الجمهورية التونسية

وزارة التربية والتكوين

رياضيّات

كتاب المعلّم

المؤلفون: **السنة الرابعة من التعليم الأساسي**

التقييم:

جميع الحقوق محفوظة :
للمركز الوطني البيداغوجي

المقدمة

هذا كتاب المعلّم في الرّياضيّات أردناه أداة تكوين من خلال الفصول النّظريّة المدرجة به ثمّ أداة عمل من خلال عيّنات من الوثائق المتعلّقة بسبل التّعامل مع وضعيّات التّعلّم الواردة بكتاب التّلميذ تلك الّتي جاءت في ثوب يتماشى وروح المقاربة بالكفايات.

هذا وقد أردنا أن يكون هذا الكتاب مرجعًا في كلّ ما يتعلّق بالمفاهيم العلميّة الّتي يحتاجها المعلّم في تدريسه إضافة إلى ما يوفّره من مذكّرات عمليّة للاستئناس بها على أن لا تحدّ من روح المبادرة والإبداع لديه في كلّ ما يتعلق بما هو تطبيقيّ إيمانا منّا بأنّ جوهر العمل البيداغوجيّ هو البحث المتواصل عن الأسباب الّتي تحول دون التّملّك المستديم للمعارف والمهارات لدى بعض التّلاميذ أو الأسباب الّتي تحول دون تحقيق القدرة على نقل أثر التّعلّم لدى بعضهم الآخر.

I - علاقة كتاب المعلّم بـ :

1 - البرامج الرّسميّة

بناء على صياغة البرامج الرّسميّة وفق المقاربة بالكفايات ورد كتاب المعلّم لتسليط الأضواء على هذه الصّياغة سواء كان ذلك في مجال التّعلّم أو في مجال التّقييم من حيث الهيكلة العامّة.

تطالعنا البرامج الرّسمية بتحديدها لـ :

- كفايات نهاية الدّرجة في كلّ مادّة (كفايات الموادّ).
- كفايات فرعيّة لكلّ مادّة تقابلها الأهداف المميّزة والمحتويات الموافقة لها.
- الكفايات المستهدفة بالتّقييم الموافقة لكلّ درجة تعليميّة مصحوبة بمعايير التّقييم (الأداء المنتظر).

2 - كتاب التّلميذ

يعتبر كتاب التّلميذ في الرّياضيّات من بين الوثائق الّتي سيعتمدها المعلّم في عمله اليوميّ نظرا لكون هذا التّأليف الجديد جاء مطابقا لمبادي المقاربة بالكفايات شكلا ومضمونا.

الجمهورية التونسية

وزارة التربية والتكوين

›UÓO}U¥¸

ÞÓKEL∞»«UÇÐ

السنة الرابعة من التعليم الأساسي

المؤلفون:

التقييم:

جميع الحقوق محفوظة :
للمركز الوطني البيداغوجي

المقدمة

هذا كتاب المعلّم في الرّياضيّات أردناه أداة تكوين من خلال الفصول النّظريّة المدرجة به ثمّ أداة عمل من خلال عيّنات من الوثائق المتعلّقة بسبل التّعامل مع وضعيّات التّعلّم الواردة بكتاب التّلميذ تلك الّتي جاءت في ثوب يتماشى وروح المقاربة بالكفايات.

هذا وقد أردنا أن يكون هذا الكتاب مرجعًا في كلّ ما يتعلّق بالمفاهيم العلميّة الّتي يحتاجها المعلّم في تدريسه إضافة إلى ما يوفّره من مذكّرات عمليّة للاستئناس بها على أن لا تحدّ من روح المبادرة والإبداع لديه في كلّ ما يتعلق بما هو تطبيقيّ إيمانا منّا بأنّ جوهر العمل البيداغوجيّ هو البحث المتواصل عن الأسباب الّتي تحول دون التّملّك المستديم للمعارف والمهارات لدى بعض التّلاميذ أو الأسباب الّتي تحول دون تحقيق القدرة على نقل أثر التّعلّم لدى بعضهم الآخر.

I - علاقة كتاب المعلّم بـ :

1 - البرامج الرّسميّة

بناء على صياغة البرامج الرّسميّة وفق المقاربة بالكفايات ورد كتاب المعلّم لتسليط الأضواء على هذه الصّياغة سواء كان ذلك في مجال التّعلّم أو في مجال التّقييم من حيث الهيكلة العامّة.

تطالعنا البرامج الرّسمية بتحديدها لـ :

- كفايات نهاية الدّرجة في كلّ مادّة (كفايات الموادّ).
- كفايات فرعيّة لكلّ مادّة تقابلها الأهداف المميّزة والمحتويات الموافقة لها.
- الكفايات المستهدفة بالتّقييم الموافقة لكلّ درجة تعليميّة مصحوبة بمعايير التّقييم (الأداء المنتظر).

2 - كتاب التّلميذ

يعتبر كتاب التّلميذ في الرّياضيّات من بين الوثائق الّتي سيعتمدها المعلّم في عمله اليوميّ نظرا لكون هذا التّأليف الجديد جاء مطابقا لمبادي المقاربة بالكفايات شكلا ومضمونا.

جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني البيداغوجي – تونس

هـ - وضعيّات الإدماج :

- وضعيات الادماج في مستوى كل درس : وهي تظهر إثر المرحلة السّابقة وتهدف إلى إدماج المكتشف الجديد ضمن المكتسبات السّابقة.
- وضعيات الادماج الكلّي : وهي وضعيّات تظهر إثر مجموعة من الدّروس وتتميّز بإدماجها لمجمل المفاهيم التي تمّت دراستها في مجموعة من الدّروس وتليها وضعيّات التقييم الذاتي.

و - التسلية :

هي عبارة عن تمارين تحتاج إلى توظيف الذكاء العملي وتمتاز بتنوع مواضيعها وقصر نصوصها.

II - درس الرياضيات :

أ- يشمل درس الرياضيات مجموعة الانشطة التي تمارس على مختلف وضعيات التعلم (البحث الاستكشاف – التدرب – الادماج – التقييم – الدعم والعلاج) في موضوع معين لذلك تترك للمعلم حرية تحديد الزمن الضروري وعدد الحصص لتقديم درس ما دون تثاقل مملّ أو ايجاز مخلّ.

هذا وتجدر الإشارة إلى أنّه على المعلّم ضمان صرف التّوقيت الأسبوعيّ المخصّص للرّياضيّات والتّصرف فيه في ما يحقّق إنماء كفايات التّعلم المحدّدة في البرامج الرّسمية.

ب- التوزيع السنوي للحجم الزمني المخصص للرياضيات يأخذ بعين الاعتبار العناصر التاليّة.

- الحجم الزمني الأسبوعي 5 س.
- عدد أسابيع التعليم الفعليّة 32.
- عدد عناوين الدروس (بحث واستكشاف/وتدرب/وإدماج) 29.
- عدد عناوين التدرب على حل المسائل 9.
- عدد عناوين التدرب على توظيف المكتسبات وتقييمها 9.

- أمّا من حيث الشكل فقد اعتمد المؤلفون في بناء المفاهيم الرّياضيّة أنماط وضعيات التعلّم لإيمانهم الرّاسخ بأنّ كفايات التعلّم تتحقّق لدى المتعلّمين من خلال العمل اليوميّ على هذه الوضعيّات.
- وأما من حيث المضمون فقد اعتمدوا المبادئ التالية :
- مبدأ الإدماج
- مبدأ تلازم التعلّم والتقّييم
- مبدأ إضفاء الدّلالة على التّعلّم
- مبدأ التّمييز بين الأساسي والفرعيّ.

هذا وقد ضمّن المؤلفون كتاب التلميذ خارطة يمكن قراءتها في اتّجاهين.

القـراءة الأفقيـة :

تسمح هذه القراءة بفهم العلاقة بين الكفايات والأهداف المميّزة.

القـراءة العموديّة :

تسمح هذه القراءة بفهم العلاقة بين الأهداف المميّزة ومواضيع الدّروس بحكم الانتماء إلى نفس العمود وبِفهم العلاقة بين مواضيع الدروس وفروع المادّة بحكم الانتماء إلى نفس اللّون.

كما تسمح هذه القراءة بملاحظة توزيع البرنامج إلى خمس فترات كبرى.

هيكلة الدروس

تمّت هيكلة الدّروس في كتاب التّلميذ على النّحو التّالي :

أ - وضعيّة البحث :

هي وضعية تعلمّ تمارس عليها مختلف مؤشّرات القدرات المنضوية تحت الكفاية النهائية.

ب - وضعيّات التّدرب :

هي وضعيات تعلم يتدرّب من خلالها المتعلم على الآليات بهدف دعم المفهوم الرياضي المقصود. وتمتاز هذه الوضعيات بالتدرج في الصعوبة وبالتنوع في أنماط التمارين

الأنشطة	التوقيت
البحث والاستكشاف	من 30 دق إلى 60 دق
التدرب	من 45 دق إلى 60 دق
الادماج والتّقييم	من 45 دق إلى 60 دق

$\frac{180+120}{2}$ = 150 دق

(2 س و30 دق لكلّ درس)

هذا وكلما اختار المعلم التوقيت الأدنى لأي من الأنشطة المذكورة آنفا عليه أن يوزع باقي التوقيت على الأنشطة الأخرى.

وفي كل الحالات يبقى للمعلم حريّة التصرّف في التوقيت الاجمالي لانشطة درس ما حسب الوضع الذي هو عليه تلاميذه حيث يمكنه مثلا تجاوز التوقيت الاقصى (2س و30دق) دون افراط.

هذا وإنّ الدّرس الواحد ينجز في حصص متتاليّة الى حين اكتمال جميع مراحله (من الاستكشاف إلى الادماج والتّقييم والدّعم والعلاج)

III - مكانة المتعلّم :

تهدف الاستراتيجية المتبعة إلى جعل المتعلم محور العمليّة التربويّة وذلك من خلال الممارسة اليوميّة لأنماط وضعيّات التعلّم التي تمكّنه من :

- البحث والاستكشاف
- التعبير عن وجهة نظره
- الافصاح عن طريقة تفكيره
- هيكلة نشاطه
- فرص العمل في نطاق الأفرقة
- تقييم نشاطه
- الوقت الضروريّ لتملّك المفاهيم الرّياضيّة
- فرص الدّعم والعلاج.

الحجم الزمني المخصص لـ.....	الحجم الزمني المخصص لـ.....
تدريس الرياضيات خلال السنة الدراسيّة	5 س × 32 = 160 س
وضعيات البحث والاستكشاف والتدرب والادماج	3 س × 29 = 87 س
وضعيات التدرب على حل المسائل	1 س × 9 = 9 س
وضعيات توظيف المكتسبات وتقييمها	2 س × 9 = 18 س
التقييم والدعم والعلاج	160 س – 114 س = 46 س

إن التقييم والدّعم والعلاج في الجدول السابق يمثل الحالة القصوى من حيث الزمن المخصص له في الأقسام الّتي تشكو عناصرها عديد التعثرات وفي غير ذلك فإن الأفضل توفير حجم زمني أكبر للإدماج وللتدريب على حل المسائل.

ج- إنّه لمن الأساسي التذكير بوجوب ايفاء كل درس من دروس الرياضيات حقّه وذلك بتوفير الزمن الضروري لكلّ من أنشطة البحث والاستكشاف ثمّ التدرب ثمّ الادماج بالتصرّف الواعي حسب الوضع الذي هو عليه كل فصل وحسب حاجاته الحقيقيّة

مثال

الدرس / الحصص	أ	ب	ج	د	هـ
1	بحث	بحث + تدرب (جزئي)	بحث + تدرب (جزئي)	بحث	بحث + تدرب (جزئي)
2	تدرب	بحث + ادماج (جزئي)	بحث + تدرب	بحث + تدرب (جزئي)	بحث + تدرب
3	ادماج + تقييم	ادماج + تقييم	ادماج + تقييم	تدرب +ادماج + تقييم	تدرب +ادماج + تقييم

ملاحظات: 1) إنّ المثال هـ يتواجد فيه البحث والاستكشاف في ثلاث حصص وذلك في الحالة التي تكون فيها وضعيّة البحث والاستكشاف قابلة لمزيد التوسع والإغناء.

2) عدد الحصص الخاصة بالدرس الواحد يمكن أن تتجاوز 3 حصص.

3) جدول في الزمن الذي يمكن أن يخصص لأنشطة درس ما

القسم النظري

IV - التقييم :

بما أن التقييم بمختلف الأوجه الّتي هو عليها يبقى في خدمة التعلّم من حيث طرق استغلاله ومن حيث الهدف من توظيف نتائجه حرصا على أن يستفيد منه المتعلّم، يتعيّن على المعلّم أن يستغلّ كلّ الفرص التي تتاح للارتقاء بالتعلّم إلى الجودة المطلوبة ان كان ذلك من خلال بناء وضعيات تقييم تحترم مواصفات الاختبار الجيد والمستند إلى معايير مضبوطة أو من خلال تشخيص فعليّ لاخطاء التلاميذ يفضي إلى بناء جهاز دعم وعلاج واقعي وجيّد يحقق نقلة نوعيّة في مكتسبات المتعلمين ومهاراتهم.

هذا ويمكن أن يكون التقييم التكويني الذي يحدده المعلم بعد **فترة تعليميّة معيّنة** أقل درجة من حيث الادماج بالنسبة إلى **التقييمات الثلاثية** (مجال واحد أو اثنين من مجالات الرياضيات) على أن تبقى ثوابت التقييم الأخرى سارية (قاعدة 75٪ وقاعدة 3/2) إضافة إلى التقييمات اليوميّة (شفويّة أو كتابيّة) الّتي يمكن أن يجريها المعلّم بهدف تعديل مسارات التعلم اليومي لأهداف الدروس.

هذا ويمكن أن يكون التّقييم عن طريق وضعيّة واحدة أو أكثر (مسألة واحدة أو أكثر).

V - كيف تتحقق الكفايات ؟

تتحقق كفايات التعلّم المدرجة بالبرامج الرسمية عبر العمل اليومي الذي يمارس على مختلف وضعيات التعلم حيث توظف خلال هذه الممارسة مختلف مؤشرات القدرات المنضوية تحت الكفاية النهائية:

إنّ هذه الاستراتيجية تنبثق من تعريف الكفاية على أنها مجموعة مندمجة ومتناغمة من القدرات التي يوظفها المتعلم لحلّ وضعية مشكل دالة.

لذلك نلفت الانتباه إلى وجوب **الاعتناء بالتمشيات والتأكيد عليها** لأنها تضمن أساسا انماء الاستدلال الرياضي.

كما نلفت الانتباه إلى وجوب **الاعتناء بالادماج أشكالا ودرجات** حتى يُساير مختلف مراحل التعلم لاعطاء شرعية اعتبار حل الوضعيات المشكل غاية ووسيلة في ذات الوقت.

الخاتمة :

أملنا أن يجد كل معلّم في هذا المؤلف ما ينير له السبيل أثناء أداء الواجب كما نأمل أن تساهم هذه الوثيقة في تطوير العمل البيداغوجي عموما وتدريس الرياضيات خُصُوصًا بما ينعكس ايجابا على الناشئة في علاقتهم بالمادة ومردودهم فيها.

والله ولي التوفيق

منهجية تدريس الرياضيات

تتحقق كفاية الدرجة في الرياضيات من خلال الأنشطة الرياضية التي تمارس على أنماط الوضعيات الرياضيّة. **فوضعيات الاستكشاف** تنمّي لدى المتعلّمين القدرة على البحث وتنظيم العمل والتواصل بلغة رياضية ونقد التمشيات المختلفة... **ووضعيات التعلّم المنظم** (التدرّب) تدعم لديهم السيطرة على المفاهيم الرياضية وآليات العمليّات والعلاقات بين المفاهيم... **أما الوضعيات الاندماجية** فتمكّنهم من توظيف مكتسبا تهم إن كانت تلك التي تتعلق بوضع الاستراتجيات أو تلك التي تتعلق باستخدام المفاهيم والأدوات الرياضية. وذلك في إطار بناء نسيج مفاهيمي مندمج. إنّ هذه المنهجية تأخذ بعين الاعتبار تمشي البناء الذاتي للمعرفة في إطار ثقافي اجتماعي متنام. كما تأخذ بعين الاعتبار دور الرياضيات في اذكاء الشخصية الفاعلة المساعدة على الترشد الذاتي.

هذا وتجدر الاشارة إلى الدور الرئيسي الذي يلعبه المعلّم في إحكامه تنشيط حصص الرياضيات بين العمل في نطاق الافرقة الصغرى إلى العمل الفردي أو العمل الجماعي وحسب الأنساق المختلفة للتعلّم.

فهرس القسم النظري

1 - منهجية تدريس الرياضيات	11
2 - حل الوضعيات المشكل	12
3 - الطفل والمفاهيم الأساسية في الرياضيات	17
4 - مكانة العدد في حياة الطفل	23
5 - نحو بيداغوجيا فارقيّة	26
6 - فكرة المجموعة	35
7 - العمليات على الأعداد	37
8 - عمليّة الجمع	39
9 - عمليّة الطّرح	45
10 - عمليّة الضّرب	50
11 - الشّبكة	59
12 - عمليّة القسمة	65

تعريف عدد 2 للمشكل :

المشكل موضوع بحث ذو صعوبة كافية دون أن تكون مُشطَّةً وقد يمكّن هذا الموضوع **من التّمهيد للدّرس أو من مواكبته أو تتمّة عرضه، كما يمكن أن يكون امتداداً له هادفا إلى فتح آفاق أخرى.**

مكانة الوضعيّة المشكل في تدريس الرّياضيّات

لا يحصل تعاطي الأنشطة الرّياضية إلاّ عبر حلّ المشكلات (A.Revus) ولذلك يعتبر المشكل الرّياضيّ وسيلة تعلّم ناجعة وسبيلا للارتقاء بمردود المتعلّمين في جميع مراحل التّعليم وهذا ما يستدعي من المعلّم النّظر إلى المشكل الرّياضيّ **بآعتباره الرّكيزة الأساسيّة للدّرس** من حيث التّطرّق إليه ومناقشته ومعالجته.

أهداف التّدريس بإعتماد طريقة حلّ الوضعيات المشكل

يهدف تدريس الرّياضيّات بآعتماد حلّ الوضعيّات المشكل إلى :

أ - تكوين شخصيّة المتعلّم وذلك بـ :

- إنماء قدرته على التّحمّل (الصّبر - المداومة - الْجَلَد...)
- تعويده الاعتماد على النّفس
- تعويده تحمّل المسؤوليّة.
- إنماء إحساسه بجدوى العمل المنظّم
- تدريبه على مواجهة الصّعوبات وضرورة العمل على تذليلها

ب - إكساب المتعلّم سلوكات عمليّة :

- إنماء قدرته على الملاحظة
- إنماء قدرته على التّحليل
- إنماء قدرته على التّعبير
- إنماء قدرته على طرح الفرضيّات والتّحقّق من صحّتها
- إنماء قدرته على توظيف مكتسباته.
- إنماء قدرته على الاستنتاج والصّياغة.
- إنماء قدرته على الاستدلال.

حلّ الوضعيّات المشكل

إنّ مخالطة الوضعيّات المشكل بصورة فعليّة تسمح للمتعلّم بالقيام بالأنشطة الرّياضيّة المتمثّلة في البحث وحلّ الوضعيّات وطرح أخرى ذلك أنّ التّعلّم لا يقتصر على تقديم المعلومة مجرّدة وحذق الآليّات.

يقول Brousseau Guy (1) في هذا الصّدد :

"لا يمكن لأيّ تلميذ أن يقوم بعمل رياضيّ معيّن ما لم يطرح على نفسه مشكلا ولم يحاول حلّه. إنّنا متّفقون على ذلك لكنّ الاختلافات تبدأ عندما نتساءل ما هي المشاكل الواجب طرحها ومن يطرحها وكيف ؟"

ويقول كذلك في ضرورة إعطاء معنى للقضايا الرّياضيّة (2) : "يتمثّل أكبر رهان يطرحه علينا تعليم الرّياضيّات في إعطاء ما نُدرّسه معنى ومدلولاً من وجهة نظر الطّفل."

لكنّنا غالبًا ما نُلاحظ بالأقسام أنّ تعليم الرّياضيّات يتمّ بالاعتماد على تمارين شكليّة تلائم التّطبيقات المباشرة وهو ما يعسّر دور التّلميذ لاحقا عندما يُواجه خلال التّقييم وضعيّات اندماجيّة تستدعي منه الفهم والتّأويل والتّحليل والتّأليف وهذا يُبرز تضارب منطق التّعلّم مع منطق التّقييم.

فواقع الممارسات داخل الفصول يبرز تركيزا على الجانب المعرفيّ مع تغييب الوضعيّات المشكل بحيث يقع الاكتفاء بالدّعوة إلى السّيطرة على الآليّات، الشّيء الّذي يجعل عدم تدرّب المتعلّم على حلّ المسائل وعلى التّمشّي البنائيّ للمعرفة ينسبّب في فشله في الغالب ويكون مردوده دون المنتظر والمؤمّل.

ويجدر بنا التّوقّف لتعريف المشكل عامّة والمشكل الرّياضيّ خاصّة وأنواعه واستراتيجيّات التّعامل معه.

تعريف عدد 1 للمشكل :

المشكل هو موضوع يتضمّن وضعيّة تتطلّب معالجتها اتّباع تمشّ منطقيّ يفضي إلى ناتج على أن يكون أحد هذه العناصر (الوضعيّة أو التّمشي أو النّاتج) على الأقلّ غير مألوف.

---

(1) (2) : Guy Brousseau : les obstales épistémologiques et les problèmes de mathématiques - in recherches en didactiques

مراحل حلّ الوضعيّات المشكل

1) البحث الفرديّ :

- الشّعور بالمشكلة المترتّبة عن تحديد المطلوب.
- تحديد المعطيات والمتغيّرات الدّالّة والتخلّص من المعطيات الدّخيلة
- إيجاد المعطيات اللاّزمة لحلّ الوضعيّة والّتي لم يُصرّح بها في النصّ.
- ربط العلاقة بين المعطيات فيما بينها من ناحية ثم بين المعطيات والمطلوب من ناحية أخرى.
- تقديم الوضعيّة الأصليّة (أو النّصّ المقترح للمسألة) في صياغة أخرى أو تقديمها بلغة رياضيّة (مصطلحات / رموز / رسوم ...)
- التّحقّق من معرفة كلّ العناصر اللاّزمة للحلّ والبحث عن المجهول منها عند الاقتضاء.
- وضع خطّة أو تخطيط للبحث عن تمشّ موصل للحلّ.
- تنفيذ الخطّة بوضع فرضيّات تسمح لاحقا بالتّأليف بينها لبلوغ الحلّ .
- تطبيق الطّريقة الّتي وقع اختيارها مع التّحقّق من أنّ كلّ مرحلة تمّ إنجازها تُقرّب من الهدف المنشود .
- التّحقّق من النّتيجة وفي حالة الإخفاق تتمّ مراجعة استراتجيّة الحلّ ومراحل إنجازه.

2) العمل المجموعي :

يسمح العمل المجموعيّ في حلّ الوضعيّات المشكل بتبادل الآراء في نطاق المجموعة بحيث يتمكّن كلّ فرد من :

- عرض التّمشّي الّذي اتّبعه مع رفاقه.
- تقديم تفسير لهذا التّمشّي.
- تعليل وجهة نظره.
- تعرّف أوجه الشّبه بين مختلف الحلول والتّمشّيات.
- إبداء ملاحظات أو احترازات.
- أخذ ملاحظات أو احترازات الطّرف الآخر بعين الاعتبار.
- تعديل التّمشّي عند الاقتضاء.

3) النّشاط الجماعيّ :

لقد أثمر النّشاط المجموعيّ ناتجا أكثر تطوّرا ممّا توصّل إليه كلّ تلميذ على انفراد، وبقي على المجموعة الكبرى التّأليف بين إنتاج المجموعات المختلفة.

- إنماء قدرته على التّأليف.
- إنماء قدرته على التّقييم الذّاتي.
- إنماء قدرته على حلّ المشكلات.

ج - إنماء مقوّمات الحسّ الاجتماعيّ لدى المتعلّم :

- القدرة على التّعبير
- القدرة على الإنصات
- أخذ آراء الآخرين بعين الاعتبار
- احترام الرّأي المخالف
- القدرة على التّعليل
- القدرة على الإقناع

أصناف الوضعيّات المشكل

توجد عدّة صنافات تخصّ الوضعيّات المشكل من بينها الصّنافة التّالية الّتي تقوم على ثلاثة أقسام:

1) وضعيّات الاستعمال الضّمنيّ :

إنّ الهدف من هذا النّوع من الوضعيّات يتمثل في خلق الفرصة للبحث الفرديّ والتّواصل والنّقاش والتّبرير دون التّدخّل من قبل المعلّم وهي بذلك حافز للفعل ومساهمة في المخالطة الحدسيّة لمفهوم جديد لم تتمّ دراسته بعد.

2) وضعيّات الاستحضار :

تمكّن التّلميذ من استحضار مكتسباته لمعالجة وضعيّة مركّبة طُرحت عليه.

3) وضعيّات الاستكشاف :

إنّ هذا النّوع من الوضعيّات يهدف إلى توفير الفرصة للمتعلّم قصد :

- استنباط طرائق استكشافيّة
- إنماء قدرات قابلة للنّقل أو التّوظيف في مختلف الموادّ.

الطّفل والمفاهيم الأساسيّة في الرّياضيات

الأنشطة المقترحة في كتاب المتعلّم ناتجة عن خيارات نظريّة وبيداغوجيّة وإذ نقترح فيما يلي من بين أهم مواضيعها فإنّنا نؤكّد على ضرورة مزيد التّعمّق فيها حتّى يتمكن المعلّم من السّيطرة عليها.

الفـضـــــاء

إنّ السّيطرة على الفضاء من أهمّ الأهداف التي على المعلّم أن يهتمّ بها بالنّسبة لتلاميذ المستويات الأولى ذلك أنّ الطّفل لا يزال في فترة عمرية لم يَكْتمِلْ فيها نموّه بعد كما أنّ تعامله مع العالم ما يزال محدودا ممّا يجعل تجربته لا تساعد على تمكينه من هيكلة المثيرات المحيطة به من أجل ردود فعل منظّمة.

والفضاء يمتدّ شيئا فشيئا منذ الولادة حتى اكتمال النّموّ حيث يلاحظ أنّ المولود الجديد لا يميّز الأشياء ولا الأشخاص المحيطين به ولا حتّى جسمه فهو لا يعيش ولا يشعر إلاّ باللّحظة الرّاهنة وليس للمستقبل معنى بالنّسبة إليه ثمّ يتهيكل الفضاء والزّمن شيئا فشيئا وبذلك يتطوّر مفهوما الواقع والخيال بحيث يصبح الطفل قادراً على استباق الاحداث وتصوّرها.

يمكن تحديد الفضاء على أنّه المكان الّذي نُوجد فيه أو يمكن أن توجد فيه أشياء معيّنة وهو محدّد بشكل نسبيّ فنجد ديكارت مثلا يحصر الأجسام في امتدادها ويماثل بين هذا الامتداد والفضاء.

"لا يختلف الجسم عن الفضاء الّذي يحتلّه إلاّ في أذهاننا ذلك أنّ نفس الامتداد (في الطّول أو العرض أو العمق) الّذي يكوّن الفضاء يكوّن الجسم..."

كما حدّد LEIBNIZ الفضاء على أنّه معلوم نسبيّ :

"بالنّسبة إليّ، أكّدت في أكثر من مناسبة على أنّي أعتبر الفضاء شيئا نسبيّا مثل الزّمن وهو يحدّد نظاما للتّعايش كما يحدّد الزّمن نظاما للتّعاقب".

إنّ لخاصيّتي "الامتداد" والنّسبيّة" انعكاسا بيداغوجيّا هامًا في التّطرّق إلى مفهوم الفضاء مع الطّفل / المتعلّم ذلك أنّ التّعامل مع هذا المفهوم في وضعيّات التّعلّم يجب أن يأخذ بعين الاعتبار ما يمكن أن يشكّل عوائق للمتعلّم في تعامله مع الفضاء :

- لا يزال المتعلّم في فترة نموّ مما يجعل إدراكه للفضاء مرتبطا بإدراكه لجسمه (والعكس صحيح)

القدرات المستوجبة لحلّ الوضعيّات المشكل

يستوجب حلّ الوضعيّات المشكل جملة من القدرات من أهمّها :

1. القراءة الواعية لنصّ الوضعيّة المشكل.
2. تحديد المعطيات وتصنيفها.
3. إيجاد علاقات بين المعطيات والمطلوب.
4. صياغة الحلّ اللّفظيّ.
5. اختيار العمليّات المناسبة.
6. تنفيذ الحلّ.
7. التّحقّق من سلامة الحلّ والتّمشّي المعتمد وتعديله عند الاقتضاء.
8. التّعليل والاستدلال بآستعمال اللّغة الرّياضيّة المناسبة.
9. النّقد الذّاتيّ.
10. تعديل التّمشّي عند الاقتضاء.

وفي حالة الارتقاء بالعمل إلى المستوى المجموعيّ فإنّ ذلك يستوجب :

- مقارنة التّمشي الشّخصيّ بتمشّيات الآخرين.
- التّعليل والاستدلال.
- النّقد والاقتناع.
- قبول الرّأي المخالف.
- تعديل التّمشّي عند الاقتضاء.

من النّاحية النّفسيّة يمثّل التّصنيف ضرورة للإنسان (وكذلك الحيوان) من أجل السّيطرة على تعقيدات المحيط وتوخّي استجابة ملائمة لمثيرات متماثلة. ذلك أننا عندما نجمع أشياء متشابهة أو وضعيّات أو أحداثا فإننا نتعلّم كيف نستجيب بشكل منظم وملائم.

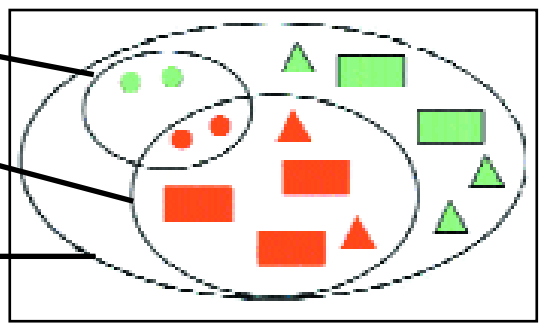
والتّصنيف يظهر كآليّة تكيّف للسلوك لأننا لا ندرك العالم المحيط بنا إلاّ من خلال نماذج لأشياء نضعها ذهنيّا في مجموعات ملائمة.

إضافة إلى كون التّصنيف يمثّل تمشّيّا أساسيّا للتّفكير فهو يعتبر تقنية أساسيّة لتنظيم معطيات الملاحظة في كلّ نشاط معرفيّ. لهذا التّعريف للمجموعات انعكاسات بيداغوجيّة نخصّ بالذّكر منها :

1) ليست ممارسة أنشطة وتدريبات المجموعات غاية في حدّ ذاتها بل هي وسيلة تمكّن المتعلّم من تنظيم وهيكلة إدراكه للواقع لذلك على المعلّم أن ينطلق من الواقع الذي يعيشه المتعلّم (أو يمكن أن يعيشه) لتكون التّدريبات وظفيّة ودالّة وعدم الاكتفاء بتجميع أشياء مجرّدة كالأشكال الهندسيّة، (عصيّات العدّ، الأقراص...)

2) ليست خاصّيّات المجموعة دائما حسّيّة مباشرة بل تحتاج إلى استدلالات وتحديدات وفق الفرضيّة الّتي وقع على أساسها التّصنيف.

مثال :



نرى أنّ "المجموعة" مفهوم نسبيّ لذلك على المعلّم أن يدرّب المتعلّم على هذه الخاصيّة في تكوين المجموعات وأن يعوّده على التّصريح بالفرضيّة المعتمدة في عمليّة التّصنيف.

من ناحية أخرى يجب أن يكون تعامل الطّفل / المتعلّم مع فرضيّات التّصنيف متدرّجا بحيث ينطلق من الممارسة الحسّيّة إلى الأكثر تجريدا وإلاّ فإننا يمكن أن

◆ النّجاح أو الإخفاف في المحتويات المعرفيّة المقدّمة في حصّة الرّياضيّات حول مفهوم الفضاء يساعد أو يعطّل عملية إدراك الطّفل / المتعلّم لجسمه (أي لذاته) عائق آخر يجب على المعلّم أن ينتبه إليه وهو مرتبط بخاصّيّات الفضاء.

يقول H. POINCARE

ما هي خاصيّات الفضاء الفعليّ ؟ وأعني بالفضاء الفعلي ذاك الّذي يمثّل موضوع الهندسة والّذي سأسمّيه الفضاء الهندسيّ :

1) هو متواصل

2) هو لا متناه

3) له ثلاثة أبعاد

إذا كان الفضاء الفعليّ ثُلاثيّ الأبعاد بالضّرورة. فإن على المعلّم أن يركز في وضعيّات التّعلّم على استغلال فضاء القسم في التّدريبات وليس على الكتاب أو الكرّاس اللّذين يمثّلان مستويّين.

القدرة المطّردة على السّيطرة على الفضاء ستجعل الطّفل /المتعلّم في حاجة إلى وسائل وتقنيّات تساعد على هيكلة ما يتعرّض له من مثيرات ومن هنا تظهر الحاجة إلى التّصنيف.

المجموعة

تعني المجموعة لغويّا اجتماع أشياء متعدّدة تمثّل وحدة فنقول مثلا : مجموعة السّكّان، مجموعة الممتلكات مجموعة الحيوانات...

أمّا رياضيّا فهي كلّ تشكيلة أشياء سواء كانت محدودة العدد أو غير محدودة. وتتمثّلُ أهمّيّة المجموعات في توظيف خاصّيّاتها على الأعداد.

كلّ عمليّة تجميع تعتمد نظريّة ضمنيّة حيث يتمُّ وضع فرضيّة حول خاصّيّات دالّة تعتمد في التّصنيف وتبرّر مدّة الفرضيّة وتفسّر من خلال الإعلان الصّريح عن النّظريّة المعتمدة.

لمزيد التّدقيق يمكن القول إنّ كلّ عملية تصنيف تستوجب ثلاثة تمشّيّات أساسيّة هي :

التّحليل

المقارنة

تحييد الاختلافات الفرديّة

وهذا ما يؤكّد اعتماد فرضيّة حول الخاصّيّات الأساسيّة للظّواهر والأشياء الّتي يقع تصنيفها.

