ) وهذا النشاط يعتمد بدرجة أكبر على خبرات وتجارب المتعلمين والمتعلمات المرتبطة بهذه الأشياء في حياتهم اليومية حيث يتوصلون إلى أن :

سعة السطل : 10 لتر - قارورة الماء : 1 لتر - قارورة غازية : 25 سنتيلتر - طنجرة الطبخ : 12 لتر

### أَقُومُ وَأَدَعُمُ تَعَلُّمَاتِي

#### 4 أُكْمِلُ :

$$100 \text{ د} = \dots \text{ ل}$$

$$3 \text{ ل} = \dots \text{ د}$$

$$200 \text{ د} = \dots \text{ ل}$$

$$2 \text{ ل} = \dots \text{ د}$$

$$300 \text{ د} = \dots \text{ ل}$$

#### 3 أَلَحِظُ وَأَكْمِلُ :



$$\rightarrow \dots \text{ ل} = \dots \text{ د}$$



$$\rightarrow 1 \text{ ل} = \dots \text{ د} + \dots \text{ د}$$

#### 5 أَلَحِظُ وَأَسْطُبُ الْجَوَابَ الْخَطَأَ :

1 لِتْر (ل)	12 سَنْتِيلِتر (د)	50 سَنْتِيلِتر (د)	10 سَنْتِيلِتر (د)	25 سَنْتِيلِتر (د)
10 سَنْتِيلِتر (د)	12 لِتْر (ل)	50 لِتْر (ل)	10 لِتْرَات (ل)	25 لِتْر (ل)

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>• إنشاء أشكال هندسية على التريعات، المثلث قائم الزاوية، المربع، والمستطيل.</li> <li>• التنقل على الشبكة (الخانة، المسار، القن، العقدة والمعلمة).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يتعرف وينشر المكعب ومتوازي المستطيلات والأسطوانة والهرم.</li> <li>• يربط المجسمات بنشورها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• دراسة المجسمات والأشكال الهندسية في المستويات المولية.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

يتناول هذا الدرس وضعيات ترمي أنشطتها إلى تعرف وتسمية المجسمات الاعتيادية وربطها بنشورها، كالمكعب ومتوازي المستطيلات والأسطوانة (التي سبقت دراسة بعضها بالسنة الأولى)، إذ يعتمد في مرحلة أولى على العمل الجماعي قصد ملاحظة بعض المجسمات (علب على شكل مكعبات وأخرى على شكل متوازيات مستطيلات أو أسطوانات أو أهرامات)، من أجل تلمسها والتعرف عليها، ثم تسميتها بأسمائها الاعتيادية : مكعب، متوازي مستطيلات، أسطوانة، هرم، والتوصل عن طريق الملاحظة إلى أن المكعبات ومتوازيات المستطيلات والأهرامات محدودة بسطوح مستوية (منتهية) لكنها تختلف من حيث الشكل (مربعات بالنسبة للمكعب، مستطيلات بالنسبة لمتوازي المستطيلات والأهرامات)، على خلاف الأسطوانة التي تتكون من سطح دائري مغلق قاعدته عبارة عن قرصين. ويطلب من المتعلم/المتعلمة في مرحلة مولية نشر هذه المجسمات أو القيام بإنشائها انطلاقاً من نشر لها موجود بالمحق الخاص بالتقطيع بكراسة المتعلمة والمتعلم. من أجل التعرف على بعض خاصيات المكعب ومتوازي المستطيلات والأسطوانة والهرم : طبيعة وجوه كل منها، تعرف ما يسمى بالرأس والحرف وعددها. كما يتعرف من خلال نشر الأسطوانة على أنه يمكن إنشاؤها بواسطة سطح مستطيل الشكل (مغلق) وقرصين.

## الوسائل التعليمية

- علب على شكل مكعبات ومتوازيات مستطيلات، وأسطوانة الشكل.
- مقص، لصاق، نشور هذه المجسمات الموجودة بالكراسة.

## الحصة الأولى

## نشاط مناوئ (55 دقيقة)

## ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

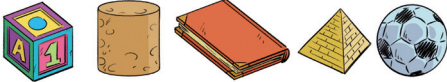
الحساب الذهني نفسه الوارد بالحصة 1 من الدرس 21 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 5 بأكمله.

## □ أهداف أنشطة التعلم

- يتعرف كلا من المكعب ومتوازي المستطيلات والأسطوانة والهرم.
- يتعرف بعض خاصيات المكعب ومتوازي المستطيلات (الوجوه، الأحرف والرؤوس) وعدد كل منها.
- ينشئ المكعب والأسطوانة ومتوازي المستطيلات والأسطوانة والهرم انطلاقاً من نشر لكل منها.

## اكتشف

1 ألاحظ المجسمات (les solides) التالية :



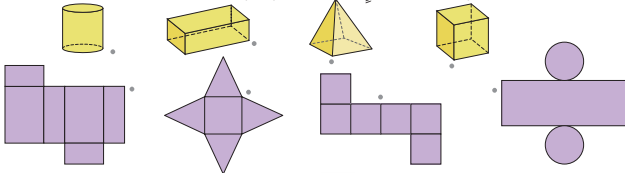
بعض وجوه وأحرف ورؤوس المجسمات لا تظهر في الرسم.

النشر هو الشكل الذي يسمّى ببناء مجسم، فليجسمات نشور متعدّدة.

أ. أصل كل مجسم بما يُشبهه. ب. ألون : المكعب (le cube) بالأخضر، ومتوازي المستطيلات (le parallélépipède) بالأزرق، والأسطوانة (le cylindre) بالأخضر.

## أتمرن

2 أصل يخط كل مجسم (le solide) بنشره (son patron) :



## تدبير الأنشطة

### ❖ صيغة العمل : جماعي.

#### - المرحلة الأولى :

يعرض الأستاذ/الأستاذة بعض العلب التي على شكل مكعبات ومتوازيات مستطيلات وعلى شكل هرم وأسطوانية الشكل، ويطلب من المتعلمين والمتلمات تسمية كل منها بأسمائها الاعتيادية (مكعبات، متوازي مستطيلات، أسطوانة) وبعد ذلك يسلم لكل مجموعة علبة واحدة (يسلم لمجموعة علبة على شكل مكعب، ولأخرى علبة على شكل متوازي مستطيلات والثالثة علبة على شكل أسطوانة)، قصد تلمسها والتعرف عليها وملاحظة ما يميزها عن العلبة التي بحوزة المجموعة المجاورة.

وبعد ذلك يجرى حوار جماعي تحت إشراف الأستاذ/الأستاذة للتوصل إلى التعرف على الوجوه والأحرف والرؤوس وعدد كل منها، مع طبيعة وجوه المكعب (مربعات) ومتوازي المستطيلات (مستطيلات) وعلى أن الأسطوانة (عبارة عن سطح منحنى مغلق ذو قاعدتين على شكل قرصين).

#### - المرحلة الثانية :

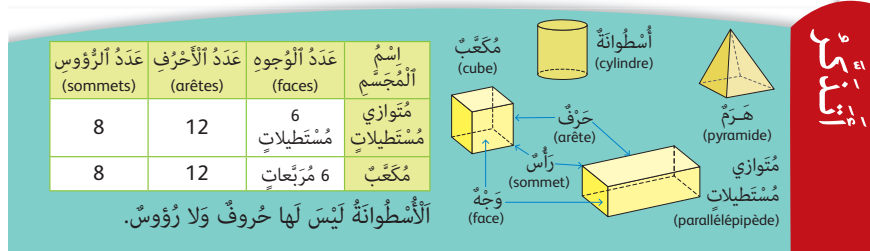
يطلب الأستاذ/الأستاذة من إحدى المجموعات إنشاء المكعب من نشر له بالكراسة (بعد قصه وتلصيق الحافات المناسبة ببعضها) ومن مجموعة أخرى العمل على إنشاء متوازي مستطيلات انطلاقاً من نشره ومن مجموعة ثالثة إنشاء أسطوانة. ويتعين على الأستاذ/الأستاذة في هذه المرحلة تتبع أعمال المتعلمين والمتلمات وتقديم المساعدات لهم كلما تبين له أنهم في حاجة إلى ذلك.

### ❖ النشاط (1) : صيغة العمل : فردي.

- يتعرف المتعلم/المتعلمة على الصورة الممثلة للمجسم ويصلهما ببعضهما بخط، ثم يلون صورة المكعب بالأحمر ومتوازي المستطيلات بالأزرق والأسطوانة بالأخضر.

### ❖ النشاط (2) : يتعرف المتعلم/المتعلمة على

نشر كل مجسم ويصلهما ببعضهما بخط.



### ❖ أهداف أنشطة التعلم

- يتعرف على المجسمات (المكعب ومتوازي المستطيلات والأسطوانة) ويكتب اسم كل منها.
- يحدد عدد الوجوه والرؤوس والأحرف لكل من المكعب ومتوازي المستطيلات.
- يتعرف نشر كل من المكعب ومتوازي المستطيلات والأسطوانة.

### ❖ الحساب الذهني (5 دقائق) :

الحساب الذهني نفسه الوارد بالحصّة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 5 بأكمله.

### ❖ أقوم وأدعم تعلّمتي

3 ألاحظ وألون :

4 ألاحظ المُجسّمات، ثم أكتب أسماءها :

5 ألاحظ وأملأ الجدول :

6 ألاحظ الأسطوانة ونشرها، وأكمل :

3 ألاحظ وألون :

4 ألاحظ المُجسّمات، ثم أكتب أسماءها :

5 ألاحظ وأملأ الجدول :

6 ألاحظ الأسطوانة ونشرها، وأكمل :

## تدبير الأنشطة

### ❖ صيغة العمل : فردي.

❖ **النشاطان (3) و (4) :** الهدف من هذين النشاطين معرفة مدى تمكن المتعلم/المتعلمة من التعرف على المجسمات المدروسة من خلال رسوم لها وهي في أوضاع مختلفة، حيث يتعرف على الرسم التخطيطي للمكعب ويلونه بالأصفر وعلى رسم لمتوازي المستطيلات ويلونه بالأحمر وعلى رسم أسطوانة ويلونه بالأزرق، مع كتابة الاسم الإتفاقي لكل منها.

❖ **النشاط (5) :** يحدد الأستاذ/الأستاذة عدد الوجوه والأحرف والرؤوس لكل من المكعب ومتوازي المستطيلات.

❖ **النشاط (6) :** - يلاحظ المتعلم/المتعلمة نشر الأسطوانة ويكتب مما يتكون هذا النشر، فيكتب : تتكون الأسطوانة من مستطيل وقرصين.

يقرأ المتعلمون والمتلمات فقرة « أتذكر » ويكتبونها على دفاترهم ودفاترهن.

■ الحساب الذهني (5 دقائق):

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 24 من الدليل (الصفحة 89).

- الدرس 21 : قياس السعة

□ أهداف أنشطة التعلم

- يتعرف العلاقة بين وحدات قياس السعة والقدرة على التحويل من وحدة إلى أخرى.
- يتعرف حساب مجموع قياسات سوائل بنفس الوحدة.

تدبير الأنشطة

♦ صيغة العمل : عمل في مجموعات حسب التفييئ الناتج عن مختلف التقويمات السابقة ثم التصحيح جماعيا على السبورة ثم فرديا على الكراسة.

◀ النشاط (6) :

- يطلب الأستاذ/الأستاذة من المتعلمين والمتعلمات ملاحظة تدريجات الأنبوبين وقراءة وحدة السعة المكتوبة أعلى الأنبوب ثم كمية السائل ومستواه الموافق للتدرية وفي الأخير تحديد العدد المناسب لتدرية الأنبوب والموافق لمستوى السائل :

بالنسبة للأنبوب رقم 2 مستوى الماء يصل إلى التدرية 40 بمعنى :

40 dl أما الأنبوب رقم 1 فمستوى السائل يصل إلى التدرية 80 بمعنى : 80 dl أو 8 dl

◀ النشاط (7) :

المطلوب هو حساب مجموع كميات أنواع العصير الثلاثة :

$$80 \text{ dl} + 40 \text{ dl} + 50 \text{ dl} = 170 \text{ dl} = 100 \text{ dl} + 70 \text{ dl} + 50 \text{ dl} = 1 \text{ l } 70 \text{ dl}$$

يتتبع الأستاذ/الأستاذة عمل المجموعات ويدون الصعوبات الملحة والتي يجب العمل على تصفيتها في الدروس الموالية وفي أسابيع التقويم والدعم والتوليف.

عند انتهاء المجموعات من الإنجاز يتم تصحيح جميع الأنشطة المقترحة ويدعو جميع المتعلمين والمتعلمات لتتبع هذا التصحيح جماعيا على السبورة ثم يتم التصحيح فرديا على الكراسة.

- الدرس 22 : المجسمات

□ أهداف أنشطة التعلم

- ينشئ المكعب والأسطوانة ومتوازي المستطيلات انطلاقا من نشر لكل منها.

تدبير الأنشطة

♦ صيغة العمل : عمل في مجموعات حسب التفييئ الناتج عن مختلف التقويمات السابقة ثم التصحيح جماعيا على السبورة ثم فرديا على الكراسة.

◀ النشاط (7) :

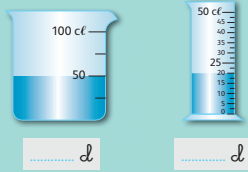
- يتعرف المتعلم/المتعلمة نشر كل مجسم ويصلهما ببعضهما البعض.

(الْحِصَّةُ الْخَامِسَةُ) دَعْمُ الدَّرْسِ

7 أَعَدَّتْ عَائِشَةُ خَلِيطًا لِثَلَاثَةِ أَنْوَاعٍ مِنْ عَصِيرِ الْفَوَاكِه. الْأَحِظْ وَأَكْمِلْ :

عَصِيرُ	عَصِيرُ	عَصِيرُ	الْمَجْمُوعُ
الْبُرْتُقَالِ	الْأُفْجَاحِ	الْمَوْزِ	..... dl
80 dl	40 dl	50 dl	

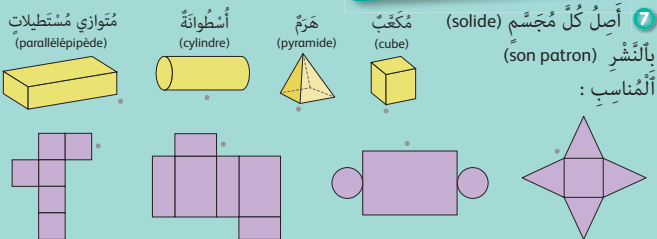
6 الْأَحِظْ وَأَكْتُبْ كَمِيَّةَ الْمَاءِ :



..... dl

..... dl

(الْحِصَّةُ الْخَامِسَةُ) دَعْمُ الدَّرْسِ



المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>التقنية الاعتيادية للضرب بدون احتفاظ في نطاق الأعداد من : (0 إلى 999).</li> <li>جداول الضرب.</li> <li>قاعدة الضرب في 10، 20، 30.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يتعرف ويوظف المتعلم/المتعلمة التقنية الاعتيادية للضرب بالاحتفاظ في نطاق الأعداد من (0 إلى 999).</li> <li>يضع وينجز المتعلم/المتعلمة تقنية الضرب لعدد من أحدهما من رقمين والآخر من رقمين أو ثلاثة أرقام بالاحتفاظ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>التقنية الاعتيادية للضرب بالمستويات الموالية.</li> <li>حل المسائل.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

لقد كانت التقنية الاعتيادية للضرب بدون احتفاظ موضوع الدرس رقم 19 أما أنشطة هذا الدرس فتتفرع إلى تمديد التقنية الاعتيادية للضرب بدون احتفاظ إلى تقنية الضرب بالاحتفاظ في نطاق الأعداد من 0 إلى 999 (حيث أحد العاملين عدد من رقمين والآخر من رقم أو رقمين أو ثلاثة أرقام).

ويعتبر هذا الدرس مناسبة لتمكين المتعلمين/المتلمات من اكتشاف أهمية الخاصية التوزيعية للضرب بالنسبة للجمع ضمناً أثناء إنجاز حسابات على الجداول ومن توظيف قاعدة الضرب في 10 و 20 و 30... ومن استثمار مكتسباتهم السابقة فيما يخص مدى استظهارهم لجداول الضرب التي تمكنهم من إتقان الوضع العمودي للتقنية الاعتيادية للضرب بالاحتفاظ واستخدامها في حل مسائل.

شبكات تربيعية مختلفة - أقلام ملونة.

الوسائل التعليمية

## بناء وترييض المفهوم (55 دقيقة)

## الحصة الأولى

## ■ الحساب الذهني (5 دقائق):

الحساب الذهني نفسه الوارد بالحصة 1 من الدرس 21 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.

## □ أهداف أنشطة التعلم

- يتعرف ويوظف التقنية الاعتيادية للضرب بالاحتفاظ لحساب جداء عددين أحدهما من رقمين والآخر من رقم أو رقمين.
- يتعرف على الخطوات التي تسمح بالانتقال من تقنية التجزيء إلى التقنية الاعتيادية للضرب بالاحتفاظ.

## تدبير الأنشطة

♦ صيغة العمل : فردي ثم جماعي.

إن كلا من النشاطين (1) أو (2) يمثل وضعية-مسألة :

يتوخى منهما تعرف المتعلم/المتعلمة على التقنية الاعتيادية للضرب بالاحتفاظ لحساب جداء عددين هما :  $13 \times 5$  و  $13 \times 16$  السؤال المطروح في النشاط الأول هو : لاحظ كيف أنجز كل طفل حساب عدد الزليجات ؟ قد يقوم بعض المتعلمين/المتلمات بحساب عدد الزليجات باعتماد الكتابة الجمعية :

$$13 \times 5 \text{ تعني : } 13 + 13 + 13 + 13 + 13$$

لكن ينبغي على الأستاذ/الأستاذة أن يستدرج المتعلمين/المتعلّمت إلى تحليل الطرق المعتمدة من طرف سعاد وأنير وكثرة ومناقشتها بغية الانتقال إلى الوضع العمودي للتقنية المألوفة للضرب بالاحتفاظ.

وفي هذا الصدد يجب أن يترك الأستاذ/الأستاذة مدة زمنية كافية لبحث ومناقشة الطرق التي سلكها الأطفال الثلاثة في حساب الجداء  $5 \times 13$  حيث سيتم التوصل إلى أن جميع تلك الطرق اعتمدت خاصية توزيعية الضرب بالنسبة للجمع وأن جميع تلك الطرق صحيحة إلا أنها طرق طويلة وتبقى طرقا انتقالية.

في التقنية الاعتيادية المألوفة للضرب يجب وضع العملية عموديا وإنجازها كالتالي :

نبدأ من اليمين : 3 في 5 هي 15، نكتب 5، ونحتفظ ب 1 (عشرة)، 5 في 1 هي 5 و 1 (عشرة) المحتفظ به يعطينا  $(5 + 1)$  أي 6.

◀ **النشاط (2) :** هو على غرار النشاط (1) وضعية-مسألة نتوخى منها التمرن على دعم وتثبيت ما توصل إليه المتعلمون في النشاط (1) وتقديمه إلى حساب جداء عددين كلاهما من رقمين :  $(16 \times 13)$  حيث سيظهر بوضوح في الوضع العمودي المألوف للتقنية الدور الذي تؤديه خاصية توزيعية الضرب بالنسبة للجمع في هذا البناء وإلى إدراك المتعلمين/المتعلّمت للمبرر الذي يتعين بموجبه إزاحة الجداء الجزئي الثاني برتبة واحدة نحو اليسار، وترك محلها فارغا أو تعويضه بنقطة عند الإنجاز.

تختتم هذه الحصة مع المتعلّمت والمتعلمين بفقرة « أتذكر ».

## ◀ الحصة الثانية

تقويم ودعم (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

الحساب الذهني نفسه الوارد بالحصة 1 من الدرس 21 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يتعرف ويوظف المتعلم/المتعلمة التقنية الاعتيادية للضرب.
- يحسب المتعلم/المتعلمة جداء عددين أحدهما من رقم أو رقمين أو ثلاثة أرقام.

## تدبير الأنشطة

♦ صيغة العمل : فردي ثم جماعي.

◀ **النشاطان (3) و (4) :**

ويتعلق الأمر فيهما بتطبيقات على التقنية الاعتيادية للضرب بالاحتفاظ والوضع العمودي له، حيث يقوم المتعلمون/المتعلّمت بحساب تلك الجداءات مع الانتباه إلى العدد المحتفظ به في كل حالة وإلى إزاحة الجداء الجزئي الثاني برتبة واحدة نحو اليسار في جداء عددين أحدهما من رقمين أو 3 أرقام والآخر من رقمين.

◀ **النشاطان (5) و (6) :**

يرمي النشاطان (5) و (6) إلى معرفة مدى قدرة المتعلمين/المتعلّمت على إنجازهما ومدى فهم مراحل التقنية الاعتيادية للضرب في حسابات الجداءات، سيما فيما يخص الوضع العمودي للتقنية والوضع الصائب للجداءات الجزئية وحساب مجموعها. ومدى قدرة المتعلم/المتعلمة على فهم وحل مسألة تتطلب كتابة ضربية.

بعد انتهاء المتعلمين/المتعلّمت من إنجاز هذه الأنشطة يتم استثمار الحلول المتوصل إليها عن طريق مناقشة جماعية قصد التمكن من رصد أخطائهم والتعرف عليها وتصحيحها جماعيا ثم فرديا.

بعض الصعوبات والأخطاء المحتملة وتتمثل فيما يلي :

- عدم استظهار المتعلمين/المتعلّمت للجداول الجزئية للضرب وقواعد الضرب في 10، 20 ... إلخ.
- صعوبة إدراك إزاحة الجداء الجزئي الثاني برتبة واحدة نحو اليسار في الوضع العمودي للتقنية.
- التنبيه إلى عدم نسيان العدد المحتفظ به.

يدون الأستاذ/الأستاذة مختلف الصعوبات والأخطاء المرتكبة من قبل المتعلمين/المتعلّمت ليقوم بمعالجتها خلال الحصة الخامسة.



المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>تنظيم الفضاء والتموضع فيه.</li> <li>المجسمات</li> <li>قياس الأطوال</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يتعرف المستقيم في وضعيات مختلفة.</li> <li>يرسم القطعة المستقيمة والمستقيم في وضعيات مختلفة ويوظفهما في إنشاء أشكال هندسية : المثلث (المربع، المستطيل).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>إنشاء ورسم الأشكال الهندسية</li> <li>دروس الهندسة في المستويات الموائية.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

يعتبر هذا الدرس مناسبة يمارس فيها المتعلم/المتعلمة أنشطة حول الطي والتسطير والرسم والتلوين، إذ يقوم خلالها بصنع مسطرة ورقية عن طريق الطي، يستخدمها من أجل تعرف الخط المستقيم ومقارنته بالخط غير المستقيم.

يستخدم بعد ذلك المسطرة لرسم خطوط تمر من نقط معلومة وأخرى يصلها ببعضها قصد التمييز بين الخط المستقيم والقطعة المستقيمة، مع الحرص على حسن استخدام المسطرة سواء تعلق الأمر برسم قطعة أو مستقيم أو شكل مضلعي خاصة المثلث.

وتجدر الإشارة إلى أنه لا ينبغي، في هذا المستوى، إعطاء تعريف للخط المستقيم أو القطعة المستقيمة، وإنما جعل المتعلم/المتعلمة قادرا على تمييز خط مستقيم من آخر غير مستقيم مع تعرف القطعة المستقيمة كشكل هندسي بسيط، أو اعتبارها ضلعا من أضلاع شكل هندسي بسيط، كالمربع أو المستطيل أو المثلث، مع العمل على تحسيسه بأن المسطرة أداة تمكن من إنشاء الخطوط المستقيمة والقطع المستقيمة.

ونشير بهذا الصدد إلى ضرورة مراقبة أعمال المتعلمين/المتعلمات أثناء إنجازهم لمختلف أنشطة الدرس، والحرص على تقديم المساعدات والتوجيهات اللازمة لهم حول كيفية استخدام المسطرة من أجل إنشاء مستقيم يمر بنقطتين معلومتين أو أثناء إنشاء قطعة طرفها معلومان كأنطباق حافة المسطرة على النقطتين المعلومتين، مع وضع اليد في وسط المسطرة والرسم باليد الأخرى للخط المطلوب دفعة واحدة دون إحداث اعوجاج فيه أو تقطع.

كما يرمي هذا الدرس إلى جعل المتعلم/المتعلمة قادرا على تعرف وتسمية الأشكال المضلعية : المثلث على الخصوص والمربع والمستطيل، وعلى تعرف بعض مميزات الأشكال المضلعية كالضلع والرأس، والتعود على توظيفها من أجل مقارنة هذه الأشكال مع بعضها أو عند وصفها. ولتقريب هذه المفاهيم واكتساب هذه المفردات، تم اختيار وضعيات تتمحور أنشطتها حول الملاحظة أولا ثم المقارنة ثانيا عن طريق مناولة الأشكال وتلمسها قصد اكتشاف خاصية تمكن المتعلمين والمتعلمات من التمييز بينها وتصنيفها حسب خاصياتها مثل عدد أضلاعها، إلى مضلعات ثلاثية (مثلثات) وأخرى رباعية (المربع، المستطيل ...)، يتعرفون بعد ذلك رسومها عن طريق تتبع تخوم الأشكال التي تم قصها من الصفحات المخصصة للتقطيع بالكراسة.

من بين القدرات والمهارات التي يكتسبها المتعلم/المتعلمة خلال هذا الدرس إغناء الرصيد اللغوي بالمفردات والمصطلحات التي تمكنه من وصف الأشكال وتمييزها عن بعضها البعض، والقدرة على تتبع تخوم شيء (بطاقات على شكل مثلث أو مربع أو مستطيل) لإنشاء أشكال هندسية مختلفة.

## الوسائل التعليمية

أوراق غير مسطرة، أقلام ملونة، قلم رصاص، مسطرة والأشكال الهندسية (مثلث، مربع ومستطيل...) الموجودة بصفحات التقطيع بالكراسة.

## الحصة الأولى

بناء وترييض (55 دقيقة)

### الحساب الذهني (5 دقائق):

الحساب الذهني نفسه الوارد بالحصة 1 من الدرس 21 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 5 بأكمله.

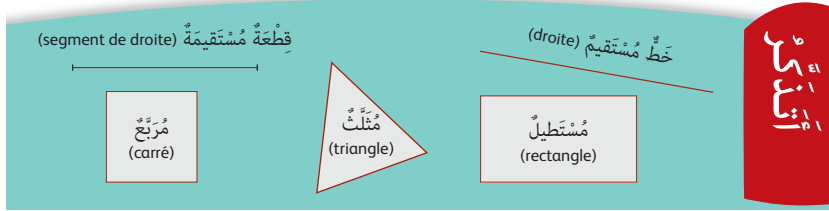
### أهداف أنشطة التعلم

- ينشئ مسطرة ورقية باستخدام الطي.
- يميز بين خط مستقيم وخط منكسر أو منحنى.
- يرسم قطعة مستقيمة.
- يتعرف ويميز بين الأشكال الهندسية (المربع، المستطيل، المثلث).

### تدبير الأنشطة

❖ صيغة العمل : فردي ثم جماعي.

- ◀ **النشاط (1):** يطوي المتعلم/المتعلمة ورقة ثم يفتحها ويلاحظ أثر الطي ثم يستعمل المسطرة لرسم أثر الطي فيحصل على خط مستقيم.
- ◀ **النشاط (2):** يرسم المتعلم/المتعلمة قرصا باستعمال شيء دائري بمتناوله (قطعة نقود، أسطوانة، ...) ثم يلون المجال داخل الدائرة.
- ◀ **النشاط (3):** يستعمل المتعلم/المتعلمة المسطرة ليصل النقط المرسومة فيحصل على مثلث ومربع ومستطيل، ثم يسمي كل واحد منها بأسمه.
- ◀ **النشاط (4):** يتعرف المتعلم/المتعلمة على الخط المستقيم والقطعة المستقيمة من بين أشكال أخرى ويلونها.