العمليّات الذّهنيّة

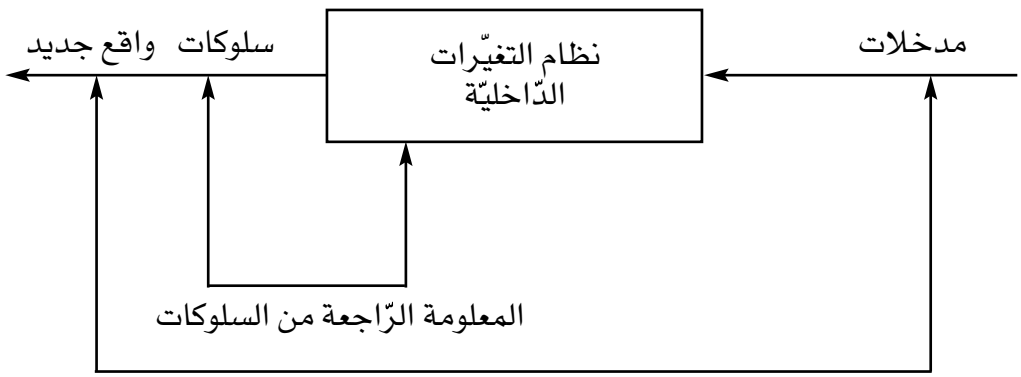
العمليّة حسب المفهوم اللّغوي، هي تنفيذ منظّم لقرارات اتّخذت لتحقيق مشروع (عمليّة تجاريّة، عملية اقتصاديّة،...).

أمّا العمليّة الذّهنية فَتشكل مجموعة من العوامل لتحقيق نتيجة معيّنة وحسب PIAGET تعني عبارة عمليّة شكلا من أشكال الفعل قابلا للاستبطان أي يمكن القيام به على المستوى الذّهني بدون الحاجة إلى مراقبة نتيجته على المستوى الحسّيّ. وتسبق مرحلة العمليّات لدى الطّفل بالمرحلة الحسّيّة الحركيّة والمرحلة قبل العمليّاتيّة لذلك نقول إنّ نشوء التّفكير العمليّاتي يتحقّق تدريجيّا ولسنوات عديدة.

يبقى أن نبيّن الآليّات الّتي من خلالها يتعامل الطّفل مع المحيط والأشياء تعاملا عمليّاتيّا.

يتمثّل الطّفل المحيط ويستوعب ضاغطاته أي أنّه يبني أشكالا من التّنظيم ويحافظ عليها ممّا يضمن له تواصل التّفاعل مع المحيط. من ناحية أخرى يغيّر الطّفل المحيط من خلال ردود فعله.

يمكن توضيح هذا من خلال الرّسم :



المعلومة الرّاجعة من الواقع الجديد

المدخلات :

تتأتّى من إدراك الواقع ويمكن أن تتأتّى من الواقع الجديد الّذي يمثّل نتيجة لسلوكات.

نعرّضه إلى صعوبات وعوائق في اكتساب باقي المفاهيم الرياضيّة التي سيقع التطرّق إليها لاحقا (العدد مثلا) ففي المثال المذكور نتدرّج في فرضيّات التصنيف كالآتي :

1) مجموعة المثلثات (اعتماد خاصية الشكل)

2) مجموعة الأشكال الحمراء (وقع تحييد خاصية الشكل وهي الأكثر حسّية)

3) مجموعة الأشكال الهندسية (وقع تحييد الخاصيتين الحسيّتين واعتماد خاصية مجرّدة تنتمي إلى مجال معرفي هو الهندسة).

اكتساب المفهوم الرياضي للمجموعة ومن خلال المقارنة بين المجموعات يمكن للطفل / المتعلّم أن يبني مفهوم العدد الذي يحصل من خلال عمليّة تجريد انطلاقا من مقارنة مجموعات من الأشياء واعتماد خاصيّة الكمّ دون غيرها.

العـــدد

يقول Bergson "عادة ما نعتبر العدد مجموعة وحدات أو لنكون أكثر دقة تأليفا بين الوحدة ومضاعفاتها. فكل عدد يمثل "وحدة" في حدّ ذاته ذلك أننا نتصوّره كحدس للفكر نعطيه إسما هو ثلاثة (3)، أربعة (4)... لكنّ هذه الوحدة تمثّل في الحقيقة مجموعا حيث تشمل مجموعة من الأجزاء يمكن اعتبارها بشكل منفصل".

هذا يعني أنّ العدد علاقة قيمة معيّنة بقيمة من نفس النوع تتخذ كوحدة. فالعدد 3 يمثّل علاقة بين وحدة العدّ –1– وتكرار هذه الوحدة ثلاث مرّات.

لا يرتبط العدد بصفته إسما لكميّة بنوعيّة أوطبيعة الأشياء المعدودة فـ –3– ينطبق على "عصافير" أو "كتب" أو "أولاد" لذلك نقول إنّ العدد تحييد مطلق لخاصيّات الأشياء بحيث لا يبقى إلاّ الجانب الكمي.

بالنّسبة إلى العقلية البدائيّة لا ينفصل العدد بوضوح عن الأشياء المعدودة فهي تتصوّره مجموعات من الكائنات أو الأشياء المألوفة من حيث طبيعتها أو من حيث عددها الذي يحسّ ويدرك ولكن لا يتصوّر بشكل مجرّد.

أهمّ الانعكاسات البيداغوجية لتعريف العدد :

- ارتباطه باكتساب مفهوم المجموعة وخاصيات التصنيف (مع الأخذ بعين الاعتبار المكتسبات القبلية للمتعلمين حول العدّ).
- اعتبار عدم قدرة المتعلمين على التجريد المطلق لعدم تجاوزهم مستوى العمليات الحسيّة أي

لا يجبُ أن يعتمد المعلّم على تدريبات حول أعداد مجرّدة بل يجب أن يعدّ المتعلّم أشياء انطلاقا من وضعيات حسيّة ثم يقع التجريد.

مكانة العدد في حياة الطفل

كيف اكتشفت البشرية العدد ؟

يجمع المؤرخون من أمثال Brunscwic و Dantzig على أنّ مفهوم العدد قد وقع استنباطه تبعا لحاجة الإنسان إلى أداة عملية تمكّنه من **تذكّر الكمّية**.

يقول "هويسمان" في هذا الصدد : "يفيدنا تاريخ الرياضيات بصفة صريحة أنّ المفاهيم الرّياضية لا تعدو أن تكون وسائل تقنية للتعامل مع الواقع ومن ناحية أخرى يقول "لايف" محلّلا منهجيّة استنباط العدد : "لقد وقع استنباط العدد بالاعتماد على الطريقة المتمثلة في **المقابلة عنصرا بعنصر** ، وتتمثّل هذه الطريقة في مقابلة كل عنصر من عناصر الكمية التي نريد عدّها بِحُصَيَّةٍ. وفي مرحلة ثانية فإنّ الإنسان قد أعطى إسما لكل حصيّة : "واحد ، إثنان، ثلاثة ... " وبذلك تحصّل على نظام من الرّموز المنفصلة عن الكميات المعدودة وهو نظام الأعداد الطبيعية.

غير أن البشرية اكتشفت في مرحلة ثانية أنّ هذه العملية أصبحت عديمة الجدوى عندما يتعامل الإنسان مع كميات كبيرة، لذلك وقع استنباط نظام العدّ ومجموعة الأعداد الطبيعيّة (طا = IN) ثمّ الأعداد العشريّة (ID) والأعداد الحقيقيّة (IR) وذلك لإيجاد حلول رياضية لا تسمح المعارف الأولى في مجال العدد بحلّها.

وبذلك يمكن أن نستنتج أن نشأة العدد جاءت نتيجة لمشاكل حقيقيّة واجهها الانسان والمتمثلة أساسا في امتلاك وسيلة للتعامل مع قضايا مطروحة، الأمر الذي يجعل من العدد مفهوما رياضيّا ذا معنى، لا آليةً فحسب ولهذا الاستنتاج الابستمولوجي تطبيقاته البيداغوجيّة. فإذا أردنا تسهيل عمليات تعلّم الرياضيات من قبل الطفل وجب الانطلاق من مشاكل حقيقية تتطلب منه اكتشاف المفاهيم الضروريّة لحلّها لا العكس الذي يحصل بالأقسام وهي الطريقة الوحيدة الّتي تضمن التّلازم الضروريّ بين المعنى والآلية في حصّة الرياضيات ويقول Guy Brousseau في هذا الصّدد :

"لا يمكن لأيّ تلميذ أن يقوم بعمل رياضيّ معيّن ما لم يطرح على نفسه مشكلا ولم يحاول حلّه. إنّنا متّفقون على ذلك، لكنّ الاختلافات تبدأ عندما نتساءل ما هي المشاكل الواجب طرحها ومن يطرحها وكيف؟"

ويقول كذلك في ضرورة إعطاء معنى للمفاهيم الرياضيّة :

إنّ أكبر رهان تطرحه علينا تعلّمية الرياضيات يتمثل في إعطاء المفاهيم الرياضيّة

نظام التغيّرات الدّاخلية :

- لا يتمثّل دور هذا النّظام في مجرّد الربط بين المدخلات و السلوكات بل يقوم بعمليّة تنظيم يضيف من خلالها عديد العناصر لما يتأتى من المحيط من مثيرات لذلك يمكن القول إنّ التنظيم العرفاني تمثّل لمعطيات الواقع وتغيير لها .
- التغيرات الدّاخليّة التي تقع على المدخلات تتطوّر شيئا فشيئا حسب المعلومة الراجعة المتأتية من السلوكات.

الانعكاسات البيداغوجية الأساسية لنظام العمليّات في علاقته بمواضيع المعرفة تتمثّل في :

- التفكير العملياتي لا يتحقّق إلاّ إذا كان الطفل / المتعلّم نشيطا في التعامل مع الموضوع المعرفي المستغلّ
- يودّي التفكير العمليّاتي إلى "فعل" يقع على الموضوع.
- يكون تلاميذ الدرجة الأولى من مرحلة التعليم الابتدائي عادة في مستوى العمليّات المحسوسة ولتكون وضعيات التعلّم دالة يجب أن تستمد من واقعهم وأن تناسب قدراتهم.

إلاّ إنّنا إذا قدّمنا الأمثلة السابقة لطفل عمره 6 أو 7 سنوات مع لفت نظره إلى تساوي الكميّة بالنسبة للسائل وتقابل عناصر المجموعات للمثال الأول يحصل لديه لُبْسٌ كبير ولا يقرّ بمبدإ المحافظة على الكمّية بل يسلّم به بالممارسة الحسّية وهو ما يطلق عليه اصطلاحا بالبداهة المنطقيّة.

مفهوم التكافؤ :

تعتبر نظريّة المجموعات مفهوم "التكافؤ عنصرا بعنصر" مفهوما أساسيّا لتحديد العدد وبنائه ذلك أنّ العدد لا يعدو أن يكون في هذه النظريّة ممثّلا لصنف من المجموعات المتكافئة.

فإذا قدّمنا الوضعيّة التالية للطفل (6 سنوات) وطالبناه بالمقارنة لقال بأنّ هناك علاقة تكافؤ بين (أ) و (ب)

(أ) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

(ب) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

وإذا حاولنا تغيير نمط العرض لقال أنّ (أ) أصبحت غير مكافئة لـ (ب)

(أ) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

(ب) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

أمّا الطفل البالغ من العمر 7 سنوات فيقرّ بمبدإ التكافؤ ذلك أنّه إذا وقف مرّة واحدة على علاقة التكافؤ بين مجموعتين ثبت على ذلك مهما تغيّر شكل المجموعتين.

مفهوم الترتيب :

هو مفهوم ملازم لمفهوم التكافؤ ، فلكي يتمكّن الطفل من مقارنة المجموعات والحصول على تطابق عدديّ بينها، لابدّ من ترتيب العناصر الّتي تكوّن كلّ مجموعة والاحتياط لذلك حتّى لا يقع نسيان أو إهمال عنصر مرّتين ويتمثّل مبدأ الترتيب إذن في ترتيب عناصر مجموعة ما حسب مؤشّر معيّن وهو عمل ذهنيّ يُؤسِّسُ حسب بياجيه بناء مفهوم العدد.

وخلاصة القول فإنّ الطفل لا يصبح قادرا على تملّك العدد ونظام العدّ إلاّ عندما تتوفّر لديه الشّروط الذّهنيّة التّالية :

- امتلاك مبدإ المحافظة.
- امتلاك مفهوم التكافؤ.
- القدرة على ترتيب عناصر المجموعات.

التربية بين التعليم والتّعلم
د. أحمد شبشوب - 1994

معنى من وجهة نظر الطفل (المتعلّم) ويُعرّف المعنى الّذي يمكن أن تتّخذه معرفة رياضيّة، لا بمجموع الحالات الّتي تطبق فيها هذه المعرفة فحسب، بل وكذلك بالتّصوّرات الّتي تهدمها والأخطاء الّتي تجنّب الوقوع فيها والاقتصاد الفكريّ الّذي توفّره لمستعملها."

إنّ اكتشاف العدد والتّمشّي الذّهنيّ الّذي صاحبه يقتضيان **الذّهاب من المحسوس إلى المجرّد لا العكس** ويقتضي هذا المبدأ الابستمولوجي كذلك بأن يُدرّب الطفل على العمليّات المحسوسة قبل أن يقدم له المفهوم الرياضي المجرّد، وهو مبدأ يتّفق مع ما يذهب إليه علم النفس النّشُوئي القائل بأن التفكير يمرّ من مرحلة الذّكاء الحسّي الحركي قبل الوصول إلى مرحلة الذّكاء المجرّد مرورا بمرحلة العمليّات العينيّة.

وأخيرا وليس آخرا فإنّ المفهوم الرّياضي يؤدّي بآستمرار وظيفة استشرافيّة أي أنّه يمكّن مستعمله من القيام بالعمليّة ذهنيّا قبل القيام بها ماديّا.

2 . أسس تعلّم الرّياضيات :

الأسس الذّهنيّة :

إنّ تعلّم الرّياضيات من قبل تلميذ الدرجة الأولى من المرحلة الإبتدائية تتطلّب قدرات ذهنيّة معقّدة يشير إليها "بياجيه" في كتابه بناء العدد لدى الطفل حيث يقول بأنّ امتلاك الطفل لمفهوم العدد رهين نضج الوظائف الذّهنيّة التالية :

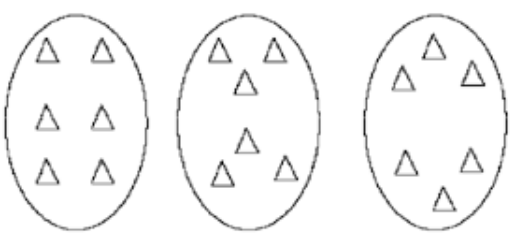
أ - مبدأ المحافظة Le principe de la conservation

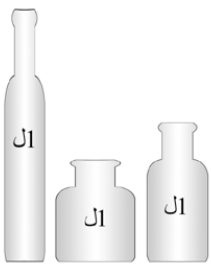
ب - السيطرة على مفهوم التكافؤ L'equivalence

ج - السيطرة على مفهوم الترتيب La seriation

مبدأ المحافظة :

بالنسبة للكهل تحافظ الكميات على قيمتها مهما كانت التّغيرات الجزئيّة أو الشكليّة الّتي تدخلها على العلاقات بين عناصرها.





◆ تعتبر دراسات فيقتسكي من أهم السندات التي ارتكزت عليها البيداغوجيا الفارقية، حيث اهتمت هذه الدراسات بالعلاقة بين كل من التعلم و النمو الذهني من حيث الأسبقية والتأثر . فيما يرى بياجي أن التعلم هو دالة النمو أي أن النمو الذهني يسبق التعلم فإن فيقتسكي يعتبر العلاقة بين النمو والتعلم علاقة جدلية، أي أن كلا منهما يؤثر في الآخر.

والتعليم الناجح عند بياجي هو ذلك الذي يحترم منطق النمو الذهني، بحيث تقتصر مهمة البيداغوجيا على إيجاد التوافق بين المهمات المقترحة على المتعلمين والبنى الذهنية المتوفرة لديهم، مما يستوجب انتظار حدوث النمو قبل الشروع في التعليم، لما تلعبه التجربة الحسية في تحقيق النمو.

◆ أما فيقتسكي فهو يتجاوز هذا الطرح بالرغم من اتفاقه مع بياجي حول البعد الشمولي والكوني للنمو الذهني، وإن تعددت التجارب الفردية، مبينا أن النمو الذهني لا يحدث بصفة آلية وطبيعية صرفة لا يمكن للتعلم أن يحدده أو يستحثه. فالتعلم من وجه نظر فيقتسكي هو أحد المتغيرات المؤثرة في النمو الذهني للفرد، والممارسات البيداغوجية الناجحة قادرة على احداث هذا النمو وتنميته في ضوء ذلك المفهوم الطريف الذي استنبطه .Z.P.D منطقة النمو القريب الذي لا يتسع المجال هنا للخوض فيه.

ولكن هذا المفهوم يؤكد على أن المهمة المدرسية المقترحة لا تكون تعليمية إلا بحدوث صراع ضمنفردي، تتفاوت درجات حدته من فرد الى آخر بموجب الحساسية المعرفية التي يتحدث عنها LEGRAND (L) والمتمثلة في طبيعة التفاعل بين الأسلوب الذكائي للفرد والمضمون المعرفي، باعتبار ان المعارف لا تشترط استخدام نفس الأساليب الذكائية حيث يفرض التفريق البيداغوجي نفسه في مستوي الأفراد وفي مستوى الفرد الواحد.

III - الاطار التعليمي التعلمي

فلئن تعدد النماذج أو البراديقمات النظرية التي تحاول تفسير آليتي التعليم والتعلم، للكشف عن أنجع الاستراتيجيات المؤدية إلى بناء المفاهيم المعقد فإنها لم تصل بعد الى ضبط ملامح المعلم القادر على الاستجابة للحاجات الفردية لكل متعلم وعلى استنباط الإجراءات المناسبة لكل حالة ضمن شروط التوجيه الجماعي لنشاط الفصل.

نحو بيداغوجيـا فارقيـة

I - الإطار التاريخي للبيداغوجيا الفارقيّة :

لقد تبلور مفهوم البيداغوجيا الفارقية في بداية الثمانينات مع أعمال LEGRAND (L) في كتاب له بعنوان Pour une politique democratique de l'enseignement في هذا المؤلف نقد لعديد النظريات والطرائق البيداغوجية وتأكيد على أن الديمقراطية في التعليم لا تتحقق إلا باحترام الفروق بين المتعلمين باعتماد بيداغوجيا تتجاوز المتجانس والأحادي في المنظومة التربوية الحالية.

ازدادت هذه البيداغوجيا تبلورا من خلال أعمال MEIRIEU (ph) في كتابه L'ecole mode d'emploi (85).
ولكن في حقيقة الأمر، فإن البيداغوجيا الفارقية ، كمطلب لمراعات الفروق الفردية، قد كانت هاجس المتخصصين التربويين منذ بداية القرن العشرين في صياغات مختلفة . فكلا باريد تحدث عن البيداغوجيا الوظيفية La pedgogie fonctionnelle وعن البيداغوجيا حسب القياس La pedagogie sur mesure ودروفيون تحدث عن التغيرية البيداغوجية La variabilite pedagogique وكذلك دوترانس فقد تحدث عن المطواعية البيداغوجية La flexibilite pedagogique

II - الإطار الابستمولوجي للبيداغوجيا الفارقية :

ترتكز البيداغوجيا الفارقية على مبحثين رئيسيين :

- **1 - أعمال فيقتسكي في نقده لأعمال بياجي**
- **2 - علم النفس الفارقي**

2 ـ اعتبار الرسوب الحل الأمثل للتلاميذ الذين ليس لهم القدر الكافي من القدرات الذهنية اللازمة لمواصلة الدراسة مع نفس المجموعة، وكأنهم بالرسوب سيجدون أنفسهم في مجموعة متجانسة من حيث المستوي الذهني.

3 ـ الاكتفاء خلال التوجيه المدرسي والجامعي بتكوين مجموعات بصفة اعتباطية حجتها الوحيدة تجانس المستوى المعرفي أو الرغبة المعرفية أو الهوية الاجتماعية المستقبلية.

ولعل ما يجدر التساؤل حوله في هذا المستوى من التحليل يتعلق بتعريف موضوع **التفريق**.

فهل هو **تفريق** في الاهداف؟ أم **تفريق** في الطرائق؟ أم في عوامل أخرى؟

ان التفريق البيداغوجي في مستوى الأهداف يضفي على البيداغوجيا الفارقية معنى مغلوطا، لأن **التفريق** في الأهداف يدل على أن الذوات المتعلمة ليس لها نفس القدرات والمؤهلات والإمكانات الذهنيّة في طبيعتها. وهذا من شأنه أن ينفي على التربية بعدها التفاؤلي. لذلك لا يجوز الاعتراف بتنويع الأهداف النهائية بل **بتوحيد** هذه الأهداف وبتنويع الطرائق والأساليب بحسب أنساق المتعلمين وحاجاتهم الفردية على اختلافها وتعددها. وهنا يمكن القبول بتنويع الأهداف الوسيطة.

◆ هل ان البداغوجيا الفارقية توصي بتصنيف الأفراد بحسب قدراتهم الذهنية في مجموعات يفترض أن هؤلاء لهم نفس المستوى باعتبار أن نفس المستوى يعني بالضرورة نفس الحاجات؟

إن علم النفس الفارقي يؤكد عكس ذلك.

◆ لا شك أن مجمل هذه التساؤلات تضعنا أمام عوائق عدة يكمن بعضها في مستوى المؤسسة وبعضها في مستوى المعلم وبعضها الآخر في مستوى المتعلم... إلا أننا نكتفي هنا بتلك التي تتعلق بتصورات المعلم حول مهنته وهي تصورات غالبا ما تتمثل في جملة من الايهامات يبني عليها ممارسته ولعل من اهمها إيديولوجيا الموهبة، باعتبار أن أغلب المربين لا يؤمنون بقابلية كل الأفراد للتعلم ويتصورون خطأ أن الذكاء في كليته إرث طبيعي وأن الممارسة البيداغوجية لا يمكن لها أن تؤثر في المسار التعلمي للتلاميذ طالما أن هذا المسار محكوم مسبقا بنسبة الذكاء الطبيعي BINET.

وأمام هذا الاعتقاد يركن المعلم الى عدم التنويع البيداغوجي لأنه لا يرى فيه جدوى وهو ما يدعو الى ضرورة تخليص المربين من هذه الانماط الفكرية بتكريس مبدإ قابلية الفرد للتعلم.

ويرى MEHAN أن حياة الفصل شديدة التعقيد، حيث أن المشاركة في الدروس تتطلب نوعين من المعارف:

- **معارف أكاديمية**
- **معارف اجتماعية تفاعلية.**

ونتيجة لهذا ظهر تياران بحثيان حول المتغيرات الوسيطة الؤثرة في حياة الفصل بالنسبة إلى المعلم والمتعلم وسنكتفي بالإشارة إلى تلك التي تتعلق بالمتعلم.

الوساطة الاجتماعية :

توجه البحث في هذا المجال نحو دراسة المعرفة الاجتماعية وخاصة ما يتعلق منها بالتصورات والممارسات المرجعية ومفهوم الذات... وذلك إضافة الى مباحث أخرى في مجال علم الاجتماع، كتلك التي تبحث في أثر العوامل الاجتماعية والاقتصادية في النجاح أو الاخفاق في الدراسة Bourdieu et Passeron.

ولقد بين اندرسون أن التلاميذ يحملون تصورات حول ذواتهم وحول المدرسة والمعلمين والأصدقاء وحول المواد التعليمية، والاتجاهات الأسرية نحو العمل المدرسي...

ومن هذه التصورات ما هو شديد الرسوخ، بكل ما تتضمنه من معتقدات واتجاهات وقيم... تفرز عن وعي او عن غير وعي أنماطا سلوكية عدة أهملها الباحثون لعدم قابليتها للملاحظة المباشرة والتكميم.

الوسائط المعرفية :

من خلال عديد البحوث والدراسات KAGAN-HUTEAU-WITKIN تبين أن النتائج المدرسية للأفراد مرتبطة بالتفاعل بين الأسلوب التعليمي والمضمون المعرفي. فكلما انسجم أسلوب التعلم مع أسلوب التعليم والمضمون المعرفي ارتفعت حظوظ التعلم والنجاح. وهذا الانسجام لا يتأتي إلا بتكريس مبدأ الاختلاف وتحطيم مبدإ التجانس الموروث عن الممارسات التربوية التقليدية والمتمثل أساسا في الآليات الثلاث الآتية:

1 ـ تقسيم التلاميذ في بداية السنة بحسب عمرهم الزمني وكأن تجانس الأعمار شرط ضروري وكاف لتجانس المستويات الذهنية.

البيداغوجيا الفارقية مجرد نظرية ميتافيزيقية بل تصبح واقعا تطبيقا يفرض نفسه في معالجة الوضعيات التعليمية التعلمية، وتتمثل هذه الكفايات في ما يلي:

1 ـ التمييز بين الكفايات العامة والكفايات الخصوصية
2 ـ القدرة على تحديد الأهداف البيداغوجية وبخاصة الوسيطة منها.
3 ـ القدرة على تنويع الوضيعات.
4 ـ القدرة على تنويع الوسائل
5 ـ تأسيس تقييم تكويني
6 ـ القدرة على ضبط الشبكات المفهومية للمضامين المعرفية.
7 ـ تطوير القدرات الميتاعرفانية.
8 ـ القدرة على توظيف العقد البيداغوجي.
9 ـ القدرة على تكوين الافرقة وتسييرها.
10 ـ القدرة على التحول من التفريق الموجه من طرف المعلم إلى التفريق الموجه من طرف التلاميذ.
11 ـ القدرة على ايجاد الروابط الممكنة بين الكفايات العامة المشتركة بين اختصاصات متعددة.

تحليل الكفايات:

الكفايات ترجمة للأهداف ولذلك فإن العلاقة بين الأهداف والكفايات هي علاقة عضوية باعتبار أن الأهداف شرط إمكان ترشيد الممارسة التربوية وتوجيهها لأن تحديد هذه الأهداف يمثل الأساس الذي منه يتم الانطلاق للخروج من أحادية الممارسة والدخول في مجال التعدد والتنوع وفق ثلاثة مستويات.

مستوى الأهداف:

إن تحديد الأهداف، يمكن من:

أ ـ تأسيس عملية التقييم على قواعد عملية وموضوعية وذلك انطلاقا من مقارنة مكتسبات التلميذ الحقيقية بالأهداف وهو ما يخرج من الضبابية الى الفعل المعقلن.

ب ـ تشخيص العوائق التي منعت المتعلم من امتلاك الاهداف البيداغوجية انطلاقا من القيس العلمي.

ج ـ اقتراح الطرائق والاستراتيجيات التي تستجيب لحاجات كل فرد انطلاقا من عمليات تشخيصية تتم بالرجوع إلى مرجعية معينة تتمثل في الأهداف البيداغوجية.

لكن هل ان الصعوبات والعوائق التي ورد ذكر بعضها من شأنها تأجيل إمكانية تطبيق البيداغوجيا الفارقية كدينامية تربوية مجدية في الواقع التربوي التونسي؟

إننا لا نعتقد بجدوى **بيداغوجيا الانتظار**، بل ندعو وبكل إلحاح الى الشروع في اتخاذ المبادرات العملية الجريئة إيمانا بأن امكانات المربي كفرد قادر على تجاوز كل التحديات، وذلك بترشيد الممارسات التربوية عبر عقلنة الأهداف البيداغوجية انطلاقا من عمليه قيس موضوعي لمكتسبات المتعلمين تيسر **تشخيص العوائق** وتهدي إلى تخير **الطرائق والاستراتيجيات** الناجعة والاقتدار على **بناء الوضعيات التعليمية التعلمية الجماعية والتفاعلية والفردية** بحسب ما يتوافق **والاسلوب التعلمي لكل متعلم**.

IV - البيداغوجيا الفارقية بين التنظير والممارسة:

أما وإذا نحن أسلمنا بالاختلاف المسجل لدى الأفراد من حيث مؤهلاتهم الفيزيولوجيّة وكفاياتهم العرفانية والنفسحركية والوجدانية، فإن هذا الاختلاف من شأنه أن ينعكس على الطرائق والأساليب التي يتعلم بها كل واحد، بحيث تتعدد وتتنوع هذه الطرائق والاساليب بما يعقد عملية التعليم ويجعل المعلم في حيرة من أمره أمام مدى نجاعة فعله التربوي وفي حيرة من أمره أمام طبيعة التواصل الذي سيرسيه داخل فصله: أهو تواصل محكوم بخطاب واحد يتوجه به نحو القسم على أنه وحدة تشكل الطرف المقابل في عملية التواصل؟ أم تواصل متشعب يتوجه الى كل تلميذ بحسب خصوصياته؟ لا شك أن التواصل مع طرف واحد أيسر وبكثير من التواصل مع عدة أطراف وبخاصة إذا جمع بينهم الزمان والمكان. ولكن اعتبار القسم هوية واحدة كطرف في التواصل يعتبر مخاطرة بيداغوجية قليلة الفوائد إن لم نقل كثيرة الضرر، ذلك لأن عديد الأبحاث والدراسات أجمعت اليوم على أن النتائج المدرسية للأفراد مرتبطة بالتفاعل بين الأسلوب والمضمون المعرفي فكلما انسجم أسلوب التعليم مع المضمون المعرفي ارتفعت قدرات الفرد.

لذلك لا بد من التخلي عن الممارسات البيداغوجية الأحادية ومحاولة إرساء بيداغوجيا فارقية تأخذ في الاعتبار الفوارق الفردية خارج منطق الانتقاء والتصنيف بل ضمن منطق التواصل والتعايش الذي يقود الى التوحد ضمن الحقل المعرفي.

ولتحقيق هذه الغاية النبيلة للبيداغوجية الفارقية حاول المختصون تحديد مجموعة من الكفايات البيداغوجية الواجب امتلاكها من طرف المعلمين حتي لا تظل

المستعملة وكذلك الاستراتيجيات والوسائل من أجل البرهنة والحكم والتبليغ أي التدليل هنا على أن مساحة شبه المنحرف هي مساحة مثلث معين.

ج ـ وضيعات فردية : مستوى التحويل (transfert) = القدرة على توظيف المفهوم الجديد في وضعيات جديدة (ومألوفة، شبه مألوفة، غير مألوفة) وهو ما يسمى بنقل أثر التعلم في المجال المدرسي.

د ـ وضعيات خارجة عن المؤسسة التربوية: مستوى التعبير: وهو يعني مدى تأثير الهدف في تغيير سلوك الفرد وتكيفه الدائم.
هذه التمفصلات تكشف عن مدى تعقد الأهداف البيداغوجية.

مستوى المقياس السيكولوجي:

الأسلوب التعلمي للتلميذ: ويتمثل في مجموعة الاستراتيجيات والوضعيات التي يستعملها الفرد في التعامل مع الموضوعات، وهو أسلوب يستنبطه الفرد دون أن يكون مدركا له، أي أنه يشتغل بشكل آلي ويتميز بعدة خصائص منها:

- درجة التوجيه أو الوساطة، تتمثل في:

مستوى السلطة البيداغوجية الذي يتقبله التلميذ والذي يحتاجه. ولقد صنف الباحثون التلاميذ حسب هذا المقياس إلى:

- من يحتاجون الى **درجة عالية من التوجيه**
- من يحتاجون الى **درجة متوسطة من التوجيه**
- من يحتاجون الى **درجة ضعيفة من التوجيه**

وبالتوازي يمكن تحديد درجة التوجيه التي تستوجبها كل وضعية تعليمية وهي كما يلي:

تعرف ← الوضعية الجماعية ← درجة ضعيفة
تحكم ← الوضعية التفاعلية ← درجة متوسطة
تحويل ← الوضعية الفردية ← درجة مرتفعة وبخاصة في المستويات التعليمية الصغرى.

الوضعيات التعليمية:

يمكن تصنيف الوضعيات التعليمية إلى ثلاث أصناف:

أ ـ الوضعية الجماعية
ب ـ الوضعية التفاعلية
ج ـ الوضعية الفردية

هذه الاصناف من الوضعيات تستوجب التعامل معها بكل مرونة بحسب ما يقتضيه الموقف التعليمي التعلمي حيث أثبتت عديد الدراسات السيكولوجية أن لا وجود لوضعية مثلى تستجيب لجميع الأفراد، وهنا نجد أنفسنا أمام سؤال محير فعلا:

- ما هي المقاييس المعتمدة لانتقاء وضعية تعلمية منسجمة في نفس الوقت مع مختلف الأفراد ومع طبيعة الأهداف البيداغوجية؟

مقياس الأهداف :

الهدف واحد لكن الوصول اليه يتحقق عبر المسالك وطرائق واستراتيجيات ومحطات مختلفة تحدد مايسميه ميريو وهاملين بمستوى درجة التعبئة.

أ ـ مستوى التعرف
ب ـ مستوى التحكم
ج ـ مستوى التحويل
د ـ مستوى التعبير

} كل نمط من هذه الوضعيات يترجم عن مستوى التحكم، ودرجة من درجات التعبئة

ولكن متى يقع اللجوء الى هذه الوضعية أو تلك ؟ مثال: الهدف المميز يتعلق بقيس مساحة شبه المنحرف.

أ ـ وضعيات جماعية : مستوى التعرف (الاستكشاف) ـ تعرف الشكل الهندسي الجديد من حيث خصائصه: مقارنته بالأشكال المألوفة ـ الخاصيات المشتركة ـ الخاصيات المتشابهة ـ الخاصيات المختلفة.

ب ـ وضعيات تفاعلية : مستوى التحكم: القدرة على الاستدلال لتبرير الطرائق

فكرة المجموعة

تمثل المجموعة أداة تساعد على بناء مفهوم العدد كما أنها تساعد على تقديم العمليات المقررة.

1. اتحاد مجموعتين :

اتحاد المجموعتين "حا"و"جا" هو مجموعة العناصر التي تنتمي إلى المجموعة "حا" و إلى المجموعة "جا". نكتب حا ∪ جا

حا ∪ جا = { س حيث س ∈ حا أو س ∈ جا }

2. المجموعة الجزئيّة :

نعتبر المجموعة "حا". كلّ مجموعة جا عناصرها تنتمي إلى المجموعة حا هي مجموعة جزئية من المجموعة حا ونكتب جا ⊂ حا

مثال حا = {أ ، ب ، د}

حا = {أ ، ب ، د} أو {أ ، ب} أو {أ ، د} أو {ب ، د} أو {أ} أو {ب} أو {د} أو { }

ملاحظة : يحسن مطالبة المتعلمين بتحديد مجموعة جزئية ضمن مجموعة معينة لا مطالبتهم بتعيين المجموعة الجزئية وذلك بناء على تعدد المجموعات الجزئية ضمن المجموعة الواحدة.

3. توظيف المجموعات في بناء مفهوم العدد

- تمثل المجموعات المحسوسات التي يمارسها المتعلم في بناء مفهوم العدد باعتباره مفهوما مجرّدا لا يمكن ادراكه بدون ممارسات حسيّة.