## الحصة الثانية

تقويم ودعم (55 دقيقة)

### الحساب الذهني (5 دقائق):

الحساب الذهني نفسه الوارد بالحصة 1 من الدرس 21 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 5 بأكمله.

### أهداف أنشطة التعلم

- يتعرف المستقيمت.
- يرسم مستقيما يمر بنقطتين.
- يرسم قطعا مستقيمة تشكل أضلاع أشكال اعتيادية.

### تدبير الأنشطة

❖ صيغة العمل : فردي ثم جماعي.

- ◀ **النشاط (5):** يتعرف المتعلم/المتعلمة الخطوط المستقيمة ويميزها عن الخطوط المنحنية أو المنكسرة، إما عن طريق الإدراك البصري أو باستعمال المسطرة.
- ◀ **النشاط (6):** يستخدم المتعلم/المتعلمة المسطرة ليرسم مستقيما يمر بنقطتين محددين ويرسم قطعة مستقيمة طرفها معلومان.
- ◀ **النشاط (7):** يكمل المتعلم/المتعلمة رسم مربع ومثلث قائم الزاوية ومستطيل.

■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 25 من الدليل (الصفحة 90).

- الدرس 23 : التقنية الاعتيادية لل ضرب (2)

□ أهداف أنشطة التعلم

- تعرف مدى قدرة المتعلم/المتعلمة على فهم وحل مسائل تتطلب كتابة ضربية.

تدبير الأنشطة

♦ صيغة العمل : فردي ثم جماعي.

◁ النشاطان (7) و (8) :

- يتعرف المتعلم/المتعلمة الإنجاز الخاطئ لحساب الجداء :  $12 \times 15$  ويشطبه.

- لمعرفة المبلغ الذي يتعين على التاجر دفعه ينبغي حساب الجداء  $12 \times 3$  لمعرفة عدد الأقلام التي اشتراها ثم الجداء  $3 \times (12 \times 3)$  أي :  $108 = 3 \times 36$  ويمثل ثمن الأقلام، أي المبلغ الذي سيؤديه التاجر.

(الْحِصَّةُ الْخَامِسَةُ) دَعْمُ الدَّرْسِ

8 أَكْمِلْ رَسْمَ وَتَلَوِينَ الشَّكْلَ وَأَكْتُبْ اسْمَهُ :

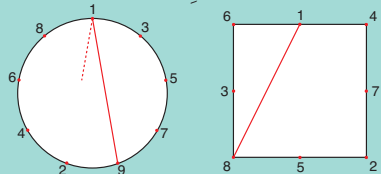
9 أَشْطَبُ الْجَوَابَ الْخَطَأَ :

يَتَكَوَّنُ الشَّكْلُ مِنْ قِطْعٍ مُسْتَقِيمَةٍ.

الْقُرْصُ	الْمُسْتَطِيلُ
لا نعم	لا نعم

10 أَصِلِ النُّقْطَ بِالتَّرْتِيبِ التَّرَائِدِيِّ (ordre)

(croissant) لِلْأَعْدَادِ لِرَسْمِ كُلِّ زَخْرَفَةٍ. ثُمَّ أَلُونَهَا :



- الدرس 24 : إنشاءات هندسية (2)

□ أهداف أنشطة التعلم

- يكمل رسم مربع ومثلث ومستطيل.
- يحدد الأشكال التي أضلاعها قطع مستقيمة.
- يرسم قطعاً مستقيمة.

تدبير الأنشطة

♦ صيغة العمل : عمل في مجموعات حسب التقييم السابق.

◁ النشاط (8) : يكمل المتعلم/المتعلمة باستعمال مسطرة رسم أضلاع المثلث والمستطيل والمربع.

◁ النشاط (9) : يلاحظ المتعلم/المتعلمة الشكلين المقدمين ويحدد الشكل الذي له أضلاع على شكل قطع مستقيمة.

◁ النشاط (10) : يستعمل المتعلم/المتعلمة مسطرة وقلما لإيصال نقط معلومة ببعضها لإنشاء شكل ثم يلون الزخرفة المحصل عليها.

## الشبكة الفردية لتقويم التعلم (5)

Grille individuelle de l'évaluation des apprentissages (5)

## الدروس :

- الدرس 17 : الضرب في 8، 9
- الدرس 18 : الزمن (1) : قراءة الساعة
- الدرس 19 : التقنية الاعتيادية للضرب (1)
- الدرس 20 : الترصيف
- الدرس 21 : قياس السعة ( $l$ ,  $cl$ )
- الدرس 22 : المجسمات
- الدرس 23 : التقنية الاعتيادية للضرب (2)
- الدرس 24 : إنشاء أشكال هندسية (2)

نتائج التقويم			يجب أن يكون المتعلم/المتعلمة قادرا على :	المكونات
-	+	++		
			تعرف خاصية الضرب في 6، 7، 8، 9. وتوظيف جداءاتها.	الأعداد والعمليات
			تعرف ونشر المكعب ومتوازي المستطيلات والأسطوانة.	الهندسة
			إنجاز ترصيفات.	
			إنشاء أشكال هندسية : المربع، المستطيل، المثلث.	
			قراءة الساعة بالدقائق (15، 30، 45).	القياس
			تعرف بعض وحدات السعات ( $l$ , $cl$ ).	
			هذا المكون غير وارد بهذه الوحدة.	تنظيم ومعالجة البيانات

- غير مكتسب.

+ في طريق الاكتساب.

++ مكتسب.

الأهداف	الدروس المعنية
<ul style="list-style-type: none"> <li>يتعرف خاصية الضرب في 8، 9 ويوظف جداءاتها.</li> <li>ينجز التقنية الاعتيادية للضرب.</li> <li>يتعرف وينشر المكعب ومتوازي المستطيلات والأسطوانة.</li> <li>يقرأ الساعة بالدقائق ويدونها، يقيس مدة زمنية.</li> <li>يتعرف بعض وحدات السعة (l, cl).</li> <li>ينشئ أشكالاً هندسية : المربع، المستطيل، المثلث</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الدرس 17 : الضرب في 8، 9</li> <li>الدرس 18 : الزمن : قراءة الساعة</li> <li>الدرس 19 : التقنية الاعتيادية للضرب (1)</li> <li>الدرس 20 : الترصيف</li> <li>الدرس 21 : قياس السعة (l, cl)</li> <li>الدرس 22 : المجسمات</li> <li>الدرس 23 : التقنية الاعتيادية للضرب (2)</li> <li>الدرس 24 : إنشاء أشكال هندسية (2)</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

تسعى أنشطة هذا الأسبوع إلى إبراز الأهداف المسطرة للفترة الخامسة وبين ما تحقق منها فعلياً وذلك من خلال نتائج الأنشطة التقويمية المقترحة لها والتي لها طبيعة تكوينية، إذ يتم الوقوف على مختلف الصعوبات والتعثرات والأخطاء المرصودة خلال هذه الفترة مما يسمح للأستاذ/الأستاذة بتفصيل مجموعة القسم إلى فئات حسب حاجات كل واحدة منها، وخلال هذا الأسبوع يذكر الأستاذ/الأستاذة بالتعلم الأساسيات لدروس الفترة الخامسة ورصده لمختلف الأخطاء ومصادرها، وذلك بالتركيز على :

- استظهار جداءات جدول الضرب في 8، 9.
- التقنية الاعتيادية للضرب.
- المجسمات.
- الزمن : قراءة الساعة.
- قياس السعة (l, cl).

يقدم الأستاذ/الأستاذة هذه المفاهيم أو بعضها ويتم معالجتها على السبورة وبكيفية جماعية تستقبل فيها أسئلة المتعلمين والمتعلمات واستفساراتهم، مما يسمح له بتقديم الشروح والتوضيحات المساعدة على تدليل مختلف الصعوبات وتفادي الوقوع في الخطأ.

## تدبير أنشطة التقويم والدعم والتوليف (5)

## الحصة الأولى التقويم (55 دقيقة)

## ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

- يكتب الأستاذ/الأستاذة 2 على السبورة ويقول : « لنضرب 2 كل مرة في العدد على البطاقة ».
- يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقاته بدءاً من 0 وفي ترتيب تزايد، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 2 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 2 ثم 4 ثم 6 ثم ... 20.
- ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامناً مع كل نتيجة بالقول مثلاً : « 2 مضروبة في 9 تساوي 18 ».

## تَقْوِيمُ التَّعَلُّمَاتِ

1 ألاحظ وأكمل :

6 × 8 = ..... 8 × 5 = .....  
7 × ..... = 63 ..... × 9 = 27


2 أنجز :

68    80    73  
x 7    x 9    x 2  
.....  
.....  
.....

3 أكتب بالأرقام ما تشير إليه الساعة العنقريّة.

4 ألاحظ وأكمل :

1 l = 100 .....  
كميّة الماء بالإناء هي :  
50 .....



❖ **صيغة العمل :** فردي وتصحيح جماعي تصحيح على السبورة ثم التصحيح فردي على الكراسة.

تعتبر أنشطة هذه الحصة بمثابة تطبيقات مباشرة للمفاهيم والمهارات التي كانت موضوع أنشطة الوحدة الخامسة والتي لها طبيعة تكوينية حيث يذكر الأستاذ/الأستاذة المتعلمين/المتلمات الأساسيات لدروس هذه الفترة آخذاً بعين الاعتبار التقويمات الأسبوعية للمتعلمين/المتلمات ورصده لمختلف الأخطاء والتعثرات بغرض معالجتها بمسارات فارقية يخطط لها وفق نتائج أنشطة التقويم حيث يفيد المتعلمين/المتلمات حسب الحاجات :

- فئة المتعثرين التي تعاني من صعوبات وتعثرات تتطلب تدخلا خاصا من قبل الأستاذ/الأستاذة.

- فئة المتحكمين والتي لا تعاني صعوبات ولكنها تحتاج إلى إغناء وتعزيز مكتسباته.

◀ **النشاط (1) :** يعالج هذا النشاط مدى قدرة المتعلمين والمتلمات على تذكر جداءات جداول الضرب في 6 و 7 و 8 و 9

أو إيجاد أحد عاملي الجداء بمعرفة الجداء والعامل الثاني.

◀ **النشاط (2) :** يبرز هذا النشاط مختلف الخطوات التي يسلكها المتعلمون والمتلمات في حساب جداء عددين باستخدام التقنية الاعتيادية للضرب.

◀ **النشاط (3) :** الغرض من هذا النشاط هو جعل المتعلم/المتعلمة قادرا على قراءة التوقيت (ساعة ذات عقربين) وكتابة التوقيت بالأرقام الذي تشير إليه كل ساعة عقريية.

◀ **النشاط (4) :** يقوم المتعلم/المتعلمة في هذا النشاط بإكمال كل متساوية بكتابة الوحدة المناسبة مكان النقط بناء على العلاقة بين وحدات السعة  $1 \text{ l} = 10 \text{ dl}$  ؛  $1 \text{ l} = 100 \text{ cl}$  ثم يلاحظ الأنبوب المدرج ومستوى كمية الماء التي بداخله.

- مستوى الماء يوافق التدرج 50

- الأنبوب مدرج من 1 إلى 10

-  $1 \text{ l} = 10 \text{ dl}$

- كمية الماء  $5 \text{ dl}$

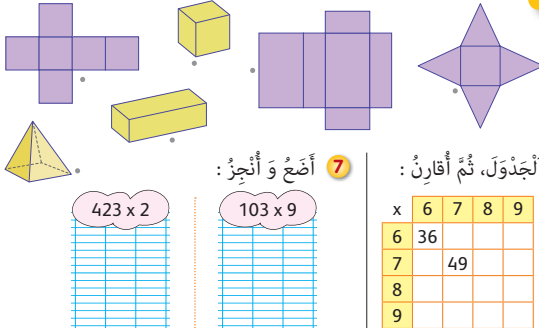
◀ **الحصة الثانية دعم وتثبيت (55 دقيقة)**

■ **الحساب الذهني (5 دقائق) :**

الحساب الذهني نفسه الوارد بالحصة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في بأكمله.

دعم وتثبيت التعلّمات

5 أصِلْ كُلَّ مُجَسِّمٍ بِنَشْرِهِ :



7 أَضَعْ وَ أَنْجِزْ :

6 الْأَحِظْ وَأَكْمِلِ الْجَدُولَ، ثُمَّ أَقَارِنْ :

x	6	7	8	9	
6	36				$7 \times 6 = 6 \times 7$
7		49			$9 \times 8 = 8 \times 9$
8					$6 \times 8 = 8 \times 6$
9					$7 \times 9 = 9 \times 7$

تدبير الأنشطة

❖ **صيغة العمل :** عمل بمجموعات (حسب التفييء الناتج عن التقويم) وتصحيح جماعي على السبورة ثم تصحيح فردي على الكراسة.

◀ **النشاط (5) :** يرمي هذا النشاط إلى تثبيت مكتسبات المتعلم/المتعلمة بخصوص تعرف كل من المكعب ومتوازي المستطيلات والاسطوانة من خلال رسوماتها ونشورها، حيث يصل كل مجسم بنشره.

◀ **النشاط (6) :** يملأ المتعلم/المتعلمة جدولا جزئيا للضرب في 6 و 7 و 8 و 9 كما يسمح للمتعثرين بالرجوع إلى فقرة «أتذكر» حيث يتمكنون من التذكر وإيجاد الجداءات التي نسوها. يقارن كل جداءين بالنتائج الواردة بالجدول ليستنتج تساويهما :

x	6	7	8	9	
6	36	42	48	54	$7 \times 6 = 6 \times 7$
7	42	49	56	63	$9 \times 8 = 8 \times 9$
8	48	56	64	72	$6 \times 8 = 8 \times 6$
9	54	63	72	81	$7 \times 9 = 9 \times 7$

ويتعرف بطريقة غير مباشرة الخاصية التبادلية للضرب بملاحظة أن :  $7 \times 9 = 9 \times 7 = 63$

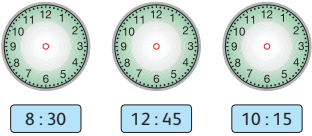
◀ **النشاط (7) :** يضع وينجز المتعلم/المتعلمة عمليتي الضرب لحساب جداء عددين أحدهما من 3 أرقام والآخر من رقم واحد باستخدام التقنية الاعتيادية للضرب.



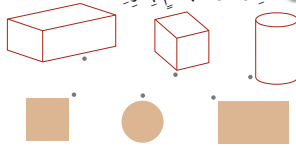
## الحصة الثالثة دعم وتثبيت التعلّيمات (55 دقيقة)

### تَقْوِيمُ أَثَرِ الدَّعْمِ

9 أَلَاظُ وَأَرْسُمُ الْعَقْرَيْنِ :



8 أَصِلْ كُلَّ مَجَسِّمٍ بِأَكْثَرِهِ :



### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعاد الحساب الذهني نفسه الوارد بالحصة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في بأكمله.

## تدبير الأنشطة

♦ **صيغة العمل :** عمل بمجموعات (حسب التفتيش الناتج عن التقويم) وتصحيح جماعي على السبورة ثم تصحيح فردي على الكراسة.

تواصل المجموعات إنجازاتها كما في الحصة الثانية وذلك بتخصيص الأنشطة 8 و 9 و 10 لفئة المتعثرين والمتوسطين بينما يقدم الأستاذ/ الأستاذة لفئة المتحكمين بعض عمليات الطرح بالاحتفاظ إضافة إلى مسألة ذات بنية طرحية يوظف فيها قياس الكتل.

◀ **النشاط (8) :** يرمي هذا النشاط إلى دعم قدرات المتعلمين والمتعلّيمات في تعرف المكعب والأسطوانة ومتوازي المستطيلات حيث يتوصل المتعلمون والمتعلّيمات إلى تعرف الوجوه غير المرسومة لكل مجسم ومعرفة أثر ذلك المجسم.

◀ **النشاط (9) :** الغرض من هذا النشاط هو جعل المتعلم/المتعلمة قادرا على قراءة التوقيت بالأرقام وتمثيله برسم العقرب الكبير الذي يشير إلى الدقائق والعقرب الصغير الذي يشير إلى الساعات.

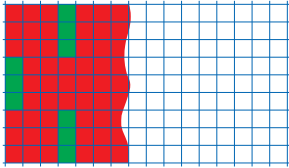
## الحصة الرابعة تقويم أثر الدعم (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

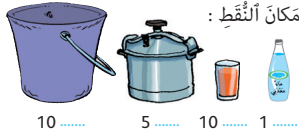
السبورة ويقول : « لنضرب 5 كل مرة في العدد على البطاقة ». يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقاته بدءا من 0 وفي ترتيب تزايدى، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 5 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 5 ثم 10 ثم 15 ثم 20 ثم ... 50.

ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامنا مع كل نتيجة بالقول مثلا : « 5 مضروبة في 9 تساوي 45 ».

11 أَكْمِلِ التَّرْصِيفَ :



10 أَكْتُبِ الْوَحْدَةَ الْمُنَاسِبَةَ (l ; dl) :



### دَعْمٌ مُرَكَّزٌ وَإِغْنَاءٌ

12 أَلَاظُ وَأَكْمِلُ :

$$864 = (8 \times 100) + (\dots \times 10) + \dots = \dots$$

$$532 = (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + \dots = \dots$$

$$999 = (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + \dots = \dots$$

$$507 = (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + \dots = \dots$$

## تدبير الأنشطة

♦ **صيغة العمل :** فردي وتصحيح جماعي على السبورة ثم تصحيح فردي على الكراسة.

◀ **النشاط (10) :** المطلوب في هذا النشاط هو تحديد الوحدة المناسبة لكمية السائل الذي يسع الأشياء المرسومة وهي مألوفة لدى المتعلم/ المتعلمة ومتعود على رؤيتها والتعامل معها : طنجرة الطبخ، كأس عصير، أنبوب ماء، قارورة، برميل.

بالنسبة لطنجرة الطبخ - 5 لترات

كأس عصير - dl 10

أنبوب ماء - dl 5

قارورة - l 1

برميل - l 100

◀ **النشاط (11) :** تتجلى أهمية النشاط في مدى استيعاب المتعلمين/المتعلّيمات لما يمثله كل رقم في الأعداد التالية :

864, 532, 999, 507 والقدرة على تفكيك إلى كتابات جمعية :

$$864 = (8 \times 100) + (6 \times 10) + 4$$

$$532 = (5 \times 100) + (3 \times 10) + 2$$

$$999 = (9 \times 100) + (9 \times 10) + 9$$

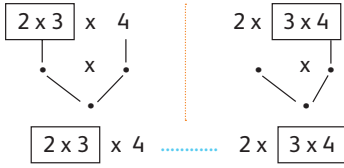
$$507 = (5 \times 100) + (0 \times 10) + 7$$

◀ **النشاط (12) :** يرمي هذا النشاط إلى إتمام الكتابات بوضع العدد أو الجداء المناسب مكان النقط وذلك بضرب العامل الأول والثاني ثم الثالث أو بضرب العامل الثالث مع الثاني والثالث ثم الأول مع مقارنة النتيجة.

■ الحساب الذهني (5 دقائق):

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 26 من الدليل (الصفحة 90).

13 أَحْسَبُ وَأُقَارِنُ:



تدبير الأنشطة

♦ **صيغة العمل:** عمل فردي بالنسبة للمتعثرين الذين لم يتجاوز صعوباتهم وأخطائهم وعمل فردي بالنسبة للمتمكنين وتصحيح جماعي على السبورة ثم التصحيح فردي على الكراسة.

◀ **النشاط (13):** يتعين على المتعلم/المتعلمة فهم المسألة والمعطيات الواردة فيها من أجل معرفة كمية الزيت التي اشتراها صاحب المطعم، وذلك بملاحظة صورتي القارورتين: الأولى بها 5 لترات وثمانها 60 درهماً والثانية تحتوي على لتر واحد وثمانها 12 درهماً. ويقترح الأستاذ/الأستاذة أنشطة أخرى لمعالجة الصعوبات التي لاحظها عند المتعلمين والمتعلمات.

## الوحدة السادسة

الأهداف	الدروس
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يتعرف وينجز تقنيات الجمع والطرح والضرب بالاحتفاظ وبدونه في نطاق الأعداد من 0 إلى 999.</li> <li>• يقدر ويحسب جداءات عديدة تربط بين الجمع والضرب.</li> <li>• ينشئ الأشكال الاعتيادية (مربع، مستطيل، مثلث قائم الزاوية) باستعمال الأدوات الهندسية ويميز القرص عن هذه الأشكال.</li> <li>• يستعمل القطع النقدية والأوراق المالية المتداولة.</li> <li>• يستعمل النقود في مسائل تتعلق بالحياة اليومية.</li> <li>• يحل مسائل ذات بنية جمعية وطرحية وضربية ويحدد العملية الواجب إجراؤها في حل مسألة يوظف فيها النقود ويستعمل القطع والأوراق النقدية المتداولة والأطوال والكتل التي لها علاقة بالحياة اليومية.</li> <li>• يقرأ أولاً بأول بيانات واردة في جدول.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• الدرس 25 : الجمع والطرح والضرب (1)</li> <li>• الدرس 26 : الزمن (2) : المدة الزمنية</li> <li>• الدرس 27 : الجمع والطرح والضرب (2)</li> <li>• الدرس 28 : النقود</li> <li>• الدرس 29 : الزاوية القائمة</li> <li>• الدرس 30 : تنظيم ومعالجة البيانات (2)</li> <li>• الدرس 31 : الجمع والطرح والضرب (3)</li> <li>• الدرس 32 : إنشاء أشكال هندسية (3)</li> </ul>

### إشارات ديدكتيكية

تتم في هذه الوحدة، معالجة مفاهيم رياضية منها ما يتطلب إنجاز تقنيات بعضها سهل وبعضها لازل المتعلم/المتعلمة في طور التملك كالطرح والضرب خصوصاً عندما يتعلق بالاحتفاظ في مجال هذه التقنية، وبالنسبة للطرح فالأنشطة المقترحة ينبغي الاقتصاد فيها على الخانة التي تكون فيه المبادلة في العشرات دون المئات أو المئات دون العشرات وجدير بالذكر أن هذه تقنية الطرح بالمبادلة قد تطرح صعوبات بالنسبة للمتعلم/المتعلمة ويتعلق الأمر بأنشطة يكون فيها رقم العشرات صفراً، وتزداد الصعوبة أكثر عندما تكون المبادلة مرتين مع وجود الصفر في العشرات وفي هذا الصدد فإن المنهاج الجديد يقتصر على الأمثلة التي يكون فيها المطروح من رقمين والمطروح منه من رقمين أو ثلاثة، لذا ينبغي تفادي المبادلة مرتين وكذلك حالة الصفر في رقم العشرات وتركها للمستويات الموالية :

- أما الضرب بالاحتفاظ أو بدونه فينبغي أن يكون في نطاق الأعداد من 0 إلى 999 وأن تكون التقنية بعددين أحدهما من رقم أو رقمين والآخر من رقمين أو ثلاثة.

- بالنسبة للأشكال الاعتيادية فإن رسمها لا يستقيم إلا على شبكة تربيعة عكس المستقيم والقطعة المستقيمة اللذان يتطلب رسمهما مهارات الرسم والتسطير، أما حل المسائل فالمفروض أن يتم في إطار توظيف النقود والقياس اعتباراً لكون أنشطة هذا الأسبوع تمثل خاتمة دروس السنة حيث من المأمول أن يكون المتعلمون والمتعلمات قد تمكنوا من اكتساب الكفايات النهائية للتعليم في مادة الرياضيات كما هو وارد منهاج 2018.

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>التقنية الاعتيادية لعمليات الجمع والطرح والضرب على الأعداد الصحيحة الطبيعية في نطاق الأعداد من 0 إلى 999.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يتعرف العملية الواجب إجراؤها في وضعية معينة (مجموع، فرق، جداء).</li> <li>يقدر ويحسب جداءات عددية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>التقنية والعمليات : الجمع والطرح والضرب في نطاق الأعداد الصحيحة الطبيعية الأكبر من 999 في المستويات اللاحقة.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

يعتبر إعادة تناول العمليات الحسابية التي سبقت دراستها، من جمع وطرح وضرب، مناسبة أخرى لدراساتها في سياق تركيبي فيما بينها من أجل تثبيت وتعزيز فهمها وذلك من خلال مسائل أو وضعيات مختلفة ذات ارتباط وثيق بالممارسة الاجتماعية وبيئة المتعلم/ المتعلمة، مما يمكنه ويجعله يدرك (حسب نص المسألة وتعليمية الوضعية) طبيعة ونوعية العملية الحسابية التي ينبغي عليه توظيفها لإيجاد الحل المناسب لما هو مطلوب منه.

وعلى هذا الأساس تم اختيار أنشطة هذا الدرس لتشمل وضعيات تتطلب بعضها فهم نص وتمثيل معطياتها أولاً قبل الشروع في الحل، وذلك حتى يتمكن المتعلم/ المتعلمة من تعرف العملية المناسبة التي ستقوده لإيجاد الحل الصحيح للمسألة أو الوضعية. بينما يتطلب بعضها الآخر إنجاز عمليات أو مقارنة كتابات جمعية وطرحية وضربية.

## الوسائل التعليمية

أوراق، أقلام، تربيكات.

## الحصة الأولى

## بناء وتربيض (55 دقيقة)

■ **الحساب الذهني (5 دقائق) :** يكتب الأستاذ/الأستاذة 2 على السبورة ويقول : « لنضرب 2 كل مرة في العدد على البطاقة ». يسحب الأستاذ/الأستاذة بطء بطاقاته بدءاً من 0 وفي ترتيب تزايد، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 2 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 2 ثم 4 ثم 6 ثم 20 ... ويبرر المتعلم/المتعلمة تزامناً مع كل نتيجة بالقول مثلاً : « 2 مضروبة في 9 تساوي 18 ».

## اكتشف

1

عيد ميلاد زَيْنَب

أَعَدَّتْ أُمُّ زَيْنَب 3 خَلَوِيَّاتٍ كَبِيرَةً، كُلُّ وَاحِدَةٍ مُجَزَّاةً إِلَى 6 قِطَعٍ مُتَسَاوِيَةٍ. كَمْ قِطْعَةً مِّنَ الْخَلَوَى؟

حَضَرَهُ 8 مِّنْ صَدِيقَاتِهَا، وَ 3 بَنَاتٍ عَمَّاتِهَا. كَمْ نَحْنُ جَمِيعاً؟

لَدَيْنَا 5 عُلَبٍ، فِي كُلِّ عُلْبَةٍ 8 كُرَلٍ. كَمْ عَدَدَ الْكُرَلِ؟ تَشْتَقِمْ الضَّرْبُ :  $5 \times 8$

كَلْبَةٌ « زَادَ » لَا تَغْنِي دَائِماً الْجَمْعُ وَ « نَقَصَ » أَوْ « خَسَرَ » لَا تَغْنِي دَائِماً الطَّرْحُ.