وخلاصة القول فإن البيداغوجيا الفارقية بموجب تعقد مفاهيمها تستوجب من المربين تعديل نظرتهم إلى المتعلّمين من حيث قابليتهم للتعلم، وذلك بانتهاج مبدإ التقييم الموضوعي وتطوير القدرات الميتاعرفانية الفردية والتمييز بين الكفايات العامة والكفايات المميزة في علاقتها بالأهداف البيداغوجية والوضعية التعليمية التعلمية.

الحبيب الخنيسي

منشو رات التفقدية العامة للتربية

(الملتقى 18 ـ توزر 2001)

(بتصرف)

العمليّات على الأعداد

العمليّات في الدّرجتين الأولى والثّانية من التعليم الابتدائي

● الجمع	ونتيجته	المجموع
● الطّرح	ونتيجته	الفرق
● الضّرب	ونتيجته	الجذاء
● القسمة	ونتيجتها	الخارج

قانون التّركيب الداخليّ :

تعريف :

◆ لتكن "ما" مجموعة غير فارغة.

◆ العلاقة "ع" تمثل قانون تركيب داخليّ في المجموعة ما . إذا تحقّق ما يلي

◆ مهما كان العنصران أ ، ب من المجموعة ما .

فإن لـ أ ع ب صورة (عنصر) وحيدة في المجموعة ما .

ويكتب (أ * ب) أو (أ T ب) أو (أ + ب) أو (أ x ب)...

ملاحظة : الجمع مثلا هو علاقة بين عنصرين أمّا المجموع فهو نتيجة

فـ : الجمع ≠ المجموع

ملاحظة : المجموعة التي تنجز ضمنها العمليات في الدّرجتين الأولى والثّانية من مرحلة التعليم الابتدائي هي المجموعة IN وهي مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعيّة.

أمثلة

● الجمع قانون تركيب داخليّ في مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية IN

● الضّرب قانون تركيب داخليّ في مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية IN

◆ يمكن تقريب فكرة المجموعة الرياضية للمتعلم من خلال ممارسة بعض الحاويات وما تشتمل عليه من عناصر من قبيل :

- القفة وما تشتمل عليه من مشتريات (خضر ، غلال...)
- المكتبة وما بها من كتب
- المدرسة وما بها من تلاميذ ومعلمين ....

◆ اعتبارا لحاجة المتعلم للتعامل مع المجموعة الفارغة لإدراك مفهوم الصفر يقع تقديم هذه المجموعة انطلاقا من كيس فارغ أو مقلمة فارغة...

عمليّة الجمع

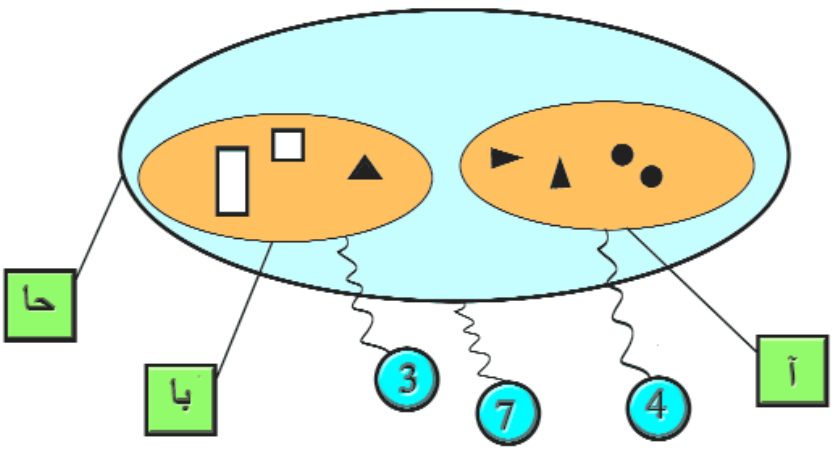
تقديم عمليّة الجمع :

تقدّم عمليّة الجمع ابتداء من السّنة الأولى من مرحلة التّعليم الابتدائي مع تقديم الأعداد إلى 5 أو إلى 9 انطلاقا من :

أ - اتّحاد مجموعتين منفصلتين

ب - كمّ مجموعتين.

مثال :



التدرّج :

- وصف المجموعتين المنفصلتين.
- البحث عن كمّ اتحادهما .

ملاحظات : ليس من الضّروري أن تكون لعناصر المجموعتين خاصيّة بارزة باعتبار أن الاتّحاد يمثّل مجموعة عناصر المجموعتين معا .

فنكتب آ ∪ با = جا

↓

ونقرأ آ اتحاد با يساوي جا

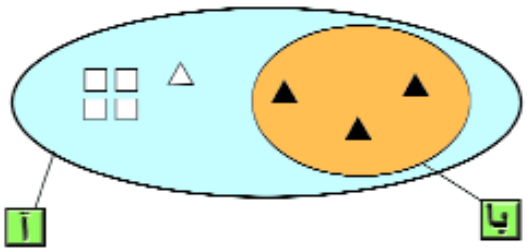
من خاصيّات قانون التركيب الداخليّ :

- التبديليّة : أ * ب = ب * أ مهما يكون العددان أ ، ب من IN
- التجميعيّة : (أ * ب) * ج = أ * (ب × ج) مهما تكون الأعداد أ، ب، ج من IN
- عنصر الحياد : أي يوجد عنصر ح يحقّق أ * ح = ح * أ = أ

ملاحظات :

- الجمع في IN تبديليّ وتجميعيّ وله عنصر محايد وهو الصفر
- الضرب في IN تبديليّ وتجميعيّ وله عنصر محايد وهو الواحد
- للضرب عنصر ماصّ وهو الصفر.
- بما أن الطّرح ليس بقانون تركيب داخليّ في IN فلا يمكن اعتبار الخاصيّتين التبديليّة والتّجميعيّة، ولا الصفر كعنصر محايد.

مثال 3 : مجموعة ضمن مجموعة (الاحتواء)



كم (آ ∪ با) = (كمّ آ + كمّ با) – كمّ با

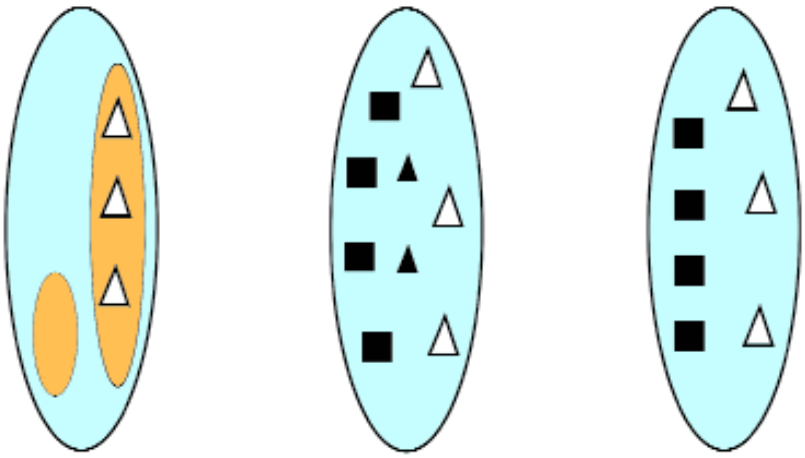
3 - (3 + 8) = 8

خاصيّات الجمع :

- التّبديليّة - التّجميعيّة - عنصر الحياد

تقديم الخاصيّات :

◆ انطلاقا من وضعيّات حسيّة ومعيشة ومن المجموعات



المطلوب : حساب كمّ كلّ مجموعة بطريقتين مختلفتين اعتمادا على خاصيّة عناصرها.

الحلول المتوقّعة :

المثال 1 : تعتمد الخاصيّة التّبديليّة في الحلّ. 3 + 4 = 7، 4 + 3 = 7

العلاقة بين عددين في الجمع :

يتحتّم في هذا المجال أن يكون المعدود موحّدا، فتُجمع الأزهار مع الأزهار وتجمع المليمات مع المليمات...

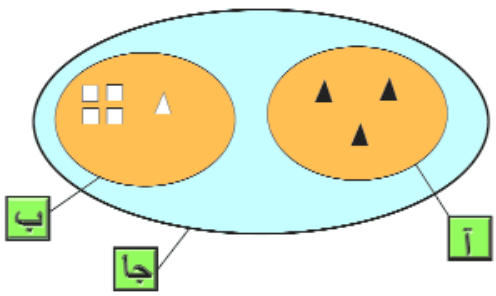
◆ نذكر المعدود (أو الوحدة)، في العبارة اللّفظيّة للعمليّة.

مثال :

- جملة عدد الأزهار في المزهريّة : 5 + 4 = 9
- المقدار الماليّ بالمليم : 5 + 4 = 9.
- لكلّ عددين مجموع واحد بينما المجموع يمكن أن يكون لثنائيّات من الأعداد.

أهميّة انفصال المجموعتين في تقديم عمليّة الجمع :

مثال 1 : المجموعتان منفصلتان



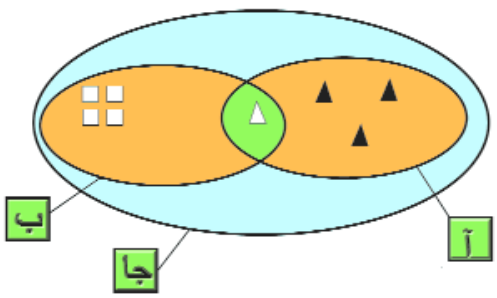
كمّ (آ ∪ با) = كمّ (آ) + كمّ (با)

↓

اتحاد

3 + 5 = 8

مثال 2 : المجموعتان متقاطعتان



كمّ (آ ∪ با) = (كمّ (آ) + كمّ (با)) – كمّ (آ ∩ با)

↓

8 = 9 - 1

ج - صبّ المراجع في جدول

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

أو ضمّ الجداول الجزئيّة ليبرز الجدول

9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	+

									0	0

									1	1

قراءة جدول بيتاغور للجمع.

- يجب وضع العلامة (+) مع تحديد اتجاه السّهم ↖ في الخانة المعدّة لذلك لإبراز العلاقة واتّجاه القراءة.
- احترام القراءة التّالية : قراءة الحدّ الأوّل من العمليّة انطلاقا من المدخل العموديّ. وقراءة الحدّ الثّاني من المدخل الأفقيّ مرورا بعمليّة الجمع حتّى تبرز الخاصيّة التّبديليّة بين القراءة الأولى والقراءة الثّانية..

- انظر مجموع 1 + 6 و 6 + 1 في الجدول السّابق وكيف يبرز في خانتين مختلفتين من الجدول.

توظيف جدول بيتاغور للجمع :

- الاعتقاد السّائد هو أن جدول بيتاغور يقع استثماره في نطاق البحث عن مجموع عددين كلّ منهما يكتب برقم واحد ومجموعهما لا يتعدّى 18 والحقيقة أن هذا الجدول يقع استثماره في جمع كلّ عددين مهما تعدّدت أرقامهما.

	2000	1000	0	+
				0
				1000
				2000

- عند جمع الآلاف نستعمل الألف الكاملة.
- عند جمع المئات نستعمل المئات الكاملة.
- عند جمع العشرات نستعمل العقود.

المثال 2 : تعتمد الخاصيّة التجميعيّة في الحلّ.

- حسب الشّكل : $(3 + 2) + 4 = 9$
- حسب اللون : $3 + (2 + 4) = 9$

المثال 3 : تعتمد المجموعة الفارغة كعنصر محايد في الحلّ $3 + 0 = 3$، $0 + 3 = 3$.

ملاحظات : - يعمل المعلّم على التّكثيف من الممارسات الحسيّة لتوظيف الخاصيّات في الحساب السّريع وحلّ المسائل.

- وضع الأقواس في عمليّة الجمع غير ضروريّ.

بناء جدول بيتاغور للجمع

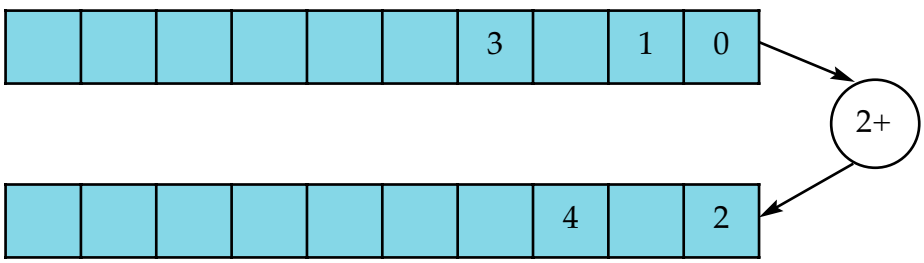
يُبنى الجدول على مراحل

أ - تكوين مراجع لتركيب وتفكيك الأعداد إلى 9

مثال:

		7
0	+	7
1	+	6
2	+	5
3	+	4

ب - بناء جداول جزئيّة.



عمليّة الطّرح

تعريف :

- مهما يكن العددان الصحيحان الطبيعيّان أ، ب حيث أ ≤ ب فإنّه يوجد عدد صحيح طبيعيّ وحيد ف يحقّق المساواة ب + ف = أ
- هذا العدد ف يسمّى الفرق بين العددين أ، ب ويكتب أ − ب

إذن : أ ∈ IN و ب ∈ IN و أ ≤ ب ، أ − ب = ف يعني أ = ب + ف

ملاحظات :- الكتابة (أ − ب) في مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعيّة تفترض حتما أ ≤ ب

- كلّ كتابة طرحيّة لها فرق واحد مثال 5 - 3 = 2
- كلّ فرق له عدد لانهائي من كتابات طرحيّة

مثال :

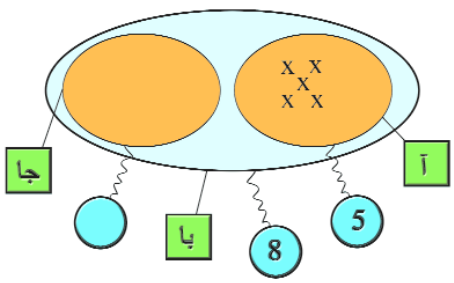
2 ←
- 5 - 3
- 5 - 7
- 10 - 8

- كلّ كتابة جمعيّة تفضي إلى كتابتين طرحيّتين

5 - 3 = 8
8 = 3 - 5
8 - 5 = 3

تقديم مفهوم الطّرح :

أ- متمّم مجموعة من أخرى



- المجموعة جا هي متمّم للمجموعة آ في با
- كم المجموعة جا المتمّم للمجموع آ في با

يمثّل الفرق بين كمّ با وكمّ آ

الوضع العموديّ لعمليّة الجمع :

يحتاج التّلميذ إلى الوضع العموديّ للعمليّة عندما يتعرّض إلى ضاغطة.

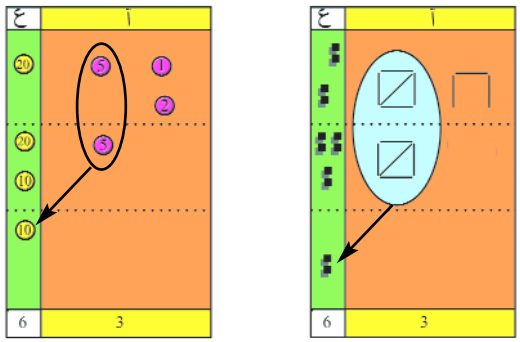
أ - ضاغطة أولى : عندما يكون كلّ حدّ من عمليّة الجمع يتكوّن من أكثر من رقم.

ب - ضاغطة ثانية : وهي الأهمّ، عندما ما يكون مجموع رقمي الحدين من نفس المنزلة أكبر من 10 (الجمع بالاحتفاظ).

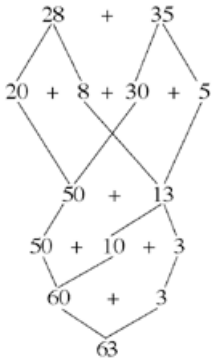
الجمع بالاحتفاظ : المراحل في تقديم المفهوم

أ- الممارسة الحسيّة

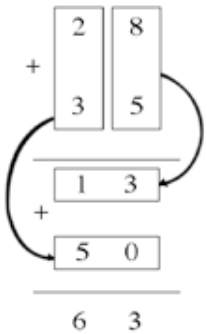
مثال : 35 + 28 =

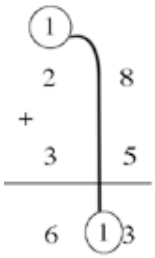


ب- الممارسة نصف الحسيّة



الممارسة المجرّدة :





- الاحتفاظ بـ 10 ثمّ بـ 20 ثمّ بـ 100 بـ 200 ...

ملاحظات : - الممارسة المحسوسة ونصف المحسوسة مرحلتان ضروريّتان للتّعلّم تفضيان إلى إنجاز المجرّد للعمليّة وفق الوضع العمودي ولكن لا تقدّمان في تقييم عمل التلاميذ.

- توظّف خاصيّات الجمع للحساب السّريع.

مثال : (1) $7 + 6 + 3 + 4 = (7 + 3) + (6 + 4) = 20$

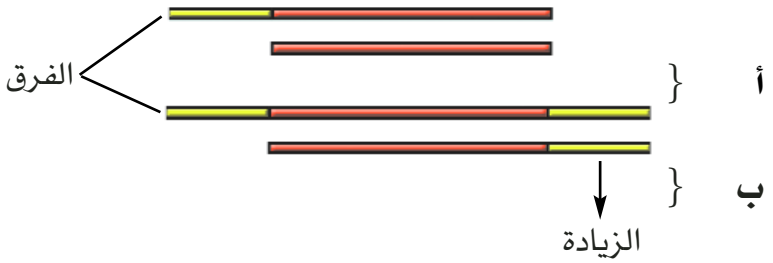
مثال : (2) $32 + 14 + 28 = (32 + 28) + 14 = 74$

$(9 + 8) - (9 + 5) = 3$

$(10 + 8) - (10 + 5) = 3$

- يقدّم هذا المفهوم عن طريق.

1- الممارسة الحسيّة.



2 - في وضعيّة :

	عمري	عمر أخي	الفرق
الآن	8	5	3
بعد عامين	2 + 8	2 + 5	3
بعد ...	.....	.....	3

II - لا يتغيّر الفرق بين عددين إذا طرحنا من كلّ منهما نفس العدد وذلك بشرط.

أ – ب = (أ – ج) – (ب – ج)

مثال :

$8 - 5 = 3$

$(8 - 2) - (5 - 2) = 3$

$(8 - 6) - (5 - 6) =$

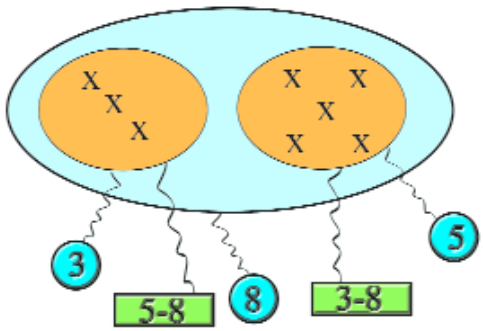
ب- الفرق انطلاقا من مكمّل عدد لعدد آخر.

- بالرجوع إلى جدول بيتاغور للجمع

$8 = \ . \ + 5$

$8 = 3 + \ .$

ج- الفرق انطلاقا من المجموعات



ملاحظات : - الطرح غير تبديليّ مثال : $5 - 3 \neq 3 - 5$

- الطرح غير تجميعيّ مثال : $8 - 5 - 3 \neq 8 - (5 - 3)$
- رفعا لكل التباس في مرحلة التعليم الابتدائي وخلافا لعمليّة الجمع فإنّ وضع الأقواس في عمليّات الطرح المتتالية ضروريّ حتّى يدرك التّلميذ طريقة الحلّ التي يجب اتّباعها.
- ليس لعمليّة الطّرح عنصر حياد، حيث أن عنصر الحياد مرتبط بالخاصيّة التبديليّة (انظر مفهوم عنصر الحياد في عمليّة الجمع) .

مثال : $5 - 0 \neq 0 - 5$

خاصيّات الطّرح :

I - لا يتغيّر الفرق بين عددين إذا أضفنا إلى كلّ منهما نفس العدد.

مثال : $8 - 5 = 3$

$3 = (2 + 5) - (2 + 8)$

الحل 2 الطرح بالزيادة (المعتمد في آلية الطّرح بالبرامج)

- توظف في هذا المفهوم الخاصيّة 1 : (انظر خاصيات الطرح)

مثال 1 :

$$\begin{array}{r} 50 \\ -\ 17 \\ \hline \end{array}$$

نزيد العدد 3 لكلّ حدّ

$$\begin{array}{r} 53 \\ -\ 20 \\ \hline \end{array}$$

مثال 2 :

$$\begin{array}{r} 50 \\ -\ 23 \\ \hline \end{array}$$

نزيد العدد 7 لكلّ حدّ

$$\begin{array}{r} 57 \\ -\ 30 \\ \hline \end{array}$$

- لحلّ كلّ العمليّات بيسر دون البحث عن العدد المناسب للزّيادة يقع الاقتصار على زيادة موحّدة تناسب كلّ العمليّات وهذه الزّيادة هي 10، 100، 1000.....

مثال 1:

$$\begin{array}{r} 52 \\ -\ 17 \\ \hline \end{array}$$

52 ← نزيد 10 مفكّكة لرقم الآحاد (2 + 10 = 12) ← $5^{①}2$

17- ← نزيد 10 (1 عشرات) لرقم العشرات (1ع + 1ع = 2ع) ← $2^{①}7$

مثال 2 :

353 ← نزيد 10 مفكّكة لرقم الآحاد ومائة مفككة لرقم العشرات ← $3^{①}5^{①}3$

187- ← نزيد 10 (1ع) لرقم العشرات ومائة (1ما) لرقم المئات ← $1^{①}8^{①}7$

166

الحلّ 3 : الطّرح بالتنقيص

- نوظّف في هذا المفهوم الخاصيّة 2. (انظر خاصيّات الطّرح)

$$\begin{array}{r} 50 \\ -\ 23 \\ \hline \end{array}$$

← انقص 3 من كل حدّ ←

$$\begin{array}{r} 47 \\ -\ 20 \\ \hline 27 \end{array}$$

ملاحظات :- يقع التّركيز على الطرح بالزيادة نظرا لاقتصار البرامج الرسميّة على هذا المفهوم.

- يجب الابتعاد كلّيا عن عبارة "أستعير" لأنّ مفهوم الاستعارة خاطئ والاقتصار على العبارة المناسبة "أزيد ... لحدي العمليّة".

آليّة الطّرح :

1 - تنجز عمليّة الطرّح وفقا للوضع الأفقي ثمّ العمودي إذا كانت أرقام المطروح منه تباعا (تساوي أو أكبر من) أرقام المطروح.

الحلّ : الطّرح دون تفكيك ولا زيادة

مثال :

أ) $12 - 7 =$

ومنه $7 + . = 12$

ب) $87 - 53 = 34$

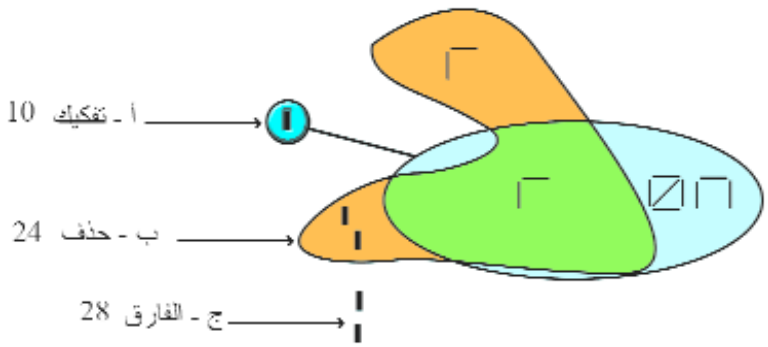
$$\begin{array}{r} 8\ 7 \\ -\ 5\ 3 \\ \hline 3\ 4 \end{array}$$

2 - إذا كانت بعض أرقام المطروح منه أصغر تباعا من أرقام المطروح

مثال : 52 - 24

الحل 1 : الطرح بالتفكيك (حذف من البرامج)

أ



ب

$$\begin{array}{r} 5\ 2 \\ -\ 2\ 4 \\ \hline 2\ 8 \end{array}$$

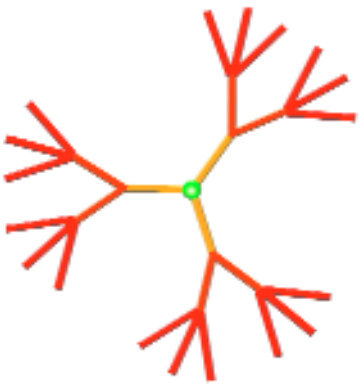
$5\ 2 \longleftarrow 40 + 10 + 2$

$2\ 4 \longleftarrow 20 + 4$

$4\ {}^{1}2 \longleftarrow 40 + 12$

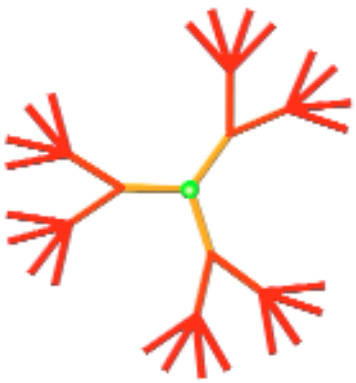
ملاحظة : - مفهوم الطّرح بالتفكيك غير وارد بالبرامج الرّسميّة وذلك لتشعّب التفكيكات إذا كانت الأعداد كبيرة، حيث تصبح إمكانيات الخطإ واردة...

كتابة الجذاء الّذي يدلّ على عدد الفروع النّهائيّة في كلّ شجرة :



من الكتابة الضّربيّة إلى الكتابة الجمعيّة

1) * 6 x 3
2) * 3 x 2 x 3
3) * 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3



من الكتابة الجمعيّة إلى الكتابة الضّربيّة

1) * 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4
2) * 6 x 4
3) * 3 x 2 x 4

- خاصّيّات الضّرب .
- بناء جداول جزئيّة للضّرب.
- بناء جدول بيتاغور للضّرب.
- آليّة الضّرب.
- الوضع العمودّي لعمليّة الضّرب.

هامّ جدّا : نلاحظ في البرامج الرّسميّة والتّوزيع المقترح على خارطة البرنامج بكتاب المعلّم وكتاب التّلميذ ، خلافا للمعمول به سابقا ، تقديم خاصّيّات الضّرب على الآليّة وبناء الجداول الجزئيّة للضّرب ، وذلك لأهميّة الخاصّيّات في بناء هذه الآليّات وللابتعاد عن الحفظ الآليّ لجداول الضّرب مما يساعد المتعلّمين على التّمثّل والاستيعاب.

عمليّة الضّرب

تعريف عمليّة الضّرب

عمليّة الضّرب هي اختصار لكتابات جمعيّة منتظمة (أي عمليّة جمع ذات حدود متساوية).

مثال : $4 + 4 + 4 + 4 + 4$

ف 4 تكرّرت 5 مرّات

ونكتب 5x4 ونقرأ 4 في 5.

تقديم عمليّة الضّرب

أ - على المستوى النّظريّ ينطلق التّمهيد إلى عمليّة الضّرب منذ السّنة الأولى عند :

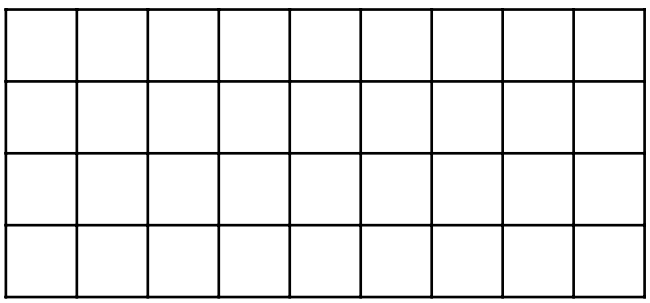
- إنجاز عمليّات جميع حدودها متساوية.
- العدُّ المنتظم 2، 2 و3، 3 .....
- البحث عن ضعف عدد.

ب - على المستوى العمليّ، تدرس عمليّة الضّرب ابتداء من السّنة الثّالثة من التّعليم الابتدائيّ وذلك بـ .

- اختصار كتابات جمعيّة ذات حدود متساوية

مثال : $3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 3 \times 6 = 18$

- حساب عدد المربّعات في الشّكل التّالي :



$36 = 4 \times 9$

أو

$36 = 9 \times 4$

5 - توزيعيّة الضّرب على الجمع :

- مهما تكن الأعداد الصّحيحة الطّبيعيّة س ، ص ، ع

فإنّ س x (ص + ع) = س x ص + سxع

2 x 3 + 5 x 3 = (2+5) x 3

6 - توزيعيّة الضّرب على الطّرح :

- مهما تكن الأعداد الصّحيحة الطّبيعيّة س ، ص ، ل ، حيث س ⩾ ص

فإنّ ل x (س – ص) = ل x س – ل x ص

مثال 5 x (7 - 2) = 5 x 7 – 5 x 2

ملاحظات : تتمتّع عمليّة الضّرب بالأولويّة إذا ما اقترنت بعمليّة الجمع أو الطّرح لذا ليس من الضّروريّ وضع الأقواس (مادامت الأقواس لتحديد أولويّة عمليّة على أخرى).

مثال 1

5 x 2 + 3

10 + 3

13

مثال 2

2 x 3 - 7

6 - 7

1

مثال 3

3 x 4 - 2 x 9 + 8

12 - 18 + 8

12 - 26

14

عندما تفقد عمليّة الضّرب الأولويّة يكون من الضّروريّ وضع الأقواس لتحديد العمليّة الّتي لها أوّليّة على عمليّة الضّرب.

مثال 1

2 x (3 -7)

2 x 4

8

مثال 2

حساب محيط مستطيل

2 x (5 + 8)

2 x 13

26

خاصيّات الضّرب

1- الخاصّيّة التّبديليّة :

- مهما يكن العددان الصّحيحان أ ، س حيث أ ∋ IN و س ∋ IN

ف : أ x س = س x أ

مثال : 3 x 4 = 4 x 3

ملاحظة : تبديليّة الضّرب تقتصر على مستوى الجذاء، أمّا على مستوى المفهوم فيختلف ذلك أنّ :

3 + 3 + 3 + 3 = 4 x 3 (3 تكرّرت 4 مرّات)

و 4 + 4 + 4 = 3 x 4 (4 تكرّرت 3 مرّات)

2 - الخاصّيّة التّجميعيّة :

- مهما تكن الأعداد أ ، س ، ص ∋ IN

فإنّ : أ x س x ص = (أ x س) x ص = أ x (س x ص)

مثال : 3 x 2 x 4 = (3 x 2) x 4 = 4 x (2 x 3) = 4 x (4 x 2) x 3

ملاحظة : وضع الأقواس غير ضروريّ بين حدود عمليّة الضّرب لأنّها لا تغيّر الجذاء.

3 - عنصر الحياد :

- الواحد (1) عنصر محايد في عمليّة الضّرب فمهما يكن العدد س ∋ IN

فإنّ س x 1 = 1 x س = س

4 - العنصر الماصّ :

- الصّفر (0) عنصر ماصّ في عمليّة الضّرب

فمهما يكن العدد س ∋ IN

فإنّ س x 0 = 0 x س = ٠

فكيف يمكن لتلميذ عاديّ استيعاب جداول الضّرب مع هذا العدد الكبير من تركيبات العمليّات في فترة وجيزة (شهرين مثلا) ؟

فماذا لو راعينا الأنساق البطيئة في التّعلّم ووفّرنا المدّة الزّمنيّة اللاّزمة للتّملك إذا ما وزّعنا جداول الضّرب وتركيبات العمليّات السّابقة على المدّة الزّمنيّة التّي يسمح بها البرنامج (5 ثلاثيّات) وميّزنا في كلّ ثلاثيّة بين ما هو مستهدف بالتّعلّم وما هو مستهدف بالتّقييم ؟

إنّنا نكون بذلك قد وفّرنا لجميع المتعلّمين الوقت الكافي للتّمثّل والاستيعاب والتّملك وتفاعل كلّ الانساق في التّعلمّ مثلما يبيّنه المخطّطان التّاليان :

1- توزيع بناء جداول الضّرب على فترات التّعلم.

جداول الضّرب (2، 3 ، 4 ، 5)	جداول الضّرب (6، 7 ، 8 ، 9)
. x 1 . x 2 السنّة الثّالثة . x 3 (الثّلاثيّة الثّانية) . x 4 (مستهدف بالتّعلم والتّقييم) . x 5	. x 1 . x 2 السنّة الثّالثة . x 3 (الثّلاثيّة الثّالثة) . x 4 (مستهدف بالتّعلم والتّقييم) . x 5
. x 6 . x 7 السنّة الثّالثة . x 8 (الثّلاثيّة الثّالثة) . x 9 (مستهدف بالتّعلم والتّقييم)	السنة الثّالثة (الثّلاثية الثّالثة) (مستهدف بالتّعلّم فقط) . x 6 السنّة الرّابعة . x 7 (الثّلاثيّة الأولى) . x 8 (الثّلاثيّة الثانية) . x 9 (مستهدف بالتّعلّم والتّقييم)

توظيف تبديلية الضرب

تفضي القراءة في البرامج الرّسميّة للسّنتين الثّالثة والرّابعة المكوّنتين للدّرجة الثّانية إلى إمكانيّة توزيع جداول الضّرب على 4 ثلاثيّات مثلما هو مبيّن أعلاه مراعاة للتّلاميذ ذوي الأنساق البطئية ممّا يمكّن من تفادي العوائق التّعليميّة التّعلُّميّة في استيعاب هذه الجداول وبالتّالي القضاء على ظاهرة التّعثرات الملاحظة في أقسامنا وخاصّة بالدّرجة الثّالثة (السّنتين الخامسة و السّادسة).

توزيع بناء جداول الضّرب وتركيبات العمليّات على فترات التّعلم

من خلال تحليل واسع لإنجازات عيّنة من تلاميذ الدّرجة الثّانية من التّعليم الأساسيّ في مادّة الرّياضيّات أمكن الوقوف على أصناف عديدة من الأخطاء أهمّها :

- اختيار العمليّتين المناسبتين للإجابة عن سؤال ذي مرحلتين (التّأويل الملائم).
- آليّات العمليّات.

وإن تنوّعت مصادر هذين الصّنفين من الأخطاء فإنّ الأسباب الكامنة وراءها تكاد تكون هي نفسها بالنّسبة إلى جُلّ التّلاميذ . ويمكن أن نقف عند ثلاثة منها :

- عدم إيفاء التّعلّمات الوقت الكافي لتملّكها.
- عدم مراعاة الأنساق المختلفة لدى المتعلّمين في التّعلّم.
- عدم التّمييز بين ما هو أساسيّ وما هو ثانويّ في كلّ فترة من فترات التّعلّم.