أَعْمَلِيَّةُ أُمِّي سَاجِزُهَا هِيَ :  $3 \times 6 = 18$

أَعْمَلِيَّةُ أُمِّي سَاجِزُهَا هِيَ :  $8 + 3 = 11$

أَعْمَلِيَّةُ أُمِّي سَاجِزُهَا هِيَ :  $5 \times 8 = 40$

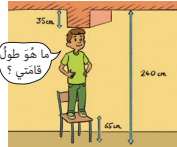
## أتمرن

2

أَحْسَبُ طَوْلَ قَامَةِ أَحْمَدَ :

3

يَحَافِلَةُ صَفَّانٍ مِّنَ الْمَقَاعِدِ، بِكُلِّ وَاحِدٍ 24 مَقْعَدًا، عِنْدَ انْتِظَارِهَا كَانَتْ 14 مَقْعَدًا فَارِغًا. أَحْسَبُ عَدَدَ الزَّاكِبِينَ بِالْحَافِلَةِ :



## أهداف أنشطة التعلم

- يتعرف العملية المناسبة التي سينجز لحل مسألة أو وضعية.
- يتعرف العلاقة المناسبة لعملية معينة لحل مسألة.

## تدبير الأنشطة

♦ **صيغة العمل :** فردي ثم جماعي.

## النشاطان (1) و (2) :

يتطلب إنجاز هذين النشاطين من طرف المتعلم/المتعلمة فهم معطياتهما جيداً ومعرفة ما هو مطلوب منهما القيام به، فهو مطالب بتعرف العملية الحسابية المناسبة لكل مرحلة من مراحل الوضعية- المسألة، هل هذه العملية هي: الجمع أم الطرح أم الضرب ؟ ولا يشرع في إيجاد الحل إلا بعد التأكد من صحة اختياره. لذا يتعين على الأستاذ/الأستاذة تقديم كل المساعدات الضرورية للمتعلمين/المتعلمات لفهم معطيات كل وضعية، وما هو مطلوب منهم لإنجازه.

يعتبر كلا النشاطين تمرناً، حيث يتعين على المتعلم/المتعلمة ملاحظة وفهم معطيات الصورة والتوصل إلى أنه لإيجاد طول قامته أحمد يجب حساب مجموع المسافتين اللتين يبعد بهما أحمد عن الأرض وعن السقف ثم طرح هذا المجموع من المسافة التي تمثل علو الغرفة. فيكون طول قامته أحمد بـ 140 cm هو :  $240 - (35 + 65) = 140$

♦ **النشاط (3) :** النشاط الثالث هو مناسبة تمكن المتعلم/المتعلمة من حل مسألة ذات بنية جمعية أو ضربية أو طرحية.

١٣٦١

8 عُلْب، بِكُلِّ مِنْهَا 6 كُوْسٍ. عَدَدُ الْكُوْسِ هُوَ :  $8 \times 6$   
 أَصْفَنَا 3 كُوْسٍ لِكُلِّ عُلْبَةٍ.  
 عَدَدُ الْكُوْسِ أَصْبَحَ :  $8 \times (6 + 3) = 8 \times 6 + 8 \times 3$

## الحصة الثانية

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

الحساب الذهني نفسه الوارد بالحصة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يستخدم التقنية الاعتيادية للجمع أو الطرح أو الضرب لحل المسائل.
- يقارن كتابات جمعية وطرحية وضربية عن طريق الملاحظة والتقدير.

## تدبير الأنشطة

### ◀ النشاطان (4) و (5) :

يتضمن هذان النشاطان مسألتان يقوم المتعلم/المتعلمة خلالهما أولاً بحساب مبلغ القطع والأوراق النقدية التي تملكها رقية، ثم ي طرح منه مبلغ المشتريات التي صرفتها في السوق فيكون ما تملكه رقية بالدرهم هو :

$$(2 \times 200) + (2 \times 100) + (4 \times 10) + (2 \times 2) + 5 = 649$$

ما بقي لرقية من دراهم هو :  $649 - 585 = 64$

ولمعرفة المبلغ الذي سيؤديه صاحب الدكان لشراء الصناديق الأربعة، يتعين على المتعلم/المتعلمة قراءة تعليمات الوضعية (المسألة) وفهم معطياتها، والقيام بتعداد القارورات الموجودة بكل صندوق وملاحظة ثمن القارورة الواحدة من كل نوع، ثم إجراء الحسابات الضرورية لمعرفة ثمن شراء الصندوق لكل نوع من العصر، فيكون المبلغ الذي سيؤديه صاحب الدكان بالدرهم هو :

$$\begin{aligned}(12 \times 3) + (12 \times 5) + (12 \times 4) + (12 \times 6) &= 12 \times (3 + 5 + 4 + 6) \\ &= 12 \times 18 \\ &= 216\end{aligned}$$





ملاحظة برنامج العمل المقترح مع التركيز على الوقت بداية كل حدث، ثم وقت نهايته (وجبة الفطور، مراجعة دروس العربية، مراجعة دروس الرياضيات) ليحدد المدة الزمنية التي يستغرقها الطفل في كل فترة. ومن أجل ذلك تم إعطاؤه نموذجاً يسهل عليه تحديد المدد الزمنية الثلاثة عن طريق تلوين كل فترة. حيث يتوصل إلى أن مدة وجبة الفطور هي 15 دقيقة، ومدة مراجعة دروس العربية هي 45 دقيقة، ومدة مراجعة دروس الرياضيات هي ساعة واحدة.

#### النشاط (2) :

**أَتَمَرَنُ**

2. أكمل ملء الجدول  
مُسْتَعِيناً بِالتَّوْصِيَةِ، وَكُتِبَ تَارِيخُ مِيلَادِ عَائِشَةَ الَّذِي يَأْتِي بَعْدَ 20 يَوْماً مِنْ تَارِيخِ مِيلَادِ يَوْسُفَ :

يوسف

21/03 تاريخ عيد ميلاد يوسف

تاريخ عيد ميلاد عائشة

المدة الزمنية الفاصلة بين التاريخين

يوسف

أشهر (semaine) واحد = 7 أيام • سنة (année) واحدة = 12 شهراً (mois) = 365 يوماً

ساعة (heure) واحدة = 60 دقيقة (minute) • يوم (jour) واحد = 24 ساعة

ساعة الإنطلاقي ساعة الوصول

8 h 45 min 8 h 15 min

30 دقيقة (durée de temps)

أَتَذَكَّرُ

يكتب المتعلم/المتعلمة تاريخ ميلاد عائشة، وذلك بتحديد رتبة كل من اليوم والشهر، ثم يحدد المدة الزمنية الفاصلة بين تاريخ ميلادها وتاريخ ميلاد يوسف، ثم يملأ الجدول :

- من 21/03 إلى 31/03 هناك 10 أيام ؛

- تاريخ ميلاد عائشة سيكون يوم : 10/04.

21/03	تاريخ عيد ميلاد يوسف
11/04	تاريخ عيد ميلاد عائشة
20 يوماً	المدة الزمنية الفاصلة بين التاريخين

#### الحصة الثانية

#### تقويم ودعم (55 دقيقة)

#### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 27 من الدليل (الصفحة 91).

#### □ أهداف أنشطة التعلم

- يتعرف عدد ساعات اليوم، وعدد أيام الأسبوع وعدد شهور السنة.
- يقدر مدداً زمنية ويرتبها.
- يرتب أحداثاً حسب تسلسلها الزمني.

**أَقْوَمُ وَأَدْعَمُ تَعْلِمَاتِي**

3. أَشْطَبُ الْبَطَاقَةَ الْخَطَأَ :

شهر يناير مدته 29 يوماً

مدة الإسترخاء في المدرسة 15 دقيقة

في اليوم 12 ساعة

45 min هي ساعة إلا ربعاً

30 min هي نصف ساعة

مدة الدراسة في 12 ساعة في اليوم

في السنة 12 شهراً

في الشهر 6 أسابيع

4. أخطأ أحمد في ترتيب الأعياد الوطنية حسب التسلسل الزمني :

5. أرتب المدد الزمنية من أقصر مدد إلى أطول مدد من 1 إلى 6 :

أُسْبُوعَانِ 1 h 15 min

يَوْمٌ وَاحِدٌ 2 h 30 min

شَهْرٌ 45 min

تاريخ الأعياد الوطنية

ترتيب الأعياد

توضيح الترتيب

1 عيد الإستقلال : 18/11

2 عيد ثورة ألكل والفضب : 20/8

3 عيد العرش : 30/7

4 عيد الميسرة : 6/11

#### تدبير الأنشطة

♦ صيغة العمل : فردي مع التصحيح فردي ثم جماعي.

#### النشاط (3) :

يلاحظ البطاقات التي تعبر عن مدد زمنية. يقدر الصحيح منها ويشطب الخطأ.

#### النشاط (4) :

يلاحظ تاريخ كل مناسبة، ويعيد ترتيبها حسب تسلسلها الزمني من 1 إلى 4.

#### النشاط (5) :

يلاحظ المدد الزمنية المعبر عنها بوحدة مختلفة : الدقيقة والساعة واليوم والأسبوع والشهر، ثم يرتبها من أقصرها مدة إلى أطولها مدة. وذلك بترقيمها من 1 إلى 6.

أهداف أنشطة التعلم

- يقارن أعداداً باستخدام الرموز : ( $>$  أو  $=$  أو  $<$ ).
- يحسب ويقارن.
- يحل وضعية-مسألة يتطلب حلها استخدام الجمع والطرح والضرب.

الحساب الذهني (5 دقائق) :

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 27 من الدليل (الصفحة 91).

الدرس 25 : الجمع والطرح والضرب (1)

تدبير الأنشطة

صيغة العمل : فردي ثم جماعي.

النشاط (6) :

يقارن المتعلم/المتعلمة كتابتين (جمعية وطرحية) أو (جمعية وضربية) باستخدام الرموز : ( $>$  أو  $=$  أو  $<$ ).

النشاط (7) :

يهدف هذا النشاط إلى تقريب مفهوم توزيعية الضرب بالنسبة للجمع إلى المتعلم/المتعلمة، وذلك بتفكيك العدد 12 في الجداء  $7 \times 12$  إلى مجموع العددين  $12 = 8 + 4$ ، ثم يقوم بحساب الجداء  $7 \times 12$  باستخدام تقنية الضرب، ثم حساب  $7 \times (8 + 4) = 7 \times 8 + 7 \times 4$  ليحصل على نفس النتيجة، أي  $7 \times 12 = 7 \times 8 + 7 \times 4$ .

النشاط (8) :

مشتريات سلمى هي :

- الدقيق بالدرهم :  $10 \times 6 = 60$

- السكر بالدرهم :  $5 \times 7 = 35$

- ما صرفته سلمى بالدرهم هو :  $60 \times 35 = 95$

- ما تبقى مع سلمى من دراهم هو :  $450 - 95 = 355$

الْحِصَّةُ الْخَامِسَةُ دَعْمُ الدَّرْسِ

الدرس 26 : الزمن (2) : المدة الزمنية

أهداف أنشطة التعلم

- يحدد مدة زمنية بمعرفة تاريخ البداية وتاريخ النهاية.
- يستخدم المستقيم المدرج بالساعات والدقائق لتحديد مدة زمنية.

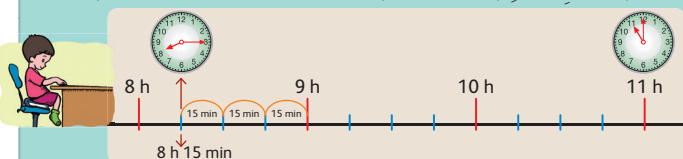
تدبير الأنشطة

صيغة العمل : فردي ثم جماعي.

النشاط (6) :

6 تَغَيَّبَتْ فَاطِمَةُ عَنْ الْمَدْرَسَةِ بِسَبَبِ مَرَضِهَا مِنْ 28 مَارَسَ لِهَذِهِ السَّنَةِ إِلَى 12 أِبْرِيلَ مِنَ السَّنَةِ نَفْسِهَا.  
- مَا هِيَ مَدَّةُ غِيَابِهَا بِالْأَيَّامِ خِلَالَ :  
شَهْرِ مَارَسَ : شَهْرِ أِبْرِيلَ : فِتْرَةُ مَرَضِهَا.

7 يَصِلُ عُمَرُ إِلَى الْمَدْرَسَةِ صَبَاحَ كُلِّ يَوْمٍ عَلَى السَّاعَةِ 8 h 15 min وَيُعَادُهَا عَلَى السَّاعَةِ 11 h. أَسْتَعِينُ بِالْمُسْتَقِيمِ الْمُدْرَجِ بِالسَّاعَاتِ وَالْدَّقَائِقِ، ثُمَّ أُحَدِّدُ الْمُدَّةَ الزَّمَنِيَّةَ الَّتِي قَضَاهَا عُمَرُ بِالْمَدْرَسَةِ.



لتحديد المدة الزمنية التي تغيبت فيها فاطمة عن المدرسة في شهر مارس، يجب أن يعلم المتعلم/المتعلمة أن عدد أيام مارس 31 يوماً (أو يستعين باليومية). ذلك أن مدة تغيبها خلال شهر مارس هو 4 أيام، أما مدة الأيام التي تغيب فيها خلال شهر أبريل فهي 12 يوماً، فيكون المجموع هو 16 يوماً.

النشاط (7) :

حتى يتمكن المتعلم/المتعلمة من تحديد المدة الزمنية التي يقضيها عمر في المدرسة، يتعين عليه الاستعانة بالمستقيم المدرج لإكمال رسم وتحديد المدد الزمنية بالدقائق والساعات ليجد أن هذه المدة هي ساعتين وخمسة وأربعون دقيقة أي 2 h 45 min.

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>الأعداد من 0 إلى 999 قراءة وكتابة وقشلا ومقارنة وترتبا.</li> <li>عمليات الجمع والطرح والضرب.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يقدر ويحسب جداءات عددية تربط بين الجمع والضرب.</li> <li>يميز بين عمليات الجمع والطرح والضرب في وضعيات مختلفة.</li> <li>ينجز عملية الضرب (العامل الثاني من رقم واحد).</li> <li>يتعرف العملية الواجب إجراؤها في وضعية مسألة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>المسائل.</li> <li>الجمع والطرح والضرب بالسنة الثالثة.</li> <li>الأعداد من 0 إلى 9999.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

إن العمليات الحسابية المدروسة من جمع وطرح وضرب التي قدمت إلى حدود هذه الفترة من السنة الدراسية. تغطي ما هو مقرر بالسنة الثانية، وعليه يجب أن لا يخطر بالبال أن دراسة تلك العمليات قد انتهت مع متم هذه السنة، بل إعادة تناول تدريسها سيتم بالمستويات اللاحقة من أجل تثمين وتعزيز فهمها وذلك من خلال توظيفها في مجال عددي أوسع.

لذلك فإن أنشطة هذا الدرس ترمي إلى حسن استخدام وتوظيف تلك العمليات من خلال تمارين ومسائل متنوعة، إما بشكل منفصل، أو بشكل توليفي، من أجل دفع المتعلمين/المتعلّمتين إلى التمييز بين الوضعيات التي يؤوّل حلها إلى إحدى تلك العمليات، وتوسيع تعرفهم للعمليات الواجب استخدامها عند الإقدام على حل أي مسألة في الرياضيات.

إن هذا الدرس لا يقدم معلومات جديدة، بقدر ما هو عبارة عن درس تركيبي تستثمر فيه التعلّمتات المتعلقة بالجمع والطرح والضرب.

القسم (صفوف الطاولات، تربيغات ورقة دفتر، شبكات تربيغية...

الوسائل التعليمية

## بناء وترييض (55 دقيقة)

## الحصة الأولى

## الحساب الذهني (5 دقائق):

يقول الأستاذ/الأستاذة سنستعمل البطاقات (0, 1, 2, 3, 4) فقط ونطرح كلا منها تباعا من 10 (بطريقة متتالية) والنتيجة النهائية ستكون صفرا. مثال: باستعمال (0, 1, 2, 3, 4) بهذا الترتيب (6 ثم 3 ثم 1 ثم 4 ثم 0) ستكون صفرا.

## أهداف أنشطة التعلم

- يوظف عمليتي الضرب والجمع لحساب عدد المقاعد بقاعة مسرح.
- ينجز الضرب في 2 وفي 10 وفي 6.
- يستخرج معطيات من وضعيات مسألة معبر عنها بنص أو بصورة.

## تدبير الأنشطة

صيغة العمل: فردي، جماعي.

الأنشطة (1) و (2) و (3):

**اكتشف**

1. ذهبت هدى لمشاهدة مسرحية. عند الوصول إلى القاعة لاحظت أن المقاعد مرتبة كما في الصورة. عدد المقاعد بالقاعة هو:

2. ألاحظ النقود. أحسب وأكمل:

3. يجمع مربّي دجاج 30 غليّة من البيض في اليوم، بكل غليّة 12 بيضة ويبيع الغليّة الواحدة بـ 24 درهماً. عدد البيض في اليوم هو: ..... دخله في اليوم بالدرهم هو: .....

يطلب الأستاذ/الأستاذة من المتعلمين والمتعلّمتات قراءة التعلّيمات وي طرح بعض الأسئلة للتأكد من فهمهم لها، (مثلا، كيف رتب المقاعد، لماذا رتب في مجموعات على شكل مستطيلات يستدرجهم للجواب على ضرورة ترك الممرات، ماذا تريد حسابه؟ عدد المقاعد؟

يترك الأستاذ/الأستاذة لهم فترة للبحث والتقصي في الوقت الذي يقوم فيه بمتابعة إنجازات المجموعات.

قد يلجأ المتعلمون/المتعلّمات إلى تعداد عدد المقاعد واحداً تلو الآخر وهذا يتطلب وقتاً طويلاً جداً مع احتمالات الخطأ عند تعدادها لكون المقاعد كثيفة ومتجاورة، وذلك عنوة حتى يلتجأ المتعلمون/المتعلّمات إلى استراتيجيات أخرى توظف فيها عمليتا الضرب والجمع :

- يطلب الأستاذ/الأستاذة من بعض ممثلي المجموعات تدوين الحلول على السبورة مع إبراز طريقة حساب المقاعد.

- يتم التصحيح جماعياً ويؤكد الأستاذ/الأستاذة على أن ضرب عدد الكراسي في الصف الواحد مضروب في عدد الصفوف يمكن من حساب مجموعة واحدة ثم يجمع جداء المجموعات لنحصل على عدد المقاعد.

- خلال البحث يقوم الأستاذ/الأستاذة برصد إنجازات المتعلمين/المتعلّمات ويساعدهم على فهم المطلوب واستخراج المعطيات اللازمة لإيجاد الحل.

- بعد قراءة للنشاطين 2 و 3، يطلب الأستاذ/الأستاذة من المتعلمين/المتعلّمات إنجاز المطلوب بالنسبة لكل نشاط.

- وقد تطرح بعض الصعوبات المتعلقة بنص المسألة لذلك يتعين على الأستاذ/الأستاذة شرحها وبالتأكيد من التعليمات الخاصة بغية استيعابها من قبل المتعلمين/المتعلّمات.

يقرأ المتعلمون والمتعلّمات فقرة أذكر ويكتبونها على دفاترهم ودفاترهن.

الرياضة

108

• 3 باقات وَرْدٍ، بِكُلِّ مِنْهَا 5 وَرْدَاتٍ. عَدَدُ الْوُرُودِ هُوَ :  $5 \times 3$   
أَصْفْنَا وَرْدَتَيْنِ لِكُلِّ باقَةٍ.  
عَدَدُ الْوُرُودِ هُوَ :  $(5 + 2) \times 3 = (5 \times 3) + (2 \times 3)$

#### تقويم ودعم (55 دقيقة)

#### الحصة الثانية

##### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يقول الأستاذ/الأستاذة سنستعمل البطاقات (0, 1, 2, 3, 4) فقط ونطرح كلا منها تباعاً من 10 (بطريقة متتالية) والنتيجة النهائية ستكون صفراً. مثال : باستعمال (2) ثم 4 ثم 1 ثم 3 ثم 0 بهذا الترتيب نحصل على 8 ثم 4 ثم 3 ثم 0 ثم 0.

##### □ أهداف أنشطة التعلم

- يعد المتعلم/المتعلمة أشياء بطريقتين مختلفتين باستعمال الجمع أو الضرب.
- يحل المتعلم/المتعلمة مسألة تتطلب عملية الضرب.
- يفكك المتعلم/المتعلمة عدداً باستعمال الضرب والجمع.

#### تدبير الأنشطة

##### ♦ صيغة العمل : فردي ثم جماعي.

يطلب الأستاذ/الأستاذة من المتعلم أو المتعلمة قراءة الأنشطة المقترحة بالكراسة، ثم يطلب من ثلاثة متعلمين/متعلّمات تفسير وشرح التعلّيم.

- يفسح الأستاذ/الأستاذة مجالاً للبحث والتقصي ويقوم خلالها بتتبع خطوات وإنجازات المتعلمين، يدون الصعوبات والأخطاء التي قد يقع فيها بعضهم خاصة في النشاط الخاص بحل المسألة (النشاط 7) أو النشاط (8) الذي يقبل عدة حلول. (ما هو الحل الذي نضيف فيه إلى الجداء أصغر عدد ؟

- تصحح الأنشطة جماعياً على السبورة وفردياً على الكراسة.





المجموعة 2 : 2 دراهم ؛ 5 دراهم ؛ 10 دراهم

المجموعة 3 : 1 درهم ؛ 2 دراهم ؛ 2 دراهم ؛ 10 دراهم.

المجموعة (4) : لا تسمح القطع النقدية المتوفرة لديها لتكوين مبلغ 17 درهما مثلا حالة المجموعة التي تتوفر على القطع من فئة 1 درهم فقط.

◀ **النشاط (1) :** - يعتبر هذا النشاط بمثابة وضعية-مسألة يتم من خلالها تعرف المتعلم/المتعلمة على القطع والأوراق النقدية المتداولة وعلى إجراءات لحسابات ومقارنات عليها ثم إجراء مبادلات قطع نقدية بأوراق نقدية كل ذلك من أجل توسيع استعمال المتعلم/المتعلمة للنقود في مجال الحياة اليومية. يتعرف المتعلم أولا على جميع القطع النقدية المتداولة من فئة (السننيمات) وهي : 5 سننيمات، 10 سننيمات، 20 سننيمات، 50 سننيمات (نصف درهم) والقيام بإجراء مبادلات بينها وبين 1 درهم ويتعرف ثانيا على جميع القطع النقدية من فئة (الدراهم) وهي : 1 درهم، 2 (درهمان)، 5 دراهم، 10 دراهم.

وفي الأخير يجب أن يتوصل المتعلمون/المتعلمات وفي نقاش جماعي إلى أن : 1 درهم هو 100 من السننيمات. وأن هناك احتمالات للمبادلة : فدرهم واحد هو : قطعتان نقديتان من فئة 50 سننيمات.

أو قطعة نقدية من فئة 50 سننيمات وقطعتان من فئة 20 سننيمات وقطعة واحدة من فئة 10 سننيمات.

أو 5 قطع نقدية من فئة 20 سننيمات.

أو 10 قطع نقدية من فئة 10 سننيمات ... إلخ





وفي هذا الصدد يجب أن يحضر الأستاذ/الأستاذة قطعاً نقدية كثيرة من فئة : (5، 10، 20، 50) سننيمات ومن فئة 1 درهم.

وتجرى عدة مبادلات للدرهم بالسننيمات وذلك في مجموعات من فردين ثم بشكل جماعي.

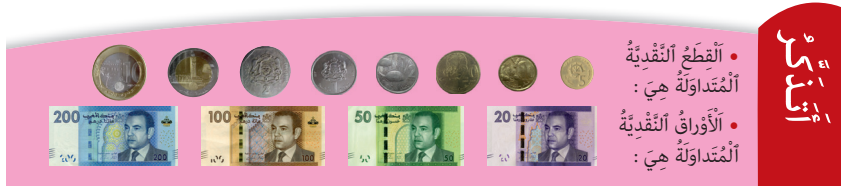
المرحلة (أ) : يتعلق الأمر بإجراء المتعلمين/المتعلمات لكتابات ضريبة وجمعية باستعمال القطع النقدية الموجودة بالجدول والقيام بمقارنة بين المبلغ الذي وفرته ليلى وثمن شراء الدمية وأيضا بمقارنة المبلغ الذي وفره علي لشراء الكتاب.

المرحلة (ب) : يتعلق الأمر بإجراء مبادلة القطع النقدية التي وفرتها ليلى والتي وفرها علي بأوراق نقدية.

وفي هذا الصدد يجب فتح نقاش جماعي مع المتعلمين/المتعلمات لأن هناك عدة احتمالات للحل من قبيل :

- ما وفرته ليلى هو 224 درهم والتي تقبل عدة مبادلات. مثلا :    

أو بواسطة :       ... وهكذا.



## ◀ الحصة الثانية تقويم ودعم (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

الحساب الذهني نفسه الوارد بالحصة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يتعرف القطع النقدية المتداولة.
- يتعرف الأوراق النقدية المتداولة.
- يجري حسابات باستعمال قطع نقدية.

### تدبير الأنشطة

### ♦ صيغة العمل : فردي وتصحيح جماعي.

تسعى الأنشطة : (3) و (4) و (5) و (6) و (7) إلى قياس قدرة المتعلم/المتعلمة على حساب مبلغ مالي لعدد من القطع والأوراق النقدية أو المبادلة بينها، لكن قد تظهر بعض الأخطاء لدى المتعلم كإغفاله لقطعة نقدية وعدم احتسابها في المجموع أو نتيجة عدم فهمه للتعليمية أو عدم قدرته على عد النقود ذهنيا أو عدم تمكنه من عدة احتمالات لمبادلة النقود، يجب تهيبىء المتحكمين والمتعثرين والمتوسطين بغية القيام بأنشطة الدعم والمعالجة في الحصة الموالية (الحصة الخامسة : دعم ومعالجة الدرسين).



## الحصة الخامسة دعم ومعالجة الدرسين 27 و 28 (55 دقيقة)

### الحساب الذهني (5 دقائق) :

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 28 من الدليل (الصفحة 91).

### الدرس 27 : الجمع والطرح والضرب (2)

#### أهداف أنشطة التعلم

- يحسب جداء عددين عن طريق التفكيك إلى الوحدات والعشرات.
- يتعرف الكتابة الضربية المناسبة لكتابة جمعية وضربية.
- يجمع الأشياء حسب خاصية معينة لحساب عددها.

#### تدبير الأنشطة

❖ صيغة العمل : فردي ثم جماعي.

◀ النشاط (7) و (8) :

يقوم المتعلم/المتعلمة خلال هذين النشاطين بحساب جداء عددين عن طريق تفكيك العامل المكون من رقمين إلى مجموع الوحدات والعشرات ليسهل عليه حساب الجداء من جهة وتطبيق التقنية الاعتيادية للضرب دون وضع العملية عموديا من جهة أخرى.

◀ النشاط (9) :

يهدف هذا النشاط إلى تقريب مفهوم الخاصية « توزيعية الضرب بالنسبة للجمع »، وذلك عن طريق التجريب والمقارنة، حيث :  
 $3 \times 7 + 3 \times 10 = 21 + 30 = 51$ ، فيجد أن هناك جوابان صحيحان وهما  $3 \times 17$  و  $17 \times 3$  لأن  $17 \times 3 = 51$  و  $3 \times 17 = 51$ .

◀ النشاط (10) :

لحساب عدد الورود، يتعين على المتعلم/المتعلمة تجميعها بثلاثة ثلاثة، ثم كتابة عددها بكتابة ضربية، فيكون :

- عدد الباقات هو : 5

- الباقي من الورود هو : 2

- عدد الورود هو :  $3 \times 5 + 2 = 17$

### الدرس 28 : القطع والأوراق النقدية

#### أهداف أنشطة التعلم

- يجري المبادلات بالقطع من فئة السنتيمات والدرهم.
- يحل مسائل متعلقة بالبيع والشراء.

#### تدبير الأنشطة

❖ صيغة العمل : فردي ثم جماعي.