ويمكن اعتبار الممارسات البيداغوجيّة المعهودة من أهمّ العناصر المساهمة في بُرُوز بعض العوائق التّعليميّة التّعلّميّة وتتمثّل في :

- إيراد جداول الضّرب من 1 إلى 9 دفعة واحدة وفي فترة وجيزة لا تتجاوز أحيانا شهرا واحدا. (90 جملة رياضيّة تختلف في درجات صعوبتها)
- إيراد دفعة مكوّنة من 9 تركيبات مختلفة للعمليّات المدروسة تتفاوت في درجات صعوبتها فضلا عن عدم قدرة نسبة كبيرة من المتعلّمين على استيعاب بعضها بالدّرجة الثّانية.
- مواصلة التّعامل مع نفس هذه التّركيبات وجداول الضّرب على امتداد 5 ثلاثيّات متتالية خلال السّنتين الثّالثة والرّابعة المكوّنتين للدّرجة الثّانية (من الثّلاثيّة الأولى للسّنة الثّالثة إلى نهاية الثّلاثيّة الثّانية للسّنة الرّابعة) دون دخول عمليّة جديدة (عمليّة القسمة تدرس عادة أثناء الثّلاثيّة الأخيرة للسّنة الرّابعة).

جدول التّركيبات المختلفة للعمليّات

العمليّات ↖	+	−	x
+	(+ ، +)	(− ، +)	(x ، +)
−	(+ ، −)	(− ، −)	(x ، −)
x	(+ ، x)	(− ، x)	(x ، x)

2- توزيع تركيبات العمليّات المختلفة على فترات التّعلم و محطّات التّقييم الكبرى

	السنة الثالثة	السنة الرابعة
الثلاثيّة الأولى	** الإجابة عن سؤال ذي مرحلة واحدة. * - الإجابة عن سؤال ذي مرحلتين : التّركيبتان : (+ ، -) و (- ، +) ** إنجاز عمليّة جمع بالاحتفاظ. ** إنجاز عمليّة طرح دون زيادة. * - إنجاز عمليّة طرح بالزّيادة.	** الإجابة عن سؤال ذي مرحلتين : ** التّركيبات (+ ، -) و (- ، +) و (X ، +) و (X ، -) و(X ، X) * - التّركيبتان : (+ ، X) و (- ، X) ** إنجاز عمليّة ضرب في عدد ذي رقم. * - إنجاز عمليّة ضرب في عدد ذي رقمين .
الثلاثيّة الثانية	** الإجابة عن سؤال ذي مرحلتين : ** التّركيبتان : (+ ، -) و (- ، +) * - التّركيبتان : (X ، +) و(X ، -) ** إنجاز عمليّة طرح بالزّيادة. ** إنجاز عمليّة ضرب أحد العددين ذو ورقم واحد ** إنجاز عمليّة ضرب جميع الأرقام أصغر من 6 * - إنجاز عمليّة ضرب أحد العددين أرقامه أكبر من 5 والآخر أرقامه أصغر من 6	** الإجابة عن سؤال ذي مرحلتين : ** التّركيبات : (+ ، -) و (- ، +) و (X ، +) و (X، -) و X ، X) * - التّركيبتان : (+ ، X) و (- ، X) ** إنجاز عمليّة ضرب في عدد ذي رقمين. * - إنجاز عملية ضرب في عدد ذي 3 أرقام.
الثلاثيّة الثالثة	** الإجابة عن سؤال ذي مرحلتين : التّركيبات : (+ ، -) و (- ، +) و(X ، +) و (X ، -) * - التّركيبة : (X ، X) * - التّركيبتان : (+، X) و (- ، X) ** إنجاز عمليّة طرح بالزّيادة ** إنجاز عمليّة ضرب أحد العاملين ذو رقم واحد. ** أحد العاملين أرقامه أكبر من 5 والآخر أرقامه أصغر من 6 * - العاملان أرقامهما أصغر من 10	** الإجابة عن سؤال ذي مرحلتين : ** التّركيبات (+ ، -) و (- ، +) و (X، -) و (X ، +) و(X ، X) * - التّركيبتان : (+ ، X) و (- ، X) * - التركيبات : (+ ، :) و (- ، :) و(: ، +) و (: ، -) و (X ، :) و (: ، X) و(: ، :) ** إنجاز عملية ضرب في عدد ذي 3 أرقام ** إنجاز عمليّة قسمة (القاسم ذو رقم واحد)

وهذا التّوزيع بجعلنا نتبيّن الأولويّات في التّعلّم أثناء كلّ ثلاثيّة (3/4 الأنشطة المقترحة ماهو مستهدف بالتّقييم في آخر الثّلاثيّة و 1/4 الأنشطة المقترحة لدعم المكتسبات السّابقة ولتأهيل المتعلّمين للتّعلّمات اللاّحقة).

لقد تمّت مراعاة ذلك في كتاب التّلميذ (السّنة الثّالثة) وقُدّمت جداول الضّرب على النّحو التّالي :

❖ السّنة الثّالثة

الموضوع	الدّرس
أوظّف خاصّيات الضّرب في حساب جذاء عددين كلّ منهما أصغر من 6	25
أوظّف خاصّيات الضّرب في حساب جذاء عددين أحدهما عقد أو مائة كاملة أو ألف كاملة	27
أوظّف خاصّيات الضّرب في حساب جذاء عددين أحدهما أصغر من 6 والآخر أكبر من 5	36
أوظّف خاصّيات الضّرب في حساب جذاء عددين كلّ منهما أصغر من 10	41

❖ السّنة الرّابعة

الموضوع	الدّرس
أوظّف الجمع والطّرح والضّرب على الأعداد ذات 5 أرقام	12
أنجز عمليّة الضّرب في عقد أو مائة كاملة	17
أنجز عمليّة الضّرب في عدد ذي رقمين	22
أوظّف الجمع والطّرح والضّرب على الأعداد ذات 6 أرقام	33
أنجز عمليّة الضّرب في عدد ذي 3 أرقام	34

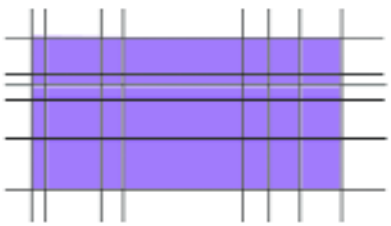
الشّبكة

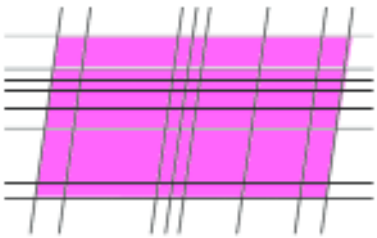
تعريف الشّبكة

الشبكة مجموعتان من المستقيمات المتوازية ذات المنحى المختلف.

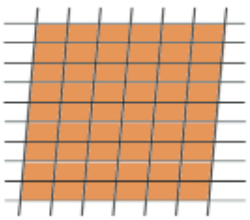
أنواع الشبكات :

أ - شبكات غير منتظمة : المستقيمات المتوازية غير متقايسة البعد

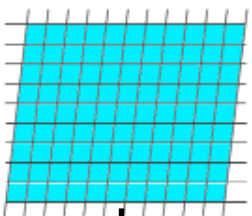




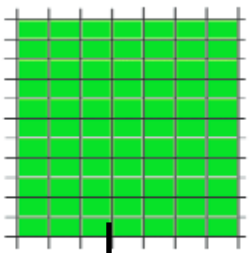
ب - شبكات منتظمة : المستقيمات المتوازية متقايسة البعد



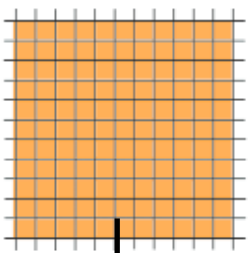
تربيعاتها
متوازيات أضلاع متطابقة



تربيعاتها
معيّنات متطابقة



تربيعاتها
مستطيلات متطابقة



تربيعاتها
مربّعات متطابقة

ملاحظات : - الشّبكة المفتوحة مقترنة بمفهوم المستوي

- الجزء من الشّبكة مقترن بمفهوم الجزء من المستوي.
- الشّبكة المعتمدة بالتّعليم الابتدائيّ وحسب ما توصي به البرامج الرّسمية هي الشّبكة المنتظمة والتّي تربيعاتها مربّعات متطابقة.

الملاحظات : 1) تعطي الأولويّة في التّعلّم خلال هذه الدّرجة للإجابة عن سؤال ذي مرحلتين.

2) يراعي توزيع تركيبات العمليّات على الثّلاثيّات داخل الدّرجة مع إعطاء أولويّة في التّعلّم بنسبة 75 ٪ من الوقت (3/4 الأنشطة المقترحة) للتّركيبات المستهدفة بالتّقييم في نهاية كلّ ثلاثيّة.

3) التّركيبتان (+ ، x) و (– ، x) غير مستهدفتين بالتّقييم في هذه الدّرجة (3 مراحل لكلّ منهما)

4) استعمال العبارات العدديّة ذات عمليّتين يعتبر اختصارا للتّمشّي (تميّزا)

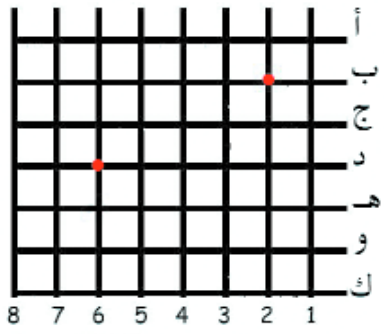
5) الرّموز المستعملة في الجدول السّابق :

** مستهدف بالتعلّم والتّقييم /* – مستهدف بالتّعلّم (وبالتّقييم في مستوى التّميّز)

تعيين عقدة أو تربيعة على الشّبكة

أ - تعيين عقدة

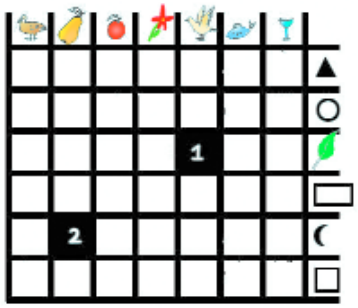
- الرّمز إلى المستقيمات الأفقيّة والعموديّة بحروف وأشكال
- قراءة العقدة بزوج حدّه الأوّل من الرّموز الأفقيّة وحدّه الثّاني من الرّموز العموديّة .



- الزّوج الموافق للعقدة الفاتحة هو (2 ، ب)
- الزّوج الموافق للعقدة الداكنة هو (6 ، د)

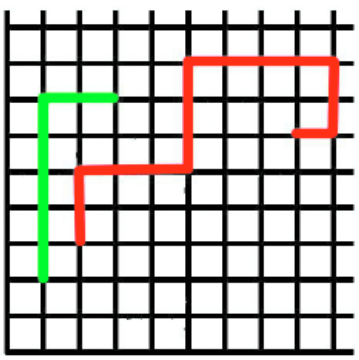
ب- تعيين تربيعة

- الرّمز إلى الخطوات أو المسافات بين المستقيمات الأفقيّة والعموديّة
- قراءة التّربيعة بزوج : حدّه الأوّل من الرّموز الأفقيّة وحدّه الثّاني من الرّموز من الرّموز العموديّة .



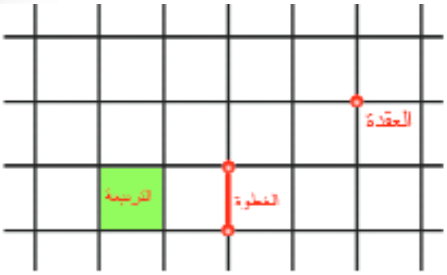
- الزّوج الموافق للتّربيعة (1) هو (،)
- الزّوج الموافق للتّربيعة (2) هو (،)

التنقّل على الشّبكة والمسالك على الشّبكة



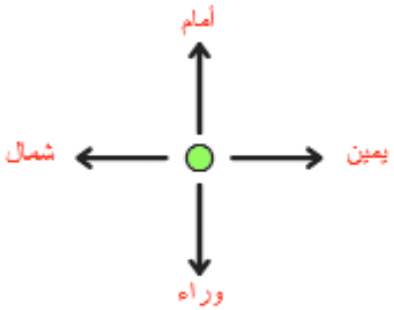
- لكلّ مسلك عقدة انطلاق وعقدة وصول.
- التنقّل يكون وفق خطوات متتالية فلا يقع المرور وسط تربيعة.
- بين عقدة الانطلاق وعقدة الوصول هناك عدد لا نهائيّ من المسالك في شبكة مفتوحة.

مكوّنات الشّبكة



- العقدة : هي نقطة تقاطع مستقيمين.
- الخطوة : هي المسافة الفاصلة بين عقدتين متتاليتين.
- التّربيعة : هي كلّ رباعّي قيس ضلع من أضلاعه خطوة

الاتجاهات بالشّبكة :



أنشطة تمهيدية لبناء مفهوم الشّبكة

- ◆ لعبة الغمّيضة : تغطية عيني تلميذ ومطالبته بالرّجوع إلى مكانه وأصدقاؤه يوجّهونه (إلى الأمام ، إلى الوراء ....)
- ◆ لعبة القوّة 3 ، والبحث عن الكنز (انظر ملفّ التسلية بكتاب التّلميذ للسّنة 3 ص 39)
- ◆ لعبة المرّبعات لدى البنات.
- ◆ قراءة جدول الحروف وجدول بيتاغور .
- ◆ التّنقّل في القسم.
- ◆ التّنقّل على شبكة مرسومة على أرضيّة القسم.

استغلالات الشّبكة

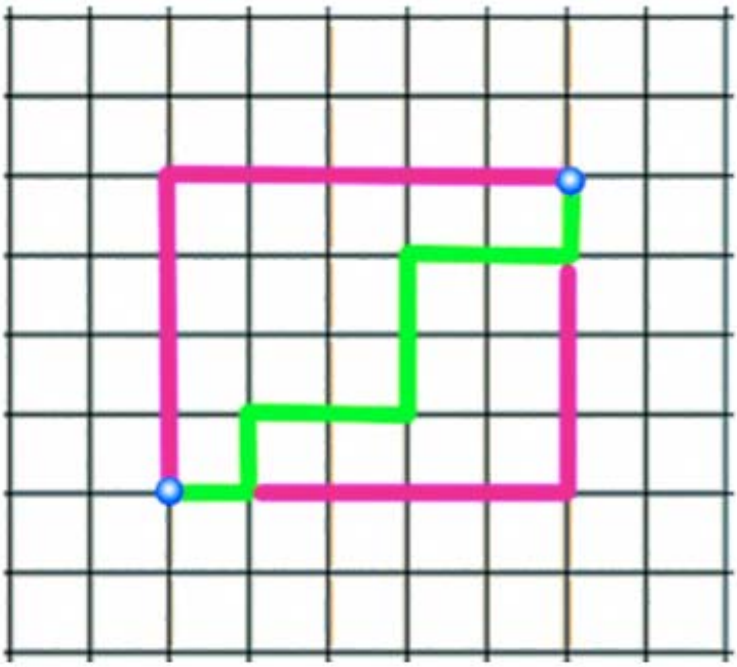
- التنّقل في المحيط.
- التّعرّف على الأشكال الهندسّية ورسمها .
- قراءة الجداول
- رسم المضلّعات.
- فكرة المحيط والمساحة

ملاحظة : - عدد المسالك المتكافئة غير محدودة في شبكة مفتوحة.

- يمكن للمسالك المتكافئة أن تحوي خطوات متعاكسة.

المسالك المختصرة

- المسالك المختصرة هي مسالك لها نفس عدد الخطوات ولا تحوي خطوات متعاكسة.
- المسالك المختصرة عددها محدود في شبكة مفتوحة.



دراسة المضلّعات

- توظّف الشّبكة لتعرّف المضلّعات ورسمها وخاصّة المربّع والمستطيل (كما تشير إلى ذلك البرامج الرسميّة).
- توظّف الشّبكة في تقديم مفهوم المحيط وحساب قيس محيط المستطيل والمربّع انطلاقا من عدد الخطوات.
- كما توظّف الشّبكة في السّنة الرّابعة لتقديم مفهوم المساحة وحساب قيس مساحة المرّبع والمستطيل انطلاقا من حساب عدد التّربيعات (المربعات).

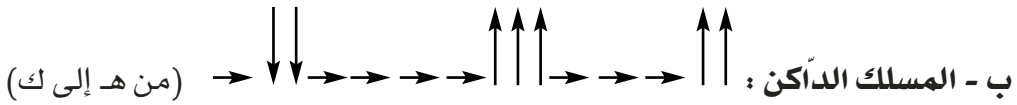
الكتابة الرّمزية للمسلك

أ- بالسّهام :

ب- بالحروف : أ و ي ش

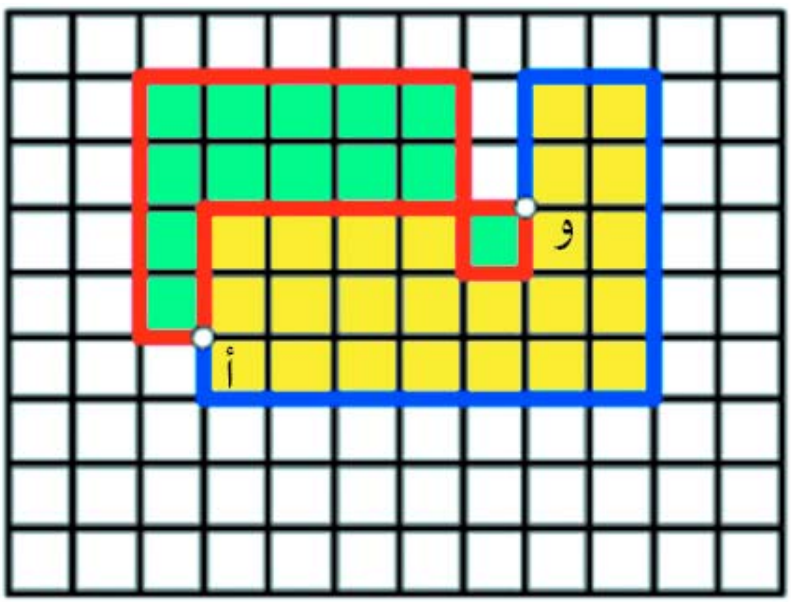
تمثيل مسلك بالسّهام

أ - المسلك الفاتح : (من "أ" إلى "و")

ب - المسلك الدّاكن :  (من هـ إلى ك)

المسالك المتكافئة

تعريف : المسالك المتكافئة هي مسالك لها نفس عقدة الانطلاق ونفس عقدة الوصول.
أو هي المسالك التي تتحّد في عقدة الانطلاق وفي عقدة الوصول.



عمليّة القسمة في مجموعة الأعداد الطّبيعيّة IN

I- القسمة الإقليديّة المستوفاة : (1)

تعريف :

- نعتبر العددين أ،ب من N
- **أ** من مضاعفات ب ، ب ≠ 0

في هذه الحالة يوجد عدد وحيد س من N

يحقّق العلاقة أ = ب × س وتكتب س = أ : ب

- س هو خارج قسمة أ : ب والعلاقة بينهما في هذه الحالة تسمّى «القسمة المستوفاة».
- **أ :** المقسوم ، ب : القاسم

ملاحظات :- هناك علاقة وثيقة بين عمليّة القسمة ومضاعفات عدد.

- عمليّة القسمة هي عمليّة عكسيّة لعمليّة الضّرب.
- عمليّة القسمة والصّفر (0)

أ) يمكن قسمة 0 على أيّ عدد فالخارج هو 0 إذ يحقّق ذلك العلاقة السّابقة في تعريف القسمة

0 : 5 = 0 ومنه 0 x 5 = 0

ب) قسمة عدد على 0 هي قسمة مستحيلة، إذ لا نجد خارجا يحقّق العلاقة السّابقة في تعريف القسمة

7 : 0 = س ؟ ومنه س x 0 = 0 , 7 ≠ 0

ج) قسمة 0 على نفسه، فالخارج في هذه الحالة غير معيّن، لأن كل خارج يحقّق العلاقة السّابقة في تعريف القسمة.

0 : 0 = س (س) عدد طبيعي س x 0 = 0

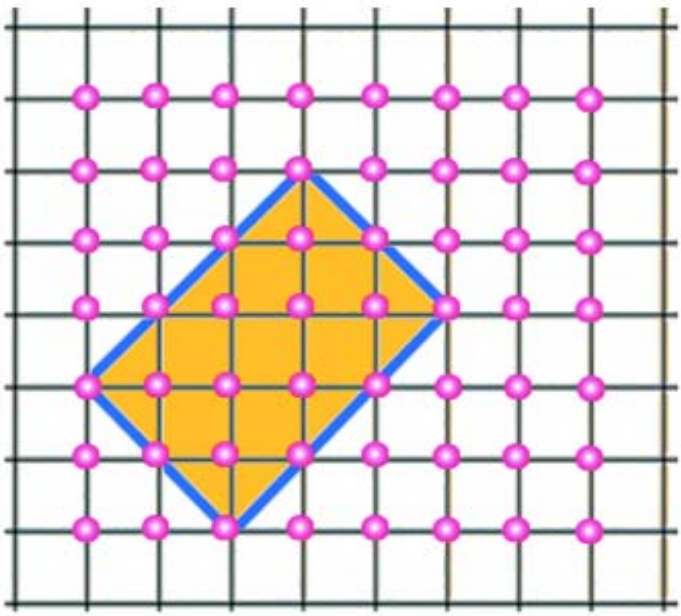
---

(1) القسمة المستوفاة : جاء بالبرامج الرّسميّة للدرجة الثّانيّة من التّعليم الأساسي التّسميّة التّاليّة : القسمة الإقليديّة المستوفاة.

اللّوحة المسماريّة

- تُصنع اللّوحة المسماريّة في حصّة التربية التقنية.
- رسم شبكة على اللوّحة.
- دقّ مسمار في كلّ عقدة.
- يتمّ تكوين المضلّعات بخيط مطاطيّ.

على أن يتمّ بالتّوازي مع ذلك رسم المضلّع المقترح على الورق بالقلم والمسطرة وإبرازتقاطع المستقيمات عن طريق تمديد الأضلاع قليلا.



ج) بالرّجوع إلى جدول بيتاغور للضّرب وذلك لحلّ معادلات من قبيل 32 : 4 = س
ومنه 4 × س = 32

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0										
1										
2										
3										
4									32	

د- بالبحث عن رقم المضاعف المناسب لعدد

- مضاعفات: 4 = {0 , 4 , 8 , 12 , 16 , 20 , 24 , 28 , 32}
- رقم المضاعف: 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8

32 : 4 = 8

ملاحظات :

- القسمة غير تبديليّة في مجموعة الأعداد الصّحيحة الطّبيعيّة إلاّ في حالة واحدة وهي أن يكون القاسم مساويا للمقسوم.
- القسمة غير تجميعيّة

(أ : ب) : ج ≠ أ : (ب : ج)

(80 : 20) : 2 ≠ 80 : (20 : 2)

4 : 2 ≠ 80 : 10

2 ≠ 8

الكتابات الممكنة لعمليّة القسمة

أ- الكتابة وفقا للوضع الأفقيّ :

$10 : 5 = 2$

ب- الكتابة وفقا للوضع العموديّ :

$$\begin{array}{r|l} 10 & 5 \\ \hline & 2 \end{array}$$

ج- الكتابة الكسريّة :

$$2 = \frac{10}{5}$$

تقديم عمليّة القسمة :

أ) التّمثيل بالمحسوس وهو التّوزيع المنتظم (أو التّجزئة المنتظمة)

- وزّع بالتّساوي 32 صورة على 4 أطفال

  ولاحظ كم يأخذ كلّ طفل من صورة ؟

  وكم يبقى لك ؟

- العمل : يوزّع الصّور واحدة واحدة

  $32 : 4 = 8$ والباقي ٠

ب) بالطّرح المتتالي :

$32 - 4 = 28$

$28 - 4 = 24$

$24 - 4 = 20$

$20 - 4 = 16$

$16 - 4 = 12$

$12 - 4 = 8$

$8 - 4 = 4$

$4 - 4 = 0$

$32 : 4$ ← 4 مرّات الـ 8 → $32 : 4 = 8$

خاصّيّات القسمة المستوفاة

1) مهما تكن الأعداد أ، ب، ج، من IN ب ≠ 0، ج ≠ 0 فإن
(أ : ب) : ج = أ : (ب x ج)

(5 x 2) : 70 = 5 : (2 : 70)

10 : 70 = 5 : 35

7 = 7

2) مهما تكن الأعداد أ، ب، ج، من IN ب ≠ 0،ج ≠ 0 فإنّ
أ : (ب : ج) = (أ x ج) : ب

10 : (2 x 60) = (2 : 10) : 60

10 : 120 = 5 : 60

12 = 12

3) مهما تكن الأعداد أ، ب، ج من IN ج ≠ 0 فإنّ
أ x (ب : ج) = (أ x ب) : ج = ب x (أ : ج)

(2 : 10) x 30 = 2 : (30 x 10) = (2 : 30) x 10

5 x 30 = 2 : 300 = 15 x 10

150 = 150 = 150

عمليّة القسمة والبرامج الرّسميّة :

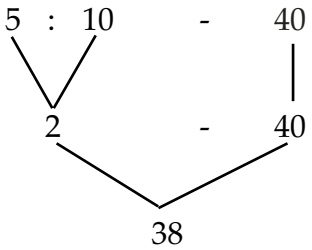
تشير البرامج الرّسميّة للمرحلة الثّانية من التّعليم الأساسي إلى أنّ عمليّة القسمة تنطلق من السّنة الرّابعة وذلك بإنجاز عمليّة قسمة إقليديّة قاسمها عدد ذو رقم واحد سواء كانت مستوفاة أو غير مستوفاة.

- وتشير المحتويات إلى ضرورة دراسة مضاعفات عدد صحيح وحصر عدد بين مضاعفين متتاليين لعدد آخر.

- كما تشير البرامج في باب الملاحظات إلى تحسّس فكرة القسمة من خلال وضعيّات تستوجب التّوزيع أو التّجزئة وتبرز العلاقة القائمة بين الضّرب والقسمة المستوفاة، وتوظيف مضاعفات عدد ...

- كما يقع تدريب المتعلّمين على تقدير خارج القسمة قبل إنجازها ... والتّركيز على العلاقة القائمة بين القاسم والمقسوم والخارج والباقي في اتّجاهات مختلفة.

ب)



في حال تواجد القسمة والضّرب تحدّد أولويّة إحداهما عن الأخرى بوضع الأقواس

$10 \times 2 : 20$

$100 = 10 \times (2 : 20)$

$1 = (10 \times 2) : 20$

II- القسمة الأقليديّة غير المستوفاة

- نعتبر العمليّة أ : س حيث أ، س أعداد من IN

س ≠ 0 ، أ ليس مضاعفا لـ : س

فإنّ أ = س x ص + ب $0 < ب < س$

أ: مقسوم، س: قاسم، ص: خارج، ب: باق

$25 : 4$ ومنه $25 = 6 \times 4 + 1$

تعريف :

القسمة الإقليديّة غير المستوفاة هي حصر المقسوم بين مضاعفين متتاليين للقاسم.

$7 \times 4 > 25 > 6 \times 4$

- نقول إنّ $25 = 6 \times 4 + 1$ هي الكتابة الإقليديّة لقسمة $25 : 4$

أو القسمة الإقليديّة لـ $25 : 4$ هي $25 = 6 \times 4 + 1$

4) عمليّة القسمة المستوفاة توزيعيّة على الجمع والطّرح من اليسار إلى اليمين.

(أي تفكيك المقسوم وتوزيعه على القاسم)

مهما تكن الأعداد أ، ب، ج فإن

(أ + ب) : ج = (أ : ج) + (ب : ج)

أ) $(25 : 200) + (25 : 25) = 25 : (200 + 25) = 25 : 225$

$8 + 1 = 9$

9

ب) $(10 - 45) : 5 = (5 : 45) - (5 : 10)$

$35 : 5 = 9 - 2 = 7$

5) إذا قسمنا القاسم والمقسوم على عدد مخالف للصّفر فإنّ الخارج لا يتغيّر.

$45 : 9 = (45 : 3) : (9 : 3) = 5$

6) إذا ضربنا القاسم والمقسوم في نفس العدد فإنّ الخارج لا يتغيّر

$14 : 7 = (14 \times 3) : (7 \times 3) = 2$

ملاحظة :

- للقسمة أولويّة على الجمع والطّرح، فلا ضرورة لوضع الأقواس في هذه الحالة.

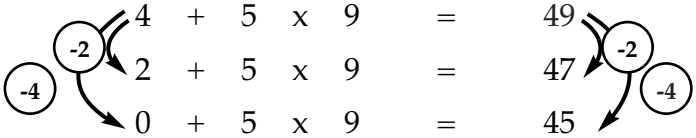
أ)

$2 : 10 + 20$

$5 + 20$

25

2) إذا طرحنا من المقسوم عددا أصغر أو مساويا للباقي واحتفظنا بالقاسم فإنّ الخارج لا يتغيّر



3) إذا أضفنا مضاعفا من مضاعفات القاسم للمقسوم واحتفظنا بالقاسم، لا يتغيّر الباقي بينما يزداد الخارج بعدد مساو لعامل التّضعيف.

$1 + 5 \times 9 = 46$

$1 + (2 + 5) \times 9 = 64$ ← $(2 \times 9) +$

عامل التّضعيف هو 2

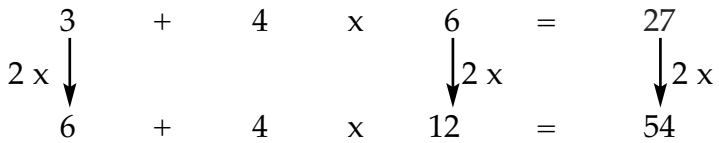
4) إذا طرحنا مضاعفا من مضاعفات القاسم من المقسوم واحتفظنا بالقاسم، لا يتغيّر الباقي بينما ينقص الخارج بعدد مساو لعامل التّضعيف.

$1 + 8 \times 9 = 73$

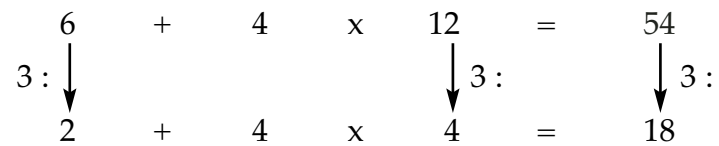
$1 + (3 - 8) \times 9 = 46$ ← $(3 \times 9) -$

عامل التّضعيف هو 3

5) إذا ضربنا القاسم والمقسوم في نفس العدد $\neq 0$ فإنّ الخارج لا يتغيّر بينما الباقي يضرب في نفس ذلك العدد



6) إذا قسمنا القاسم والمقسوم على نفس العدد $\neq 0$ فإنّ الخارج لا يتغيّر والباقي يقسم على نفس ذلك العدد (يشترط في هذه الحالة أن يكون العدد قاسما مشتركا لكل من القاسم والمقسوم)



ملاحظات :

- الباقي في القسمة الاقليديّة غير المستوفاة يكون حتما أصغر من القاسم وأكبر من الصّفر

- إذا كان الباقي أكبر من القاسم فتعتبر العمليّة معادلة لا غير

مثال : $6 + 5 \times 4 = 26$

- نلاحظ في المثال $1 + 6 \times 4 = 25$ أن الباقي (1) أصغر من 4 ومن 6. وبما أن الضرب تبديلي فمن الضّروري تحديد القاسم والخارج

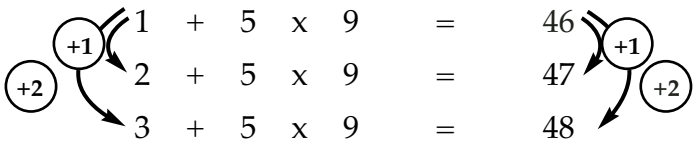
- في المثال $4 + 4 \times 6 = 28$, لا تعتبر قسمة إقليديّة غير مستوفاة إلاّ إذا كان 6 هو القاسم و4 هو الخارج.

● إدخال بعض التّحويرات المنظّمة على بعض عناصر القسمة الإقليديّة وذلك لابراز الخاصّيّات الهامّة

- انطلاقا من الكتابة

م	=	ق	x	خ	+	ب
↓		↓		↓		↓
مقسوم		قاسم		خارج		باقي

1) إذا أضفنا للمقسوم عددا أصغر حتما من الفارق بين القاسم والباقي واحتفظنا بالقاسم فإنّ الخارج لا يتغيّر



(2) القسمة غير المستوفاة : جاء بالبرامج الرسميّة للمرحلة الثانيّة من التعليم الأساسي التسميّة التاليّة: القسمة الاقليديّة غير المستوفاة.

القسم العملي

آلية القسمة : من الوضع الافقيّ إلى الوضع العموديّ

أ) تقدير الخارج

1) 27 : 3

- المقسوم ذو رقمين والقاسم ذو رقم واحد
- رقم عشرات المقسوم أصغر من رقم القاسم
- الخارج سيكون حتما عددا ذا رقم واحد
- يقع الرجوع إلى جدول بيتاغور

$3 \times . = 27$ ومنه $3 \times 9 = 27$

2) 189 : 9

- المقسوم ذو 3 أرقام والقاسم ذو رقم واحد
- رقم مئات المقسوم أصغر من القاسم
- الخارج سيكون حتما عددا ذا رقمين

أ) يقع تفكيك المقسوم إلى أعداد داخل جدول بيتاغور وتطبيق خاصّيّة توزيعيّة القسمة على الجمع من اليسار إلى اليمين

189 : 9

$= (90 + 90 + 9) : 9$

$= (81 + 81 + 9 + 9 + 9) : 9$

$= (81 + 81 + 27) : 9$

$= (81 : 9) + (81 : 9) + (27 : 9)$

$= 9 + 9 + 3$

$= 21$

ب) الوضع العمودي

		آ	ع	ما
		9	8	1
-			8	1
			0	9
			-	9
				0

9	
آ	ع ما
0	2 1

- يقع التّخلّص شيئا فشيئا من الجدول ومن عمليّة الطّرح بإنجاز العمليّة ذهنيّا .
- من المتداول أن نقول في العمليّة أعلاه 1 على 9 لا نستطيع علما وأن 1 هو مائة ومائة على 9 أستطيع قسمتها لكن الخارج لا يكون مئات

مذكرة	العنوان	ص
1	أكوّنُ الأعدادَ ذاتَ 5 أرقامٍ وأفكّكُها وأركّبُها	5
2	أتعرّفُ المستقيمَ المنتصفَ ومرفوعًا عنه على السبّورة	9
3	أتصرّفُ في التلفونِ النقديِّ والأوراقِ المالية (كـ- 10 ا.م)	13
4	أقارنُ الأعدادَ ذاتَ 5 أرقامٍ وأرتّبُها	17
5	أتدرّبُ على حلِّ المسائلِ	21
6	أوظّفُ مكتسباتي وأقيّمُها	22
	أتسلّى	23

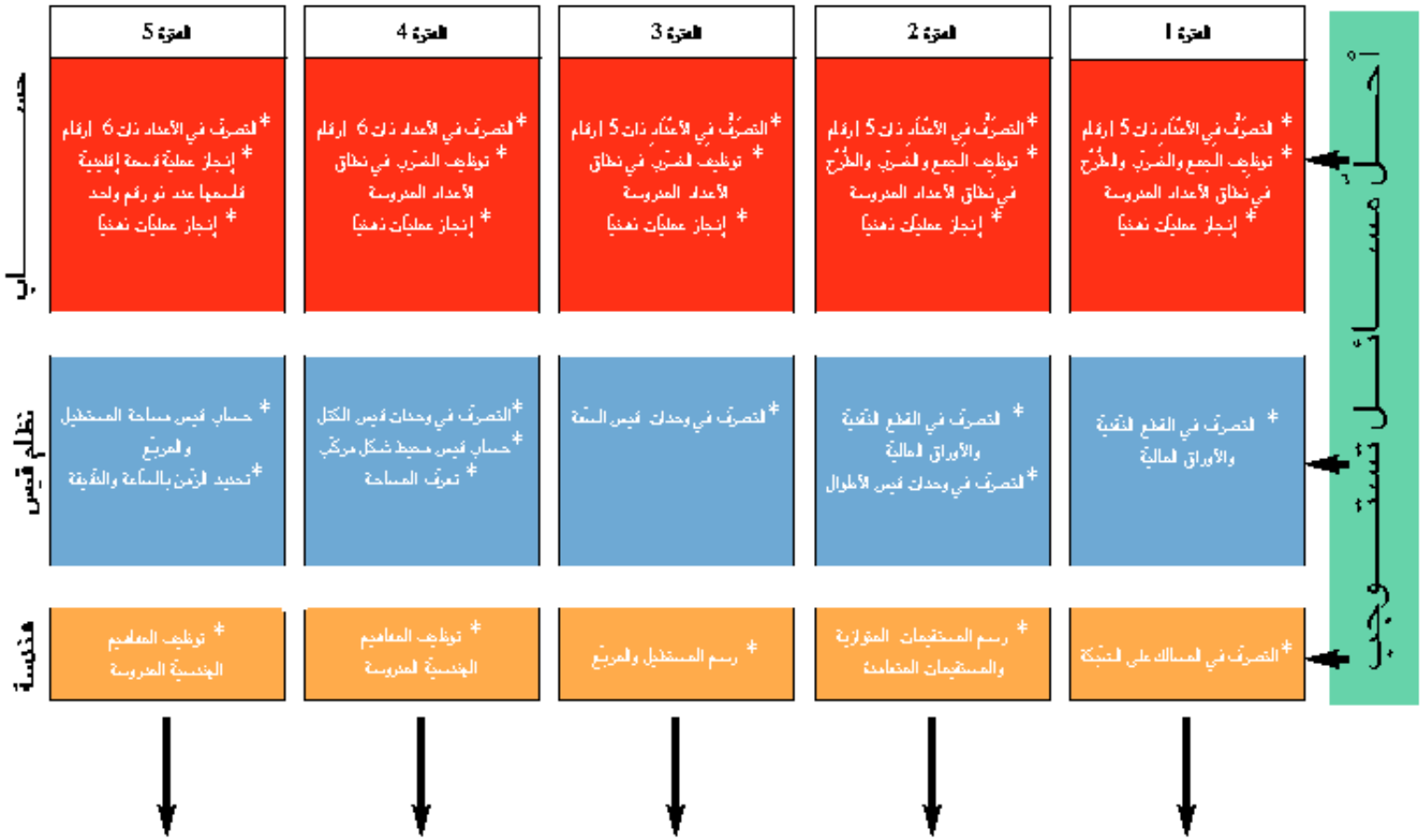
مذكرة	العنوان	ص
7	أتصرّفُ في الأعدادِ ذاتِ 5 أرقامٍ (بعضُ أرقامِها صفرٌ)	24
8	أتصرّفُ في القطعِ النقديةِ والأوراقِ المالية 0 ا.د-20د-30د	28
9	أتعرّفُ المستقيمَ ونصفَ المستقيمِ وقطعةَ المستقيمِ	32
10	أتدرّبُ على حلِّ المسائلِ	36
11	أوظّفُ مكتسباتي وأقيّمُها	37
	أتسلّى	38
12	أوظّفُ الجمعَ والضربَ والطرحَ على الأعدادِ ذاتِ 5 أرقامٍ	39
13	أتصرّفُ في وحداتِ قياسِ الأطوالِ (المترِ وأجزائِه)	43
14	أرسمُ المستقيماتِ المتعامدةَ والمستقيماتِ المتوازيةَ	48
15	أتدرّبُ على حلِّ المسائلِ	52
16	أوظّفُ مكتسباتي وأقيّمُها	53
	أتسلّى	55

مذكرة	العنوان	ص
17	أنجزُ عمليةَ الضربِ في عددٍ أو مئةٍ كاملة	56
18	أوظّفُ التواريخَ والتقاويمَ في تصنيفِ المعلوماتِ ورسمِها	60
19	أتصرّفُ في وحداتِ قياسِ الأطوالِ (المترِ ومضاعفاتِه)	64
20	أتدرّبُ على حلِّ المسائلِ	68
21	أوظّفُ مكتسباتي وأقيّمُها	69
	أتسلّى	71
22	أنجزُ عمليةَ الضربِ في عددٍ ذي رقمين	72
23	أرسمُ المستطيلَ والمربّعَ باعتمادِ خاصيّتَي الأضلاعِ والزوايا	73
24	أتصرّفُ في وحداتِ قياسِ السعةِ (اللترِ وأجزائِه)	80
25	أتدرّبُ على حلِّ المسائلِ	84
26	أوظّفُ مكتسباتي وأقيّمُها	85
	أتسلّى	86

مذكرة	العنوان	ص
27	أكوّنُ الأعدادَ ذاتَ 6 أرقامٍ وأفكّكُها وأركّبُها	87
28	أتصرّفُ في وحداتِ قياسِ الكتلِ (الكغ و الغ)	92
29	أقارنُ الأعدادَ ذاتَ 6 أرقامٍ وأرتّبُها	96
30	أحسبُ قياسَ محيطِ شكلٍ مكوّنٍ من مستطيلاتٍ ومربّعات	100
31	أتدرّبُ على حلِّ المسائلِ	104
32	أوظّفُ مكتسباتي وأقيّمُها	105
	أتسلّى	107
33	أوظّفُ الجمعَ والطرحَ والضربَ على الأعدادِ ذاتِ 6 أرقامٍ	108
34	أنجزُ عمليةَ الضربِ في عددٍ ذي 3 أرقامٍ	113
35	أتعرّفُ مساحةَ شكلٍ مستوٍ	117
36	أتدرّبُ على حلِّ المسائلِ	121
37	أوظّفُ مكتسباتي وأقيّمُها	122
	أتسلّى	124

مذكرة	العنوان	ص
38	أتصرّفُ في الأعدادِ ذاتِ 6 أرقامٍ (بعضُ أرقامِها صفرٌ)	125
39	أتعرّفُ مضاعفاتِ عددٍ صحيحٍ طبيعيٍّ	130
40	أتعرّفُ قسمةَ الإقليدية	135
41	أتدرّبُ على حلِّ المسائلِ	139
42	أوظّفُ مكتسباتي وأقيّمُها	140
	أتسلّى	142
43	أنجزُ عمليةَ قسمةٍ فأجدُ عددًا ذا رقمٍ واحدٍ	143
44	أحسبُ قياسَ مساحةِ كلٍّ من المستطيلِ والمربّعِ	148
45	أحدّدُ الزمنَ بالساعةِ والدقيقة	154
46	أتدرّبُ على حلِّ المسائلِ	159
47	أوظّفُ مكتسباتي وأقيّمُها	160
	أتسلّى	161

خارطة البرنامج



توصيات عمليّة

إستنادا إلى المبادئ الّتي انعقدت عليها الخطّة التّنفيذيّة المستقبليّة الّتي تعطي للمربّي مكانة متميّزة في البرمجة والتّخطيط وبناء التّعلّمات وتنفيذها والقيام بالمبادرات الّتي يراها مناسبة لخصوصيّات فصله رأينا من الأنسب الاكتفاء بتقديم نماذج من المذكرّات الهدف منها إعطاء فكرة حول الكيفيّة الّتي يمكن بها بناء مضامين الدّروس. وقد ركّزنا فيها خاصّة على إبراز الفترات الّتي يمرّ بها النّشاط والممارسات البيداغوجيّة الّتي يتّجه الرّأي إلى ضرورة القيام بها وتركنا للمعلم مهمّة تأثيثها بالأنشطة الّتي يراها تتوافق وواقع تلاميذه وحاجاتهم الفعليّة ونسقهم الذاتي في التّعلم، وحتّى يتوفّق إلى إنجاز المطلوب بأوفر حظوظ النّجاح عوّلنا على كفاءته في إحكام التّوافق بين ما اشتملت عليه البرامج الرّسميّة وما آحتواه كتاب المعلّم من معلومات وتوجيهات في قسمه النّظري وما تضمّنه كتاب التّلميذ ومدوّنة القسم من نماذج عمليّة وما يمكن للمربّي أن ينتجه من وضعيّات تتلاءم مع واقع المتعلمّين وتطلّعاتهم وتحفّزهم على الإنخراط في الأنشطة بكل يسر بما يساعدهم على تجاوز الذّات وبلوغ أعلى درجات التّملك والإبداع.

فهـرس القسم العملي

1 - توصيات عملية	79
2 - مفاتيح كتاب الرياضيات.	80
3 - أنماط الوضعيات المقترحة بكتاب التلميذ.	81
4 - نماذج من مذكرات دروس.	83
أ) مذكرة في تكوين الأعداد.	85
ب) مذكرة في تعرف المسالك المختصرة وموقع عقدة على الشبكة.	90
ج) مذكرة في التصرّف في القطع النقديّة والأوراق الماليّة.	94
د) مذكرة في التدرب على حل المسائل.	98
5 - جدول توضيحي في كيفية التعامل مع بعض الوضعيات الرياضيّة المقترحة بكتاب التلميذ.	101
6 - الملاحق :	
6-1- دروس المراجعة وحلول التسلية	107
6-2- نماذج من الاختبارات التقييمية	172
* وضعية تقيّيم المكتسبات السابقة (سبتمبر).	173
* وضعية تقييم تكويني (ديسمبر).	187
* وضعية تقييم تكويني (مارس).	199
* وضعية تقييم اشهادي (جوان).	215

أنماط الوضعيات المقترحة بكتاب التلميذ

البحث والاستكشاف

هذه الوضعيات تمتثل بالقدر الكافي للوضعيات المشكل وبالتالي تتطلب تعبئة القدرات المستوجبة لحل الوضعيات المشكل – وعددها بكتاب التلميذ تسعة وعشرون وضعيّة وبكتاب المعلّم سبعة.

التدرب

هذه التمارين تمثّل تطبيقات مباشرة وعكسيّة للمفاهيم الرياضيّة متدرّجة في الصعوبة ومتدرجة في اتجاه الادماج إلى أن يصل البعض منها في عديد الحالات إلى مسألة متكاملة المعالم. يحتاج حلّها إلى قدرات مندمجة عديدة من بين القدرات المستوجبة لحل الوضعيات المشكل. وعدد هذه التمارين بكتاب التلميذ هو في حدود مائة وخمسين تمرينا. وبكتاب المعلم في حدود خمسة وثلاثين تمرينا (للمراجعة).

التدرب على توظيف المكتسبات (الادماج)

هذه الوضعيات تمتثل أكثر إلى مواصفات المسائل الرياضيّة الادماجيّة وهي أيضا تتطلب تعبئة عديدة القدرات المستوجبة لحل الوضعيات المشكل وعددها بكتاب التلميذ في حدود ثمانية وخمسين وضعيّة وبكتاب المعلّم في حدود أربعة عشر وضعيّة.

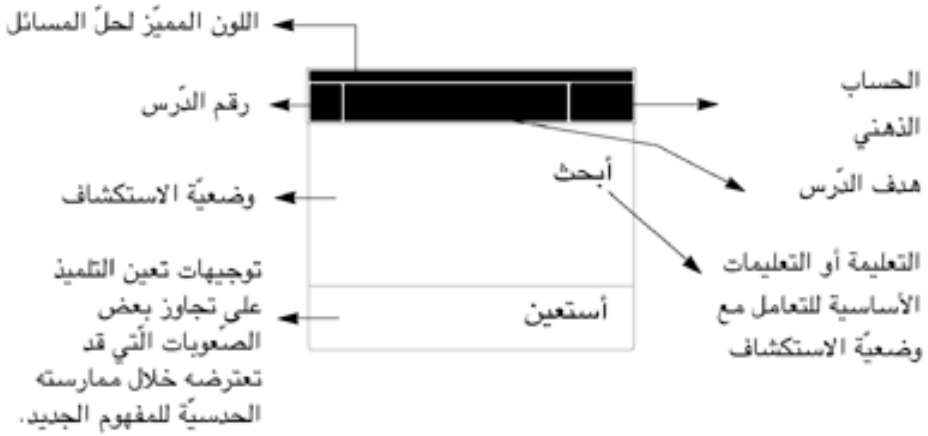
التدرب على حل المسائل

في هذه الوضعيات هنالك تدرب على بعض الاستراتيجيات في حل المسائل الرياضيّة وعددها في كتاب التلميذ تسعة وفي كتاب المعلم اثنتان (للمراجعة).

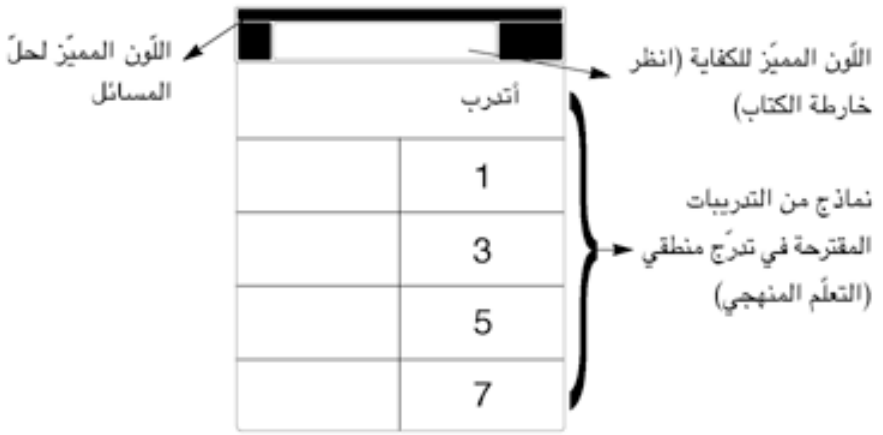
مفاتيح كتاب التلميذ

هذا توضيح للعرض المادّي لمكوّنات كتاب التلميذ :

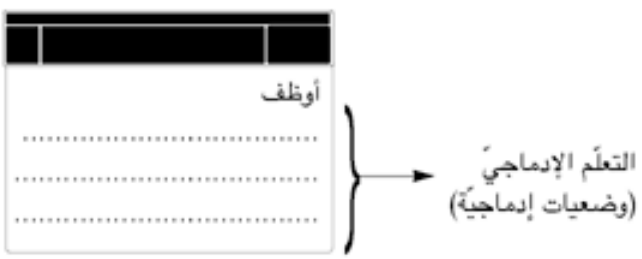
1 الصفحة الأولى :



2 الصفحة الثانية :



3 الصفحة الثالثة :



نماذج من مذكّرات الدروس

التدرب على توظيف المكتسبات وتقييمها

هي وضعيّات إدماجيّة تهدف إلى تعبئة عديد القدرات المستوجبة لحلّ الوضعيات المشكل كما تهدف إلى تدريب المتعلّمين على التقييم الذّاتي وتتراوح عدد هذه الوضعيات من 2 إلى 3 في كلّ محطّة من المحطّات التسع في كتاب التلميذ..

تكوين الأعداد ذات 5 أرقام

حلّ وضعيات مشكل دالة بتوظيف العمليات على الأعداد

هدف المذكرة عدد 1 من كتاب التلميذ : أكوّن الأعداد ذات 5 أرقام وأفكّكها وأركّبها.

الحساب الذّهني :

- تحديد الرّقم الّذي يحتل منزلة معيّنة.
- تحديد عدد الوحدات في عدد.

المعينات التعليميّة :

تذاكر عليها أعداد ذات 5 أرقام

- بطاقات عدديّة.
- جداول منازل.

المرحلة	نشاط المعلّم	نشاط المتعلّم	الملاحظات
الإستكشاف : (البحث)	يدعو المتعلّمين إلى مخالطة الوضعيّة المقترحة والتّعبير عنها وفكّ رموزها. ● يحرص المعلم على تدقيق اللّغة أثناء تنشيطه للحوار. ● يشرح عمليّة السّحب ● يشرح الجدول المطلوب تعميره ● يفسح المجال لمناقشة النتائج والتعليل ● يحرص على تدقيق الهيكلة ● يفسح المجال لإنجاز بقيّة العمل في الجدول ● يفسح المجال لعرض النتائج ومناقشتها	يعبّر المتعلّم عن الوضعيّة ويحدّد مكوّناتها : (أقراص تحمل أرقاما – تكوين الأعداد يتم في اتجاه السّهم في كلّ مرّة) ● الأطفال يعمّرون الجدول للسّحب الأوّل ● يناقش ويعلّل ● يهيكل نتيجة النّشاط ويناقش ● ينجز عمليّة السّحب لليومين الثاني والثّالث ● يعرض النتائج – يناقشها	-عمل فردي فجماعي - يعطي أمثلة للسّحب -عمل مجموعي - عمل مجموعي - عمل مجموعي - عمل مجموعي - عمل جماعي

المرحلة	نشاط المعلّم	نشاط المتعلّم	الملاحظات
مقاصد: التمارين المقترحة	يراوح المعلّم في الإنجاز بين استعمال أسلوب لامارتينيار (الألواح الفرديّة) والكرّاسات والسّبّورة. 1- التمييّز بين الوحدات البسيطة والآلاف 231 67 ● التّثبت من القراءة السّليمة للعدد ● التّثبت من الكتابة السّليمة للعدد بالحروف ● يمكّن من التوسّع في اتجاه ترتيب الأعداد ومقارنتها 2- التّمييز بين الرّقم وعدد الوحدات في عدد ما 3- التّفكيك باعتماد الصّيغة القانونيّة باستعمال الجمع أو الضرب والعكس (تركيب) 4- التّفكيك وفق الآلاف الكاملة والباقي والعكس 5- كتابات جمعية مختلفة لنفس العدد ● التوجيه إلى الإشكالية التي يطرحها التمرين	● يستعمل اللّوح – الكرّاس – السّبّورة ● يكتب الأعداد المقترحة إمّا بالأرقام أو بالحروف ويميّز بين ● الوحدات البسيطة والآلاف ● يقارن ويرتب ● يعبّر كتابة عن الأرقام وعدد الوحدات في عدد ● يفكّك ويركّب الأعداد حسب المطلوب في كلّ مرّة ثمّ يناقش النتائج ويعلّل ويبدي رأيه ● يفكّك ويركّب حسب المطلوب في كلّ مرّة ● يعبّر عن التّمشي الذي توخّاه ● يبحث عن العدد المكمّل ● يتبيّن الإشكاليّة ويبحث عن الكتابة المطلوبة	- فردي فجماعي - عمل فردي فجماعي - عمل فردي فجماعي - عمل فردي فجماعي - عمل فردي فجماعي - (يمكن توزيع التمارين على المجموعات) - عمل فردي أو مجموعي - فردي فجماعي

المرحلة	نشاط المعلّم	نشاط المتعلّم	الملاحظات
	● يكتب الأعداد المكوّنة ويطلب الملاحظات الممكنة حولها ● يحرص على سلامة اللّغة ودقّتها ● يطلب من المجموعات إعداد جداول يقترحون فيها تذاكر أخرى فائزة ● يطلب تبادل المقترحات بين المجموعات ● يفسح المجال لمناقشة الجداول في تركيبتها ● يطلب من المجموعات إنجاز الجداول الجديدة ● يفسح المجال لعرض النتائج والتعليل ◆ يطلب ابداء الملاحظات حول النتائج المتحصّل عليها	● يقدّم ملاحظاته حول الأعداد . تتصف بخاصيّة مشتركة (5 أرقام) تختلف في : ..... ● ينجز مقترح جدول ● يتبادل المقترحات مع غيره ● يناقش الجداول ويبدي رأيه فيها ● ينجز الجدول المقترح ● يعرض النتائج ويعلّل ويناقش ● يبدي ملاحظات ويقارن بين الأعداد المكوّنة	- عمل مجموعي أو فردي - عمل مجموعي - عمل مجموعي - عمل فردي - (ممثل المجموعة) - عمل فردي
المساعدة (أستعين)	● يوجّه المعلّم المتعلّمين إلى هذه الفقرة عند الضرورة وهي تخصّ اتجاه السهم في تكوين الأعداد بالنّسبة إلى كلّ سحب	● يقرأ الفقرة عند الإقتضاء ● يطرح أسئلة ● يناقش المساعدة	-عمل فردي
التّدرّب (أتدرّب)	● يختار المعلّم من أنشطة التدريب المقترحة ما يتوافق ومستوى فصله وحاجات المتعلّمين مع الإشارة إلى أنّ هذه الأنشطة متدرجة من حيث الصعوبة	● ينجز فرديا كلّ نشاط مقترح ● نفس الممارسات السابقة المذكورة من عرض ونقاش وهيكلة وإبداء للرّأي	- عمل مجموعي أو فردي

المرحلة	نشاط المعلّم	نشاط المتعلّم	الملاحظات
	التّمرينان 2 و 3 نفس التّمشّي السّابق مع التّأكيد على : **التّمرين 2 :** ● تمكين التّلاميذ من تقديم الحلول الممكنة **التّمرين 3 :** ● التأكيد على عملية التّحويل بين الوحدات والعبارات العددية ومناقشة الأسئلة المطروحة والإجابة عنها	● يعرض ويناقش الحلول الممكنة ● يقوم بالتّحويلات ويعرض النّتائج ويناقشها ● يطرح الأسئلة المناسبة ويناقشها ● يجيب عن الأسئلة ● يناقش النتائج ويبدي رأيه فيها	- عمل مجموعي فجماعي - عمل مجموعي فجماعي
الدعم والعلاج :	● يحدد تمارين علاجيّة حسب مصادر أخطاء المتعلّمين (يستعين بمدونة القسم) ● ينظم المتعلمين في شكل مجموعات تشترك كل واحدة منها في نوعيّة الخطإ ● يمدّ بقية المتعلّمين بأنشطة تناسب مؤهلاتهم (يستعين بمدونة القسم وبمذكرات التميز فيها)	● ينجز المتعثّر الأنشطة العلاجيّة المقترحة ● ينجز الناجح أنشطة التميز المقترحة	- عمل فردي فمجموعي - عمل فردي فثنائي فجماعي

المرحلة	نشاط المعلّم	نشاط المتعلّم	الملاحظات
	• يتوخّى المعلّم الإستراجيتين التاليتين أثناء مرحلة التدريب • إنجاز النّشاط بنجاح : يتمّ المرور إلى نشاط آخر • تعثر في إنجاز النّشاط : تعديل النشاط ليتلاءم مع مستوى تلاميذ الفصل أو اقتراح أنشطة مماثلة (يمكن الإستعانة بمدوّنة القسم).	• ينجز الأنشطة المقترحة للتدريب وأنشطة دعم عند الإقتضاء	- عمل فردي فجماعي
التّوظيف: (الإدماج)	• يدعو المعلّم المتعلّمين إلى قراءة الوضعيّة عدد 1 وفكّ رموزها • يمنحهم الوقت الكافي • يحرص على تدقيق اللّغة أثناء تنشيط الحوار • يفسح المجال للإنجاز • يفسح المجال لنقاش التّمشيات والنّتائج • يفسح المجال لإبداء ملاحظات حول الأعداد المقترحة في الجدول • يشخّص أخطاء المتعلّمين ويستثمرهما في تقديم أنشطة علاجيّة حينيّة	• يحدّد المتعلّمون مكوّنات الوضعيّة (الإطار المعنوي- الجدول ومكوّناته) • يستخرج المعطيات وثيقة الصّلة بالوضعية ويحدّد المطلوب • ينجز المطلوب بالتعاون مع غيره • يناقش التمشيات والنتائج • يبدي ملاحظاته حول الأعداد المقترحة (يقارن - يرتّب .....) • يعدّل التّمشي الّذي اعتمده عند الإقتضاء • ينجز الأنشطة العلاجيّة عند الإقتضاء	- عمل جماعي فمجموعي - شرح المركز الوطني البيداغوجي - تزويد - مراكز التوزيع الكبرى - عمل مجموعي فجماعي - عمل فردي فجماعي

المرحلة	نشاط المعلّم	نشاط المتعلّم	الملاحظات
	• يدعو إلى قراءة التّعليمة 2 وفقرة «أستعين» الّتي تشير إلى الخطوات المتعاكسة • يدعو إلى انجاز المطلوب • يفسح المجال للعرض والنّقاش • يطلب هيكلة مفهوم الخطوات المتعاكسة	• يقرأ المطلوب ويشرح فهمه للخطوات المتعاكسة • ينجز المطلوب • يعرض ويناقش النتائج • يساهم في هيكلة مفهوم الخطوات المتعاكسة **أمثلة :** - الخطوات المتعاكسة تلغي بعضها بعضا - الخطوات المتعاكسة غير ضروريّة - الخطوات المتعاكسة نلغيها لنختصر المسلك	- فردي فجماعي (شرح الخطوات المتعاكسة) عمل مجموعي - عمل فردي فجماعي - عمل مجموعي فجماعي - عمل مجموعي فجماعي - عمل فردي فجماعي
	• يدعو إلى قراءة التعليمة 3 وإنجاز المطلوب • يدعو إلى عرض النتائج ومناقشتها • يدعو إلى هيكلة نهائيّة لمفهوم المسلك المختصر • يدعو إلى اختصار الهيكلة وتدقيق اللّغة	• يقرأ التعليمة 3 وينجز المطلوب • يعرض النتائج ويناقشها مع غيره • يهيكل مفهوم المسلك المختصر • يختصر الهيكلة ويدقّق للوصول إلى «المسلك المختصر هو أقصر مسلك بين عقدتين على الشبكة»	- عمل مجموعي فجماعي - عمل مجموعي فجماعي يمكن البحث عن امتدادات أخرى لهذا النّشاط

تعرّف المسالك المختصر وموقع عقدة على الشبكة

حلّ وضعيات مشكل دالة بتوظيف خاصيات الأشكال الهندسيّة

هدف المذكّرة عدد 2 من كتاب التلميذ :

أتعرّف المسالك المختصرة وموقع عقدة على الشبكة

المعينات التعليميّة :

- شبكات جاهزة
- أقلام ملوّنة
- رسائل تحوي مسالك معبر عنها بالأسهم

المرحلة	نشاط المعلّم	نشاط المتعلّم	الملاحظات
الإستكشاف: (البحث)	• يدعو المتعلّمين إلى مخالطة الوضعيّة المقترحة من كتاب التلميذ والتعبير عنها وفكّ رموزها • يحرص المعلّم على تدقيق اللّغة أثناء تنشيطه للحوار • يدعو المتعلّمين إلى قراءة الرّسالة الأولى وتمثيل محتواها • يدعو المتعلّمين إلى تقديم ملاحظاتهم وإبداء الرّأي • يدعو المتعلّمين إلى تحديد عدد الخطوات وعدد العقد في هذا المسلك • يفسح المجال لقراءة التّعليمة 1 وإنجاز المطلوب • يفسح المجال لتقديم النتائج ومناقشتها	• يعبّر المتعلّم عن الوضعيّة ويحدّد مكوّناتها (أطفال في الغابة يبحثون عن مخيّم، شبكة تمثّل الغابة، مجموعة رسائل تحوي مسالك معبّر عنها بالأسهم) • يقرأ الرّسالة الأولى ويمثّل محتواها بالتّنقل على شبكة جليز القسم أو الساحة • يقدّم ملاحظاته ويقيّم عمل الآخرين • يحدّد عدد الخطوات في المسلك المقترح وعدد العقد • يقرأ التّعليمة وينجز المطلوب • يعرض النتائج ويناقش غيره فيها	- عمل مجموعي فجماعي - عمل فردي - عمل فردي فجماعي - عمل فردي فجماعي - عمل مجموعي فجماعي - عمل فردي فجماعي

المرحلة	نشاط المعلّم	نشاط المتعلّم	الملاحظات
التوظيف : (الإدماج)	● يدعو المتعلمين إلى قراءة الوضعيّة المقترحة وفكّ رموزها ● يحرص على تدقيق اللغة أثناء تنشيط الحوار ● يدعو إلى تعرف المعطيات وثيقة الصلة بالوضعية وحلّها ● يتثبت من القراءة السليمة لموقع العقدة على الشبكة ● يدعو إلى الانجاز الخاص بالتعليمة (1) ● يدعو إلى مقارنة الأعمال ويسير النقاش ● يدعو إلى اعطاء مقترحات في أسماء أجزاء المنزل ● يطلب من المتعلمين قراءة التعليمة 3 وانجاز المطلوب ● يدفع إلى المقارنة ووصف التمشي المتوخى	● يعبّرعن موضوع الوضعيّة ويحدد مكوناتها ويفك رموزها ● يحدد المعطيات الضروريّة لانجاز المطلوب (ترسم شبكة منتظمة وتعيّن النقطة "ن" أصلا لجميع المسالك .....) ● يقرأ مواقع العقد قراءة سليمة. ● ينجز المطلوب من التعليمة(1) ● يقارن عمله بأعمال غيره ويناقش الأخطاء ● يقدم مقترحات ● يحدد الاتفاق على مقترح وجيه ● يقرأ التعليمة فرديا وينجز المطلوب ● يقارن عمله بأعمال غيره ● يصف تمشيه ويعدّله عند الاقتضاء	- عمل مجموعي فجماعي - عمل جماعي - عمل فردي - عمل جماعي - عمل فردي - عمل مجموعي - عمل جماعي
الدعم والعلاج :	● يشخص أخطاء المتعلمين ويستثمرها في تقديم أنشطة علاجيّة حينية (يمكن الاستعانة بمدونة القسم)	● ينجز المتعثر أنشطة علاجيّة ● ينجز الناجح أنشطة أرقى	- عمل في مجموعات ذات صعوبات مشتركة

المرحلة	نشاط المعلّم	نشاط المتعلّم	الملاحظات
التدرّب : (أتدرّب) **مقاصد :** التمارين المقترحة	● يختار المعلّم من أنشطة التدريب المقترحة في كتاب التّلميذ ما يتوافق ومستوى فصله وحاجات المتعلّمين مع الإشارة إلى أنّ هذه الأنشطة متدرجة الصّعوبة 1- التعبير بالأسهم عن المسلك ثمّ اختصاره 2-3- اختيار المسلك المختصر من بين عدّة مسالك 4- تعيين عقدة على الشبكة انطلاقا من زوج 5- التّعبير عن مسلك بزوج ● يتوخى المعلّم الإستراجيتين التاليتين أثناء مرحلة التديب : - انجاز النشاط بنجاح : - يتمّ المرور إلى نشاط آخر - تعثّر في إنجاز النّشاط : - تعديل النشاط ليتلاءم مع مستوى تلاميذ الفصل أو اقتراح أنشطة مماثلة (يمكن الاستعانة بمدوّنة القسم)	● ينجز فرديا كلّ نشاط مقترح ● نفس الممارسات السابقة من حيث العرض والنّقاش وإبداء الرّأي والتعليل والهيكلة ● يعبّر عن المسلك باسهم ثمّ يختصره ● يختار المسلك المختصر من بين عدّة مسالك ● يعيّن عقدة على الشبكة انطلاقا من زوج ● يعبّر عن زوج ينجز الأنشطة المقترحة للتدريب وأنشطة دعم عند الاقتضاء	- عمل فردي أو مجموعي فجماعي - عمل مجموعي أو فردي - عمل فردي فجماعي

المرحلة	نشاط المعلّم	نشاط المتعلّم	الملاحظات
	• يفسح المجال لعرض النتائج والمناقشة • يكلّف كلّ مجموعة بتقمّص دور حريف والقيام بالعمليّة البنكيّة وتمثيل المبلغ بالنّقود الورقيّة وتسجيلها على بطاقة تنزيل • يفسح المجال لعرض النتائج وإبداء الملاحظات	• يعرض النّتائج ويناقش • يتقمّص دور الحريف ودور الصّرّاف • يمثل المبلغ ويناقش زملاءه ويسجّله على بطاقة تنزيل • يعرض ممثل الفريق 1 النتائج الّتي توصل إليها مع عناصر فريقه • يعرض ممثل الفريق 2 النتائج الّتي توصل إليها مع عناصر فريقه • نفس العمل مع الفريق الثالث	- فردي فجماعي - التّنبه إلى أن عمليّة السّحب لا تستوجب بطاقة تنزيل
	• يسيّر وينظّم النقاش	• يناقش ويبرهن	- عمل مجموعي فجماعي
	• يطلب من المتعلّمين تعمير بطاقتي تنزيل الحريفين 1 و3 • يفسح المجال لعرض النتائج والمناقشة وإبداء الرّأي	• يعمّر بطاقة تنزيل الحريف الأول بأصغر عدد ممكن من القطع النقديّة والأوراق الماليّة • يعرض نتائج عمله ويتناقش مع رفاقه فيها	- عمل فردي فجماعي

التصرّف في القطع النقديّة والأوراق الماليّة

حلّ وضعيات مشكل دالة بالتّصرّف في المقادير

هدف المذكرة عدد 3 من كتاب التلميذ : أتصرّف في القطع النقديّة والأوراق الماليّة

الحساب الذّهني :

ضرب عدد في عقد أو في مائة كاملة أو في ألف كاملة

المعينات التّعليميّة :

- نقود ورقيّة مختلفة القيمة
- بطاقة تنزيل (إن أمكن ذلك)

المرحلة	نشاط المعلّم	نشاط المتعلّم	الملاحظات
الإستكشاف: (البحث)	• يدعو المتعلّمين إلى مخالطة الوضعية المقترحة والتعبير عنها وفكّ رموزها • يحرص المعلّم على تدقيق اللّغة أثناء تنشيطه للحوار • يطلب من التّلاميذ تعمير بطاقة التنزيل الخاصة بمدير المدرسة وتمثيل المبلغ بالنّقود الورقيّة	• يعبّر المتعلّم عن الوضعيّة ويحدّد مكوّناتها (الإطار العام: "بنك" – حرفاء – القيام بعمليات بنكيّة) • يدقّق مع أقرانه لغة الحوار • يمثّل المبلغ ويعمّر بطاقة التّنزيل	- عمل فردي فجماعي - عمل فردي فجماعي - شرح كلمة بنك - المستفيد - السحب - التّنزيل - عمل فردي أو مجموعي