◀ النشاط (6) :

يقارن المتعلم/المتعلمة الكتابات الجمعية والطرحية والضربية باستخدام الرموز (< أو > أو =)، ويتطلب منه ذلك التمييز بين الرموز المستعملة في كل كتابة، هل هي كتابة جمعية أم طرحية أم ضربية.

◀ النشاط (7) :

يحسب كتابة ضربية ويقارنها بكتابة مختلطة :  $7 \times 8 + 7 \times 4 = 7 \times (8 + 4) = 7 \times 12$

◀ النشاط (8) :

لحساب ما بقي لسلمى من دراهم، يتعين على المتعلم/المتعلمة حساب مجموع مشترياتها بالدرهم، ثم إجراء عملية الطرح مما تملكه، فيكون مجموع مشتريات سلمى بالدرهم هو :  $(10 \times 6) + (5 \times 7) = 60 + 35 = 95$

ما بقي لسلمى من دراهم هو :  $450 - 95 = 355$

### (الْحِصَّةُ الْخَامِسَةُ) دَعْمُ الدَّرْسِ

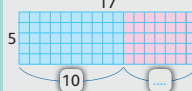

**7 أَلَاظُ وَأَكْمِلُ**  
لِحَسَابِ عَدَدِ التَّزْبِيعَاتِ فِي الشَّبَكَةِ :

$5 \times 17 = 5 \times 7 + 5 \times \dots$   
 $= \dots + \dots$   
 $= \dots$

**8 أَحْسِبُ  $8 \times 15$**   
 $8 \times 15 = \dots \times \dots + \dots \times \dots$   
 $= \dots + \dots$   
 $= \dots$


**9 أَحِطُ الْجَوَابَ الصَّحِيحَ :**  
 $3 \times 7 + 3 \times 10 = \dots$   
 $3 \times 70$   
 $3 \times 17$   
 $17 \times 3$

**10 أَلَاظُ وَأَحْسِبُ. عَدَدُ الْوُرُودِ هُوَ :**  
 أَكُونُ بَاقَاتٍ، بِكُلِّ وَاحِدَةٍ 3 وَزَدَاتٍ،  
 عَدَدُ الْبَاقَاتِ : ..... : الْبَاقِي مِنَ الْوُرُودِ : .....

### (الْحِصَّةُ الْخَامِسَةُ) دَعْمُ الدَّرْسِ

**9 لَوْفَاء وَرَقَّةٌ نَقْدِيَّةٌ مِنْ فِتَّةِ 200 دَرَاهِمٍ، وَقِطْعَةٌ نَقْدِيَّةٌ مِنْ فِتَّةِ 10 دَرَاهِمٍ، وَقِطْعَةٌ أُخْرَى مِنْ فِتَّةِ 5 دَرَاهِمٍ. هَلْ يُمَكِّنُهَا شِرَاءُ دَرَّاجَةٍ ثَمَنُهَا 227 دَرَاهِمًا ؟**



**8 أَلَاظُ وَأَحْسِبُ مَا بَقِيَ :**

الْمَبْلُغُ	ثَمَنُ الشَّيْءِ	مَا بَقِيَ
200	150 درهم	
50	30 درهم	
20	5 درهم	

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>• إنشاء أشكال هندسية على التربيعة (المربع، المستطيل، ...)</li> <li>• المستقيم، القطعة المستقيمة، المثلث.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يتعرف الزاوية القائمة.</li> <li>• ينشئ الزاوية القائمة بواسطة الأدوات الهندسية المناسبة (المسطرة، الكوس، ...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• إنشاء أشكال هندسية بواسطة الأدوات الهندسية المناسبة.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

تسعى أنشطة هذا الدرس إلى إدراج مقارنة أولية لمفهوم الزاوية القائمة، لذا ينبغي في بداية الحصة الأولى قيام المتعلمين والمتعلّمات بإنجاز عمل مناوئاتي لصنع قالب للزاوية القائمة (عن طريق طي ورقة كما هو مبين في النشاط 1) والذي يشبه إلى حد كبير الأداة الهندسية المعروفة باسم الكوس (l'équerre) والتي يستخدمها المتعلم/المتعلمة عادة لرسم الزاوية القائمة أو للتحقق منها. لذلك ينبغي أن يستغل الأستاذ/الأستاذة هذه المناسبة لإعطاء المتعلمين والمتعلّمات وصفا دقيقاً للكوس وشروحاً ضافية لكيفية استخدامه لرسم زاوية قائمة أو للتحقق منها مع إبرازها لمكونات الزاوية القائمة : الضلعان والرأس والحيز والعلامة الخاصة بها  $\perp$ . سيما وأن كل متعلم/متعلمة متوفر على هذه الأداة من بين أدواته الهندسية. وأخيراً يجدر بنا أن نشير إلى أن مفهوم الزاوية بصفة عامة يظل مفهوماً صعب الإدراك من لدن متعلمي ومتعلّمات المدرسة الابتدائية لكون الزاوية تعرف بأنه الجزء من المستوى المحدد بنصفي مستقيم لهما نفس الرأس (الضلعان) والتي تتطلب شيئاً من التجريد.

## الوسائل التعليمية

أوراق، أقلام ملونة، الكوس، المسطرة.

## الحصة الأولى

## بناء وتربيض (55 دقيقة)

## ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يكتب الأستاذ/الأستاذة 5 على السبورة ويقول : « لنضرب 5 كل مرة في العدد على البطاقة ». يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقاته بدءاً من 0 وفي ترتيب تزايد، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 5 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 5 ثم 10 ثم 15 ثم 20 ثم ... 50. ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامناً مع كل نتيجة بالقول مثلاً : « 5 مضروبة في 7 تساوي 35 ». يعاد نفس هذا الحساب الذهني أيضاً بالنسبة للدروس 20 و 21 و 22 و 23.

## □ أهداف أنشطة التعلم

- يستخدم طي ورقة للحصول على قالب الزاوية القائمة.
- يتعرف الكوس ويستخدمه لرسم زاوية قائمة أو للتحقق منها.

## تدبير الأنشطة

## ♦ صيغة العمل : فردي ثم جماعي.

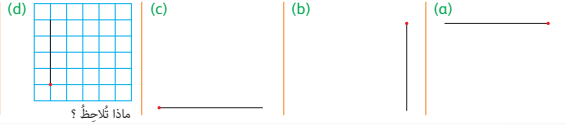
◀ **النشاط (1) : أ.** يرمي هذا النشاط إلى تقريب مفهوم الزاوية القائمة من المتعلم/المتعلمة، وذلك بتتبع مختلف خطوات طي ورقة (من 1 إلى 4) لصنع قالب الزاوية القائمة، وذلك باستخدام طي وتقطيع ورقة كما هو مبين في مراحل الرسم، مع الإشارة إلى مكونات الزاوية القائمة : الضلعان والرأس والعلامة  $\perp$ .

يشرح الأستاذ/الأستاذة دور قالب الزاوية القائمة ويعوضه بالكوس (l'équerre).

ب. يستخدم المتعلم/المتعلمة الكوس لتحديد الزوايا القائمة من بين عدة زوايا مرسومة ؛ وفي هذا الصدد يجب على الأستاذ/الأستاذة أن يراقب أعمال المتعلمين/المتعلّمات لمعرفة حسن استخدامهم للكوس في عملية التحديد.

## أَتَمَّرُنْ

2. اسْتَخْدِمِ الْكُوسَ لِارْسَمِ زَاوِيَةً قَائِمَةً، رَأْسُهَا وَأَحَدُ ضِلْعَيْهَا مُرْسُومَيْنِ :



ماذا تلاحظ ؟

• اسْتَخْدِمِ الْكُوسَ (l'équerre) : لِارْسَمِ زَاوِيَةً قَائِمَةً :



زَاوِيَةٌ قَائِمَةٌ

زَاوِيَةٌ غَيْرُ قَائِمَةٍ

• اسْتَخْدِمِ الْكُوسَ (l'équerre) : لِارْسَمِ زَاوِيَةً قَائِمَةً :



زَاوِيَةٌ قَائِمَةٌ

◀ **النشاط (2) :** يستخدم المتعلم/المتعلمة الكوس في الوضعيات  $d : c ; b ; a$  لرسم زاوية قائمة، رأسها وأحد ضلعيها مرسومان مع الإشارة إلى أن الوضعية (d) يمكن الاستغناء فيها عن الكوس، لأن رأس القائمة وأحد ضلعيها مرسومان على التربيعة، الأمر الذي يتطلب استخدام المسطرة فقط لرسم الزاوية القائمة، ذلك أن التربيعة تغني عن استخدام الكوس.  
يقرأ المتعلمون/المتلمات فقرة « أتذكر » وتكتب في الدفاتر.

## الحصة الثانية

تقويم ودعم (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعاد الحساب الذهني نفسه الوارد بالحصة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 5 بأكمله.

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يشطب الزوايا غير القائمة مستعيناً بالكوس.
- يحدد عدد الزوايا القائمة في شكل هندسي.

### تدبير الأنشطة

### ♦ صيغة العمل : فردي ثم جماعي.

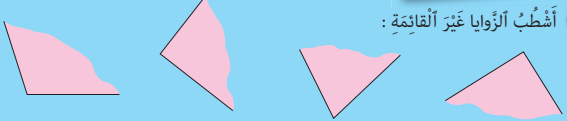
◀ **النشاط (3) :** يستخدم المتعلم/المتعلمة الكوس لتحديد الزوايا القائمة ويشطب الزوايا غير القائمة.

◀ **النشاط (4) :** يتحقق المتعلم/المتعلمة بواسطة الكوس أن المثلث المرسوم له زاوية قائمة واحدة، إذن فهو مثلث قائم الزاوية. أما المضلع الرباعي فله زاويتان قائمتان، ويمكن التحقق من ذلك بواسطة الكوس.

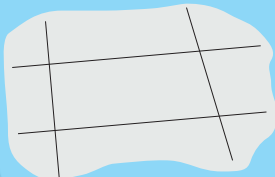
◀ **النشاط (5) :** يقوم المتعلم/المتعلمة بوضع العلامة (L) على كل زاوية قائمة في الشكل المرسوم مستعيناً في ذلك بالكوس.

### أَقْوَمُ وَأَدْعَمُ تَعْلَمَاتِي

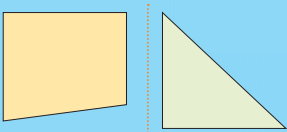
3. أَشْطَبُ الزَّوَايَا غَيْرَ الْقَائِمَةِ :



5. أَضَعُ الْعَلَامَةَ (L) عَلَى كُلِّ زَاوِيَةٍ قَائِمَةٍ فِي الشَّكْلِ الْآتِي :



4. أَشْطَبُ الْبِطَاقَةَ الْخَطَأَ :



عَدَدُ الزَّوَايَا الْقَائِمَةِ :



المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>تنظيم ومعالجة البيانات (1).</li> <li>المسائل وحلها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يقرأ ويقوم بتأويل بيانات واردة في جدول.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تنظيم ومعالجة البيانات بالمستويات اللاحقة.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

يشكل تنظيم ومعالجة البيانات كفاية أساسية في الرياضيات وفي مختلف العلوم وأيضاً في مناحي حياتية كثيرة. فالبيانات هي من أساسيات المعرفة واستنباط الاتجاهات وقوانين الظواهر. لذلك فإن مجال تنظيم ومعالجة البيانات قد أدرج منذ السنة الأولى الابتدائي لتنمية كفايات ومهارات المتعلمين/المتعلّمتين وجعلهم قادرين على التعامل مع البيانات. ومواصلة لمكتسبات السنة الأولى سيتم التطرق إلى البيانات الواردة في جداول قصد قراءتها وتأويلها واستعمالها لحل مسائل والإجابة عن أسئلة مختلفة. وتطرح قراءة البيانات الواردة في الجداول صعوبات مختلفة وتتطلب قدرات التعامل مع الجداول، لذا يجب أن يتم الحرص على إكساب المتعلم/المتعلمة كيفية قراءة الجداول واستخراج البيانات المفيدة منها لإيجاد حل لأسئلة متعلقة بهذه البيانات.

## الحصة الأولى البحث (55 دقيقة)

## الحساب الذهني (5 دقائق) :

الحساب الذهني نفسه الوارد بالحصة 1 من الدرس 29 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 5 بأكمله.

## أهداف أنشطة التعلم

- يجيب عن أسئلة انطلاقاً من بيانات واردة في جدول.
- يفسر بيانات واردة في جدول أو نتيجة مستنبطة منها.

## تدبير الأنشطة

## صيغة العمل : العمل في مجموعات (ثنائي إلى 4 أفراد) ثم تصحيح جماعي على السبورة وتصحيح فردي على الكراسة.

يقدم الأستاذ/الأستاذة المسألة 1 ويسأل المتعلمين/المتعلّمتين عن الرياضات الواردة في نص المسألة ومعرفتهم بها ثم يشرح المطلوب في كل سؤال من أسئلة المسألة.

يترك وقتاً كافياً للبحث ويتتبع عمل المجموعات ويدون الصعوبات والأخطاء المرصودة قصد معالجتها عند التصحيح وإلى إبرازها.

عند الانتهاء من البحث يقدم ممثل كل مجموعة الحل الذي توصلت إليه وتتم المناقشة وتصحيح الحلول الخطأ أو الناقصة.

ثم يبرز الأستاذ/الأستاذة بعض المعارف والتقنيات الهامة مثل كيفية استخراج بيانات مفيدة للإجابة عن سؤال معين.

بالنسبة للمسألة 1 المطلوب في السؤال (أ) تتم الإجابة عليه من خلال قراءة بيانات الجدول : عدد التلاميذ/التلميذات الذين يمارسون كرة السلة هو 6، (الخانة موقع تقاطع عمود «كرة السلة» و سطر «عدد التلاميذ/التلميذات» والسؤال (ب) هو حساب مباشر لمجموع الأعداد الموجودة في الجدول وقد طلب من المتعلم/المتعلمة حساب هذا المجموع ليلحظ أن هذا العدد 30 أكبر من عدد تلاميذ/التلميذات القسم : 25، فكيف سيفسر هذا الأمر ؟

- تفسره هو أن بعض التلاميذ/التلميذات يمارسون أكثر من رياضة واحدة.

فيما يخص المسألة 2 فالمطلوب هو قراءة الجدول بشكل صحيح واستخراج البيانات للإجابة عن الأسئلة المطروحة.

- عدد تلميذات القسم (b) هو 12.

- عدد تلاميذ القسم (c) هو 14.

- بالقسمين (a) و (c) نفس العدد من التلميذات : 15.

إن مثل هذه المسألة ستعوّد المتعلمين والمتعلمات على أنه للإجابة على أسئلة بناء على بيانات واردة في جدول، فليس من الضروري استكمال المعطيات كما في أغلب المسائل اللغوية. كما أنه يمكن الإجابة على الأسئلة أحياناً دون عمليات حسابية، بل فقط بتحديد البيانات المفيدة، وتقديمها مباشرة دون تحويلها.

## الحصة الثانية التمرن (55 دقيقة)

### الحساب الذهني (5 دقائق):

الحساب الذهني نفسه الوارد بالحصة 1 من الدرس 29 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 5 بأكمله.

### أهداف أنشطة التعلم

- يجب عن أسئلة بناء على بيانات واردة في جدول.
- يفسر تأويل بيانات واردة في جدول لاستنباط جواب سؤال متعلق بهذه البيانات.

### أَتَمَرَّنُ

3

يُبَيِّنُ الْجَدُولُ عُمُرَ وَطُولَ قَامَةِ طِفْلِ مِّنَ الْوَلَادَةِ إِلَى بُلُوغِهِ 18 شَهْرًا:

عُمُرُ الطِّفْلِ	عِنْدَ الْوَلَادَةِ	3 شُهُورٍ	6 شُهُورٍ	9 شُهُورٍ	12 شَهْرًا	18 شَهْرًا
قَامَةُ الطِّفْلِ	49 cm	59 cm	65 cm	69 cm	75 cm	83 cm

أ. قَامَةُ الطِّفْلِ عِنْدَ بُلُوغِهِ 6 شُهُورٍ هُوَ .....

ب. أَلُوْنُ بِطَاقَةِ الْجَوَابِ الصَّحِيحِ :

• قَامَةُ الطِّفْلِ عِنْدَ بُلُوغِهِ 10 شُهُورٍ هِيَ 69 cm (نعم) (لا)

• قَامَةُ الطِّفْلِ عِنْدَ بُلُوغِهِ 10 شُهُورٍ هِيَ بَيْنَ 69 cm وَ 75 cm (نعم) (لا)

## تدبير الأنشطة

### صيغة العمل : عمل فردي ثم تصحيح جماعي على السبورة وتصحيح على الكراسة.

يقدم الأستاذ/الأستاذة المسألة ويشرحها، ويبين سياقها مثلًا بتوضيح أنه كلما كبر الصبي تزداد قامته، ثم يشرح المطلوب ويتيقن من فهم المتعلمين والمتعلمات للأسئلة المطروحة ويترك وقتًا كافيًا للبحث والإنجاز.

عند انتهاء، جميع المتعلمين/المتعلمات من حل المسألة، يتم عرض الحلول والتصحيح جماعيًا على السبورة وتناقش جميع الحلول وتصحح الأخطاء. بالنسبة للمسألة 3 فإن السؤال (أ) يتطلب قراءة مباشرة لبيانات الجدول واستخراج المعطى المفيد للإجابة عن السؤال المطروح أي : 65 سنتيمترا.

أما السؤال (ب) فيتطلب أكثر من القراءة المباشرة للبيانات، بل تأويلًا لها، ذلك أن سن 10 أشهر غير وارد بالجدول، فللإجابة على السؤال ينبغي أن يفهم المتعلم/المتعلمة أن 10 توجد بين 9 و 12 إذن قامته الصبي ستكون بين 69 و 75 سنتيمترا.

## الحصة الخامسة دعم ومعالجة الدرسين 29 و 30 (55 دقيقة)

### الحساب الذهني (5 دقائق):

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 29 من الدليل (الصفحة 92).

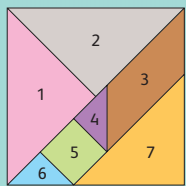
### الدرس 29 : الزاوية القائمة

### أهداف أنشطة التعلم

- يتعرف المستقيمين المتعامدين من خلال تقاطعهما ويستخدم الكوس.
- يتعرف أجزاء الطانغرام ويحدد أرقام أشكاله والتي بها زاوية قائمة واحدة.

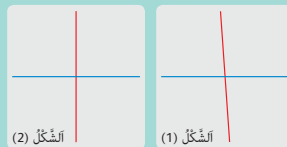
### الْحِصَّةُ الْخَامِسَةُ دَعْمُ الدَّرْسِ

يُسَمَّى هَذَا الشَّكْلُ الطَّانْغَرَامَ (tangram):



أَكْتُبْ أَرْقَامَ الْأَشْكَالِ الَّتِي بِهَا زَاوِيَةٌ قَائِمَةٌ وَاحِدَةً :

المُسْتَقِيمَانِ الْأَحْمَرُ وَالْأَزْرَقُ مُتَقَاطِعَانِ. - أَتَعَرَّفُ الزَّوَايَا الْقَائِمَةَ بِاسْتِعْمَالِ الْكُوسِ فِي كُلِّ مِّنَ الشَّكْلَيْنِ (1) وَ (2) :



## تدبير الأنشطة

النشاط (6) : يلاحظ المتعلم/المتعلمة كلا من الشكلين (1) و (2) ويتحقق بواسطة الكوس تحديد الزوايا القائمة الناتجة عن تقاطع المستقيمين الأحمر والأزرق في الشكل (2). تقاطع المستقيمين حدث عنه 4 زوايا قائمة، وفي هذه الحالة نقول إن المستقيمين متعامدان. أما في الشكل (1)، فإن الزوايا الأربع ليست بزوايا قائمة، وبالتالي فالمستقيمين غير متعامدين.

النشاط (7) : يكتب المتعلم/المتعلمة أرقام الأشكال الهندسية التي بها زاوية قائمة واحدة وهي المثلثات قائمة الزاوية : (1) و (2) و (4) و (6) و (7)، بعد أن يكون قد تحقق منها بواسطة الكوس.

□ أهداف أنشطة التعلم

- يقرأ بيانات واردة في جدول ويعالجها للإجابة على أسئلة.

يُبين الجدول درجة حرارة مدينة الدار البيضاء خلال أسبوع من شهر غشت.

اليوم	1 غشت	2 غشت	3 غشت	4 غشت	5 غشت	6 غشت	7 غشت
درجة الحرارة	28	31	27	34	30	36	31

أ. اليوم الذي كانت به أعلى درجة حرارة خلال هذا الأسبوع هو .....

ب. اليوم الذي كانت به أقل درجة حرارة خلال هذا الأسبوع هو .....

ج. يُريد سميّر أن يخرج في نزهة يوم 6 غشت.

بماذا تنصحه ؟ أحيط الجواب الصحيح :

• بلباس ثقيل ☐ نعم ☐ لا

• بلباس خفيف ☐ نعم ☐ لا

تدبير الأنشطة

♦ صيغة العمل : عمل في مجموعات وتصحيح جماعي على السبورة ثم تصحيح فردي على الكراسة.

يتطلب حل المسألة 4 من المتعلمين والمتعلمات قراءة بيانات الجدول أي درجات الحرارة المسجلة في مدينة الدار البيضاء خلال الأسبوع الأول من شهر غشت والإجابة على السؤالين (أ) و (ب) : اليوم الذي كان الأعلى حرارة هو يوم 6 غشت واليوم الأقل حرارة هو 1 غشت. كما يتطلب منهم الإجابة على السؤال (ج) تأويلا للبيانات، فيوم 6 غشت حرارته مرتفعة (36 درجة) وبالتالي ينصح سميّر أن يلبس لباسا خفيفا للخروج للنزهة.

يترك الأستاذ/الأستاذة للمتعلمين/للمتعلمات وقتا كافيا لبحث المسألة المطروحة، وبعد انتهائهم من الإنجاز، يتم عرض الحلول وتصحيحها جماعيا على السبورة، ثم يتم التصحيح فرديا على الكراسة.

ويحرص الأستاذ/الأستاذة على تدوين الصعوبات والأخطاء الملحّة لتصفيتها خلال الدروس المقبلة وخلال أسابيع التقويم والدعم والتوليف. ومن أجل استيفاء زمن الحصة الخامسة نقترح الوضعية التالية :

حسب ما لاحظته الأستاذ/الأستاذة من درجة تمكن المتعلمين/المتعلمات أو صعوباتهم، يشرح لفئة المتعثرين مسألة بسيطة لتنظيم ومعالجة البيانات، ونقترح المسألة التالية :

- يقدم الجدول التالي عدد التلاميذ/التلميذات حسب نوع وسيلة النقل التي يأتون بها إلى المدرسة :

وسيلة النقل	حافلة المدرسة	سيارة الأسرة	دراجة
عدد التلاميذ/التلميذات	18	12	6

1. أحسب عدد التلاميذ/التلميذات الذين يأتون إلى المدرسة بواسطة حافلة المدرسة وسيارة الأسرة.
2. كم العدد الإجمالي للتلاميذ/التلميذات الذين يأتون إلى المدرسة بواسطة حافلة المدرسة وسيارة الأسرة والدراجة ؟
- وبالنسبة للمتعلمين/للمتعلمات المتوسطيين والمتحكمين يقدم لهم الأستاذ/الأستاذة المسألة 4.



الامتدادات اللاحقة	أهداف التعلم	المكتسبات السابقة
• دروس السنة الثالثة.	• يحل مسائل بسيطة بتوظيف الجمع والطرح والضرب بالاحتفاظ.	• الأعداد من 0 إلى 999 قراءة وكتابة وتمثيلاً ومقارنة وترتيباً. • العمليات على الأعداد للجمع والطرح والضرب. • قياس الأطوال والزمن والكتلة والسعة • حل المسائل.

## إشارات ديدكتيكية

يشكل هذا الدرس ما قبل الأخير من الدروس المقررة بالسنة الثانية، والمخصص لحل وضعيات-مسائل تستدعي استخدام الجمع والطرح والضرب بالاحتفاظ مناسبة لاستثمار مكتسبات المتعلمين/المتلمات خلال السنة الدراسية، وعلى وجه الخصوص التعامل بالأعداد وإجراء العمليات الحسابية، وذلك في سياقات مألوفة من واقعهم المعيش، مما يساعدهم على الوعي بوظيفية تعلماتهم وفائدتها في التعامل مع الوضعيات التي يصادفونها في حياتهم اليومية.

وينبغي للأستاذ/الأستاذة أن يستثمر هذا الدرس في إطار التقويم التكويني فيشخص الأخطاء والصعوبات التي مازال بعض المتعلمين/المتلمات يصادفونها وذلك من أجل معالجتها وتصفيتها خلال الأسبوع الموالي للتقويم والتوليف نهاية الأسبوع الثاني.

## الحصة الأولى البحث (55 دقيقة)

## أَبْحَثْ



لِتَلْمِذْ كُرَاسَةً بِهَا 396 وَرَقَةً، اسْتَعْمَلَ مِنْهَا 188 وَرَقَةً.  
أَحْسَبْ عَدَدَ الْأُورَاقِ الَّتِي لَمْ يَسْتَعْمِلْهَا .

1



بِمُنَاسَبَةِ حَفْلٍ نِهَائِيَةِ السَّنَةِ الدِّرَاسِيَّةِ، اشْتَرَى مُدِيرُ مَدْرَسَةٍ 8 صَنَادِيقَ مَشْرُوبَاتٍ، بِكُلِّ صُنْدُوقٍ 12 قَارُورَةً. تَنَاوَلَ مِنْهَا التَّلَامِيذُ 37 قَارُورَةً.  
أَحْسَبْ عَدَدَ الْقَارُورَاتِ الْبَاقِيَةِ.

2



تَمَلِّكَ سَعَادَ 182 دِرْهَمًا. اشْتَرَتْ لَعْبَةً إلكترونيَّةً وَمَحْسَبَةً، وَبَقِيَ عِنْدَهَا 37 دِرْهَمًا. أَلْحِظْ الصُّورَةَ وَأَحْسَبْ تَمَنَّى الْمَحْسَبَةِ.

3



لَكِنَّةَ 4 وَرَقَاتٍ نَقْدِيَّةٍ مِنْ فَنَةِ 100 دِرْهَمٍ.  
أَعْطَاهَا أَبُوهَا 75 دِرْهَمًا وَأُمُّهَا 86 دِرْهَمًا.  
اشْتَرَتْ مِذْيَاعًا بِـ 360 دِرْهَمًا. أَحْسَبْ مَا بَقِيَ لَكِنَّةَ مِنْ دِرْهَمٍ.

4

■ **الحساب الذهني (5 دقائق) :** يكتب الأستاذ/الأستاذة 2 على السبورة ويقول : « لنضرب 2 كل مرة في العدد على البطاقة ».

يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقاته بدءاً من 0 وفي ترتيب تزايد، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 2 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 2 ثم 4 ثم 6 ثم 20...  
ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامناً مع كل نتيجة بالقول مثلاً : « 2 مضروبة في 8 تساوي 16 ».

## أهداف أنشطة التعلم

- يحسب الفرق باعتماد تقنية الطرح بالاحتفاظ.
- يحسب مجموع وفرق عددين باستعمال تقنيتي الجمع والطرح بالاحتفاظ.
- يحسب جداء عددين باستعمال تقنية الضرب بالاحتفاظ.

## تدبير الأنشطة

♦ **صيغة العمل :** عمل في مجموعات (من فردين إلى 4 أفراد) ثم تصحيح جماعي على السبورة وتصحيح فردي على الكراسة.