المرحلة	نشاط المعلّم	نشاط المتعلّم	الملاحظات
	● 5-2 : تمثيل مبالغ ماليّة بأوراق ماليّة ● 6-4-3 : تكوين وتمثيل مبالغ مالية بأصغر عدد ممكن	● يمثل مبالغ مالية بأوراق مالية فقط ● يكوّن ويمثل مبالغ ماليّة بأصغر عدد ممكن	
التوظيف :	● نفس التمشي المعتمد في المذكرة السابقة في خصوص مرحلة التوظيف		

المرحلة	نشاط المعلّم	نشاط المتعلّم	الملاحظات
	● نفس التّمشي مع بطاقة الحريف الثّالث ● يفسح المجال للإستنتاج	● نفس التّمشي مع الحريف الثّالث : من عَرْض للنّتائج ومناقشة الغير فيها ● يقدّم استنتاجاته	**الإستنتاجات :** وضعت الأوراق الماليّة مختلفة القيمة لتسهيل المعاملات .....
المساعدة : (أستعين)	● يوجّه المعلّم المتعلّمين إلى هذه الفقرة عند الضرورة وهي تخصّ سحب أصغر عدد ممكن من الأوراق الماليّة	● يقرأ عند الإقتضاء ● يطرح أسئلة ● يناقش المساعدة	
التدرّب : (أتدرّب)	● يختار المعلّم من أنشطة التدريب المقترحة ما يتوافق ومستوى فصله وحاجات المتعلمين مع الإشارة إلى أنّ هذه الأنشطة متدرّجة من حيث الصّعوبة ● يراوح المعلّم في طلب الإنجاز بين استعمال أسلوب لامارتينيار (الألواح الفرديّة) والكرّسات والتمثيل الحقيقي بالأوراق الماليّة (نقود ورقيّة)	● ينجز فرديا أو مجموعيا حسب طبيعة التمرين كلّ نشاط مقترح ● نفس الممارسات السابقة المذكورة من عرض ونقاش وهيكلة وإبداء للرّأي ● يستعمل اللوح – الكرّاس – النّقود الورقيّة	
مقاصد : التّمارين المقترحة	● تـ 1 تكوين مبالغ مالية وتفكيكها	● يكوّن ويفكك مبالغ ماليّة حسب المطلوب كلّ مرّة ثمّ يناقش النتائج	

المرحلة	نشاط المعلّم	نشاط المتعلّم	الملاحظات
المرافقة	● يرافق عمليّة تنظيم المعطيات ● يوجه إلى تنظيم أفضل للمعطيات بين المجموعات ● يدعو إلى عرض عمليّة تنظيم المعطيات ● يدعو إلى قراءة التعليمة الموافقة للوضعيّة I ● يدعو إلى انجاز المطلوب من تعليمة الوضعيّة I ● يدعو إلى عرض الانجاز	● يعرض امكانية تنظيم المعطيات ● يقرأ التعليمة الخاصّة بالوضعيّة I ● ينجز المطلوب ● يعرض المطلوب	- يعرض ممثل المجموعة - تنظيم المعطيات - عمل مجموعي - يعرض ممثل المجموعي المطلوب
المناقشة	● يحفز إلى مناقشة العروض ويحرص على تدقيق اللغة ويدفع إلى الهيكلة	● يناقش العروض ● يتفق مع أصدقائه على العناصر غير الضروري لحل الوضعيّة	

التدرب على حل المسائل

حل وضعيات مشكل دالة انماءً للاستدلال الرياضي

هدف المذكرة عدد 5 : أتدرّب على حلّ المسائل من كتاب التلميذ

الحساب الذهني :

الضرب في 5 (نضرب في 10 ونبحث عن النصف)

المعينات التعليميّة :

- كتاب التلميذ
- مخططات يمكن أن يعدها المعلّم

المرحلة	نشاط المعلّم	نشاط المتعلّم	الملاحظات
استكشاف الوضعيّة I	• يدعو المتعلّمين إلى مخالطة الوضعية I	• يقرأ الوضعية I ويحدد موضوعها ومكوّناتها	- مخالطة فردية
التحليل	• يدعو المتعلّمين إلى فك رموز الوضعيّة وربط الأعداد والمقادير بمدلولها اللفظي • قراءة التعليمة التابعة للوضعيّة (السؤال) • يقترح تنظيم المعطيات	• يفك رموز الوضعيّة • يستخرج الأعداد والمقادير • يكتب المدلولات اللفظيّة للاعداد والمقادير • يستمع إلى التعليمة • يعمل مع أصدقائه على تنظيم المعطيات	- عمل مجموعي - عمل مجموعي

جدول توضيحي لكيفيّة التعامل مع بعض الوضعيات المقترحة

(المراجعة) و (كتاب التلميذ)

رقم المذكرة	عنوان النشاط	رقم الوضعية	التوضيحات
م1	أبحث	1	المسافة المطلوب ذكرها في علاقة بعمليّة المقارنة بين المسافات على الرسم.
م3	توظيف المكتسبات	2	الطوابع المتماثلة : لكل طابع بريد نسخ مماثلة له.
3	أبحث	1	الانتباه إلى قول الحريف.
5	أتدرّب على حلّ المسائل	1 - 2 - 3	1) كل ما يتعلّق بالأخ لا دخل له في حل الوضعيّة 2) أطوال الحقل لا دخل لها في حل الوضعيّة 3) عناصر المسألة كلها ضروريّة.
9	أبحث	1	المطلوب رسم شعاعين يمثلان امتداد الشعاعين المرسومين.
9	أوظّف مكتسباتي	1 - 2	1) الشعاع نصف مستقيم له بداية وليست له نهاية. 2) الشكل المتحصل عليه نجمة – عدد قطع المستقيم في السؤال د هو 6.
10	أتدرّب على حلّ المسائل	1 - 2	1) الثمن كعنصر هو في الأن نفسه دخيل ومنقوص. 2) العدد 6 في الجدول دخيل ومهوش.
15	أتدرّب على حلّ المسائل	2	المعطى الدخيل في الرسم هو المسافات 2 المعطيات الخاصة بالفستان ليست ألمانا
18	أبحث	1	الرسم يتطلّب اتخاذ استراتيجيّة البحث عن النصف فقط.

المرحلة	نشاط المعلّم	نشاط المتعلّم	الملاحظات
الهيكلة	• يدفع إلى قراءة الوضعيّةI دون التلفظ بالمعطيات الدخيلة • يدفع إلى هيكلة النشاط من قبيل (للاجابة عن تعليمة نختار المعطيات الضروريّة فقط) (بعض الوضعيات تحوي معطيات دخيلة يمكن أن نستغني عنها)	• يعيد قراءة الوضعية I • يحاول هيكلة النشاط • يعرض محاولاته • يتفق مع أصدقائه على محاولة ناجحة.	- عمل فردي - عمل مجموعي - الهيكلة على السبورة
استكشاف الوضعيّة II	• نفس التمشي السابق الذكر		**الاضافة :** 1) حلّ الوضعيّة. 2) إعادة صياغة الوضعيّة كتابيا. 3) البحث عن حلّ الوضعيّة.
استكشاف الوضعيّة III	• نفس التمشي سابق الذكر في الوضعيّة I		**الاضافة :** 1) تحرير وضعيّة لفظيّة. 2) البحث عن حل للوضعيّة 3) مقارنة بين الوضعيات I وII وIII
الامتدادات	1) تقديم وضعيّة تحوي معطيات دخيلة. 2) مطالبة الأطفال صياغة أسئلة تتعلّق ببعض معطياتها.		

الملاحق

رقم المذكرة	عنوان النشاط	رقم الوضعية	التوضيحات
19	أبحث	1	لا يمكن استعمال المضمار 2 إلا باستعمال المضمار 1 جزئيا.
19	توظيف المكتسبات	1	الطريقة الأولى 6 هم + (7 هم و35م – 3 هم ونصف) x 4 الطريقة الثانية (6 هم x 4) + [(7هم و35م x4) – (3هم ونصف x 4)]
22	أبحث	1	يمكن مطالبة الأطفال بإحضار كشوف استهلاك الماء
25	أبحث	1	كل بطاقة تناسب احدى نقاط الخط البياني
30	أبحث	1	عدد المضامير حسب التعليمة هو سبعة
53	أبحث	1	يمكن تجسيم الوضعية بالجليز المتوفر بقاعةالدرس

الملحـــق I

مـن الصفحة 107 إلـــى الصفحة 170

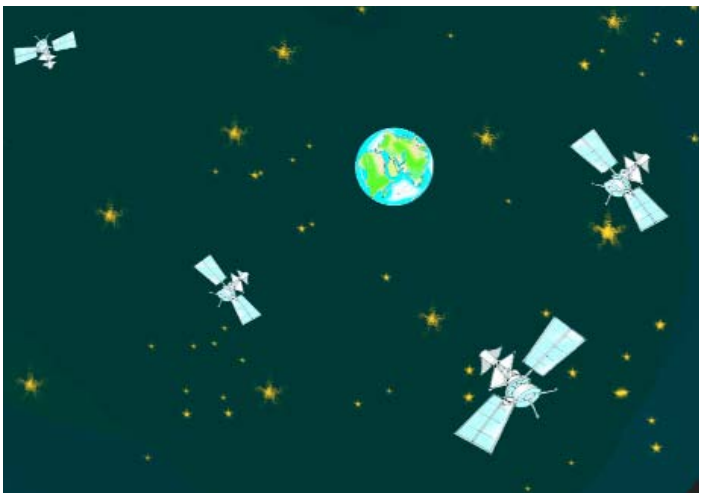
دروس المراجعة وحلول التسليّة الرياضيّة

في هذا الجزء من كتاب المعلّم أوردنا بعض الدروس الّتي تتعلّق بأهم مفاهيم برنامج السنة الثالثة يتمّ التصرّف فيها في ضوء نتائج الاختبار التقييمي المقدّم في بداية السنة الدراسيّة.

رموز هذه الدروس هي من قبيل (م 1) (م 2) والمقصود بذلك المراجعة 1 – المراجعة 2

2) حلول وضعيات التسلية الرياضيّة.

أبحث	أكوّن الأعداد ذات 4 أرقام (بعض أرقامها صفر) وأكتبها وأقرؤها	م 1



الأرض	المسافة بين القمر الاصطناعي والأرض بالكم
سويوز 2	
نصر 2	
آريان 5	
سويوز 1	

هذه أربعة أقمار اصطناعيّة تحوم حول الأرض في مدارات مختلفة

كل ١ صم على الرّسم يمثّل 1000 كم.

1) أقيس هذه المسافات المكوّنة من 4 أرقام من بينها الصفر.

2) أنقل الجدول على كرّاسي وأعمره بالمسافات الّتي تحصّلت عليها.

3) أرتّب الأقمار الاصطناعيّة الأربعة حسب المسافات الّتي تفصلها عن الأرض.

أستعين :

- مدار القمر الاصطناعي حول الأرض دائري.
- المدارات تختلف حتى لا تصطدم الأقمار ببعضها البعض.

الملحـــق II

مـن الصفحة 173 إلـــى الصفحة 223

تقييم مكتسبات التلاميذ

في هذا الجزء من كتاب المعلم أوردنا وضعيات التقييم الثلاثية التي يمكن اعتمادها أو الإستئناس بها لإعداد وضعيات التقييم.

فأما الوضعية الأولى فتخص المكتسبات المستوجبة في بداية السنة الدراسية والتي في ضوء نتائجها يتم اقتراح دروس المراجعة وتمارين العلاج والدعم.

وأما الوضعيات الثلاث الأخرى فهي لبقية الثلاثيات.

أتدرّب	أكوّن الأعداد ذات 4 أرقام (بعض أرقامها صفر) وأكتبها وأقرؤها	م 1

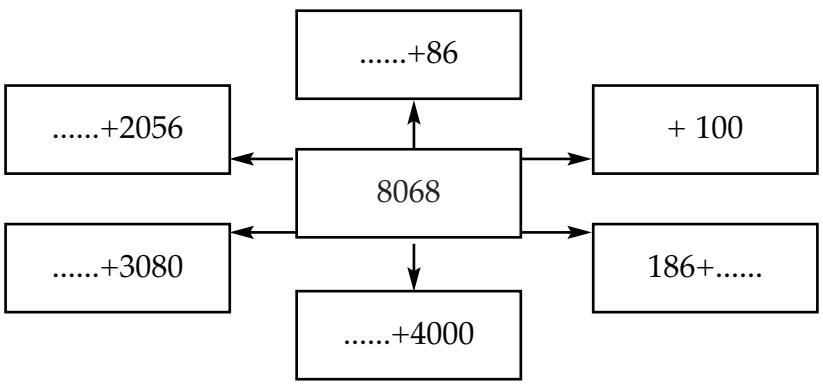
5) أذكر المنزلة الّتي يحتلّها الرّقم المحاط بدائرة

8 ⓪ 0 8	-	⑤ 3 6 4		7 4 ⑦	-	① 6 8 5	- 2 ⑨ 6
↓		↓		↓		↓	↓
....		....		....		....	....

6) أعيد رسم الجدول وأتمّ تعميره

العدد	كتابته بطريقة أخرى
.....	3 000 + 900 + 6
2784	+ + +
.....	8x1000+4x100+6x10+7x1
7074	. x1000 + . x10 + . x1

7) أفكّك العدد التّالي حسب المطلوب



أتدرّب	أكوّن الأعداد ذات 4 أرقام (بعض أرقامها صفر) وأكتبها وأقرؤها	م 1

1) أرسم جدول المنازل وأكتب فيه الأعداد التاليّة :

9776 - 2 036 - 698

7 776 - 1 018 - 980

6 006 8 095 1 074

2) أكتب داخل الجدول الناقص من المعطيات

العدد بالحروف	العدد بالأرقام
سبعة آلاف وسبعة وأربعون	.....
.....	5 604
ثمانية آلاف وثمانيّة وثمانون	.....
.....	9 009

3) أكوّن بالأرقام التاليّة

(8 - 6 - 9 - 2) 6 أعداد ذات 4 أرقام بدون تكرار الرّقم الواحد في العدد الواحد.

4) أرسم الجدول على كرّاسي ثمّ أتمّ تعميره.

العدد	رقم مئاته	رقم مئاته	رقم عشراته	رقم آحاده
.....	7	87	9	5
6036	.	.	.	.
.....	7	47	6	8
9205	.	.	.	.

أتدرّب	أكوّن الأعداد ذات 4 أرقام (بعض أرقامها صفر) وأكتبها وأقرؤها	م 1

10) هذه أطوال بعض الأنهار في العالم بالكم

- نهر الدانوب : 2842
- نهر الأمازون : 7025
- نهر النيجر : 4180
- نهر النيل : 6700
- نهر الزايير : 4640

- ما هو أطول نهر ؟
- ما هو أقصر نهر ؟
- أرتبها من الأطول إلى الأقصر

---

11) عبَّأ بائع مواد البناء شاحنة آجرًا ثمّ توجه نحو الحضيرة الأولى فزوّدها بـ 740 آجرة ثمّ واصل طريقه إلى حضيرة ثانية فسلّم صاحبها 650 آجرة وكان نصيب الحضيرة الثالثة مجموع ما سلّمه للحضيرتين الاوليين وبقي بالشاحنة 230 آجرة.

- ابحث عن عدد الآجر الّذي حملته الشاحنة عند خروجها

---

12) وضع أبي انتاجه من الزّيت في ثلاثة براميل كما يلي

- البرميل الأوّل : 670 ل
- البرميل الثّاني : 85 ل أكثر من الأول
- البرميل الثّالث : 190 ل أقل من الثاني

- أبحث عن انتاجنا من الزيت في هذه السّنة.

أتدرّب	أكوّن الأعداد ذات 4 أرقام (بعض أرقامها صفر) وأكتبها وأقرؤها	م 1

8) أتمّ تعمير الجدول التّالي

العدد	5908	9043	7615
رقم الآلاف			
رقم المئات			
عدد العشرات			
رقم الآحاد			
رقم العشرات			
عدد المئات			

9) تبارى 4 شبان في لعبة رمي السّهام :

أتمّ تعمير ورقة التّحكيم ثمّ أذكر ترتيب كلّ واحد منهم

اللاّعبون	1	10	100	1000	مجموع النقاط	الترتيب
ناجح	3	5	0	4	.....	.....
ثامر					5201	.....
عاطف	8	0	4	3	.....	.....
صابر						.....

أوظّف	أكوّن الأعداد ذات 4 أرقام (بعض أرقامها صفر) وأكتبها وأقرؤها	م 1

2) ضبط فلاح انتاجيّة عماله في جدول كالآتي :

	كمية الزيتون المجمّة بالكيلوغرام		
العُمال	الأسبوع الأوّل	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث
المجموعة الأولى	1050	800	1200
المجموعة الثانية	1100	900	1050
المجموعة الثالثة	950	1095	750

- **أ-** في أي أسبوع سجّل الفلاح أكبر كمية مجمّعة من الزيتون ؟ أعلل إجابتي.

- **ب-** أيّ مجموعة من العمّال جمعت أكبر كميّة من الزيتون خلال هذه المدّة ؟ أعلّل إجابتي.

- **ج-** أتم ما يلي :
  - أكبر كميّة من الزيتون جمعتها المجموعة ..... خلال الاسبوع ..... لأنّ
  - أصغر كميّة من الزيتون جمعتها المجموعة ..... خلال الاسبوع ..... لأنّ

أوظّف	أكوّن الأعداد ذات 4 أرقام (بعض أرقامها صفر) وأكتبها وأقرؤها	م 1

1- تبارى لطفي وسهى وهدى في تكوين الأعداد ذات 4 أرقام.

قانون اللعبة	يكوّن كل لاعب 3 أعداد من كلّ صنف		
	الصنف الأوّل	الصنف الثّاني	الصنف الثالث
	- عدد زوجي - رقم الآحاد أصغر من 6	- عدد فردي - مجموع أرقامه 12	- عدد فردي - الفرق بين رقم آلافه ورقم عشراته 3

وهذه نتائج المباراة

المشاركون	الصنف الأوّل	الصنف الثاني	الصنف الثالث
هدى	1354 9006 2100	9300 4053 7032	9064 5185 2953
لطفي	2503 8182 7060	5007 2109 8005	5027 3001 2045
سهى	4010 6002 9994	1805 6060 5007	4579 7040 6053

- أنقل الجدول الموالي وأتمّ تعمير الأعداد الّتي توافق قانون اللعبة بالنسبة إلى كل متبار

المشاركون	الصنف الأوّل	الصنف الثاني	الصنف الثالث
هدى	.....	.....	.....
لطفي	.....	.....	.....
سهى	.....	.....	.....

- من الفائز في هذه اللعبة ؟ أعلّل إجابتي

أتدرّب	أتصرّف في القطع النقديّة والأوراق الماليّة من فئة 5 د	م 2

1) أتمّ تعمير الجدول بما يناسب

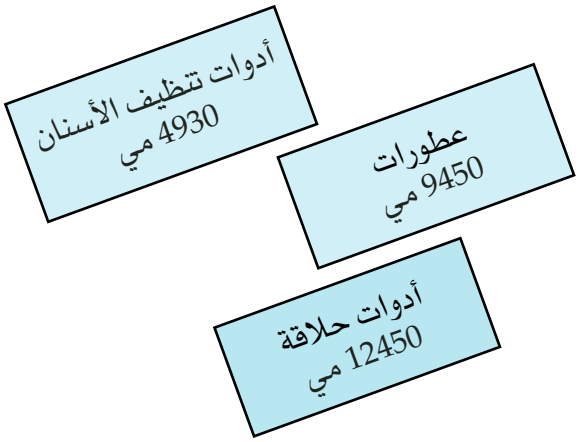
	أوراق مالية من فئة	قطع نقديّة من فئة							
المبلغ المالي بالمي	5 د	5 د	1د	2/1د	100 مي	50 مي	20 مي	10 مي	5 مي
.....	1		3	1			4		3
7850									
.....		1	2	3	4			7	
9645									

2) دفع كل طفل للكتبيّ أقلّ عدد ممكن من القطع النّقديّة والأوراق الماليّة ثمن ما اقتناه من أدوات.

- أمثل المبلغ المالي الّذي دفعه كل منهم.

الثّمن	سعاد	محمّد	نجوى
4720 مي	كتاب الحساب		
6430 مي		أدوات تلوين مائي	
2965 مي			قلم حبر سائل

أبحث	أتصرّف في القطع النقديّة والأوراق الماليّة من فئة 5 د	م 2



	عدد الأوراق الماليّة من فئة 5 د	القطع النقديّة التي ترجعها الآلة
أدوات الحلاقة		
عطورات		
أدوات تنظيف الأسنان		

- الآلة لا تقبل إلا الأوراق المالية ذات 5د
- هذه الآلة العجيبة ترجع الباقي بأقل عدد ممكن من القطع النقدية

أ- أنقل الجدول على كراسي وأكمل تعميره

ب- أدخل أبي في الآلة 5 أوراق مالية فأرجعت له الآلة 190مي.

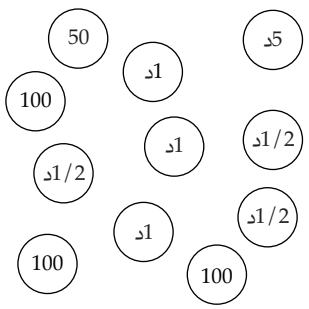
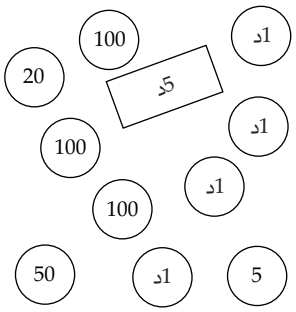
- ماذا اشترى والدي

أستعين :

يمكن للحريف أن يدخل في الآلة أكثر من ورقة نقدية واحدة ويشتري من صنفين مختلفين

أوظّف	أتصرّف في القطع النقديّة والأوراق الماليّة من فئة 5 د	م 2

1) أخذ كل من سامي وسليم وإلهام مبلغا ماليا من مدخراته مثلما يبيّنه الجدول التالي

أخذ سليم من مدخراته	أخذت إلهام من مدخراتها	أخذ سامي من مدخراته
		؟

هذه مشترياتهم :

	المشتريات	ثمن الوحدة بالمي	الباقي بالمي
سليم	- ساعة يدويّة - حافظة صور	6500	1050
سامي	- ثلاث قصص	2800	1300
إلهام	- لعبة شطرنج	8520	.....

- اتفق الأطفال الثلاثة على ضمّ ما تبقى لديهم من مال لشراء حافظة صور لأخيهم أحمد.

أ- أرسم على كرّاسي المبلغ المالي الذي أخذه سامي من مدخراته بأقل عدد ممكن من القطع النقديّة.

ب- هل أمكن للأطفال الثلاثة اقتناء حافظة صور لأحمد ؟ أعلل إجابتي.

أتدرّب	أتصرّف في القطع النقديّة والأوراق الماليّة من فئة 5 د	م 2

3) لِمُرَاد هذا المبلغ المالي

- يريد شراء كرة ثمنها 10 دنانير فسلمته أمّه المبلغ الذي ينقصه
- أمثّل المبلغ الّذي تسلمه من أمّه بأصغر عدد ممكن من القطع النقديّة

---

4) اشترت أمي :

- 4 كغ من البطاط بـ 480 مي الكغ الواحد
- 3 كغ من الطماطم بـ 950 مي الكلغ الواحد
- 5 كغ من البرتقال بـ 740 مي الكغ الواحد

- سلمت البائع ورقتين ماليتين من فئة 5د فأرجع لها 10 قطع نقديّة.
- أمثل المبلغ الّذي أرجعه لها الخضار (أبحث عن أكثر من امكانيّة)

---

5) اشترى كلّ من الأطفال الثلاثة نفس الكتاب أرسم القطع النقديّة الّتي دفعها كل واحد حسب ما يبيّنه الجدول التالي

	ثمن الكتاب : 5د
رجاء	6 قطع
صابر	7 قطع
نزار	10 قطع

أبحث	أوظف خاصيّات الضرب في حساب جذاء عددين (أحدهما عقد / مائة كاملة أو ألف كاملة)	م 3

	الصنف 1	الصنف 2	الصنف 3	الصنف 4
ثمن الوحدة	540 مي	150 مي	540 مي	250 مي
عدد الكؤوس في الصندوق الواحد	10	20	10	20
الحريف 1	3	2	2	2
الحريف 2	2	3	2	2
الحريف 3	2	2	3	2
الحريف 4	2	2	2	3

- تباع الكؤوس البلوريّة في هذه المغازة في صناديق
- بكل صندوق عدد معلوم من الكؤوس حسب كل صنف
- اشترى كل حريف 9 صناديق من الأصناف المذكورة

- أبحث عن ثمن الكؤوس من كل صنف في كل صندوق
- أبحث عن صنف الكؤوس الّذي يوفر للبائع أكبر دخل (دون إجراء العمليات)

أستعين

- ثمن 3 صناديق من كؤوس الصّنف الأول هو بالمي

$3 \times 10 \times 850$

أو 30×850

أوظّف	أتصرّف في القطع النقديّة والأوراق الماليّة من فئة 5 د	م 2

2) شرت سيّدة لكل من ابنتها ريم وسلمى مشبكين بـ 505 مي الواحد وفراشاة أسنان بـ 1200 مي ولعبة فكريّة لابنها نزار. دفعت للتاجر ورقة ماليّة من فئة 5د وثلاث قطع نقديّة ذات دينار واحد و6 قطع نقديّة ذات 20 مي.

أ- أطرح الأسئلة المناسبة لمعطيات الوضعيّة.

ب- أجيب عن الأسئلة الّتي طرحتها.

أتدرّب	أوظف خاصيّات الضرب في حساب جذاء عددين (أحدهما عقد / مائة كاملة أو ألف كاملة)	م 3

4) اقتنت جمعيّة رياضيّة لفريق كرة السلّة ما يلي

عدد الوحدات	النوع	ثمن الوحدة بالمي
10	تبان	25
10	مئازر	19

أ- اختار من بين هذه العمليات ما يمكنني من حساب جملة المصاريف

$(25+19) \times 20 =$

$(10 \times 10) + (25 \times 19)$

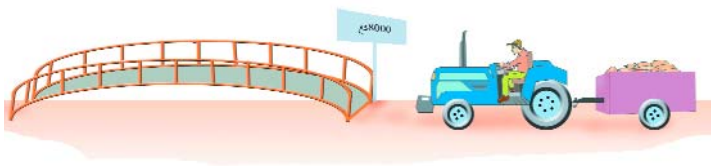
$(10 \times 19) + (10 \times 25)$

ب- احسب جملة المصاريف بطريقة أخرى

---

5) يزن جرّار ومجرورته 3750 كغ حمّل بـ 100 كيس من القمح وزن الواحد 45 كغ.

- هل يمكن لهذا الجرّار عبور جسر كتب عليه : طاقة التحمّل القصوى 8000 كغ



---

6) دخل تاجر لإيداع بعض المال في البنك شرعت موظفة البنك في كتابة ما يلي

- 4 صكوك قيمة الواحد 1000 د
- 100 ورقة نقديّة من فئة 30د
- 255 ورقة نقديّة من فئة 10 د

- أساعد الموظفة على حساب الأموال المودعة.

أتدرّب	أوظف خاصيّات الضرب في حساب جذاء عددين (أحدهما عقد / مائة كاملة أو ألف كاملة)	م 3

1) أتمّ على كراسي تعمير الجدول بكتابة الجذاءات المناسبة

x	10	100	1000
9			
12			
70			
104			

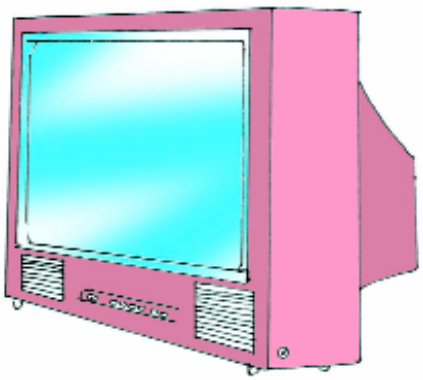
2) أكتب العدد المناسب مكان كلّ نقطة

- . = 100 x 38
- 3600 = 100 x .
- 5600 = . x 56
- 8000 = 1000 x .
- . . . .. . = 1000 x 9 + 100 x 6
- . . . . . = 10 x 7 + 1000 x 7

3) أتمّ كلّ كتابة بالأعداد المناسبة

- . = 10 x 8 + 100 x 7 + 1000 x 3
- 10 x . + 100 x . + 1000 x . = 6250
- . = 100 x 9 + 1000 x 4
- . x 5 + . x 7 = . x 75 = 4500

أتدرّب على حلّ المسائل	تمييز المعطيات الضروريّة من غير الضروريّة لحل مسألة	م 4



الثمن بالتقسيط 690 د
بالحاضر تخفيض 69 د

بالتقسيط
200د تسبقة
70 د القسط الواحد

أراد أبي أن يشتري تلفازًا جديدًا بالتقسيط فوفّر 120 د وباع التلفاز القديم بـ 150 د.

- أبحث عن عدد الأقساط ذات 70 د تلك التي بقي عليه أن يوفّرها.

أ- أميّز في جدول بين المعطيات الضروريّة والمعطيات غير الضروريّة للاجابة عن السؤال.

ب- أحرر الاجابات اللفظيّة للاجابة عن السؤال.

ج- أختار جهاز آخر من الأجهزة المعروضة وأحرر نصّ مسألة حول معطياته.

أوظّف	أوظّف خاصيات الضرب في حساب جذاء عددين أحدهما عقد / مائة كاملة أو ألف كاملة	م 3

1- عزم صاحب مدجنة على توفير 100 صندوق من فراخ الدجاج لحرفائه يحوي الصندوق الواحد 40 فرخا.

هذا ما أمكنه توفيره من الفراخ على فترتين

- الفترة الأولى : 2480 فرخا
- الفترة الثانية : 1600 فرخا

- هل أمكنه تحقيق طلبات حرفائه ؟ أعلل إجابتي.

لتلقيح هذه الفراخ أمر البيطري بتقديم قرصين من الدواء لكل 40 فرخا.

- أحدّد عدد الأقراص اللازمة لتلقيح الفراخ التي تمّ توفيرها خلال الفترتين.

2- تبارى فاكر وزينت في جمع الطوابع البريديّة للفوز بلغبة فكريّة.

اتّفقوا على إلغاء الطوابع المتماثلة كُلّيًا عند كل واحد منهم وضبطوا هذا الجدول الإحصائي.

	عدد الطوابع بكل حافظة	عدد الحافظات	الطوابع الملغاة
فاكر	500	8	292
زينب	300	15	718
سامي	1000	4	402

- أبحث عن الفائز باللعبة الفكريّة وأعلل اجابتي.

	أوظّف مكتسباتي وأقيّمها	م 5

1- اِمتلأت حصالة حلمي قطعا نقديّة فقام بإبدالها مع أُمّه بأصغر عدد من القطع.

قيمة القطعة النقديّة	5مي	10مي	20مي	50مي	100مي	نصف دينار	1د
عدد القطع النقديّة	80	100	35	20	15	8	3

قدّمت له أمّه هذه القطع النقديّة في عمليّة المبادلة.

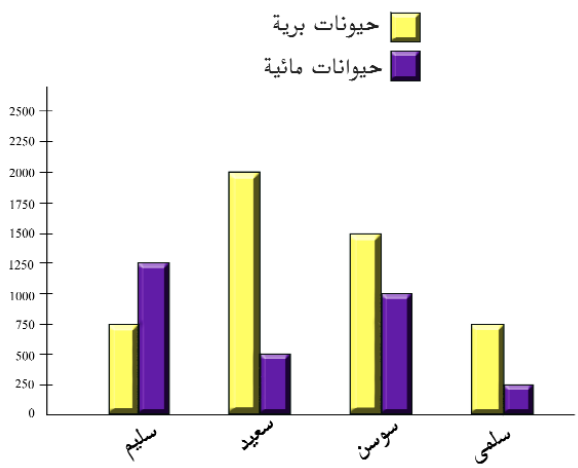
قيمة القطعة النقديّة	5د	1د	نصف دينار	100مي	50مي
عدد القطع النقديّة	2	2	1	1	2

أ- هل أصابت الأم ؟ أعلل إجابتي.

ب- أصلح الخطأ إن وجد.

2- يهوى الأصدقاء سمير وسلمى وسوسن وسليم جمع صور الحيوانات.

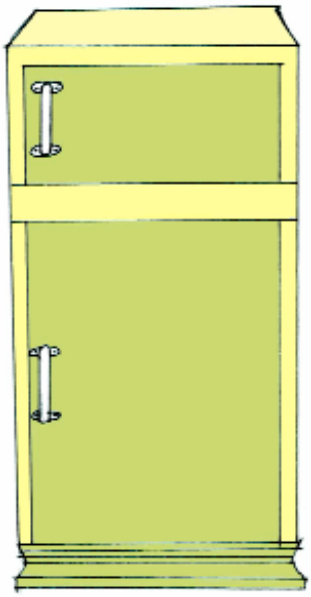
وضع الأطفال ما جمّعوه من صور في حافظات بكل منها 100 صورة وأعدّوا المخطط التالي :



أتدرّب على حلّ المسائل	تمييز المعطيات الضروريّة من غير الضروريّة لحل مسألة	م 4

بالحاضر تخفيض 50 د
الثمن بالتقسيط 435 د

بالتقسيط
100د تسبقة
67 د القسط الواحد



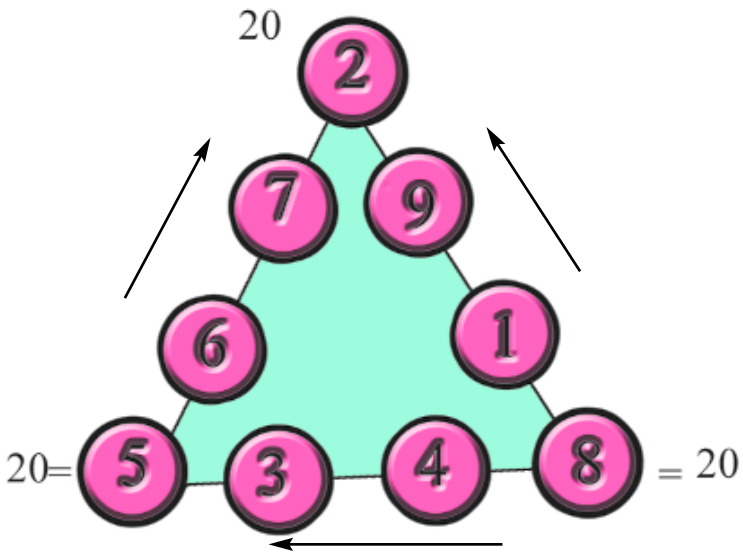
بالحاضر تخفيض 135 د
الثمن بالتقسيط 900 د

بالتقسيط
300د تسبقة
10 أقساط متساوية.