يتم تقديم الأنشطة تباعاً، فينجز كل نشاط على حدة ويتم تصحيحه قبل المرور إلى النشاط الموالي.

**المسألة 1 :** يتطلب حساب فرق العددين 396 و 188 حساب عدد الأوراق التي لم تستعمل، ويمكن أن يتم استعمال التقنية الاعتيادية للطرح بالاحتفاظ.

أما **المسألة 2** فتتطلب مرحلتين :

- حساب جداء العددين 8 و 12 ؛  $12 \times 8 = 96$

$$\begin{array}{r} 396 \\ - 188 \\ \hline 208 \end{array}$$

- حساب الفرق 37 - 96 بوضع العملية وإنجازها : 96 - 37 = 59

$$\begin{array}{r} 96 \\ - 37 \\ \hline 59 \end{array}$$

وللإشارة، على الأستاذ/الأستاذة أن ينتبه إلى مدى تمكن متعلميه من إنجاز عمليات الجمع والطرح والضرب بالاحتفاظ. وذلك من أجل معالجة وتصحيح الأخطاء وتجاوز الصعوبات المحتملة خلال أسبوع التقويم والدعم والتوليف وأسبوع نهاية الأسبوس الثاني.

وبالنسبة للمسألة 3، لحساب ثمن المحسبة واللعبة الإلكترونية ينجز المتعلم/المتعلمة العملية :

$$\begin{array}{r} 182 \\ - 37 \\ \hline 145 \end{array}$$

ولحساب ثمن اللعبة عليه إنجاز العملية :

$$\begin{array}{r} 145 \\ - 45 \\ \hline 100 \end{array}$$

وبالنسبة للمسألة 4، يحسب المتعلم/المتعلمة المبلغ الذي لدى كنزة :  $4 \times 100 + 75 + 86 = \dots$  بوضع وإنجاز العملية، فيحصل على العدد 561، ثم يحسب  $561 - 360$  بوضع وإنجاز العملية، فيحصل على 201 درهم.

خلال إنجاز كل نشاط من الأنشطة يتتبع الأستاذ/الأستاذة عمل كل متعلم/متعلمة ويدون الصعوبات والأخطاء لإبرازها ومعالجتها وتصحيحها خلال فترة عرض الحلول والتصحيح.

## ◀ الحصة الثانية التمرن (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعاد الحساب الذهني نفسه الوارد بالحصة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.

### □ أهداف أنشطة التعلم

- يحسب فرق عددين، باستعمال التقنية الاعتيادية للطرح بالاحتفاظ.
- يحسب جداء عددين باستعمال التقنية الاعتيادية للضرب بالاحتفاظ.

## تدبير الأنشطة

### ♦ صيغة العمل : عمل فردي وتصحيح جماعي على السبورة ثم تصحيح فردي على الكراسة.

يتم التطرق لكل نشاط من الأنشطة المقترحة تباعا، فيتم البدء بالمسألة 5 وبعد الإنجاز والتقاسم والعرض والتصحيح يتم المرور إلى المسألة 6. بالنسبة للمسألة 5 فالحل يمكن أن يتطلب ثلاثة مراحل :

- حساب عدد العقيق  $85 \times 3 = 255$  باعتماد التقنية الاعتيادية للضرب بالاحتفاظ ثم الجمع بالاحتفاظ.

- حساب مجموع العقيق الضروري لصنع الفلادتين،  $25 \times 9 = 225$  باعتماد التقنية الاعتيادية للضرب بالاحتفاظ.

$$\begin{array}{r} 255 \\ + 78 \\ \hline 333 \end{array} \quad 255 + 78 = 333$$

$$\begin{array}{r} 85 \\ \times 3 \\ \hline 255 \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \\ \times 9 \\ \hline 225 \end{array}$$

- حساب الفرق بين عدد العقيق وعدد العقيق المستعمل لصناعة الفلادتين باعتماد التقنية الاعتيادية للطرح بالاحتفاظ.

$$\begin{array}{r} 333 \\ - 225 \\ \hline 108 \end{array} \quad 333 - 225$$

وبالنسبة للمسألة 6، يتم حساب المجموع  $15 + 7$  ثم طرحه من 50 :

$$\begin{array}{r} 50 \\ - 22 \\ \hline 28 \end{array}$$

بالنسبة لكل مسألة يترك وقت كافي للإنجاز، وخلال عمل المتعلمين/المتلمات يتتبع الأستاذ/الأستاذة عمل كل واحد منهم ويدون الصعوبات والأخطاء لمعالجتها وتصحيحها خلال فترة العرض والتصحيح.

المكتسبات السابقة	أهداف التعلم	الامتدادات اللاحقة
<ul style="list-style-type: none"> <li>الأشكال الهندسية (1).</li> <li>الأشكال الهندسية (2).</li> <li>المجسمات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ينشئ الأشكال الهندسية : المربع، المستطيل والقرص باستعمال الأدوات الهندسية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>إنشاء الأشكال الهندسية الاعتيادية (المضلعات الرباعية، القرص والدائرة) المجسمات.</li> </ul>

## إشارات ديدكتيكية

تعتبر أنشطة إنشاء الأشكال الهندسية باستعمال الأدوات الهندسية مناسبة لتوظيف مكتسبات المتعلمين والمكتسبات السابقة، سواء تلك المتعلقة باستخدام الشبكة التربيعية لإنشائها، أو المتعلقة بتوظيف المستقيم والقطعة المستقيمة ومفهوم الزاوية القائمة للتأكد من طبيعة هذه الأشكال والتحقق من صحة الإنشاء.

كما يعتبر هذا الدرس تنويعا للانتقال من الشكل الهندسي « الرسم » (dessin) إلى الشكل الهندسي « هيئة لسطح محدود » (figure) المعروف بخصائصه (أضلاع متساوية أو متوازية أو متعامدة)، وهي خصائص يجسدها الاستعمال الدقيق للأدوات الهندسية، حيث إن البركار ينقل المسافة ويحافظ عليها والكوس ينقل التوازي والتعامد ويحافظ عليهما، بالإضافة إلى الأنسوخ وال قالب الذين يمكنان من نقل أو إنشاء الأشكال الهندسية.

## الوسائل التعليمية

الأدوات الهندسية (مسطرة، بركار، كوس، أنسوخ، كراسة المتعلم/المتعلمة).

## الحصة الأولى

## بناء وتربيض (55 دقيقة)

■ **الحساب الذهني (5 دقائق) :** يكتب الأستاذ/الأستاذة 2 على السبورة ويقول : « لنضرب 2 كل مرة في العدد على البطاقة ». يسحب الأستاذ/الأستاذة بطء بطاقاته بدءا من 0 وفي ترتيب تزايدى، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 2 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 2 ثم 4 ثم 6 ثم 8 ثم 10...20.

ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامنا مع كل نتيجة بالقول مثلا : « 2 مضروبة في 8 تساوي 16 ».

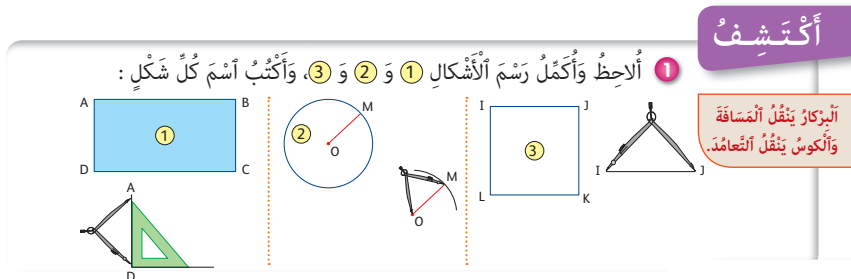
## أهداف أنشطة التعلم

- ينشئ أشكالا هندسية اعتيادية (مربع، مستطيل، قرص، مثلث) باستعمال الأدوات الهندسية (مسطرة، كوس، بركار).
- ينقل مسافات باستعمال البركار.
- يرسم مستقيمتين متعامدة ومتوازية باستعمال الكوس والمسطرة.

## تدبير الأنشطة

❖ **صيغة العمل :** عمل فردي وتصحيح جماعي.

## النشاط (1) :



المطلوب في هذا النشاط هو إعادة إنشاء أشكال هندسية اعتيادية (مربع، مستطيل، قرص) باستعمال الأدوات الهندسية (مسطرة، كوس، بركار)، وذلك اعتمادا على ملاحظة هذه الأشكال المقدمة في الوضعية.

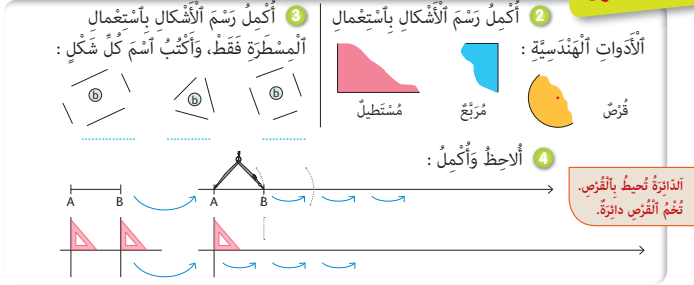
بالنسبة للمربع والمستطيل يتطلب الإنشاء إجراء من مرحلتين : نقل المسافات (أطوال بُعدي كل من المربع والمستطيل) ثم استخدام الكوس لرسم الزوايا القائمة لهذين المضلعين.

قد يلجأ بعض المتعلمين والمتعلمات إلى المسطرة المدرجة عوض البركار فيما يخص أطوال الأضلاع. ويمكن قبول هذه الطريقة في الإنشاء، مع إبراز أن نقل المسافات بالبركار أكثر دقة (خاصة عندما يكون قياس الأطوال ليس عددا صحيحا من السنتيمترات).

بالنسبة للقرص فالأداة الوحيدة، من دون القالب والأنسوخ هو البركار، حيث يتم نقل مسافة الشعاع ورسم القرص الذي مركزه النقطة O.

## النشاط (2) :

### أَتَمَرُّنْ



في هذا النشاط يقوم المتعلم/المتعلمة بإكمال رسم أشكال هندسية اعتيادية : مربع، مستطيل وقرص، والتي تم رسمها جزئياً، وذلك باستعمال الأدوات الهندسية (مسطرة، كوس، بركار). بالنسبة للمستطيل سيقوم المتعلم/المتعلمة برسم الزوايا القائمة باستخدام الكوس، ثم ينقل طول وعرض المستطيل ويربط أخيراً بين رؤوس المستطيل باستخدام المسطرة.

بالنسبة للمربع، يجب أن يكمل أولاً رسم الضلع الأقصر ليصبح للضلعين نفس المسافة. ثم يكمل الرسم بالطريقة نفسها التي استعملها لإنشاء المستطيل.

وبالنسبة للقرص فسيضع شوكة البركار على النقطة مركز القرص ويفتح ذرعي البركار بقدر شعاع القرص ويكمل الرسم.

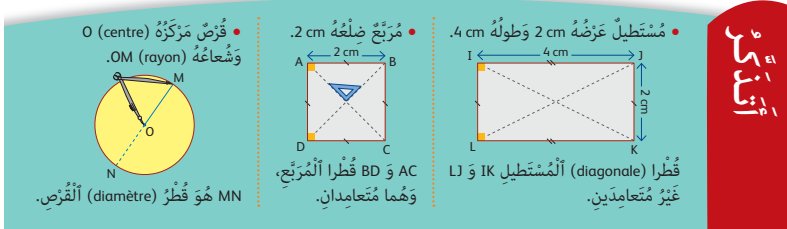
## النشاط (3) :

في هذا النشاط يعتمد الحل على تمديد رسم مختلف المستقيمت لإبراز نقط التقاطع بين كل مستقيمين فيتم الحصول على الإنشاءات المطلوبة : مستطيل ومثلث ومربع.

## النشاط (4) :

في هذا النشاط المطلوب هو نقل مسافة معلومة عدة مرات باستعمال البركار ورسم مستقيمت متعامدة ومتوازية باستعمال الكوس والمسطرة.

في نهاية الحصة، يقرأ المتعلمون فقرة « أتذكر ».



## الحصة الثانية التمرن (55 دقيقة)

### الحساب الذهني (5 دقائق) :

يعاد الحساب الذهني نفسه الوارد بالحصة 1 إلى أن يحفظ جدول الضرب في 2 بأكمله.

### أهداف أنشطة التعلم

- ينشئ مربعاً طول ضلعه معلوم.
- ينشئ قرصاً طول شعاعه معلوم.
- ينشئ مستطيلاً طولي بعديه معلومان.
- ينشئ شكلاً مركباً من مربعات.

### تدبير الأنشطة

❖ صيغة العمل : فردي ثم تصحيح جماعي.

## النشاط (5) :

يهدف هذا النشاط تقويم قدرة المتعلم/المتعلمة على إنشاء مربع طول ضلعه 3 cm وقرص شعاعه كذلك 3 cm، وهو ما يتطلب أولاً أن يكون المتعلم/المتعلمة قادراً على اختيار الأدوات الهندسية المناسبة للإنشاء :

- بالنسبة لرسم المربع : المسطرة والبركار لتحديد الطول 3 cm والكوس لرسم الزوايا القائمة للمربع ؛
- بالنسبة للقرص : البركار.

وثانياً، حسن استخدام المتعلمين والمتعلمات لهذه الأدوات للإنشاء.

لذا على الأستاذ/الأستاذة أن ينتبه إلى مدى تمكن المتعلمين والمتلمات من الاختيار الملائم للأدوات الهندسية ومدى تمكنهم أيضا على استخدامها. وعليه أن يحدد المتعلمين والمتلمات الذين تبرز لديهم صعوبات في هذا الجانب لمعالجتها ودعمهم في الحصة الخامسة من الأسبوع التربوي.

#### النشاط (6) :

الهدف من هذا النشاط هو تقويم قدرة المتعلم/المتعلمة على إعادة إنشاء أقراص معلومة ومتراكزة، وهو ما يتطلب منه تحديد شعاع كل واحدة منها (باستخدام مسطرة مدرجة أو الأفضل باستخدام البركار لنقل المسافات)، ثم رسم هذه الأقراص بواسطة البركار. ثم يطلب من المتعلم/المتعلمة تلوين حيز محصور بين قرصين، وهذا يتطلب أن يكون المتعلم/المتعلمة قادرا على رصد كل قرص من الأقراص المتراكزة، وهو ما قد يطرح صعوبة لبعض المتعلمين والمتلمات. ولمعالجة هذه الصعوبة قد يشير الأستاذ/الأستاذة إلى طريقة تتمثل في تلوين القرصين المعنيين بلونين مختلفين ويكون الحيز المطلوب هو الذي تم تلويحه بلونين مختلفين.

#### النشاط (7) :

هذا النشاط مناسبة للتأكد من مدى قدرة المتعلم/المتعلمة على إنشاء شكل مركب من مربعات مختلفة، باستخدام الأدوات الهندسية المناسبة (البركار، المسطرة، الكوس).

### الحصة الخامسة دعم الدرسين 31 و 32

#### الحساب الذهني (5 دقائق) :

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 30 من الدليل (الصفحة 92).

#### الدرس 31 : الجمع والطرح والضرب (3)

#### أهداف أنشطة التعلم

- يحل مسألة ذات بنية ضربية وطرحية.

#### الْحِصَّةُ الْخَامِسَةُ دَعْمُ الدَّرْسِ

7

يَمْلِكُ أَحْمَدُ 3 عُلَبٍ مِنَ الْكَلِّ، بِكُلِّ عُلْبَةٍ 35 كُغَّةً.  
أَعْطَى لِأَخِيهِ عَمَرَ 27 كُغَّةً، وَلِأَخْتِهِ لَيْلَى 39 كُغَّةً.  
أَحْسَبُ عَدَدَ الْكَلِّ الَّتِي سَتَبْقَى عِنْدَ أَحْمَدَ.

8

بَصِيْعَةُ يَوْسُفَ 3 صُفُوفَ مِنْ شَجَرِ الْخَوْخِ بِكُلِّ وَاحِدٍ مِنْهَا  
27 شَجَرَةً، وَ 5 صُفُوفٍ تَفَاحَ بِكُلِّ صَفٍّ 35 شَجَرَةً. قَامَ  
بِسْقِي 178 شَجَرَةً. أَحْسَبُ عَدَدَ الْأَشْجَارِ الَّتِي لَمْ تُسَقَى بَعْدَ.

#### تدبير الأنشطة

❖ **صيغة العمل :** عمل بمجموعات حسب التفييئ المنجز بناء على درجة التمكن من الدرس، ثم تصحيح جماعي على السبورة وتصحيح فردي على الكراسة.

يقدم الأستاذ/الأستاذة المسألة 7 لفئة المتعثرين والمسألة 8 لفئة المتوسطين والمتحكمين، ويتابع عمل كل مجموعة ويدون الصعوبات والأخطاء المرصودة، وذلك لمعالجتها وتصحيحها خلال فترة التقاسم والتصحيح، وكذلك خلال أنشطة التقويم والدعم والتوليف 6 وأنشطة التقويم والدعم لنهاية الأسبوع الثاني، خاصة بالنسبة للأخطاء والصعوبات الملحّة. وخاصة منها ما يرتبط بالنسبة للاحتفاظ للجمع والضرب وطريقة الاستلاف بالنسبة للطرح ومدى تمكن المتعلمين من هذه الطرق، وهل توجد صعوبات خاصة عندما يكون هناك احتفاظان، أو استلافان كما في العملية الأخيرة.

بالنسبة للمسألة 7 : يحسب المتعلم/المتعلمة  $35 \times 3$  بوضع وإنجاز عملية الضرب فيحصل على 105 ويحسب المجموع :  $27 + 39$  بوضع وإنجاز عملية الجمع فيحصل على 66، ثم يحسب الفرق  $105 - 66$  بوضع وإنجاز عملية الجمع فيحصل على 39.

يتم بالنسبة للمسألة 8 حساب عدد أشجار الخوخ  $27 \times 3 = 81$  وعدد أشجار التفاح  $75 \times 3 = 175$

إذن عدد أشجار الخوخ والتفاح هو  $81 + 175 = 256$  ولحساب عدد الأشجار التي لم تسقى بعد، نحسب الفرق  $256 - 178$

إذن عدد الأشجار التي لم تسقى بعد هي 78 شجرة.

$$\begin{array}{r} 256 \\ - 178 \\ \hline 78 \end{array}$$

□ أهداف أنشطة التعلم

- ينشئ مستطيلاً طولاً ضلعيه معلومان ومربعات طول أضلاعها معلوم.
- ينشئ قرصاً مركزه وشعاعه معلومان.
- يكمل إنشاء مستطيل وقرص.
- يعيد إنشاء شكل مركب من قرص ومثلثات.
- ينشئ رسماً مركباً باستعمال الأدوات الهندسية.

تدبير الأنشطة

♦ صيغة العمل : في مجموعات، التي لها نفس الصعوبات التي تم رصدها في الحصة الثانية الخاصة بالتقويم.

◀ النشاط (8) :

ينشئ المتعلم/المتعلمة مستطيلاً بعده معلومان (4 cm 5 cm) باستخدام المسطرة والكوس، كما ينشئ قرصاً مركزه معلوم وشعاعه 3 cm باستخدام البركار.

◀ النشاط (9) :

يرسم المتعلم(ة) ثلاثة مربعات « متراكزة » (أي لها نفس المركز وأقطارها على المستقيمين نفسيهما) وطول ضلعها على التوالي : 4 cm، 3 cm، 2 cm.

◀ النشاط (10) :

في هذا النشاط يقوم المتعلم/المتعلمة بإكمال رسم مستطيل وقرص، والتي تم رسمها جزئياً، وذلك باستعمال الأدوات الهندسية (مسطرة، كوس، بركار).

◀ النشاط (11) :

المطلوب هو إعادة إنشاء شكل مركب من نصف قرص ومثلثات وإكمال رسم القرص والتحقق بواسطة الكوس أن المثلثين AMB و AQB قائمي الزاوية.

(الْحِصَّةُ الْخَامِسَةُ) دَعْمُ الدَّرْسِ

**9** أ. أنشئ على دفتري مستطيلاً عرضُه 4 cm وطولُه 5 cm.  
ب. أنشئ قرصاً مركزه O وشعاعه 3 cm.

**10** ألاحظ الشكل وأعيد رسمه على دفتري.

**11** أكمل رسم المستطيل والقرص.

**12** أعيد نقل الشكل على دفتري، ثم أكمل :  
المثلث AMB هو مثلث .  
المثلث AQB هو مثلث .  
أكمل رسم القرص الذي قطره AB.



## الدروس :

- الدرس 25 : الجمع والطرح والضرب (1)
- الدرس 26 : الزمن (2) : المدة الزمنية
- الدرس 27 : الجمع والطرح والضرب (2)
- الدرس 28 : النقود
- الدرس 29 : الزاوية القائمة
- الدرس 30 : تنظيم ومعالجة البيانات (2)
- الدرس 31 : الجمع والطرح والضرب (3)
- الدرس 32 : إنشاء أشكال هندسية (3)

نتائج التقويم			يجب أن يكون المتعلم/المتعلمة قادرا على :	المكونات
-	+	++		
			تعرف تقنيات الجمع والطرح والضرب بالاحتفاظ وبدونه في نطاق الأعداد من 0 إلى 999.	الأعداد والعمليات
			تقدير وحساب جداءات عددية تربط بين الجمع والضرب.	
			رسم مستقيم وقطعة مستقيمة وإنشاؤهما على التربيعة وإنشاء الأشكال الاعتيادية (مربع، مستطيل، مثلث قائم الزاوية) وتمييز القرص عن هذه الأشكال.	الهندسة
			استعمال القطع النقدية والأوراق المالية المتداولة.	القياس
			حل مسائل ذات بنية جمعية وطرحية وضربية توظف فيها النقود وتستعمل القطع والأوراق النقدية المتداولة والأطوال والكتل لها علاقة بالحياة اليومية.	
			قراءة أولا بأول بيانات وإدارة في جدول.	تنظيم ومعالجة البيانات

- غير مكتسب.

+ في طريق الاكتساب.

++ مكتسب.

## □ الدروس المعنية :

- الدرس 25 : الجمع والطرح والضرب (1)
- الدرس 26 : الزمن (2) : المدة الزمنية
- الدرس 27 : الجمع والطرح والضرب (2)
- الدرس 28 : النقود
- الدرس 29 : الزاوية القائمة
- الدرس 30 : تنظيم ومعالجة البيانات (2)
- الدرس 31 : الجمع والطرح والضرب (3)
- الدرس 32 : إنشاء أشكال هندسية (3)

## □ الأهداف

- يتعرف وينجز تقنيات الجمع والطرح والضرب بالاحتفاظ وبدونه في نطاق الأعداد من 0 إلى 999.
- يحل مسائل ذات بنية جمعية وطرحية وضربية.
- يوظف ويستعمل القطع والأوراق النقدية المتداولة.
- يوظف الأطوال والكتل والزمن التي لها علاقة بالحياة اليومية.
- يقدر ويحسب جداءات عددية تربط بين الجمع والضرب.
- يرسم مستقيما وقطعة مستقيمة وينشئ على التريعات الأشكال الاعتيادية (مربع، مستطيل، مثلث قائم الزاوية)، ويميز القرص عن هذه الأشكال.
- يقرأ بيانات واردة في جدول.

## إشارات ديدكتيكية

- تعالج أنشطة أسبوع التقويم الدعم والتوليف 6 مفاهيم رياضية سبقت دراستها في الدروس الثمانية (من 25 إلى 32) وهي مفاهيم مختلفة منها ما يتطلب إنجاز تقنيات بعضها سهلا وبعضها لازال المتعلم/المتعلمة في طور تملكها كالطرح والضرب خصوصا عندما يتعلق الأمر بالاحتفاظ، وبالنسبة للطرح فالأنشطة المقترحة ينبغي الاقتصاد فيها على الحالة التي يكون فيها المبادلة في العشرات دون المئات أو المئات دون العشرات وجدير بالذكر أن هذه التقنية بالمبادلة قد تطرح بعض الصعوبات بالنسبة للمتعلّم/للمتعلمة عندما يتعلق الأمر بأنشطة يكون فيها رقم العشرات صفرا وتزداد الصعوبة تعقيدا عندما تكون المبادلة مرتين مع وجود الصفر في العشرات وفي هذا الصدد فإن المنهاج الجديد يقتصر على الأمثلة التي يكون فيها المطروح من رقمين والمطروح منه من رقمين أو ثلاثة، لذا ينبغي تفادي المبادلة مرتين وكذلك حالة الصفر في رقم العشرات وتركها للمستويات اللاحقة.

- أما الضرب بالاحتفاظ أو بدونه فينبغي أن يكون في نطاق الأعداد من 0 إلى 999 وأن تكون التقنية بعددين أحدهما من رقم أو رقمين والآخر من رقمين أو ثلاثة.

- بالنسبة للأشكال الاعتيادية فإن رسمها لا يستقيم إلا على شبكة تربيعة تمكن المتعلم/المتعلمة من رسم المستقيم والقطعة المستقيمة واللذان يتطلب رسمهما مهارات الرسم والتسطير، أما حل المسائل فالمفروض أن يتم في إطار توظيف النقود والقياس اعتبارا لكون أنشطة هذا الأسبوع تمثل خاتمة دروس السنة حيث من المأمول أن يكون المتعلم أو المتعلمة قد تمكن من اكتساب الكفايات النهائية للتعليم في مادة الرياضيات والمتمثلة بالنص التالي كما هي واردة بمنهاج فبراير 2019 :

« يكون المتعلم/المتعلمة في نهاية السنة، وأمام وضعيات مرتبطة بحياته اليومية، واتباع خطوات مناسبة من النهج الرياضي ونهج التقصي، قادرا على حل وضعية مشكلة و/أو إنجاز مهمات مركبة بتوظيف مكتسباته في :

الأعداد من 0 إلى 999 في الجمع والطرح والضرب، واستعمال وحدات قياس الأطوال والكتل والسعة، وتقدير الزمن باستعمال وحدات غير اعتيادية، وقراءة الساعة بالدقائق واستعمال الأوراق المالية والقطع النقدية، والتعامل مع الأشكال الهندسية المستوية الأساسية، وإنجاز إنشاءات هندسية وتنظيم بيانات في جداول وذلك من أجل التفاعل الإيجابي مع المحيط والعمل، وفق مبادئ وقيم المنطق والتفكير الرياضي.»

الحصة الأولى التقويم (55 دقيقة)

الحساب الذهني (5 دقائق):

يكتب الأستاذ/الأستاذة 10 على السبورة ويقول: « لنضرب 10 كل مرة في العدد على البطاقة ».  
يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقاته بدءاً من 0 وفي ترتيب تزايدى، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 10 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية: 0 ثم 10 ثم 20 ثم 30 ثم 40 ثم ... 100.  
ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامناً مع كل نتيجة بالقول مثلاً: « 10 مضروبة في 7 تساوي 70 ».