أستعين :

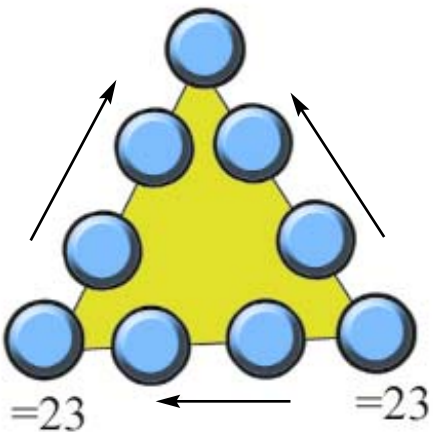
المعطى غير الضروري هو معطى من المعطيات الّتي يُمكن أن تدخل في الإجابة عن سؤال آخر غير مطروح.

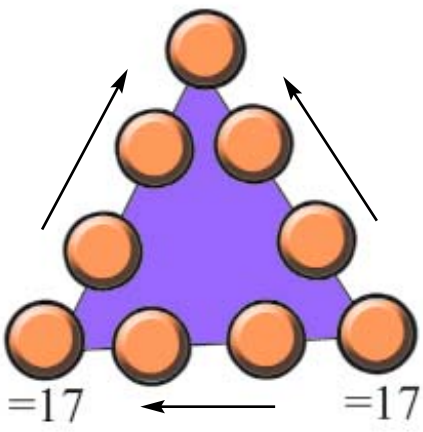
أتسـلّـــى



عندما أجمع الأعداد المكتوبة على أقراص كلّ ضلع من أضلاع المثلّث
أتحصّل على العدد 20

- أغيّر مواقع الأقراص ليكون مجموع الأعداد على كلّ ضلع مساويا لـ 23 ثمّ مساويا لـ 17





	أوظّف مكتسباتي وأقيّمها	م 5

أ- أنقل الجدول التالي وأتمّ تعميره بالبيانات المناسبة

الصنف	عدد صور سمير	عدد صور سلمى	عدد صور سليم	عدد صور سوسن
الأوّل : حيوانات بريّة	.....	.....	.....	.....
الثّاني : حيوانات مائيّة	.....	.....	.....	.....

ب- أيّ الأصدقاء الأربعة جمع أكبر عدد من الصور ؟ أعلل إجابتي.

ج- من أيّ الصنفين توفر أكبر عدد من الصور ؟

د- أبحث عن عدد الحافظات الّتي استعملها كلّ من الأصدقاء الأربعة.

أقيّم مستوى نجاحي في		
	اختيار المعطيات المناسبة	● ● ●
	اختيار العمليات المناسبة	● ● ●
	قراءة مخطط	● ● ●
	إنجاز عمليّة الجمع	● ● ●
	مقارنة الأعداد ذات ٤ أرقام	● ● ●
	تعليل إجابة	● ● ●
	تقديم معطيات في شكل جدول	● ● ●

أتسلّى

	2	.	6	.
+	.	7	.	2
	9	.		.

- كلّ شكل في هذه العمليّة يمثّل رقما أعوّض الأشكال بالأرقام المناسبة.

أتسـلّـــى

المربّع السّحري

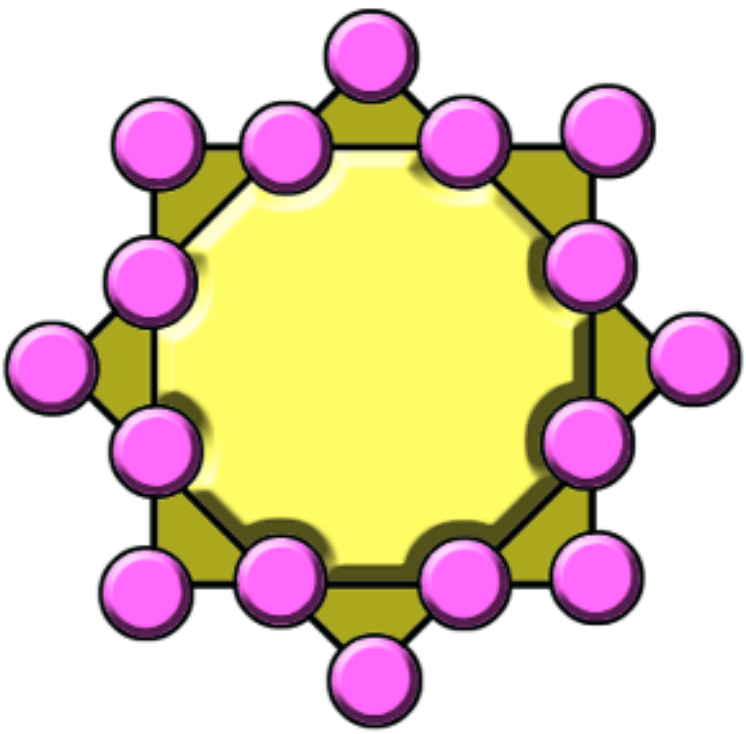
أضع داخل كلّ دائرة أحد الأعداد التّاليّة

0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15

بحيث يكون :

أ- مجموع الأعداد الموضوعة على كلّ ضلع يساوي 30

ب- مجموع الأعداد الموضوعة في رؤوس كلّ مربّع يُساوي كذلك 30.



أوظّف	أتصرّف في الأعداد ذات 4 أرقام	م 6

1) تسلّم كتبيّ رزما من الكرّاسات ولإحصائها صنّفها كالتالي :

- تتضمّن احدى العمليتين التاليتين معطى من المعطيات الضّروريّة في الإحصاء

2 x 100

100 x 20

الصنف الأوّل	100 رزمة	
الصنف الثّاني	5 رزم	
الصنف الثّالث	10 رزم	

أ- أنقل الجدول وأكمل الإحصاء بالمعطيات المناسبة

ب- أساعد الكتبي على تحديد العدد الجملي للكراسات الّتي تسلّمها

2- خفض صاحب مغازة أوان خزفيّة في ثمن بعض الأواني كالتالي :

البضاعة	ثمن الوحدة بالمي	التخفيض في ثمن 6 وحدات بالمي
صحون	1080	500
كؤوس	3600	400
فناجين	850	470

أبحث	أتصرّف في الأعداد ذات 4 أرقام	م 6

نسي والدي الأرقام السريّة الأربعة لبطاقة السحب الآلي، ما بقي يتذكره هو أن هذه الأرقام تكون أصغر عدد ممكن وأنّ الفرق بين كل رقم والّذي يليه مباشرة هو نفس العدد بداية من رقم الآلاف وأنّ مجموع الأرقام 24.

- أعين والدي على البحث عن الأرقام الأربعة لبطاقته.

أستعين

أ- 1234 هو أصغر عدد يكون الفرق فيه بين كل رقم والذي يليه مباشرة هو 1

ب- أواصل البحث عن بقية الأعداد مع امكانية تغيير الفارق

أتدرّب	أتصرّف في الأعداد ذات 4 أرقام	م 6

1) **أمثّل بالسّهام العلاقة :**

..... له نفس عدد مئات ..... من المجموعة «آ» نحو المجموعة «**با**»

«آ»					
	5380 .	4578 .	3006 .	9030 .	8207 .

«با»					
	. 3,33	. 8297	. 2940	. 4598	. 207

---

2) **أكوّن بالبطاقات التاليّة أكبر عدد وأصغر عدد ذي 4 أرقام**

	9 4 6 8	3 5 7 2	7 6 8 1
أكبر عدد ذي 4 أرقام			
أصغر عدد ذي 4 أرقام			
الفرق بينهما			

أوظّف	أتصرّف في الأعداد ذات 4 أرقام	م 6

- أراد صاحب المغازة أن يعد هذه اللافتة لمعروضاته كالآتي

صحون	كؤوس	فناجين
ثمن الصحن : 1080 مي	ثمن الكأس :	ثمن الفنجان : .....
ثمن 6 صحون :	ثمن 6 صحون :	ثمن 6 فناجين : .....

أ- أتمّ تعمير بيانات اللآفتة

ب- تملك سلمى 9د وأرادت أن تشري فناجين

- أبحث لسلمى عن الإمكانيات المتاحة لها في هذا العرض.

أتدرّب	أتصرّف في الأعداد ذات 4 أرقام	م 6

5) طبعت 10000 نسخة من مجلّة أسبُوعيّة حديثة وزعت كالآتي

- تونس العاصمة 4200 تسخة
- صفاقس 3250 نسخة
- سوسة الباقي

- أبحث عن عدد النسخ من الّتي وزعت هذه المجلّة في مدينة سوسة.

---

6) سَيُسَلِّمُ صاحب مغازة أحد حرفائه فاتورة

- أساعده على إتمام تعمير هذه الفاتورة

عدد الوحدات	نوع البضاعة	الثمن
1	حشيّة – صيف شتاء	182د
1	طاولة تلفزة	234د
1	طاولة حاسوب	169د
1	خزانة من الخشب الرّفيع	1430د
1	بيت نوم من الخشب	1865د
	المجموع	. د
	مصاريف النقل	47 د
المبلغ الواجب دفعه		. د

أتدرّب	أتصرّف في الأعداد ذات 4 أرقام	م 6

3) أتأمّل الجدول التّالي ثمّ أرتّب هذه الجبال حسب ارتفاع قممها مبتدئا بأعلى قمّة.

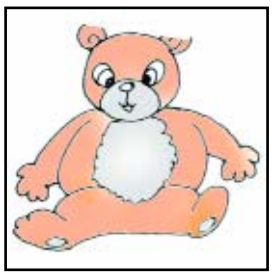
القارة	اسم الجبل	ارتفاعه بالم	الترتيب
أوروبا (الآلب)	الجبل الأبيض	4 807	
آسيا (هماليا)	آفريست	8 847	
افريقيا (كاليمنجارو)	كيبو	6010	
أمريكا (الاند)	أكنكاغا	7010	

---

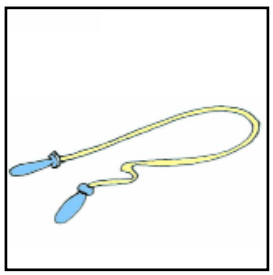
4) توجهت سعاد إلى المغازة ومعها ورقة نقديّة ذات 10 د.

وتريد أن تصرف كامل المبلغ

- أساعدها على تحقيق رغبتها

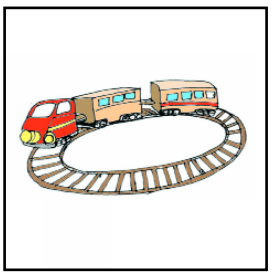


2500

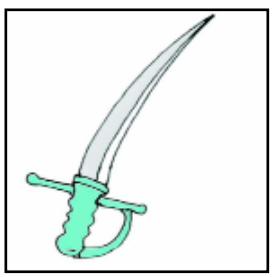


1800

1300



3900



3200

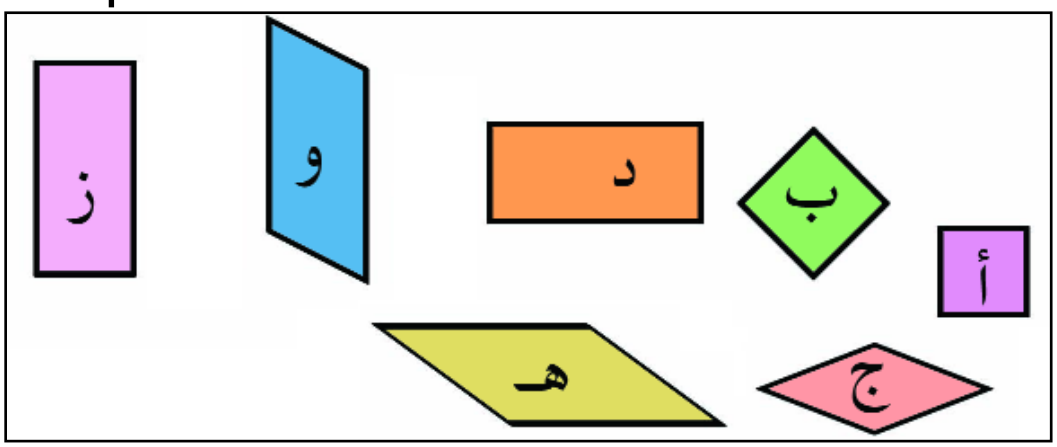
2800

2500

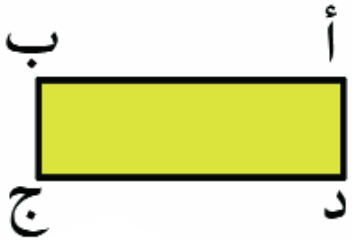
أتدرّب	أتعرّف خاصيات كلّ من المستطيل والمربّع	م 7

1) أتأمّل الرّباعيات التّاليّة

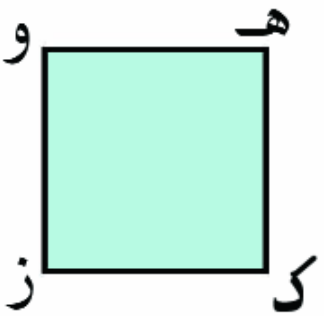
ثمّ أكوّن مجموعات جزئيّة حسب خاصيات أختارها / أذكر هذه الخاصيات «آ»



2) أتثبّت بواسطة أدواتي الهندسيّة ثمّ أربط بسهم الشّكل بخاصياته



- ضلعاه المتقابلان متقايسان
- أضلاعه متقايسة
- له 4 زوايا قائمة
- له 4 رؤوس

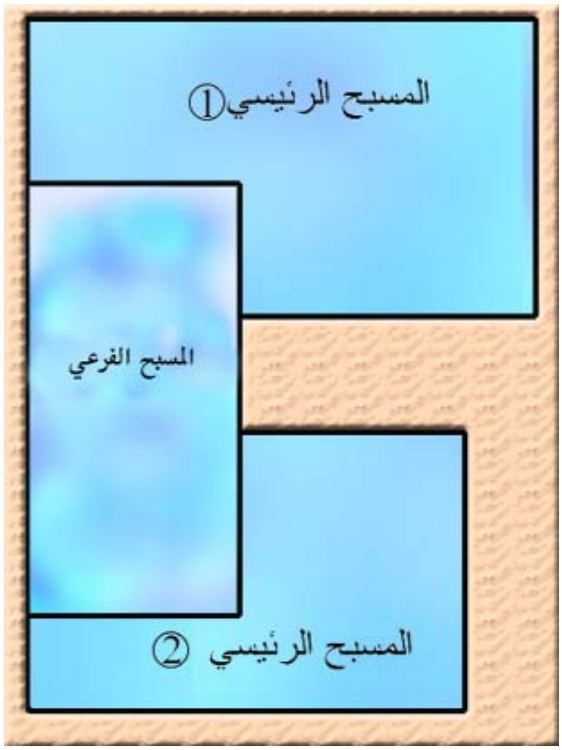


أبحث	أتعرّف خاصيات كلّ من المستطيل والمربّع	م 7

- هذا تصميم لمسبح في احدى الفنادق السياحيّة والمصمّم وفق 3 أشكال هندسيّة منتظمة

أ- أنقل الرسم على كراسي.

ب- أكمل خطوط التقاطع الناقصة لاحصل على 3 مسابح فرعية للاطفال.



1- أرسم جدولا ذا مدخلين أبين فيه شكل كل مسبح

(رئيسي 1، رئيسي 2 فرعي 1 للأطفال فرعي 2 للاطفال .....)

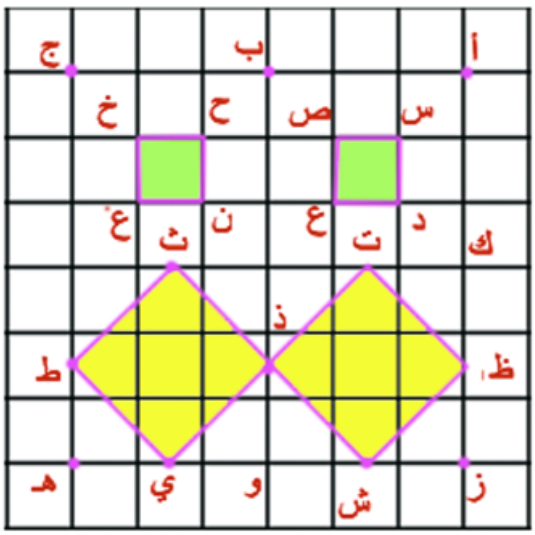
2- أبيّن في الجدول خاصيات أضلاع كل مسبح وأنواع زواياه.

أستعين :

عند الرسم أهتمّ بدقّة استعمال الأدوات الهندسيّة.

أتدرّب	أتعرّف خاصيات كلّ من المستطيل والمربّع	م 7

4) **أ- ألاحظ الأشكال المرسومة على الشبكة**

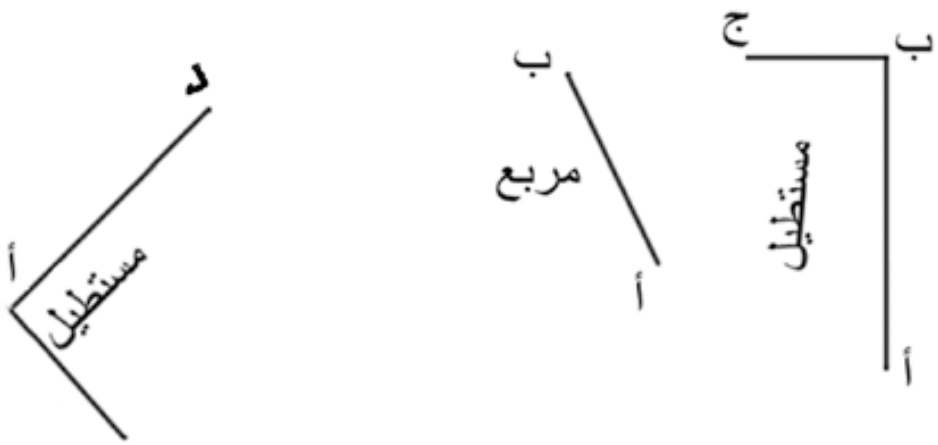


ب- أسمي على كرّاسي المربّعات المرسومة على هذه الشبكة

ج- أسمّي على كرّاسي بعض المستطيلات التي يمكن رسمها على الشبكة

---

5) **أنقل الرسوم التالية على كرّاسي باستعمال الورق الشاف ثمّ أتمّ رسم كلّ مضلع حسب المطلوب في كل مرّة.**

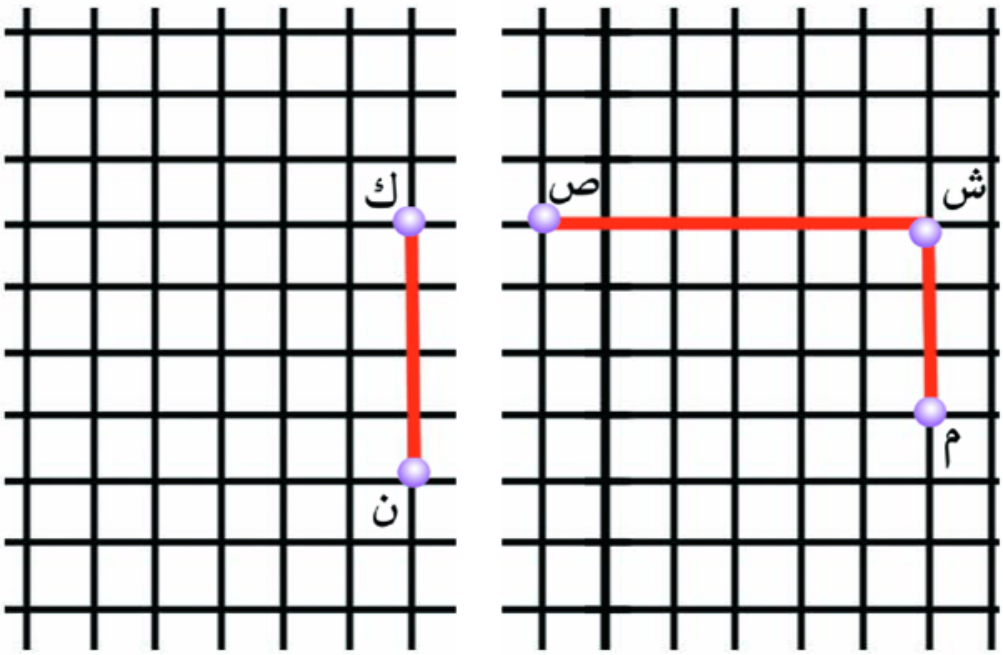


أتدرّب	أتعرّف خاصيات كلّ من المستطيل والمربّع	م 7

3) أرسم الشبكة في كل مرّة ثمّ أحدّد عليها الرأس الناقص

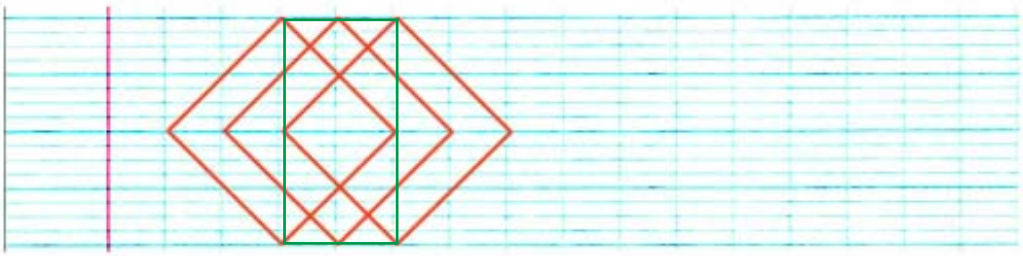
أ- لأتحصّل على المستطيل س ص ع م

ب- لأتحصّل على المربّع ك ر م ن



أوظّف	أتعرّف خاصيات كلّ من المستطيل والمربّع	م 7

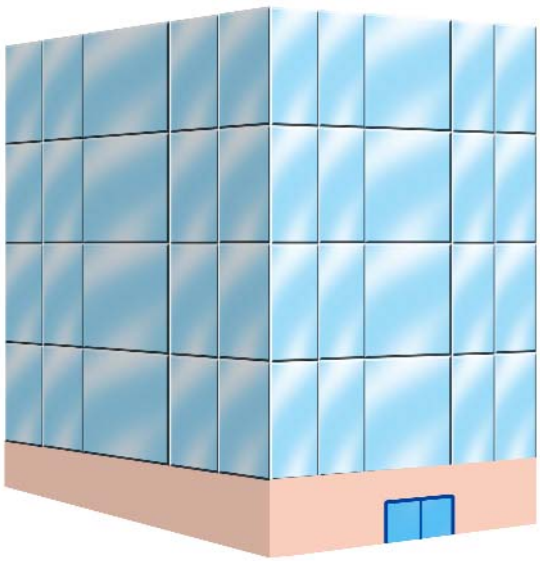
3- ألاحظ الإفريز التالي :



- أسمّي نوع كل مضلع في هذا الافريز.
- أتمّ رسم الإفريز وألوّنه.

أوظّف	أتعرّف خاصيات كلّ من المستطيل والمربّع	م 7

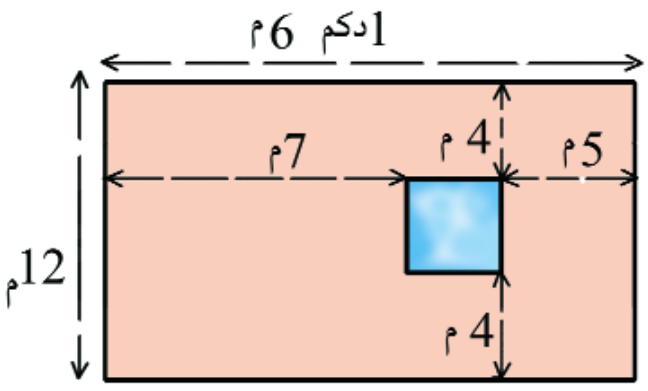
1- هذا رسم لعمارة ذات 4 واجهات بلوريّة من صنفين من الأطباق البلوريّة وفي كلّ واجهة نفس عدد الأطباق



أ- ما عدد أطباق البلور للواجهات الأربع للعمارة ؟

ب- أرسم شكل كل صنف من هذه الأطباق البلوريّة معوضا كل 1 صم بـ 4 صم

2- يعتزم جارنا تجهيز حديقة منزله بحوض لنافورة ماءٍ كما يبينه الرسم :



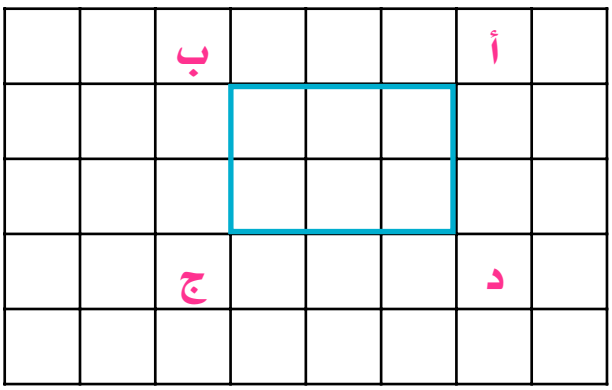
أ- أسمّي نوع شكل كل من الحديقة وحوض النافورة.

- أعلل إجابتي.

ب- أعدّ على كراسي تصميما أكبر للحديقة ولحوض النافورة معوضا كل 4 م بـ 2 صم.

أتدرّب	أحسب قيس محيط كل من المستطيل والمربع	م 8

١) أراد فتحي وسعاد حساب محيط المستطيل المرسوم على الشبكة



أ- أساعد سعاد وفتحي على اتمام كل تركيبة بالقيس المناسب

ب- أبحث عن تركيبة أخرى أحسب بها قيس محيط هذا المستطيل

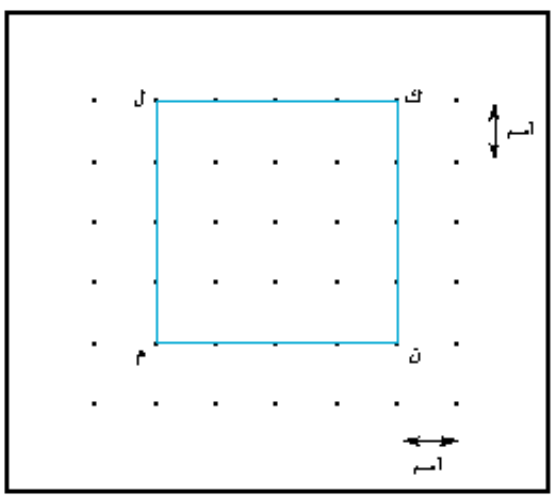
- تركيبة سعاد ..... صم + ... صم + ... صم + ... صم = ☐

- تركيبة فتحي ..... صم + ... صم + ... صم + ... صم = ☐

- تركيبتي ..... = ☐

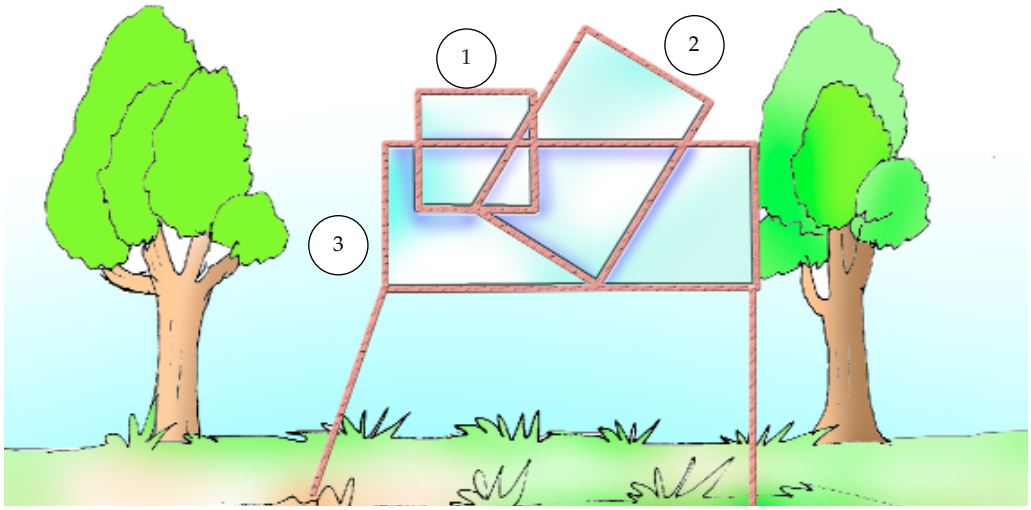
---

2) كوّن سامي على لوحته الهندسيّة مربّعا مثلما يبينه الرّسم التّالي



- أساعده على حساب قيس طول الخيط الّذي استعمله بطريقتين مختلفتين

أبحث	أحسب قيس محيط كل من المستطيل والمربع	م 8



● لإنجاز مشروع لوحة فنيّة في الحديقة العموميّة بمدينة الفنون الجميلة قدّم رسّام تصميما للوحته الفنيّة لورشة نجارة الالومنيوم كي تعد الاطارات اللازمة لها .

المرايا	الشكل	الطول	العرض	الضلع	قيس المحيط
1					
2					
3					

أ- أنقل الجدول على كراسي.

ب- أعمر الجدول بالمطلوب في كلّ مرّة معتمدا الأطوال على التصميم.

ج- أقدّم هذه الأقيسة لصاحب ورشة النجارة معوضا كل 4 صم بـ 1م.

أستعين :

أتذكر قاعدة قيس محيط المربع ثمّ قاعدة قيس محيط المستطيل مع أصدقائي مستعينين برسم لكل شكل.

أتدرّب	أحسب قيس محيط كل من المستطيل والمربع	م 8

6) تريد أمّي صنع غطاء طاولة مستطيل الشكل قيس طوله 1 م و25 صم وقيس عرضه 75 صم. و6 مناديل مربّعة الشكل قيس طول ضلع كلّ منها 25 صم وإحاطة كل منها بسفيفة.

أ- ما قيس طول السفيفة اللازمة للمناديل ؟

ب- ما قيس طول السفيفة اللازمة للغطاء والمناديل ؟

أتدرّب	أحسب قيس محيط كل من المستطيل والمربع	م 8

3) أنسخ الجدول التّالي على كرّاسي وأتمّ تعميره.

الأقيسة بالم / المربع أو المستطيل	قيس الطول بالم	قيس العرض بالم	قيس الضلع بالم	قيس نصف المحيط بالم	قيس المحيط بالم	العمليّات المناسبة
أ	130	70			.....	
ب	90				250	
ج	.....	48		165	.....	
د			40			
هـ					800	

4) لناجح مسطرة من الخشب المنقوش قيس طولها 2م يريد أن يصنع إطارا للوحة زيتيّة مستطيلة الشكل بعداها 56 صم و38 صم.

- هل تكفيه هذه المسطرة لصنع هذا الإطار ؟
- إن «لا» كم ينقصه ؟

5) بنى أبي منزلنا على أرض مربعة الشكل قيس ضلعها 24 م / أحاطها أبي بجدار بعد أن ترك مدخلا عرضه بالمتر 4.

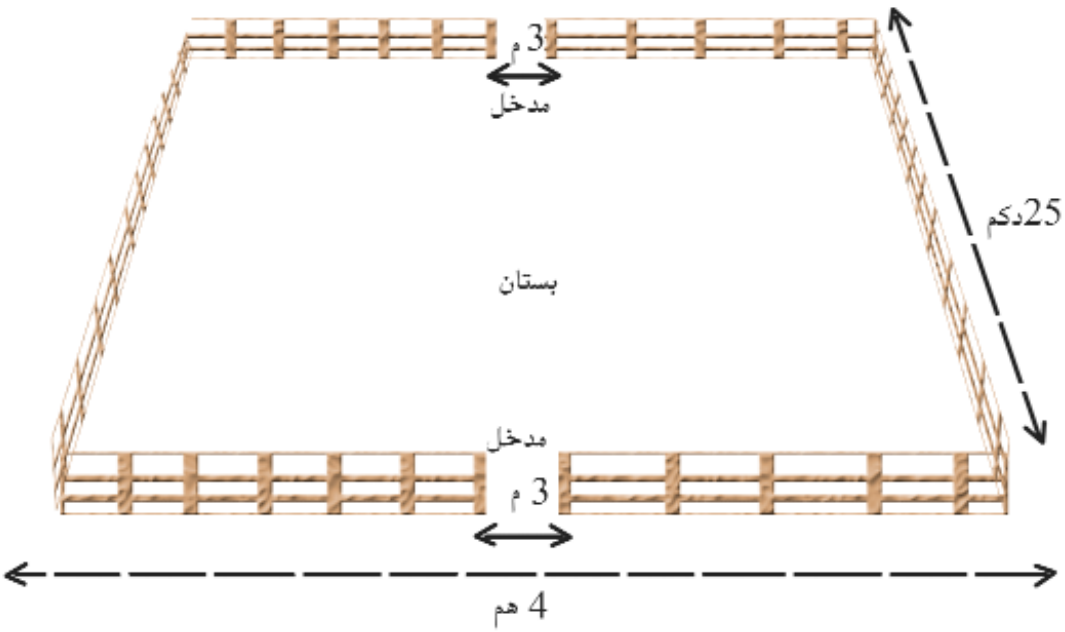
- أرسم تصميما لهذه الأرض معوضا كل 4 م بـ 1صم.
- ابحث عن قيس طول هذا الجدار.

أوظّف	أحسب قيس محيط كل من المستطيل والمربع	م 8

2- **أ-** ألاحظ الرّسم التالي ثمّ أنتج نصّ مسألة معتمدا المعطيات المقدّمة.

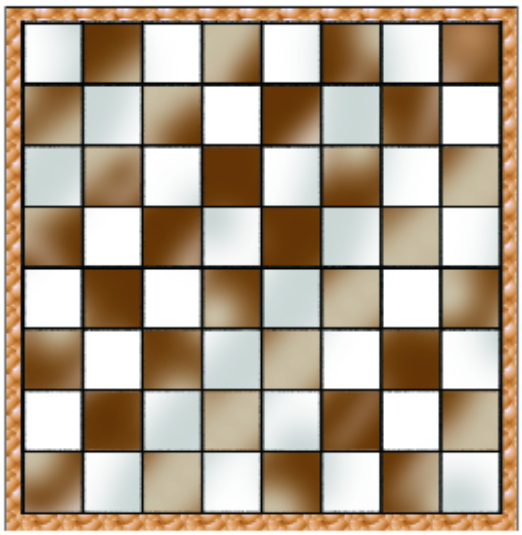
ب- أطرح الأسئلة المناسبة لمعطيات الوضعيّة.

ج- أجيب عن الأسئلة الّتي طرحتها.