تقويم التعلمات

1 أنجز:

$$\begin{array}{r} 145 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 73 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 85 \\ - 57 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 283 \\ + 167 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 56 \\ + 72 \\ \hline \end{array}$$

2 استخدم المسطرة وأرسم:

مُسْتَقِيمًا      مَرَبَّعًا      مُثَلَّثًا      قِطْعَةً مُسْتَقِيمَةً

3 ألاحظ وأصل كل لعبة بالمبلغ المناسب:

5 دراهم	10 دراهم	20 درهماً	50 درهماً	355 درهماً
5 دراهم	50 درهماً	100 درهم	100 درهم	255 درهماً
5 دراهم	50 درهماً	100 درهم	200 درهم	85 درهماً

تدبير أنشطة التعلم

صيغة العمل: عمل فردي وتصحيح جماعي تصحيح على السبورة

- تعتبر هذه الأنشطة جزءاً من سيرورة التعلم من جهة وتقويماً تكوينياً من جهة أخرى يفيد في التهييء المناسب للمراحل الموالية ويتطلب حل هذه الأنشطة تطبيقاً مباشراً للمعرفة الجديدة، مما يستلزم توفير حد مقبول من هذه المعرفة وأن ما تقدم به المتعلم/المتعلمة من أجل معرفة ما اكتسبه ومقدار الاستفادة مما تعلمه، وكذا رصد الأستاذ/الأستاذة للصعوبات والأخطاء المرتكبة.
- وينظم العمل في الحصة على النحو التالي:
- يقرأ الأستاذ/الأستاذة تعليمية أو تعليمات كل نشاط ويشرحها ثم يطلب من المتعلم/المتعلمة إنجاز النشاط بشكل فردي؛
  - يتم إنجاز الأنشطة المقترحة بالتتابع؛
  - بعد انتهاء المتعلم/المتعلمة من إنجاز كل نشاط يتم استثمار الحلول المتوصل إليها عن طريق مناقشتها جماعياً ليتمكنوا من معرفة أخطائهم وتصحيحها ثم يتم التصحيح بشكل جماعي ثم فردي على الكراسة.
  - يخصص زمن كاف لإنجاز كل نشاط
- النشاط (1): ينجز المتعلم/المتعلمة تقنيات لعمليات الجمع والطرح والضرب بالاحتفاظ وبدونه، تتحقق من خلال هذا النشاط مدى امتلاكه لهذه التقنيات.
- النشاط (2): يستخدم المتعلم/المتعلمة المسطرة لإنشاء أشكال هندسية (مثلث، مربع، مستطيل) محددة برؤوسها وبقطعة مستقيمة محددة بطرفيها حيث تظهر المهارات في استخدام المسطرة وعمليات التسطير. وقد يرتكب بعضهم أخطاء تتمثل في ربط رؤوس المربع (أو المستطيل) عبر أقطاره.
- النشاط (3): هذا النشاط يمثل مسألة يتطلب حلها معرفة بالنقود وإجراء الجمع لحساب مجموع كل منها ثم إجراء المقارنة مع الأثمان المعروضة على البطاقة:

- المبلغ الأول: 85 درهماً يمثل النقود التي دفعت لشراء لعبة الحبل.
  - المبلغ الثاني: 255 درهماً يمثل النقود التي دفعت لشراء الدراجة النارية.
  - المبلغ الثالث: 355 درهماً يمثل النقود التي دفعت لشراء لعبة السيارة.
- بعد الانتهاء من الإنجاز تصحح الأنشطة جماعياً على السبورة وفردياً على الكراسة.

دَعْمُ وَتَثْبِيثُ التَّعَلُّمَاتِ

75  
x 12  
.....  
.....  
.....

563  
+ 278  
.....  
.....  
.....

5 أنجز :  
.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

■ **الحساب الذهني (5 دقائق) :** يكتب الأستاذ/الأستاذة 2 على السبورة ويقول : « لنضرب 2 كل مرة في العدد على البطاقة ».

يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقاته بدءا من 0 وفي ترتيب تزايدى، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 2 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 2 ثم 4 ثم 6 ثم ... 20.

ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامنا مع كل نتيجة بالقول مثلا : « 2 مضروبة في 8 تساوي 16 ».

تدبير الأنشطة

♦ **صيغة العمل :** عمل بمجموعات (حسب التفصيل الناتج عن التقويم المنجز بالحصة الأولى الذي قام به الأستاذ/الأستاذة للمتعلمين/المتلمات حسب ما تبين له خلال مرحلة التقويم، حيث غالبا ما ينتج عنه 3 أصناف من المجموعات (المتعثرون، المتوسطون، المتحكمون)، حيث يقدم لكل صنف من المجموعات ما يناسبه من الأنشطة ويبقى مثل هذا التوزيع للأنشطة رهينا بمعرفة الأستاذ/الأستاذة لنوع أخطاء المتعلمين/المتلمات ودرجة الصعوبات لديهم، حيث من المفترض استدراكها ومعالجتها خلال الحصة الخامسة (دعم مركز وإغناء).

◀ **النشاط (4) :** يحل المتعلم/المتعلمة مسألة تتطلب البحث عن العملية المناسبة لحلها (+ ; - ; x) وذلك باختيار الجواب المناسب (أي 3 x 28) وحسابه بوضع وإنجاز تقنية الضرب (أي 84 ورقة).

◀ **النشاط (5) :** يتكون هذا النشاط من عمليات للجمع والضرب.

يخصص لكل مجموعة عمليتان حسب ما أبان عنه التفصيل بالحصة الأولى.

في العملية الأولى : ينجز المتعلم/المتعلمة جمع عددين كلاهما من 3 أرقام بالاحتفاظ مرتين (مرة في العشرات ومرة في الوحدات).

في العملية الثانية : يحدد المتعلم/المتعلمة الأرقام الناقصة في عملية جمع منجزة بالاحتفاظ (مرتين : في الوحدات ثم في العشرات).

في العملية الثالثة : ينجز المتعلم/المتعلمة عملية الضرب لعددين كلاهما من رقمين بالاحتفاظ مرتين، وهي من العمليات التي تتطلب من المتعلمين تكثيفا لعملية التمرن، ويمكن الاستعانة في إنجازها بجدول ليسهل موضوعة الأرقام عند الانجاز.

في العملية الرابعة : ينجز المتعلم/المتعلمة عملية الضرب لعددين أحدهما من رقم واحد والآخر من 3 أرقام.

بعد انتهاء المجموعات من إنجازاتها يتم التصحيح جماعيا على السبورة ثم فرديا على الكراسة.

◀ **النشاط (6) :** يضع المتعلم/المتعلمة علامة ■ على كل زاوية قائمة بالمضلع المرسوم.

◀ **النشاط (7) :** يحل المتعلم/المتعلمة علامة ■ مسألة تتطلب حساب مدة زمنية لتحديد عمر فاطمة من 10 أكتوبر 2015 إلى 31 دجنبر 2018، فيكون عمرها هو : 3 سنوات وشهران و 21 يوما.

الحصة الثالثة (55 دقيقة) دعم وتثبيت

■ **الحساب الذهني (5 دقائق) :**

يكتب الأستاذ/الأستاذة 5 على السبورة ويقول : « لنضرب 5 كل مرة في العدد على البطاقة ».

يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقاته بدءا من 0 وفي ترتيب تزايدى، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 5 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية :

0 ثم 5 ثم 10 ثم 15 ثم 20 ثم ... 50.

ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامنا مع كل نتيجة بالقول مثلا :

« 5 مضروبة في 4 تساوي 20 ».

تدبير الأنشطة

♦ **صيغة العمل :** عمل بمجموعات.

على ضوء التفصيل الناتج عن التقويم المنجز بالحصة الأولى يواصل الأستاذ/الأستاذة مع المتعلمين/المتلمات على نفس نمط الحصة الثانية ونفس المجموعات حيث يقدم الأنشطة 8 و 9 و 10 للمتعثرين وللمتوسطين النشاطين 9 و 10 للمتكمين.

◀ **النشاط (8) :** يكمل المتعلم/المتعلمة على شبكة نقطية رسم أشكال بمعرفة رأسين وضع، وبعد كل إنجاز يكتب المتعلم/المتعلمة اسم الشكل الذي رسم (مربع، مستطيل، مثلث)، وقد تختلف الحلول التي تقدمها المجموعات سواء من حيث البطاقة التي رسم فيها الشكل، أو من حيث أبعاد الشكل نفسه.

◀ **النشاط (9) :** ينجز المتعلم/المتعلمة 3 عمليات بالاحتفاظ، وفي هذه التقنيات تعد عملية الطرح أصعبها وتتطلب من الأستاذ/الأستاذة متابعة خاصة المتعلمين/المتعلمات وذلك بالتحقق بأنفسهم بإضافة المطروح (372) إلى نتيجة الطرح 189 للحصول على المطروح منه (561).

◀ **النشاط (11) :** يحل المتعلم/المتعلمة مسألة ذات بنية طرحية  $14 = 86 - 100$  وتتطلب معرفة بالقطع والأوراق النقدية وتوظيفها، حيث أن 14 درهماً يمكن التعبير عنها بالقطع النقدية : 2 درهم ؛ 2 درهم ؛ 10 دراهم، مع استبعاد الورقة 20 درهماً والقطع 1 درهم و 5 دراهم، وهذا هو الحل الوحيد لهذه المسألة.

ويمكن للأستاذ/الأستاذة تقديم نشاط أو أكثر لتعزيز مفاهيم المتعلمين/المتعلمات أو لمعالجة أخطاء وصعوبات الآخرين.

وبعد انتهاء المجموعات من إنجازاتها يتم التصحيح جماعياً على السبورة ثم فردياً على الكراسة.

◀ **النشاط (10) :** يرسم المتعلم/المتعلمة دائرة مركزها O وقمر من النقطة A للمربع ABCD ويستنتج أن الدائرة تمر أيضاً من باقي رؤوس المربع ABCD.

## ◀ الحصة الرابعة

### تقويم أثر الدعم (55 دقيقة)

#### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يكتب الأستاذ/الأستاذة 2 على السبورة ويقول : « لنضرب 2 كل مرة في العدد على البطاقة ».  
يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقاته بدءاً من 0 وفي ترتيب تزايدى، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 2 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 2 ثم 4 ثم 6 ثم 20...  
ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامناً مع كل نتيجة بالقول مثلاً : « 2 مضروبة في 8 تساوي 16 ».

#### تقويم أثر الدّعم

##### 12 أحيطُ الجوابَ الصّحيح :

$$\begin{aligned} 2 \times 10 + 5 \times 10 &= 10 \times 10 \\ 2 \times 10 + 5 \times 10 &= 7 \times 10 \\ 2 \times 10 + 5 \times 10 &= 12 \times 15 \\ 2 \times 10 + 5 \times 10 &= 10 \times 20 \end{aligned}$$

##### 13 أصحُّ وأُنجز :

$$\begin{array}{r} 345 \\ + 73 \\ \hline 318 \end{array} \quad \begin{array}{r} 953 \\ - 75 \\ \hline 922 \end{array} \quad \begin{array}{r} 32 \\ \times 7 \\ \hline 214 \end{array}$$

## تدبير الأنشطة

♦ **صيغة العمل :** عمل فردي وتصحيح جماعي على السبورة وفردي على كراسة المتعلم/المتعلمة من خلال أنشطة التقويم والدعم هاته سيتعرف الأستاذ/الأستاذة على مدى تمكن فئات المتعلمين/المتعلمات من المفاهيم المقدمة ودرجة تثبيتها وكذلك لبقايا الصعوبات والتعثرات والأخطاء لأجل معالجتها في الحصة الموالية (دعم مركز وإغناء).

◀ **النشاط (12) :** يختار المتعلم/المتعلمة الجواب الصحيح من بين 4 اختيارات تمثل كل منها متساوية للخاصية التوزيعية للضرب :

$$7 \times 10 = 2 \times 10 + 5 \times 10$$

ويتعرف المتعلم/المتعلمة على المتساوية الصحيحة التي تظهر فيها الخاصية التوزيعية أو بإجراء عمليات الضرب لطرفي المتساوية، مثلاً بالنسبة للمتساوية الأولى يجد المتعلم/المتعلمة أن :  $7 \times 10 = 70$  و  $2 \times 10 + 5 \times 10 = 20 \times 50 = 70$

◀ **النشاط (13) :** يمثل هذا النشاط ثلاث عمليات (الجمع، الطرح الضرب) كلها بالاحتفاظ و ذات وضع عمودي صحيح لكن بكل منها خطأ في الاحتفاظ أو الحساب :

$\begin{array}{r} 345 \\ + 73 \\ \hline 318 \end{array}$ <p>عدم إضافة الاحتفاظ إلى المئات مع وضعه خطأ بين رقمين العشرات والمئات للمجموع.</p>	$\begin{array}{r} 953 \\ - 75 \\ \hline 922 \end{array}$ <p>عدم إجراء المبادلة من العشرات ثم من المئات، و إجراء طرح غير ممكن (3-5).</p>	$\begin{array}{r} 32 \\ \times 7 \\ \hline 214 \end{array}$ <p>نسيان الاحتفاظ.</p>
--	---	--

## ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 31 من الدليل (الصفحة 93).

## دَعْمُ مُرَكَّزٍ وَإِغْنَاءُ

14 أَصْعُ وَأُنْجِزُ :

$$77 \times 12 \quad 911 - 890 \quad 314 + 639$$

16 أَرَسُمُ قُرْصَيْنِ شُعَاعِ الْأَوَّلِ 2 cm

وَشُعَاعِ الثَّانِي 3 cm وَمَرَكُزُهُمَا النُّقْطَةُ I.

× I

15 أَكْمِلُ : اِشْتَرَى حَسَنُ 5 قُمُصَانٍ بِثَمَنِ

91 دِرْهَمًا لِلْقَمِيصِ، وَ 3 سَرَاوِيلَ بِثَمَنِ 125

دِرْهَمًا لِلسَّرْوَالِ. أَغْطَى لِلْبَائِعِ 900 دِرْهَمًا.

أَحْسَبُ الْمَبْلَغَ الَّذِي رَدَّهُ الْبَائِعُ لِحَسَنٍ.

17 أَرَسُمُ 4 زَوَايَا قَائِمَةٍ

× A

رُؤُوسَهَا هِيَ النُّقْطَةُ A.

## تدبير الأنشطة

## ♦ صيغة العمل : عمل فردي ثم تصحيح جماعي على السبورة وفردى على الكراسة.

في هذه الحصة تتم معالجة الأخطاء والصعوبات الملحة لدى المتعلمين/المتعلمات اللذين لم تمكن حصتا الدعم والتثبيت من تجاوزها. ويتم التعامل مع هؤلاء المتعلمين/المتعلمات بشكل فردي حسب صعوبات كل واحد منهم، إذ يتعلق الأمر بدعم مركز بمعنيين : التركيز على كل متعلم/متعلمة على حدة والتركيز على الصعوبات والأخطاء المرتبطة في غالب الأحيان بعواقب أباستيمولوجية. وتشكل هذه الحصة بالنسبة لفئة المتوسطين والمتحكمين فرصة لإغناء مكتسباتهم وتعميقها واستثمارها.

ولهذا الغرض يمكن أن نقدم النشاطين 11 و 12 للمتوسطين وللمتحكمين وبالنسبة للمتعثرين يمكن أن يقترح عليهم الأستاذ/الأستاذة أنشطة تناسب الصعوبات والأخطاء التي ظهرت خلال حصة أثر الدعم سواء بإنجاز عمليات جمع أو ضرب أو برسم أشكال هندسية اعتيادية على التربيعة.

◀ **النشاط (14) :** يضع المتعلم/المتعلمة وينجز ثلاث عمليات (جمع، طرح، ضرب) كلها بالاحتفاظ.

◀ **النشاط (15) :** يحل المتعلم/المتعلمة مسألة ذات بنية ضربية وطرحية وجمعية :

– ثمن 5 قمصان (بالدرهم) :  $8 \times 91 = 455$

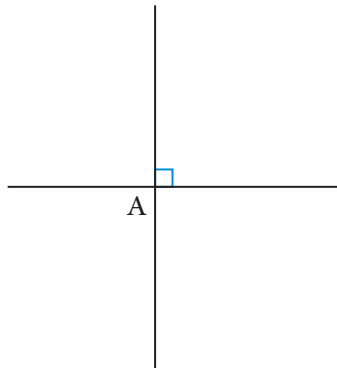
– ثمن 3 سراويل (بالدرهم) :  $3 \times 125 = 375$

ثمن القمصان والسراويل (بالدرهم) :  $455 + 375 = 830$

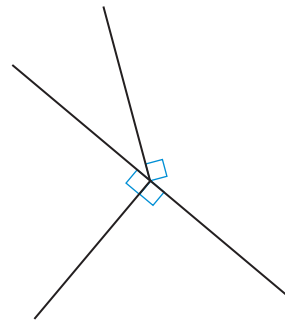
والمبلغ الذي رده البائع (بالدرهم) :  $900 - 830 = 70$

◀ **النشاط (16) :** باستخدام البركار يرسم المتعلم/المتعلمة قرصين شعاع الأول 2 cm وشعاع الثاني 3 cm ومركز كل من القرصين هو النقطة I، ويستنتج أن القرص الأول مرسوم داخل القرص الثاني.

◀ **النشاط (17) :** يرسم المتعلم/المتعلمة 4 زوايا قائمة رأس كل منها النقطة A للحصول على الشكل (1) الذي يمثل مستقيمين متعامدين في النقطة A، أو يرسم الزوايا القائمة كما في الشكل (2).



الشكل (1)



الشكل (2)



الأعداد والعمليات	الهندسة	القياس	تنظيم ومعالجة البيانات
<ul style="list-style-type: none"> <li>الضرب (4) : الضرب في 5 و 6 و 7 و 8 و 9</li> <li>الضرب (1) : التقنية الاعتيادية للضرب بدون احتفاظ وبالاحتفاظ.</li> <li>الجمع والطرح والضرب</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>التنقل على الشبكة</li> <li>المجسمات</li> <li>إنشاءات هندسية</li> <li>التصنيف</li> <li>الزاوية القائمة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>قراءة الساعة : المدة الزمنية</li> <li>قياس السعة : <math>l, dl</math></li> <li>النقود</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>قراءة بيانات جدول</li> </ul>

### □ الأهداف

- يتعرف خاصيات الضرب في 6 و 7 و 8 و 9.
- يحسب جداءات الأعداد : 6 و 7 و 8 و 9 ويوظفها.
- يتعرف التقنية الاعتيادية للطرح بدون احتفاظ في نطاق الأعداد الصحيحة الطبيعية من 0 إلى 999 ؛
- يوظف التقنية الاعتيادية للطرح في نطاق الأعداد الصحيحة الطبيعية من 0 إلى 999 ؛
- يضع وينجز تقنية عملية الضرب لعددتين أحدهما مكون من رقمين والآخر من رقم دون احتفاظ ؛
- يضع وينجز عملية الضرب لعددتين أحدهما مكون من رقمين والآخر من رقمين أو ثلاثة بالاحتفاظ ؛
- يتعرف العملية الواجب إجراؤها في وضعية مسألة معينة (مجموع، فرق، جداء) ؛
- ينشئ بعض الأشكال الهندسية الاعتيادية : المستطيل، المربع، المثلث القائم الزاوية على التربيعات ؛
- يتعرف وينشر : المكعب، متوازي المستطيلات، الأسطوانة ؛
- ينتقل على الشبكة التربيعية باعتماد المسار والقن والخانة والعقدة والمعلمة ؛
- يتعرف ويرسم المستقيم في وضعيات مختلفة والقطعة المستقيمة ويوظفها في إنشاء أشكال هندسية المثلث، المربع، المستطيل، ويتعرف القرص ؛
- ينجز ترصيفات بواسطة أشكال وزخرفات ؛
- يقرأ الساعة ذات العقربين والرقمية بالدقائق وبدونها، ويقيس مدة زمنية بواسطة وحدات اعتيادية ؛
- يرسم قطعة مستقيمة بمعرفة قياس طولها المعبر عنه بـ (cm, dm) ؛
- يتعرف اللتر كوحدة لقياس السعة : ( $l, dl, cl$ ) ويستعملها ؛
- يستعمل القطع النقدية والأوراق المالية المتداولة في حل مسائل تتعلق بالحياة اليومية ؛
- يحل مسائل مرتبطة بقياس الزمن والأطوال والكتل لها علاقة بالحياة اليومية.
- يقرأ ويقوم بتأويل بيانات واردة في جدول.

### إشارات ديدكتيكية

يمكن اعتبار الأنشطة المقترحة مرتكزا وأرضية يعتمد عليها الأستاذ/الأستاذة لمعرفة مكتسبات المتعلمين/المتعلمات ودرجة تمكّنهم من المفاهيم والتقنيات التي تمت دراستها. إذ تغطي هذه الأنشطة مختلف دروس هذه الفترة، سواء في مجال الأعداد والعمليات، أو في مجال الهندسة والقياس أو حل المسائل. والغاية من وراء ذلك هو أن يتوصل الأستاذ/الأستاذة إلى معرفة المستوى الحقيقي للتعلم/للمتعلمة من خلال ما أسفرت عنه نتائج شبكة تقويم التعلم والارتكاز عليها في تفييئ المتعلمين والمتعلمات إلى فئات : فئة المتحكمين، فئة المتوسطين، وفئة المتعثرين.

ومن أجل تدبير أنشطة هذا الأسبوع، تم جرد الأهداف الخاصة بهذه الأنشطة والتعليق عليها، مع إبداء بعض الملاحظات والإشارات إلى بعض الأخطاء المحتملة، إلا أنه يبقى الأستاذ/الأستاذة هو الأدرى بتحديد الفارق بين الأهداف المسطرة لهذه الفترة وتلك التي تحققت فعليا لدى المتعلمين/المتعلمات.

الشيء الذي سيمكنه من اختيار وبناء باقي الأنشطة التي يراها ضرورية وأنها ستساهم في إعطاء المتعثرين دفعة للحاق بجماعة القسم، أو تلك التي ستسمح للمتحكمين من تطوير وإغناء رصيدهم المعرفي.

## الحصة الأولى

تقويم (55 دقيقة)

■ **الحساب الذهني (5 دقائق) :** يكتب الأستاذ/الأستاذة على السبورة وبخط كبير عددا (بين 11 و 18) ليكن 17 ويقول : « لنطرح العدد الممثل على البطاقات (وليكن 9) ».  
يجيب المتعلم/المتعلمة برفع البطاقة 8.  
تعدد الأمثلة بقدر الوقت المخصص (5 دقائق).

### تدبير الأنشطة

♦ **صيغة العمل :** عمل جماعي على السبورة وتصحيح فردي على الكراسة.

#### النشاط (1) :

ينجز المتعلم/المتعلمة العمليات الموضوعة وهي :

ضرب عدد من ثلاثة أرقام في عدد من رقم واحد (بالاحتفاظ).

حساب فرق عددين كلاهما من رقمين (بالاحتفاظ)، ثم حساب مجموع عددين بالاحتفاظ، من الأخطاء المحتملة في إنجاز هذه العمليات هو نسيان (المحتفظ به)، أو عدم التمكن من (جداول الضرب).

◀ **النشاط (2) :** المطلوب إنجاز ثلاث عمليات (جمع، طرح، ضرب) حدي كل منها تتخلله نقط، يتعين على المتعلم/المتعلمة تعرف الرقم المناسب الذي يضعه مكان النقط في كل عملية. وحتى يتأتى له ذلك عليه أن يكون متمكنا من جداول الضرب والجمع.

◀ **النشاط (3) :** ينقل المتعلم/المتعلمة على دفتريه (باستعمال الأنسوخ) القطعة المرسومة، ثم ينشئ مثلثا قائم الزاوية، أحد أضلاعه القطعة التي رسمها.

◀ **النشاط (4) :** يلاحظ المتعلم/المتعلمة المسار المرسوم على الشبكة الممعلمة، فيكتب قنه مستخدما الاتجاهات الثلاثة (↗، ↘، ↙)، ثم يُحدد معلمتي نقطتي الانطلاق والوصول فتكون الأجوبة : قن المسار هو :

↑ ↑ → → → ↑ → → ↓ ↓

معلمة نقطة الانطلاق هي 

b	2
---	---

 والوصول هي 

g	3
---	---

◀ **النشاط (5) :** يكتب المتعلم/المتعلمة تاريخ ازدياده في الجدول، ثم يحدد عمره بالسنوات والشهور والأيام بإجراء حسابات أو مستعينا بيومية.

◀ **النشاط (6) :** يلاحظ المتعلم/المتعلمة النشور الثلاثة ويشطب الجواب الخطأ في كل منها.

◀ **النشاط (7) :** يحسب المتعلم/المتعلمة جداء كل عددين، استظهاراً لجداول الضرب في : 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9 و 10.

## الحصة الثانية

دعم وتثبيت (55 دقيقة)

■ **الحساب الذهني (5 دقائق) :** يكتب الأستاذ/الأستاذة 2 على السبورة ويقول :

« لنضرب 2 كل مرة في العدد على البطاقة ».

يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقاته بدءا من 0 وفي ترتيب تزايد، وفي كل مرة يخرج

بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 2 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية :

0 ثم 2 ثم 4 ثم 6 ثم 20...

ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامنا مع كل نتيجة بالقول مثلا : « 2 مضروبة في 5 تساوي 10 ».

### تدبير الأنشطة

♦ **صيغة العمل :** عمل فردي ثم جماعي، يتم التصحيح جماعي على السبورة ثم فردي على الكراسة.

#### النشاط (8) :

يرمي هذا النشاط إلى معرفة مدى تمكن المتعلم/المتعلمة التعبير عن التوقيت الممثل على الساعة ذات العقربين بما يقابله على الساعة

الرقمية، مع كتابة التوقيت باستعمال المفردات : « الربع، النصف، إلا ربع »، وكذا بالدقائق :

15 دقيقة، 30 دقيقة، 45 دقيقة، فتكون الأجوبة كالتالي :

7 : 15	أي الساعة وخمسة عشر دقيقة أو الساعة والرابع.
2 : 30	أي الثانية وثلاثون دقيقة أو الثانية والنصف.
4 : 45	أي الرابعة وخمسة وأربعون دقيقة أو الخامسة إلا ربعاً.

◀ **النشاط (9) :** يلاحظ المتعلم/المتعلمة كل عملية على حدة، ويتتبع مراحل الانجاز ليكتشف نوع الخطأ : هل هو نسيان المحتفظ به، أم خطأ في الوضع، ثم يصححه ويتحقق باستخدام المحسبة.

◀ **النشاط (10) :** يقدر المتعلم/المتعلمة نتيجة الفرق أو الجداء أو المجموع ليختار من بين الأعداد المقترحة، العدد الأقرب إلى النتيجة الصحيحة ثم يحيطه بخط.

◀ **النشاط (11) :** يلاحظ المتعلم/المتعلمة الأواني المقترحة ليقوم بترتيبها حسب السعة من أكبرها إلى أصغرها سعة، ليسهل عليه حينها ربط كل إناء بالقياس المناسب له.

◀ **النشاط (12) :** يضع المتعلم/المتعلمة كل عملية ضرب عمودياً ثم ينجزها، وبعد التصحيح الجماعي على السبورة يتم التصحيح الفردي على الكراسة.

◀ **النشاط (13) :** بدءاً من نقطة الانطلاق المعلومة على الشبكة التربيعية المملعة، يقوم المتعلم/المتعلمة برسم مسار الانتقال وفق القن المشار إليه إلى أن يصل إلى نقطة الوصول فيكتب معلمتها.

يتعين على الأستاذ/الأستاذة خلال هذا النشاط، تتبع ومراقبة أعمال المتعلمين/المتعلمات قصد تقديم المساعدات اللازمة، والتصحيح للمخطئين : أخطاء في استخدام الاتجاه الصحيح أو في سوء تتبع خطوط الشبكة، أو عدم التوصل إلى تحديد نقطة الوصول المناسبة والأخطاء المرصودة لمناقشتها ومعالجتها من خلال التصحيح الجماعي.

◀ **النشاط (14) :** يكمل المتعلم/المتعلمة الترتيب وذلك برسم أنصاف دوائر وتلوينها وفق إيقاع التلوين للحصول على زخرفة.

**دَعْمُ وَتَثْبِيتُ التَّعَلُّمَاتِ**

أصَحِّحِ الْعَمَلِيَّةَ الْخَطَأَ وَاتَّحَقَّقْ بِاسْتِخْدَامِ الْمَحْسَبَةِ :

$$\begin{array}{r} 324 \\ +293 \\ \hline 517 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 627 \\ -335 \\ \hline 312 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 52 \\ \times 13 \\ \hline 156 \\ 52 \\ \hline 208 \end{array}$$

أَكْتُبِ التَّوَقِيتَ بِطَرِيقٍ مُخْتَلِفَةٍ :

أَلْحِظْ وَأَحِيطْ :  
الْعَدُّ الْأَقْرَبُ إِلَى :  
النتيجة الصحيحة :

مَلَأْنَا ثَلَاثَ أَوَانٍ بِالْمَاءِ، فِي الْإِنَاءِ الْأَوَّلِ 12 لِيْتْرًا، وَفِي الثَّانِي لِتْرًا وَاحِدًا، وَفِي الثَّلَاثِ 5 لِتْرَاب. أَكْتُبْ مَكَانَ الثَّقُطِ عَدَدَ لِتْرَابٍ كُلِّ إِنَاءٍ :

أَضَعْ وَأَحْشِبْ :

الْعُقْدَةُ : هِيَ نَقْطَةُ الْإِنْطِاقِ، وَمَعْلَمَتُهَا هِيَ :  
أَرَسِمُ مَسَارَ الْإِنْتِقَالِ وَفْقَ الْقَنِّ، وَأَتَوَّنُ بِالْأَزْرَقِ نَقْطَةَ الْوَصُولِ، وَأَحَدُّ مَعْلَمَتَيْهَا :

أَكْمِلِ الزَّخْرَفَةَ وَأَلْوَنُهَا :

يقوم المتعلم/المتعلمة برسم مسار الانتقال وفق القن

يتعين على الأستاذ/الأستاذة خلال هذا النشاط، تتبع ومراقبة أعمال المتعلمين/المتعلمات قصد تقديم المساعدات اللازمة، والتصحيح للمخطئين : أخطاء في استخدام الاتجاه الصحيح أو في سوء تتبع خطوط الشبكة، أو عدم التوصل إلى تحديد نقطة الوصول المناسبة والأخطاء المرصودة لمناقشتها ومعالجتها من خلال التصحيح الجماعي.

يكمل المتعلم/المتعلمة الترتيب وذلك برسم أنصاف دوائر وتلوينها وفق إيقاع التلوين للحصول على زخرفة.

## ◀ الحصة الثالثة دعم وتثبيت (55 دقيقة)

### ■ الحساب الذهني (5 دقائق) :

يكتب الأستاذ/الأستاذة 5 على السبورة ويقول : « لنضرب 5 كل مرة في العدد على البطاقة ».

يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقاته بدءاً من 0 وفي ترتيب تزايدى، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 5 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 5 ثم 10 ثم 15 ثم 20 ثم 50...

ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامناً مع كل نتيجة بالقول مثلاً : « 5 مضروبة في 10 تساوي 50 ».

### تدبير الأنشطة

♦ **صيغة العمل :** فردي ثم جماعي يتم التصحيح جماعياً على السبورة ثم فردي على الكراسة.

◀ **النشاط (15) :** يتضح من خلال ملاحظة معطيات المسألة أن أعلى محفظة هي التي ثمنها 235 درهم.

**دَعْمُ وَتَثْبِيتُ التَّعَلُّمَاتِ**

هَذِهِ هِيَ التُّقُوذُ الَّتِي وَفَّرْتُهَا :

أَلْحِظْ الصُّورَةَ ثُمَّ أَكْتُبْ :

تَمَنُّ أَعْلَى مَحْفَظَةٍ : ..... دِرْهَمًا.  
الْمَبْلَغُ الَّذِي وَفَّرْتُهُ سَعَادُ : ..... دِرْهَمًا.  
تَمَنُّ الْمَحْفَظَةِ الَّتِي يُمَكِّنُ لِسَعَادُ شِرَاؤَهَا : ..... دِرْهَمًا.  
الْتَمَنُّ الَّتِي تَبْقَى بَعْدَ الشِّرَاءِ : ..... دِرْهَمًا.

أ. بِاسْتِخْدَامِ الْكُوسِ، أَتَابِعُ رَسْمَ الشَّكْلِ الْحَزُونِيِّ بِإِنْشَاءِ 5 زَوَايَا قَائِمَةٍ :

ب. كَمْ أَصْبَحَ عَدَدُ زَوَايَاهُ الْقَائِمَةِ ؟

وَقَرَّرَ عَادِلٌ مَبْلَغَ 215 دِرْهَمًا خِلَالَ الْأُسْبُوعِ الْأَوَّلِ، وَ 37 دِرْهَمًا خِلَالَ الْأُسْبُوعِ الثَّانِي. مَا وَقَرَّرَ عَادِلٌ هُوَ ..... دِرْهَمًا. هَلْ يُمَكِّنُهُ شِرَاءُ الْقَمِيصِ ؟ (نعم لا)

دَهَبَتْ تَارَا إِلَى الْمَتَجَرِّ لِشِرَاءِ مَوَادِّ غَذَائِيَّةٍ يَوْمَ 20 يُونِيُو 2020. أَصَحُّ عَلَامَةٍ (X) فِي خَانَةِ الْمَوَادِّ الَّتِي وَجَدَتْهَا تَارَا مَا تَزَالُ صَالِحَةً لِلِاسْتِهْلَاكِ :

جُنْبُنْ مُزْنِيْ خَلِيْبْ شُوكُولَاظْ

تَوَجَّدَ فِي مَرْأَبٍ لِلْسَيَّارَاتِ 100 عَرَبِيَّةٍ : 64 سَيَّارَةً، وَ 36 دَرَّاجَةً نَارِيَّةً. أَصْلُ بِحْطُ كُلِّ بَطَّاقَةٍ بِالْعِبَارَةِ الْتَمَنَاسِيَّةِ.

عَدَدُ الْعَرَبَاتِ :  
عَدَدُ الدَّرَاجَاتِ النَّارِيَّةِ :  
عَدَدُ السَّيَّارَاتِ :

06/01/2021 10/06/2019 20/08/2023 10/06/2018

ولكي يجيب المتعلم/المتعلمة إجابة صحيحة عن معرفة المبلغ الباقي لسعاد بعد شراء المحفظة، فيتعين عليه حساب مجموع الدراهم التي تملكها أولاً، ثم إزالة منه ثمن المحفظة التي تستطيع شراءها أي ثمنها 135 درهم فيكون مجموع ما تملكه سعاد بالدرهم هو :  $100 + 50 + 20 + 10 + 5 + 2 = 187$  ما يبقى لسعاد من دراهم :  $187 - 135 = 52$

◀ **النشاط (16):** يتابع المتعلم/المتعلمة رسم الشكل الحزوني بإنشاء 5 زوايا قائمة ليصبح عددها 12 زاوية قائمة.

◀ **النشاط (17):** يتضمن هذا النشاط جدولا، يتعين على المتعلم/المتعلمة إجراء عمليات الضرب لحساب ثمن العلب من كل نوع وتدوينها بالجدول الذي يمثل فاتورة، ثم يجري الجمع لتحديد مبلغ الفاتورة (767 درهما).

◀ **النشاط (18):** يحل المتعلم/المتعلمة مسألة تتطلب حساب مبلغ التوفير ( $215 + 37 = 252$ ) وإجراء الطرح ( $380 + 250 = 130$ ) ليعرف كم ينقصه لشراء القميص (أي 130 درهما).

◀ **النشاط (19):** يضع المتعلم/المتعلمة العلامة (X) في خانة المواد التي لازالت صالحة للاستهلاك ويتعلق الأمر بالمربي والشوكولاتة.

◀ **النشاط (20):** يتعين على المتعلم/المتعلمة قراءة نص المسألة جيدا وفهم معطياتها، وقبل الشروع في إنجاز الحل. وذلك ليدرك أن ما يمكن للمرأب أن يستوعبه من عربات هو 100. منها 64 سيارة و 36 دراجة نارية. فيكون المجموع  $64 + 36$  هو عدد العربات و  $100 - 36$  هو عدد السيارات، و  $100 - 64$  هو عدد الدرجات النارية أما  $46 \times 36$  فهي لا تمثل لا عدد السيارات ولا الدرجات ولا العربات.

#### ◀ الحصة الرابعة تقويم آثار الدعم (55 دقيقة)

■ **الحساب الذهني (5 دقائق):** يكتب الأستاذ/الأستاذة 10 على السبورة ويقول: «لنضرب 10 كل مرة في العدد على البطاقة».

يسحب الأستاذ/الأستاذة ببطء بطاقته بدءا من 0 وفي ترتيب تزايد، وفي كل مرة يخرج بطاقته يضيف المتعلم/المتعلمة 10 إلى نتيجة الضرب ليحصل على النتيجة الموالية : 0 ثم 10 ثم 20 ثم 30 ثم 40 ثم 100... ويعبر المتعلم/المتعلمة تزامنا مع كل نتيجة بالقول مثلا : « 10 مضروبة في 3 تساوي 30 ».

**تَقْوِيمُ أَثَرِ الدَّعْمِ**

21 اكْمِلْ :  $8 \times 7 = \dots$  ;  $3 \times 6 = \dots$  ;  $4 \times 8 = \dots$  ;  $9 \times 6 = \dots$  ;  $26 \times 14 = \dots$  ;  $605 + 317 = \dots$  ;  $983 - 56 = \dots$

22 أَصْغِرْ وَأَنْجِزْ :  $26 \times 14$  ;  $605 + 317$  ;  $983 - 56$

23 أَلَوْنِ النُّقُودَ الَّتِي أَبَدَلُهَا بِالْوَرَقَةِ النُّقْدِيَّةِ مِنْ فِتَّةِ 200 دِرْهَمٍ :

24 اكْمِلْ رَسْمَ الشَّكْلِ (2) لِأَحْصَلَ عَلَى الشَّكْلِ (1)، وَكُتِبَ :

عَدَدُ مُرَبَّعَاتِ الشَّكْلِ (1) هُوَ :

عَدَدُ مُثَلَّثَاتِ الشَّكْلِ (1) هُوَ :

#### تدبير الأنشطة

♦ **صيغة العمل :** فردي ثم جماعي يتم التصحيح جماعيا على السبورة ثم فردي على الكراسة.

◀ **النشاط (21):** يكمل المتعلم/المتعلمة المتساويات التي تمثل جداءات لبعض جداول الضرب خصوصا دور الصفر كعنصر والواحد كعنصر محايد.

◀ **النشاط (23):** يلاحظ المتعلم/المتعلمة الأوراق والقطع النقدية، ونظرا لكونه سبق أن تعرف عليها من خلال درس النقود وتوظيفها في عدة مسائل، فإنه سيكون من السهل عليه التعرف على تلك غير المتداولة ثم تشطيها. وهما القطعة التي تحمل 3 دراهم والورقة التي تحمل 30 درهما.

◀ **النشاط (24):** من خلال ملاحظة الشكل (1) يتبين للمتعم/للمتعلمة أن عدد المربعات هو : 2، وأن عدد المثلثات هو 6 (أربعة ملونة بالأحمر وإثنان بالأزرق). أما لتكملة الشكل (2) فيتعين عليهما استخدام المسطرة لإنشاء قطع مستقيمة كما هو مبين في الشكل (1).

## ■ الحساب الذهني (5 دقائق):

ينجز المتعلم/المتعلمة تمارين الورقة 32 من الدليل (الصفحة 93).

## دَعْمُ مَرَكِّزٍ وَإِغْنَاءٍ

25 أحيطُ الْجَوَابَ الصَّحِيحَ :

$$\begin{aligned} 42 \times 12 \\ 13 \times 12 \\ 42 \times 144 \\ 12 \times 13 \end{aligned}$$

$$6 \times 12 + 7 \times 12 =$$

27



يَمْلِكُ عَلَيَّ وَرَقَةً نَقْدِيَّةً مِنْ فِتَّةِ 100 دِرْهَمٍ.  
الْأَحْظُ وَأَكْتُبُ أَسْمَاءَ اللَّعِبِ الَّتِي يُمْكِنُهُ  
شِرَاؤها :

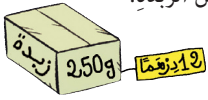
26 أَرَادَتْ سَيِّدَةٌ شِرَاءَ 1 kg مِنْ الزُّبْدَةِ.

• كَمْ يَلْزَمُهَا مِنْ قِطْعَةٍ زُبْدَةٍ

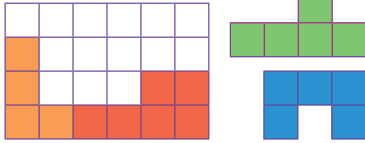
مِنْ فِتَّةِ 250 g ؟

• الْأَحْظُ تَمَنَّ الْقِطْعَةَ الْوَّاحِدَةَ،

وَأَحْسَبُ مَا سَتَنْفِقُهُ السَّيِّدَةُ.



28 أَرَسُمُ كُلِّ شَكْلٍ فِي الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ لَهُ مِنْ  
السَّطْحِ وَالْوُثْنِ بِنَفْسِ اللَّوْنِ :



## تدبير الأنشطة

♦ **صيغة العمل :** عمل فردي بالنسبة للمتعليم/المتعلمة الذي لم يتجاوز صعوباته وأخطائه وعمل فردي للذين تجاوزوا أخطاءهم وصعوباتهم المتحكمين وتصحيح جماعي على السبورة، ثم تصحيح فردي على الكراسة.

حسب نتائج تقويم أثر الدعم، بالنسبة للمتعليم/المتعلمة الذي لم يستطع تجاوز أخطائه (خاصة الأخطاء المرتبطة بعوائق).  
يتم تقديم أنشطة أخرى للدعم والمعالجة المركزة، وبالنسبة للمتعليمين/المتلمات الذين تجاوزوا صعوباتهم وأخطائهم فيتم تقديم أنشطة للإغناء.

## ◀ النشاط (25) :

يهدف هذا النشاط إلى جعل المتعلم/المتعلمة يكتشف من خلال إنجازهِ لعمليتي الجمع والضرب أن :

- $6 \times 12 + 7 \times 12 = (6 + 7) \times 12 = 13 \times 12$
- $6 \times 12 + 7 \times 12 = 12 \times 6 + 12 \times 7 = 12 \times (6 + 7) = 12 \times 13$

وبذلك نستنتج أن :  $6 \times 12 + 7 \times 12 = 13 \times 12 = 12 \times 13$

وهذا يعني أن  $12 \times 13$  و  $13 \times 12$  حَلَّانَ للمساوية بينما  $42 \times 12$  و  $42 \times 144$  ليسا بحلين للمساوية.

## ◀ النشاط (26) :

يتطلب هذا النشاط من المتعلم/المتعلمة استحضار ما سبق أن تعرف عليه في درس قياس الكتل، وتذكر العلاقة بين الكيلوغرام والغرام، وأن 500g تسمى نصف كيلو غرام و 250 g تسمى ربع كيلوغرام. يعني يلزم السيدة شراء أربعة علب من الزبدة لتحصل على 1 kg منها. وبالتالي سيكون مبلغ ما ستنفقه لشراء 1 kg من الزبدة هو أربع مرات ثمن العلبة الواحدة (أي 48 درهما).

◀ **النشاط (27) :** لهذه المسألة عدة حلول، إذ بمبلغ 100 درهم يمكن شراء عدة أشياء شريطة أن يكون مجموع أثمان المشتريات هو 100 أو أقل من 100 درهم.

مثلا : يمكن لعلي شراء : الدراجة (50 درهما) والسيارة (30 درهما) والطائرة (20 درهما)

لأن :  $100 = 50 + 30 + 20$  أو شراء : الدراجة (50 درهما) والدمية (20 درهما).

## ◀ النشاط (28) :

المبلغ الذي سيرده الكتبي على إيمان بالدرهم هو :  $100 - (8 + 12) = 100 - 20 = 80$

## أنشطة وتمارين إضافية لدعم التحكم في مكتسبات المتعلمين والمتعلمات

1 أَكْتُبُ الْأَعْدَادَ الْمَحْصُورَةَ بَيْنَ 65 وَ 80 :

• أَعُدُّ بِ 2 ؛ 2 مِنْ 0 إِلَى 20 :

• أَعُدُّ بِ 10 ؛ 10 مِنْ 0 إِلَى 100 :

2 أَصْنِفُ الْأَعْدَادَ إِلَى 3 مَجْمُوعَاتٍ :

$20 + 5$

$19 + 9$

$20 + 3$

$12 + 10$

$20 + 7$

$19 + 6$

$13 + 4$

$15 + 10$

$12 + 13$

$18 + 10$

$15 + 13$

$9 + 9$

أَصْغَرُ مِنْ 25

يُسَاوِي 25

أَكْبَرُ مِنْ 25

3 اكْمِلُ الْجَدَاوِلَ :

+	50	80	60	90
2				
7				

+	50	30	20	40
10				
30				

+	15	20	23	6
12				
34				

4 أَنْجِزْ عَمَلِيَّاتِ الْجَمْعِ :

$$\begin{array}{r} 27 \\ + 32 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 44 \\ + 9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 48 \\ + 36 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 29 \\ + 53 \\ \hline \end{array}$$

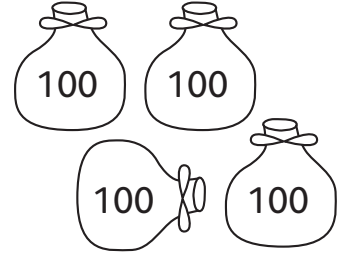
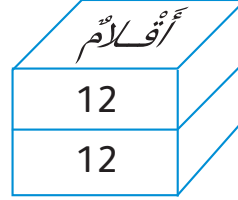
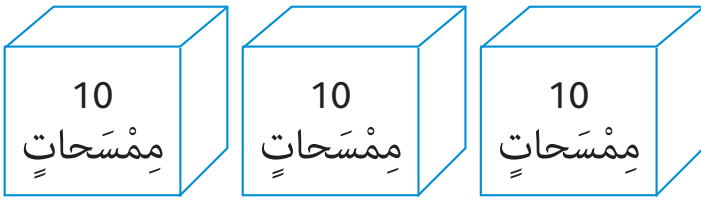
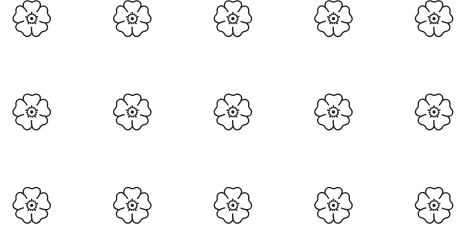
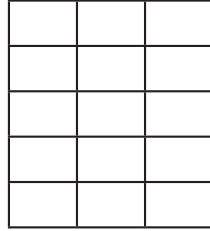
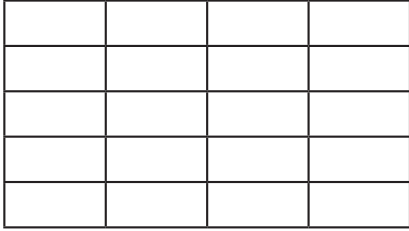
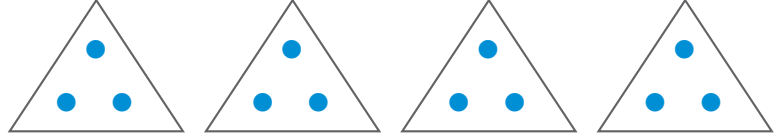
$$\begin{array}{r} 49 \\ + 16 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 58 \\ + 28 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 37 \\ + 35 \\ \hline \end{array}$$



## 5 أَحْسَبُ بِأَسْتِخْدَامِ الضَّرْبِ :



## 6 أَحْسَبُ :

$$(7 \times 2) + 1 = \dots\dots\dots$$

$$(2 \times 5) + 1 = \dots\dots\dots$$

$$(10 \times 2) + 7 = \dots\dots\dots$$

$$(5 \times 4) + 2 = \dots\dots\dots$$

$$(6 \times 5) + 4 = \dots\dots\dots$$

$$(9 \times 5) + 1 = \dots\dots\dots$$

$$(2 \times 9) + 1 = \dots\dots\dots$$

$$(5 \times 7) + 2 = \dots\dots\dots$$

## 7 أَحْسَبُ :

$$100 + 300 + 200 = \dots\dots\dots$$

$$200 + 500 + 100 = \dots\dots\dots$$

$$200 + 50 + 20 = \dots\dots\dots$$

$$400 + 35 = \dots\dots\dots$$

$$600 + 47 = \dots\dots\dots$$

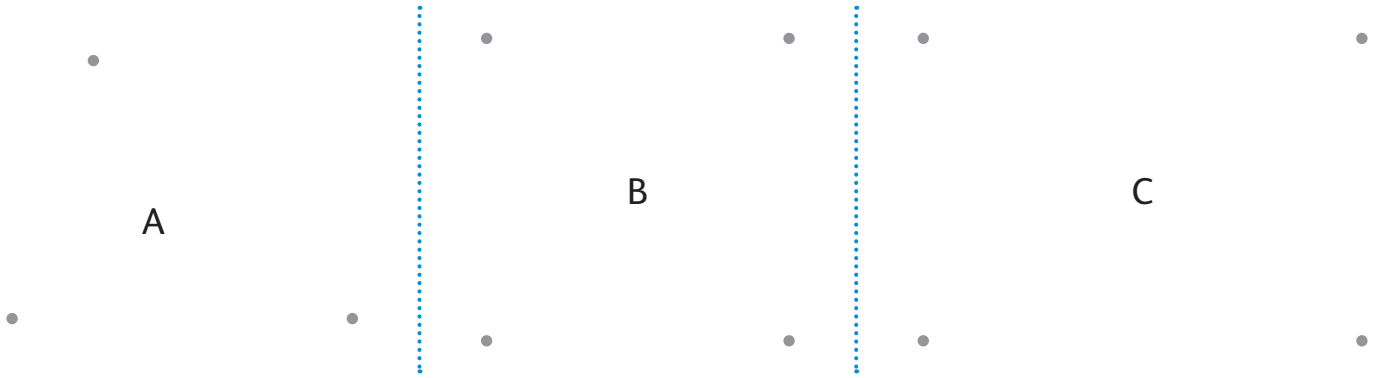
$$800 + 3 = \dots\dots\dots$$

$$500 + 30 + 2 = \dots\dots\dots$$

$$400 + 70 + 5 = \dots\dots\dots$$

$$300 + 50 + 8 = \dots\dots\dots$$

8 أَصِلْ النُّقْطَ لِأَحْصَلَ عَلَى 3 مُضَلَّعَاتٍ : A ؛ B ؛ C



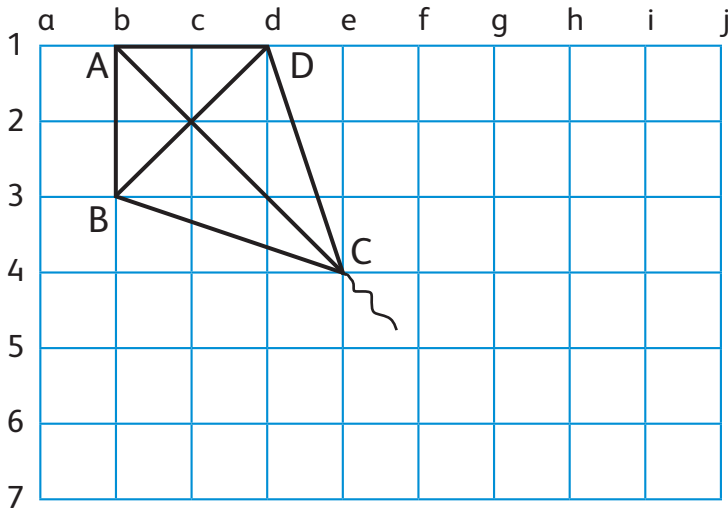
أَكْمِلُ الْجَدْوَلَ :

	A	B	C
عَدَدُ الرُّؤُوسِ (sommets)	3		
عَدَدُ الْأَضْلَاعِ (côtés)	.....	.....	.....

9 أَحَدُ مَعْلَمَاتِ الْعُقْدِ :

A (..... ; ..... ) B (..... ; ..... )

C (..... ; ..... ) D (..... ; ..... )



10 أَقَارِنُ الْأَعْدَادَ بِاسْتِخْدَامِ : < أَوْ >

35 ..... 186

730 ..... 580

675 ..... 605

247 ..... 97

250 ..... 290

452 ..... 459

11 أَرْتَبُ الْأَعْدَادَ مِنَ الْأَصْغَرِ إِلَى الْأَكْبَرِ :

612 – 286 – 308 – 350 – 24 – 900 – 170 – 814

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## 12 أَكْتُبُ بِكَيْفِيَّةٍ أُخْرَى :

$$872 = \dots + \dots + \dots$$

$$353 = \dots + \dots + \dots$$

$$785 = \dots + \dots + \dots$$

$$461 = \dots + \dots + \dots$$

$$438 = (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + \dots$$

$$947 = (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + \dots$$

## 13 أَحْسُبُ :

$$400 + 30 + 6 = \dots$$

$$200 + 10 + 5 = \dots$$

$$700 + 40 + 8 = \dots$$

$$300 + 20 + 9 = \dots$$

$$(100 \times 5) + (10 \times 6) + 4 = \dots$$

$$(100 \times 6) + (10 \times 9) + 5 = \dots$$

## 14 أَنْجِزُ الْعَمَلِيَّاتِ :

$$\begin{array}{r} 46 \\ + 32 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 153 \\ + 214 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 169 \\ + 315 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 248 \\ + 528 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 397 \\ + 243 \\ \hline \end{array}$$

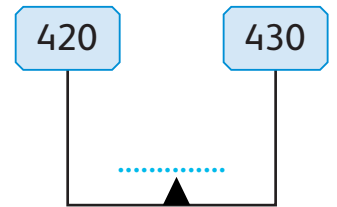
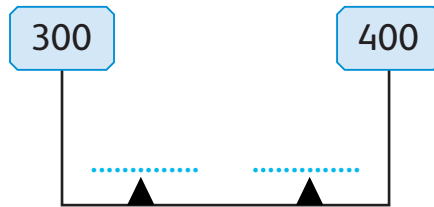
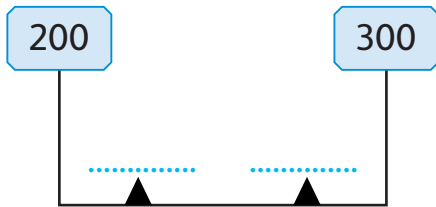
$$\begin{array}{r} 28 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 47 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

## 15 أَضَعُ هَذِهِ الْأَعْدَادَ فِي أَمَاكِهَا : 236, 312, 280, 365, 428



## 16 أَحْصِرُ الْأَعْدَادَ :

بِأَلْوَحَدَاتِ

$$\dots < 156 < \dots$$

$$\dots < 299 < \dots$$

$$\dots < 762 < \dots$$

$$\dots < 800 < \dots$$

بِالْعَشْرَاتِ

$$\dots < 765 < \dots$$

$$\dots < 847 < \dots$$

$$\dots < 272 < \dots$$

$$\dots < 183 < \dots$$

بِالْمِائَاتِ

$$\dots < 475 < \dots$$

$$\dots < 208 < \dots$$

$$\dots < 196 < \dots$$

$$\dots < 657 < \dots$$

## 17 أَصَنِّفُ الْكِتَابَاتِ لِلْحُصُولِ عَلَى الْعَدَدِ نَفْسِهِ :

$$100 + 80$$

$$280 - 100$$

$$2 \times 9 \times 10$$

$$29 \times 10$$

$$300 - 10$$

$$297 - 7$$

$$18 \times 10$$

$$(50 \times 2) + (40 \times 2)$$

$$(100 \times 2) + (10 \times 9)$$

$$180$$

$$100 + 80 ; \dots$$

$$290$$

$$\dots$$

## 18 أكمِل :

$52 + \dots = 60$

$80 + \dots = 100$

$270 + \dots = 300$

$46 + \dots = 50$

$75 + \dots = 100$

$186 + \dots = 200$

## 19 أنجزُ الْعَمَلِيَّاتِ :

$$\begin{array}{r} 472 \\ + 123 \\ \hline \end{array}$$

...

$$\begin{array}{r} 239 \\ + 548 \\ \hline \end{array}$$

...

$$\begin{array}{r} 46 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

...

$$\begin{array}{r} 54 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

...

$$\begin{array}{r} 475 \\ - 123 \\ \hline \end{array}$$

...

$$\begin{array}{r} 639 \\ - 206 \\ \hline \end{array}$$

...

## 20 أرتبُ تزايدياً الأعداد :

$956 - 970 - 100 - 200 - 987 - 740 - 979$








## 21 أقرنُ الأعدادَ بِأَسْتِخْدَامِ : < ؛ > ؛ =

$372 \dots 732$

$300 + 500 \dots 900 - 100$

$280 - 80 \dots 280 - 100$

$400 + 30 \dots (4 \times 100) + (3 \times 10)$

$650 - 50 \dots 3 \times 2 \times 100$

$38 \times 10 \dots 300 + 80$

## 22 أَحْسِبْ :

$(23 \times 10) + 6 = \dots$

$(14 \times 10) + 7 = \dots$

$(37 \times 10) + 5 = \dots$

$(41 \times 10) + 30 = \dots$

$(56 \times 10) + 20 = \dots$

$(52 \times 10) - 20 = \dots$

$(63 \times 10) - 30 = \dots$

$(75 \times 10) - 700 = \dots$

$(78 \times 10) - (5 \times 10) = \dots$

$(83 \times 10) - (6 \times 100) = \dots$

## 23 أنجزُ الْعَمَلِيَّاتِ :

$$\begin{array}{r} 346 \\ + 639 \\ \hline \end{array}$$

...

$$\begin{array}{r} 457 \\ + 368 \\ \hline \end{array}$$

...

$$\begin{array}{r} 836 \\ - 515 \\ \hline \end{array}$$

...

$$\begin{array}{r} 372 \\ - 129 \\ \hline \end{array}$$

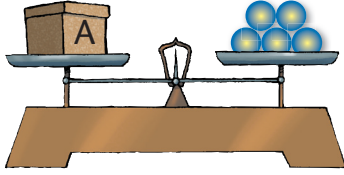
...

$$\begin{array}{r} 247 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

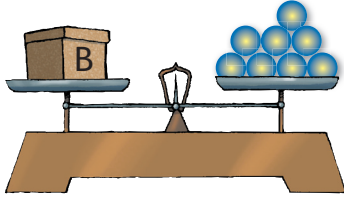
...

$$\begin{array}{r} 172 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

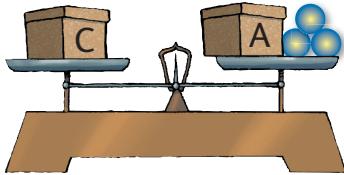
...



24 أَلْعَبَةُ A تَزُنُ ..... كُـلِّ :

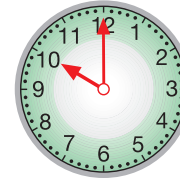
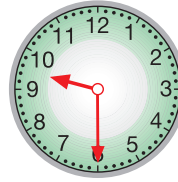
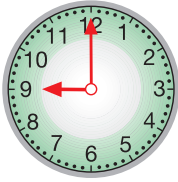
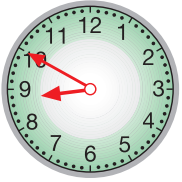


أَلْعَبَةُ B تَزُنُ ..... كُـلِّ :



أُقَارِنُ كُتْلَتِي أَلْعَبَتَيْنِ B وَ C :

25 أَلَا حِظْ وَأَكْتُبُ التَّوْقِيتَ :



26 اكْمِلِ أَلْعَمَلِيَّاتِ :

$$\begin{array}{r} 46 \\ + \dots \\ \hline 79 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \dots \\ + 24 \\ \hline 65 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \dots \\ + \dots 6 \\ \hline 98 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 75 \\ - \dots 6 \\ \hline 35 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \dots \\ - 38 \\ \hline 51 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times \dots \\ \hline 48 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \dots \\ \times 3 \\ \hline 75 \end{array}$$

28 أَجِدُ أَلْعَدَدَ ● :

$$8 + \blacktriangle = 10$$

$$9 + \blacksquare = 14$$

$$\blacktriangle + \blacksquare = \blacksquare$$

$$\bullet = 10 + \blacksquare$$

$$\bullet = \dots$$

27 عَدَدَانِ مَجْمُوعُهُمَا 12، وَأَحَدُهُمَا أَكْبَرُ مِنْ 8.

إَعْطِ قِيَمَةَ هَذَيْنِ أَلْعَدَدَيْنِ (جَمِيعَ أَلْحَالَاتِ) :

$$a = \dots$$

$$a = \dots$$

$$a = \dots$$

$$a = \dots$$

$$b = \dots$$

$$b = \dots$$

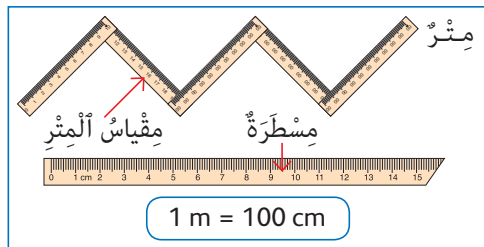
$$b = \dots$$

$$b = \dots$$

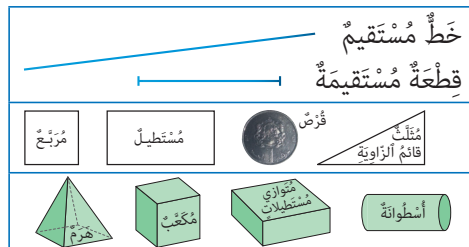
# كشاف المفاهيم والمصطلحات

mesure	قياس	touche	زر	plus lourd que	أثقل من
masse	كتلة	temps	زمن	plus léger que	أخف من
bille	كلمة	heure	ساعة	semaine	أسبوع
quantité	كمية	ligne	سطر	cylindre	أسطوانة
kilogramme	كيلوغرام	capacité	سعة	au-dessous	أسفل
litre	لتر	centilitre	سنتيلتر	plus petit que	أصغر من
mètre	متر	centimètre	سنتيمتر	plus long que	أطول من
parallélepède	متوازي مستطيلات	grille	شبكة	au-dessus	أعلى
triangle	مثلث	quadrillage	شبكة تربيعة	horizontal	أفقي
triangle rectangle	مثلث قائم الزاوية	rayon	شعاع	moins long que	أقصر من
solide	مجسم	figure géométrique	شكل هندسي	moins que	أقل من
somme	مجموع	multiplication	ضرب	plus grand que	أكبر من
calculatrice	محسبة	côté	ضلع	moins le quart	إلا ربعا
droite graduée	مستقيم مدرج	soustraction	طرح	devant	أمام
carré	مربع	longueur	طول	reste	باقي
problème	مسألة	pliage	طي	avec retenue	بالاحتفاظ
rectangle	مستطيل	nombre entier	عدد صحيح	en chiffres	بالأرقام
droite	مستقيم	présentation orale	عرض شفهي	en lettres	بالحروف
règle graduée	مسطرة مدرجة	dizaines	عشرات	sans retenue	بدون احتفاظ
multiplier par	مضروب في	nœud	عقدة	carrelage	تبليط
coordonnée	إحداثية	petite aiguille	عقرب صغير	ordre croissant	ترتيب تزايد
cube	مكعب	grande aiguille	عقرب كبير	ordre décroissant	ترتيب تناقص
centaines	مئات	signe	علامة	pavage	ترصيف
cent	مئة	hauteur	علو	produit	جداء
balance	ميزان	vertical	عمودي	table de multiplication	جدول الضرب
moins	ناقص	masses marquées	صنجات	addition	جمع
patron	نشر	gramme	غرام	arête	حرف
point	نقطة	différence	فرق	case	خانة
monnaie	نقود	disque	قرص	ligne droite	خط مستقيم
pyramide	هرم	diagonale / diamètre	قطر	sommet	رأس
face	وجه	barre	قضيب	dessin	رسم
unité	وحدة	segment	قطعة مستقيمة	chiffre	رقم
unité de mesure	وحدة قياس	pièce de monnaie	قطعة نقدية	symbole	رمز
égale	يساوي			angle droit	زاوية قائمة
				plus	زائد

## قياس الأطوال



## أشكال هندسية ومجسمات



## قراءته

## الرمز

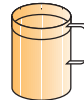
يساوي	=
أصغر من	<
أكبر من	>
زائد	+
ناقص	-
في	x

غرام (g) 1



كيلوغرام (kg) 1

قياس الكتلة



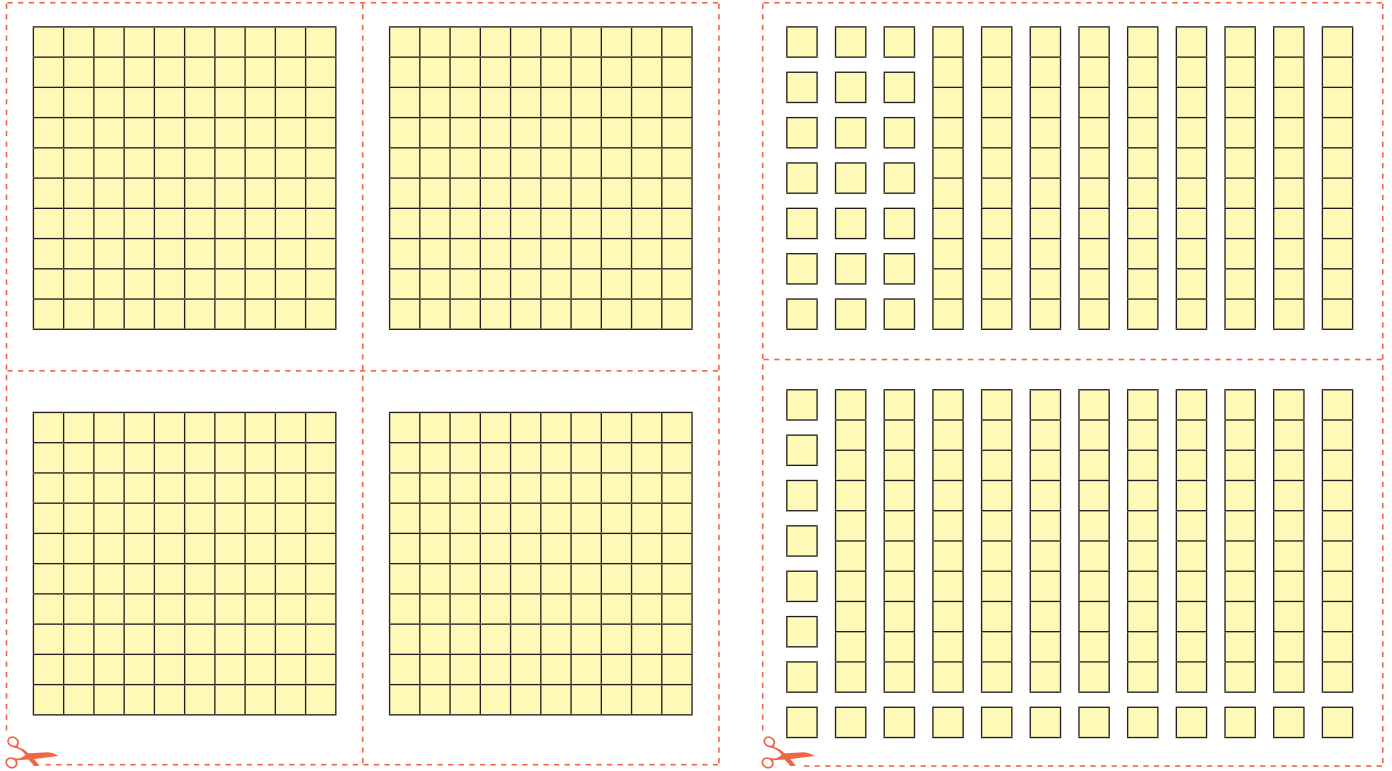
مقياس اللتر

قياس الساعات



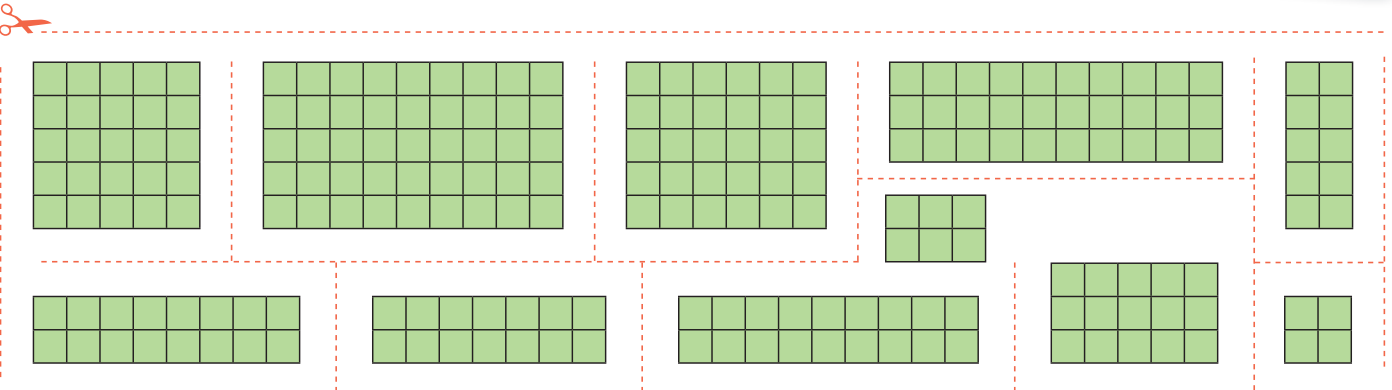
(الْأَعْدَادُ)

الْمُرَبَّعَاتُ، الْقُضْبَانُ، الصَّفَائِحُ



(جَدَاوِلُ الضَّرْبِ)

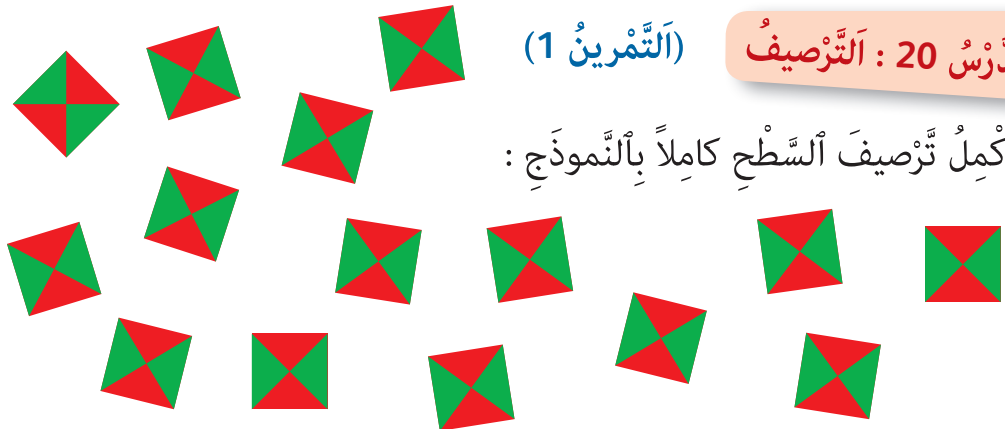
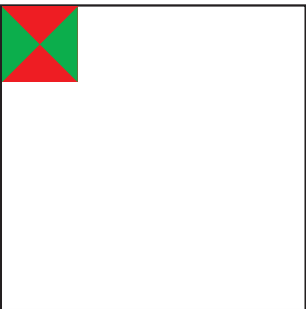
شَبَكَاتُ تَرْبِيعِيَّةٌ

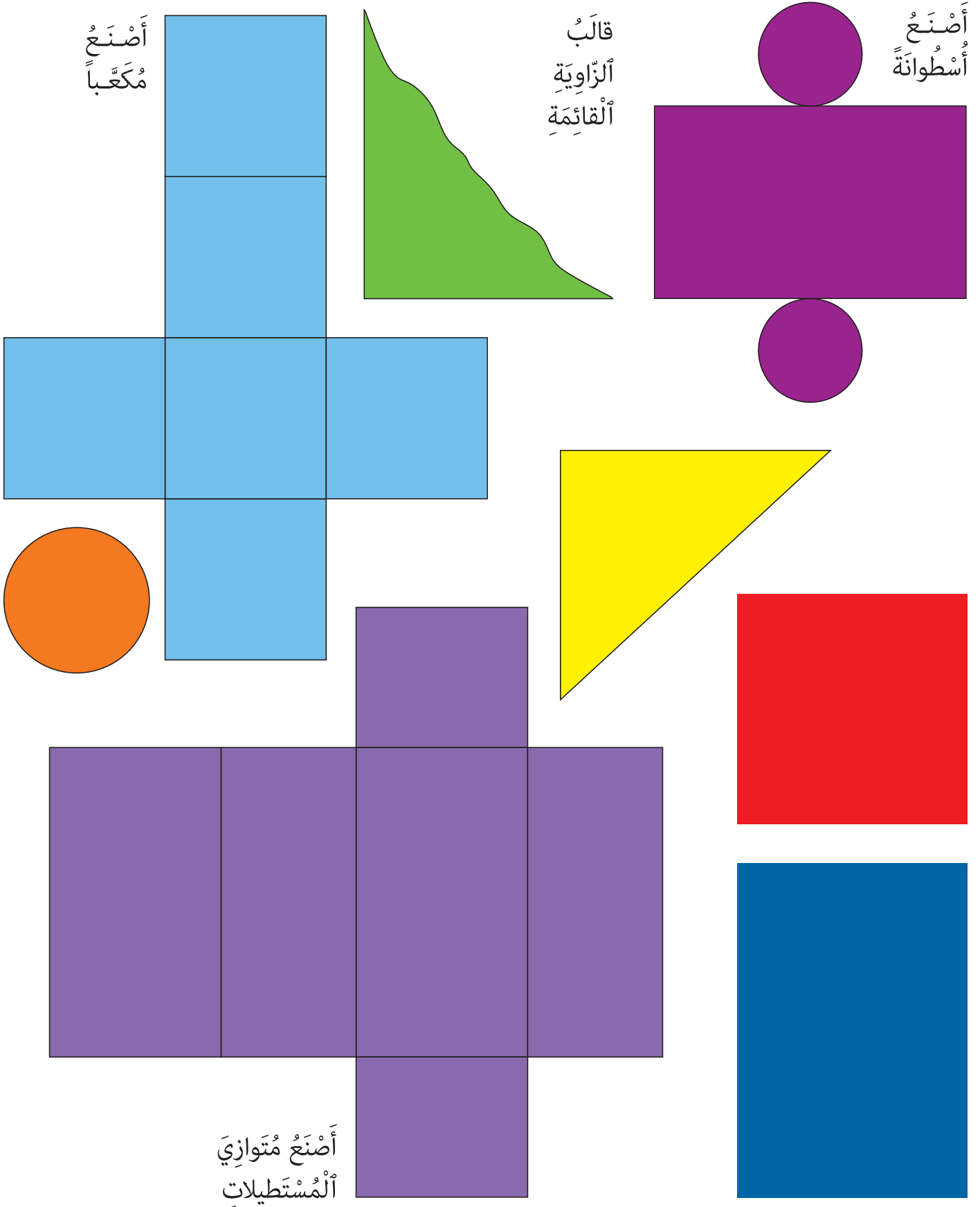


(التَّمْرِينُ 1)

الدَّرْسُ 20 : التَّرْصِيفُ

أَكْمِلْ تَرْصِيفَ السَّطْحِ كَامِلًا بِالنَّمُودَجِ :

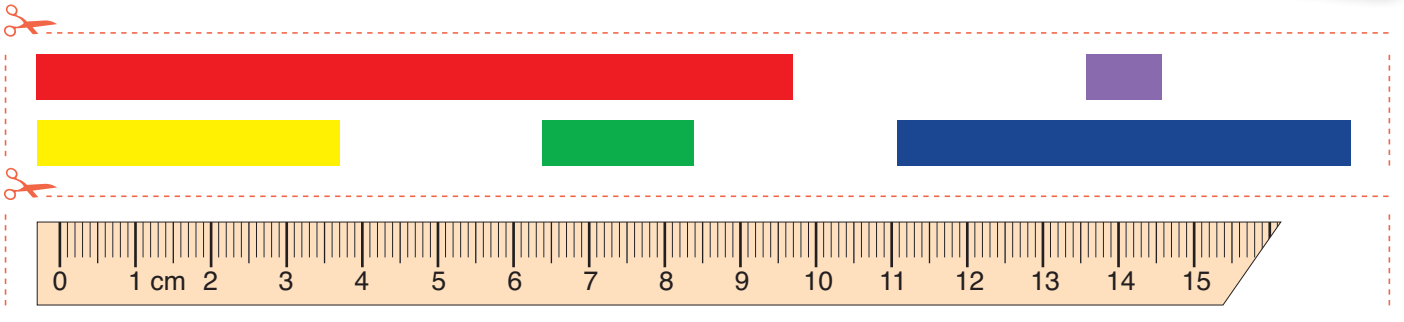




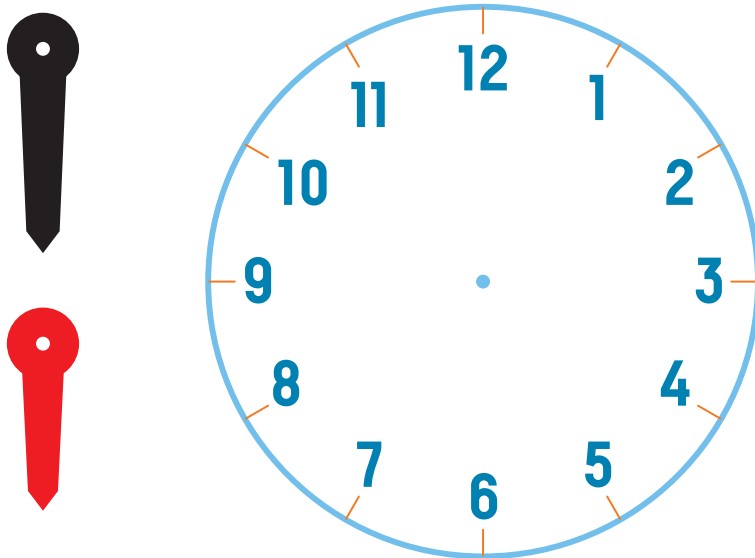
## الْقِطْعُ وَالْأَوْرَاقُ النَّقْدِيَّةُ



## قِيَاسُ الْأَطْوَالِ



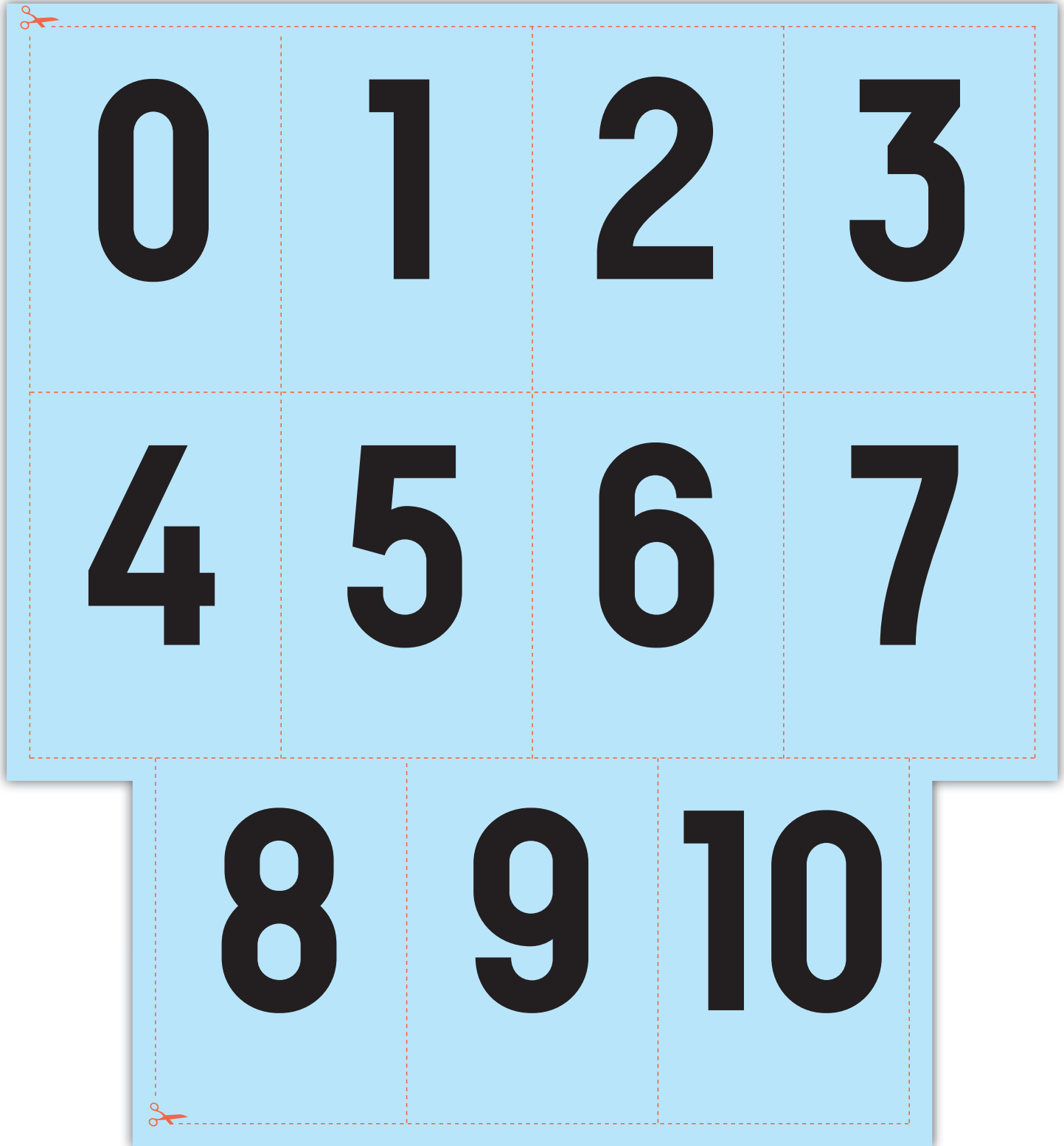
## السَّاعَةُ ذَاتُ الْعَقْرَيْنِ





## بِطَاقَاتُ الْحِسَابِ الذَّهْنِيِّ

لِلْحُصُولِ عَلَى بِطَاقَاتِ الْأَعْدَادِ، أُلصِقِ الصَّفْحَةَ 133 عَلَى وَرَقٍ مَقْوًى، وَأُلصِقِ عَلَيْهِ بِدَوْرِهِ الصَّفْحَةَ 135، ثُمَّ اقْصُصِ الْبِطَاقَاتِ وَفَقِّ الْخَطَّ الْمُنْقَطِ، فَتَحْصُلُ عَلَى 11 بِطَاقَةً لِاسْتِعْمَالِهَا فِي حِصَصِ الْحِسَابِ الذَّهْنِيِّ.



3	2	1	0
7	6	5	4
10	9	8	