اللفائف	قيس طول اللفيفة بالمتر
صنف 1	100 م
صنف 2	200 م
صنف 3	250 م

أوظّف	أحسب قيس محيط كل من المستطيل والمربع	م 8



يريد أحمد إحاطة رقعة الشطرنج بإطار (انظر الرسم) فوجد عند نجار الحي اطارات خشبيّة جاهزة هذه أقيستها

الشكل	أقيسة المحيط بالصم				
	1	2	3	4	5
مسطيل	112	108	116	124	
مربع	96	104	108	112	116

- أساعد أحمد على اختيار الاطار المناسب
- أعلل إجابتي

أتدرّب	أتصرّف في العلاقة بين وحدات القيس (الأطوال والسعات)	م 9

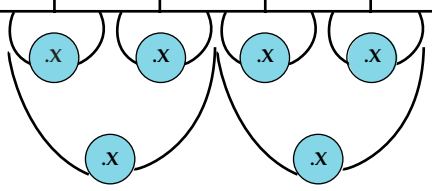
1) أعيد رسم الجدول التالي على كرّاسي وأتمّ تعميره.

القيس خارج جدول المنازل	جدول المنازل		
	هل	دكل	ل
..... ل	2	7	
..... ل	9	.	
..... دكل	3	5	0
..... هل	8	0	0

---

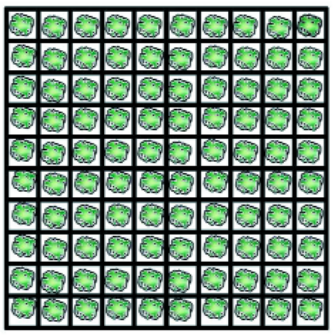
2) أنسخ الجدول التالي على كرّاسي وأتمّ معطياته الناقصة.

القيس خارج جدول المنازل	جدول المنازل				
	هم	دكم	م	دسم	صم
..... م	1	5			
..... دسم		7			
..... صم			1	8	
.....دكم	3	0	0	0	



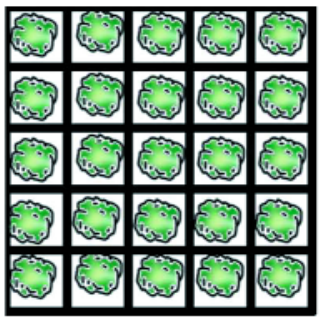
أبحث	أتصرّف في العلاقة بين وحدات القيس (الأطوال والسعات)	م 9

(مَرْحلة النُّمّو 1)



1م

(مَرْحلة النُّمّو 2)



1دكم

(مَرْحلة النُّمّو 3)

20م

فَتْرَةُ النُّمُّو	حَوْضِ النَّبْتَةِ	قَيْسُ ضِلْعِ قِطْعَةِ الأَرْضِ	كميَّةُ الْماء اللاَّزِمَة للنّبتة الواحدة	لقطعة الأرض
1	1م	..... دكم	1 ل	..... هل
2	..... م	50 م	1 دكل	..... هل
3	..... دكم	..... دكم	2 دكل	..... دكل

منبت فلاحيّ يتمّ تحويل كلّ نبتة وفق مراحل نموها من حوض إلى آخر.

يريد مدير المنبت أن يعد جدولا يخص تقسيم أحواض الانبات وكميّة ماء السّقي اليومي.

1) أنقل الجدول على كراسي وأتم تعميره لهذه القطع من المنبت.

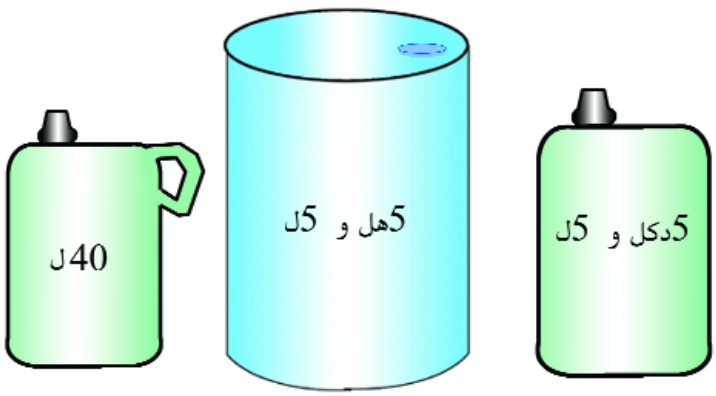
2) أكون جدولا آخر لقطعة أرض مربعة الشكل تحوي 9 شجرات في المرحلة 3 من النموّ

أستعين

جزء من قطعة الأرض الخاصّة بمرحلة النمو 3 والّذي يحوي 4 أشجار هو المطلوب في السطر 3 من الجدول.

أتدرّب	أتصرّف في العلاقة بين وحدات القيس (الأطوال والسعات)	م 9

6) شرى تاجر كميّة من زيت الزيتون ملأ بها الأوعيّة التاليّة



أ- أبحث عن كميّة الزّيت الّتي شراها التاجر بالدّكل.

ب- أبحث عن ثمن شراء الزيت إذا كان الهل منه يباع بـ 350 د.

أتدرّب	أتصرّف في العلاقة بين وحدات القيس (الأطوال والسعات)	م 9

3) أكتب الوحدة المناسبة مكان كلّ نقطة.

1 4 3 ل

4 دكل 3

4 0 7 3 صم 4 2

. 5 8 4 م

4) اختصر الكتابات التّاليّة على كرّاسي

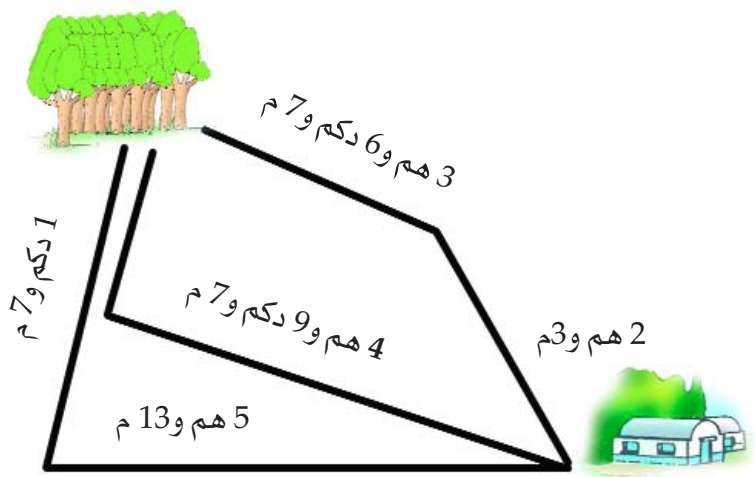
5 دكل و13 هل = ... ل

700 صم و..... دسم = 2 دكم

(24 دكم + 23 م) – 400 دسم = ... م

420 ل × 5 = ... ل = ... هل

5) للذهاب من منزله إلى الحقل يسلك الفلاح أقصر طريق.



● أي طريق يسلكه الفلاح ؟ أعلل إجابتي.

أوظّف	أتصرّف في العلاقة بين وحدات القيس (الأطوال والسعات)	م 9

10م و 65 صم

2- تحتاج أمّي إلى 4 حبال لنشر الغسيل

لشدّ هذه الحبال إلى عمودين مثلما يبيّنه الرسم التّالي يقدّر 1 دسم لكل عقدة

تملك أمّي حبلا قيس طوله 22 م

أ- ما قيس طول الحبل الّذي على أمي أن تشتريه ؟

ب- أقارن طريقة الحلّ الّتي اعتمدتها والطريقة الّتي اعتمدها أصدقائي وأسجل ملاحظاتي.

3- لتاجر 3 هل و15 ل من الزيت. ملأ بها صنفين من الصفائح ولبّى طلب حريفين كالآتي.

الصّنف	الحريف الأول	الحريف الثاني
الأول : صفائح ذات 1 دكل ونصف	9	
الثّاني : صفائح ذات 2 دكل		7

ثمّ طلبت سيّدة 3 صفائح من الصنف الأوّل.

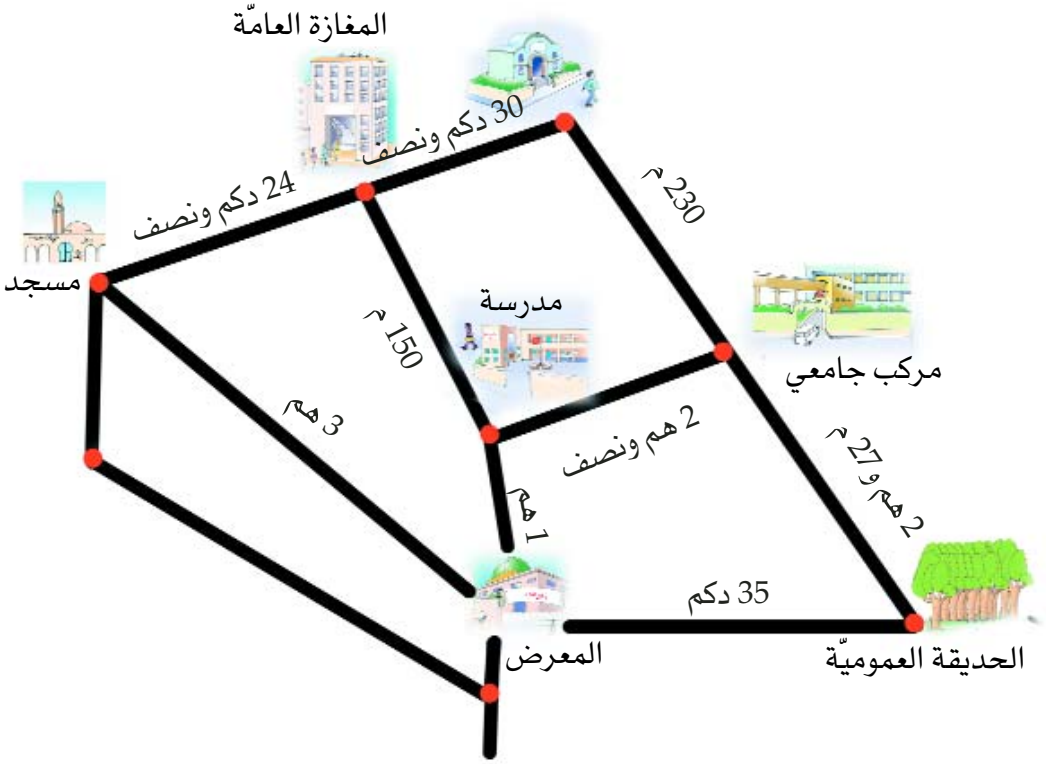
أ- هل أمكن للتاجر تحقيق طلب السيّدة ؟ أعلل إجابتي

ب- ما كان عدد الصفائح المملوءة زيتا من الصنفين ؟

أوظّف	أتصرّف في العلاقة بين وحدات القيس (الأطوال والسعات)	م 9

1) لزيارة معرض الكتاب سلكت وئام أقصر طريق بين منزلها والمعرض.

هذا رسم يمثّل المسالك الّتي تربط بين منزل وئام والمعرض.



أ- أنقل الجدول التالي وأتمّ تعميره استنادا إلى المعطيات المقدّمة على الرّسم

للذهاب إلى المعرض مرورا بـ :

	الحديقة العموميّة	المركب الجامعي والمدرسة	المغازة العامّة والمدرسة	المسجد
قيس طول الطريق	..... م	..... م	..... م	..... م

ب- ما قيس المسافة التي قطعتها وئام ذهابا وإيّابا لزيارة معرض الكتاب ؟

	أوظف مكتسباتي وأقيّمها	م 11

1- عزمت إدارة مدرسة تجهيز نادي الإعلاميّةبـ 4 حواسيب فتحصّلت على العروض التاليّة لحواسيب لها نفس المواصفات

- **العرض I :** ثمن الحاسوب 2240 د بالحاضر
- **العرض II :** دفع ثمن الحاسوب على ٦ أقساط قيمة القسط الواحد 400 د
- **العرض III :** دفع 4800د من الثمن الجملي للحواسيب الأربعة عند تسلّمها ودفع الباقي على 10 أقساط قيمة القسط الواحد 500 د.

● أيّ العروض أقلّ ثمنا ؟ أعلّل إجابتي.

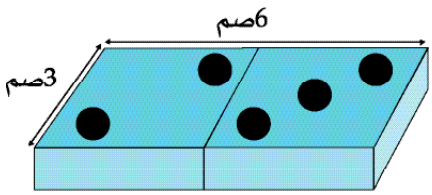
---

2) لعب أحمد بـ 28 قطعة دومينو

فنظّمها متلاصقة حسب الطول فتحصّل على شكل مستطيل ثمّ أعاد تنظيمها حسب العرض فتحصّل على شكل مستطيل ثان

أ- ما قيس محيط كل شكل مستطيل ؟

ب- أبحث عن عدد قطع الدومينو الّتي تمكّن من الحصول على مربّع قيس ضلعه 18 صم.



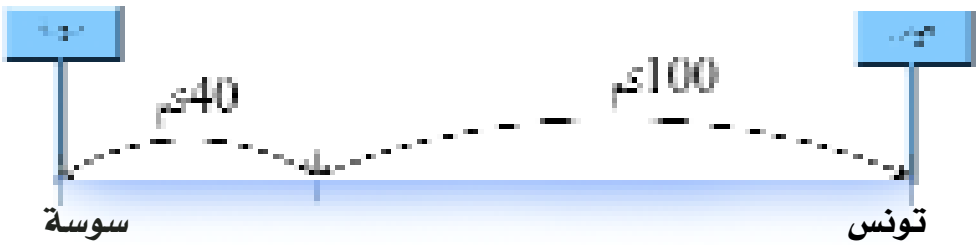
3- خرجت شاحنة من شركة المياه المعدنيّة صباحا محملة بـ 3000 قارورة ماء من كل صنف لتوزيعها على 3 نقاط بيع.

وعادت في المساء وعليها 300 قارورة من كل صنف

أ- أكمل تعمير الجدول

	1ل ونصف	1ل	نصف ل
نقطة البيع I	1500	500	
نقطة البيع II		1500	400
نقطة البيع III	300		1200

أتدرب على حل المسائل	تمييز المعطيات الضروريّة من غير الضروريّة لحل مسألة	م 10



الانطلاق س8 صباحا

الوصول س 10 صباحا

- عدد المقاعد الخاصة بالمسافرين 8
- ثمن تذكرة السفر من تونس إلى سوسة 6200 مي
- تستهلك سيارة الأجرة 24 ل من المازوط في السفرة الواحدة.
- المصاريف اليوميّة لمالك سيّارة الأجرة تقدّر بـ 155 د
- السفرة الواحدة ذاب وإياب.

● ما هي مرابيح مالك السيّارة في اليوم الواحد إذا أنجزت السيّارة 3 سفرات.

● أعد جدولا أحدد فيه المعطيات الضروريّة لحل هذه المسألة.

● أكتب الجمل اللفظيّة المناسبة لحل المسألة.

● أنجز العمليات المناسبة لحل المسألة.

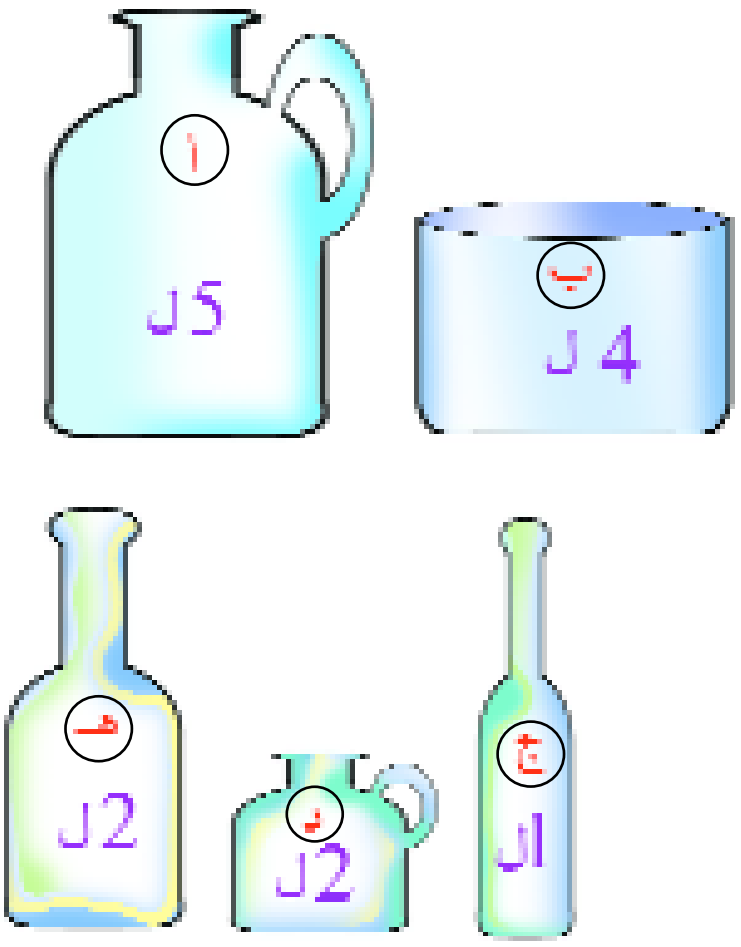
أستيعن :

المعطى غير الضروري هو المعطى الّذي يتم الاستغناء عنه عند حل المسألة.

أتسلّى

تحصّلت جدّتي على كميّة من باكورة زيت الزّيتون الموضوعة في الإناء «أ»
قالت : «قسمت هذه الكميّة على أبنائي الخمسة بالتساوي ولم استعمل كل إناءٍ أكثر من مرّتين»

● كيف أتمّت جدّتي هذه العمليّة ؟



	أوظف مكتسباتي وأقيّمها	م 11

ب- أبحث باللتر عن كميّة الماء الّتي لم يتمّ توزيعها

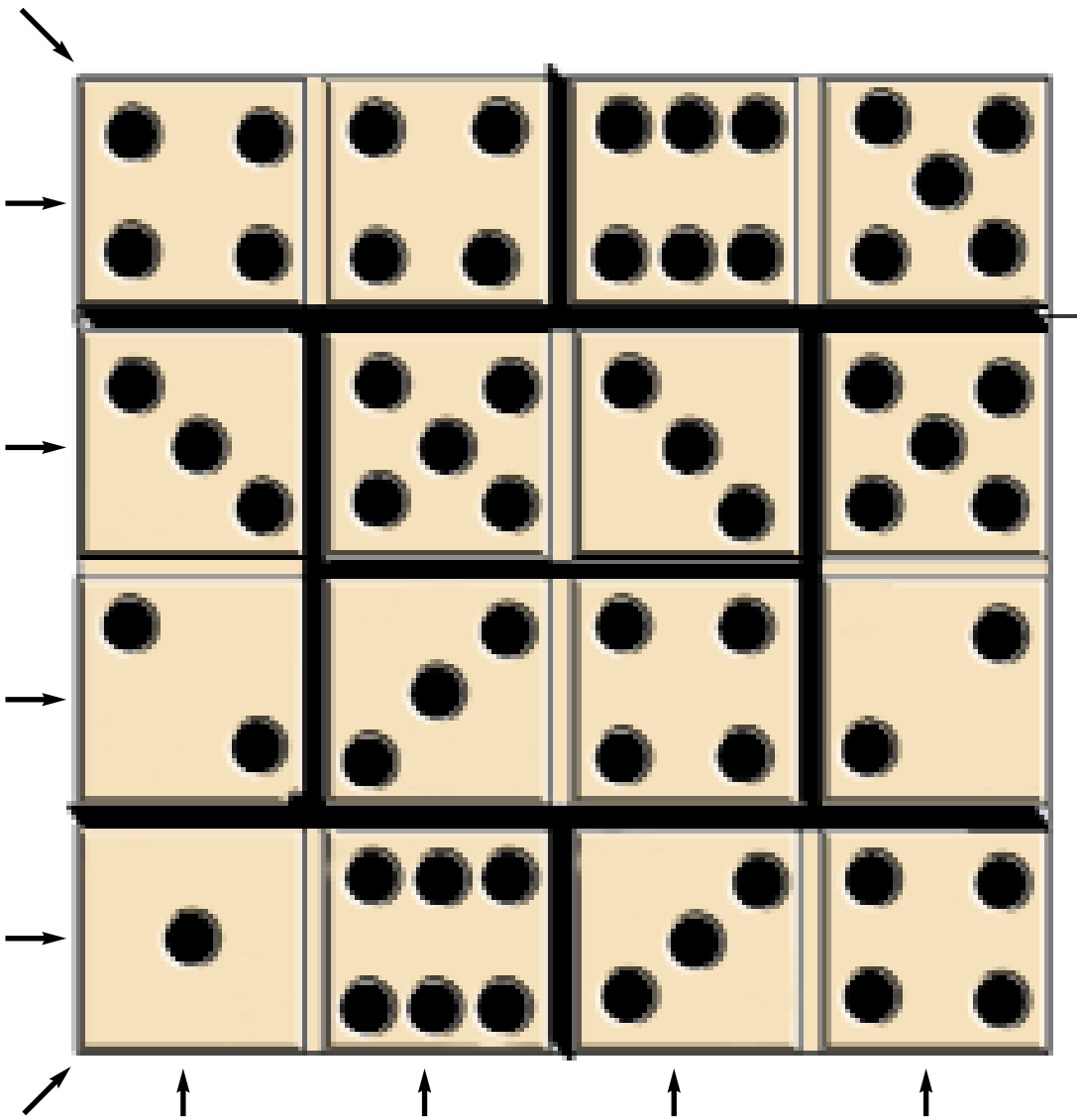
ج- أبحث بطريقتين مختلفتين عن كميّة الماء الّتي تمّ توزيعها

أقيّم مستوى نجاحي في		
	اختيار المعطيات المناسبة	● ● ●
	اختيار العمليات المناسبة	● ● ●
	قراءة مخطط	● ● ●
	إنجاز عمليّة الجمع	● ● ●
	مقارنة الأعداد ذات ٤ أرقام	● ● ●
	تعليل إجابة	● ● ●
	تقديم معطيات في شكل جدول	● ● ●

أتسلّى

هذه 8 قطع من لعبة الدّومينو

- أحرّك بعض هذه القطع لأتحصّل دائما على مجموع 15 نقطة (أفقيّا أو عموديّا أو حسب القطرين)



أتسـلّـــى

أكتب في الفراغات عددا بحيث تكون كلّ عمليّة عموديّا أو أفقيا صحيحة.

600	=	1	x	.	+	530
+		+	x	-		-
100	=	2	x	(20	+	.)
-		+		x		:
10	=	.	-	12	+	5
=		=		=		=
	=	10	-	600	+	100

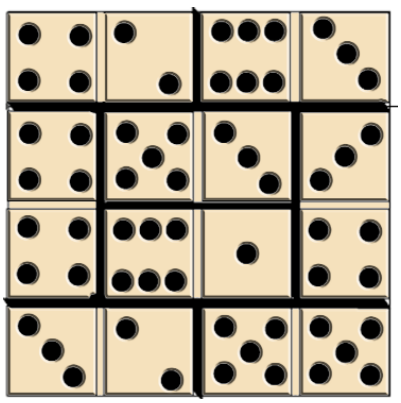
حلول أتسلّى

بعد الدرس 11 من المراجعة

● للحصول على 1 ل في كل إناء

- من أ إلى ب ← 4 ل ← يبقى في أ 1 ل
- من ب إلى د ← 2 ل ← يبقى في ب 2 ل
- من د إلى ج ← 1 ل ← يبقى في د 1 ل
- من ج إلى هـ ← 1 ل ← ج فارغ
  وهـ 1ل
- من ب إلى ج ← 1 ل ← يبقى في ب 1 ل
  وج به 1 ل

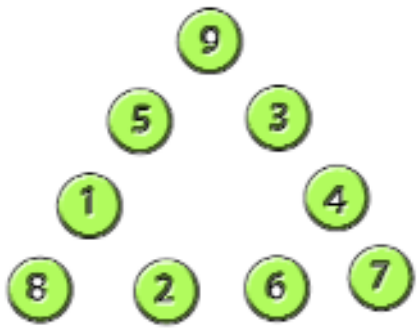
600	=	1	x	70	+	530
+	■	+	■	-	■	-
100	=	2	x	(20	+	30)
-	■	+	■	x	■	:
10	=	7	-	12	+	5
=	■	=	■	=	■	=
690	=	10	-	600	+	100

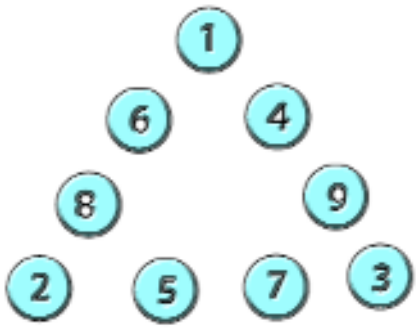


● يوضع الحجر بهذه الطريقة للحصول على مجوع 15 في كلّ مرّة

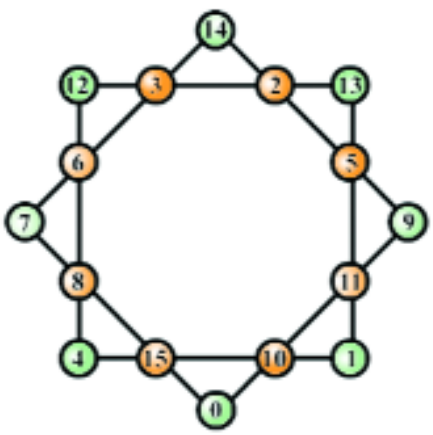
حلول أتسلّى

بعد الدرس 5 من المراجعة





$6 + 7 + 3 = 16$ | $8 + 5 + 3 = 16$ | $8 + 6 + 2 = 16$ | $9 + 5 + 2 = 16$



$$\begin{array}{rcccc} & 2 & 6 & 6 & 4 \\ + & 6 & 7 & 4 & 2 \\ \hline & 9 & 4 & \bullet & 6 \end{array}$$

حلول أتسلّى

بعد الدرس 11 من كتاب التلميذ

$16 = 3 + 5 + 8$

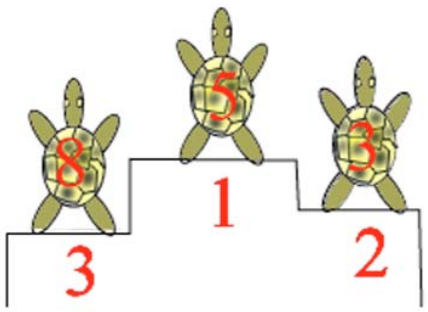
$16 = 6 + 2 + 8$

$16 = 3 + 7 + 6$

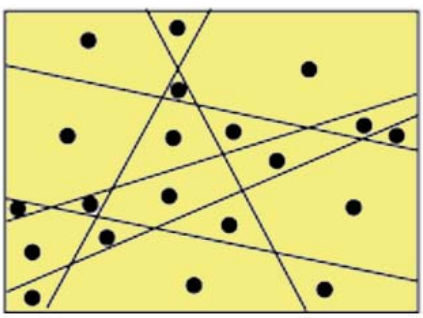
$16 = 2 + 5 + 9$

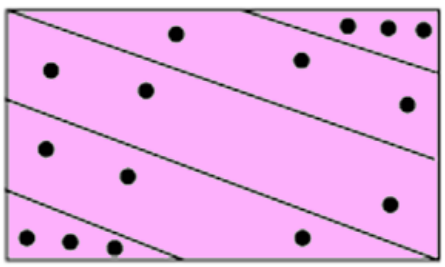
- الوضعيّة الوحيدة الّتي تستجيب للشروط هي 8 ، 5 ، 3

$13 = 5 + 8$



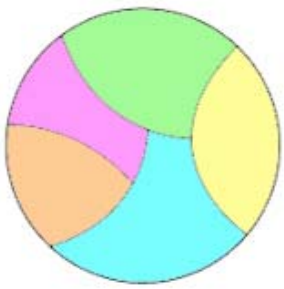
بعد الدرس 16 من كتاب التلميذ



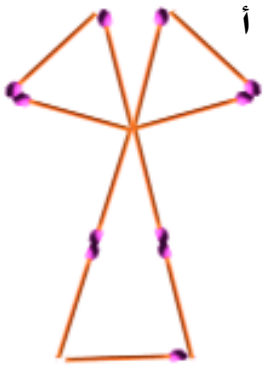


حلول أتسلّى

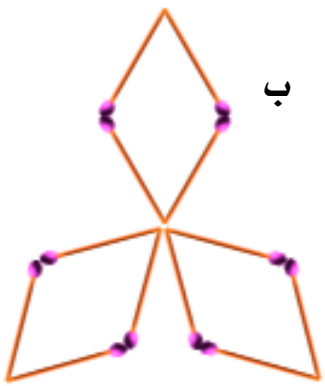
بعد الدرس 6 من كتاب التلميذ

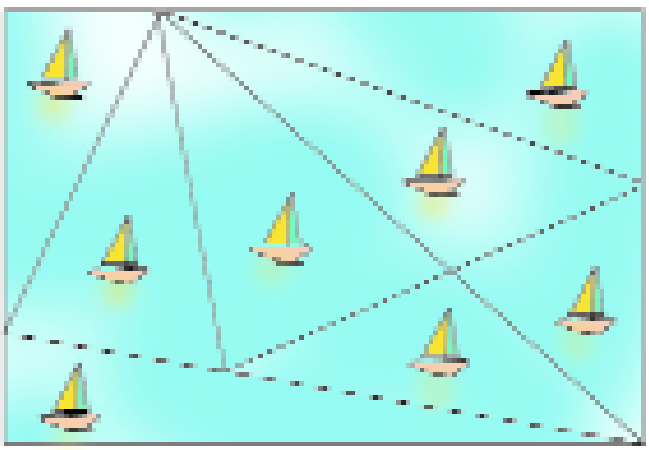


أ



ب



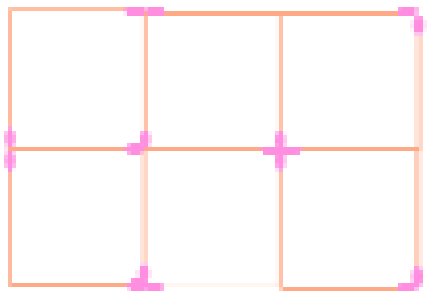


حلول أتسلّى

بعد الدرس 26 من كتاب التلميذ

- عدد المستطيلات في الشكل هو 28

- يمكن حذف هذه الأعواد



- هناك حل آخر

- نتبع الطريقة التاليّة

110 ل – 40 ل = 70 مل

أ- أملأ أنبوب الاختيار الذي سعته 40 مل وأصبه في الأنبوب الّذي سعته 90 مل

70 مل – 40 مل = 30 مل

ب- آخذ الباقي فأصب منه 40 مل. فيبقى 30 مل.

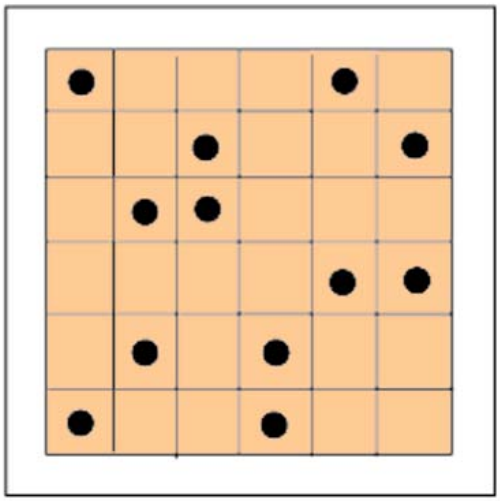
بعد الدرس 32 من كتاب التلميذ

- عدد المربّعات في هذا الشكل هو 24

حلول أتسلّى

بعد الدرس 21 من كتاب التلميذ

● عدد المثلثات 18



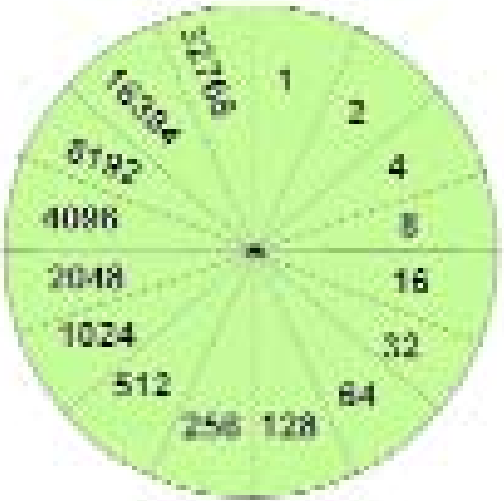
● من عجائب الأعداد

$$9 = 1 + 8 \times 1$$
$$98 = 2 + 8 \times 12$$
$$987 = 3 + 8 \times 123$$
$$9876 = 4 + 8 \times 1234$$
$$98765 = 5 + 8 \times 12345$$
$$987654 = 6 + 8 \times 123456$$
$$9876543 = 7 + 8 \times 1234567$$
$$98765432 = 8 + 8 \times 12345678$$
$$987654321 = 9 + 8 \times 123456789$$

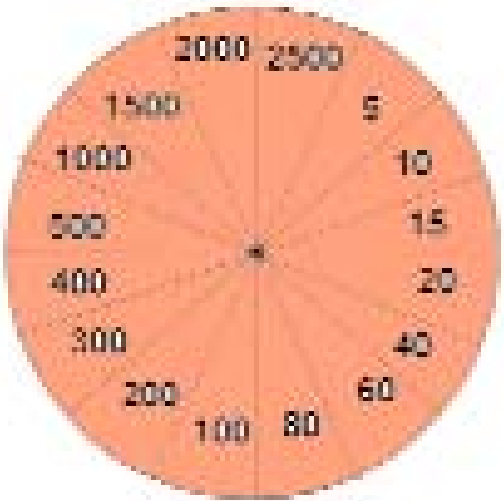
حلول أتسلّى

بعد الدرس 42 من كتاب التلميذ

● أكتشف قاعدة انتظام الأعداد في كل قرص وأبحث عن الأعداد النّاقصة



مضاعفات 5 مضاعفات 20



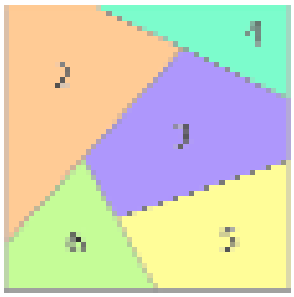
مضاعفات 100 مضاعفات 500

	القفة العليا	القفة السّفلى
المرحلة الأولى	**3** كغ + 4 كغ + 4 كغ	**5** كغ + 5 كغ
المرحلة الثّاني	**3** كغ + 4 كغ + 4 كغ	**6** كغ + 4 كغ
المرحلة الثّالث	**3** كغ + 4 كغ + 4 كغ	**9** كغ + 1 كغ

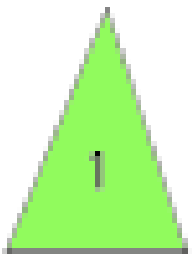
حلول أتسلّى

بعد الدرس 37 من كتاب التلميذ

● يتكوّن المربع من الأشكال
6 - 5 - 4 - 3 - 2



الشكل الزّائد 1



● يقع وضع الأشكال بهذه الطريقة للحصول على مربّع

---

111 = 37 x 3
222 = 37 x 6
333 = 37 x 9
444 = 37 x 12
555 = 37 x 15
666 = 37 x 18
777 = 37 x 21
888 = 37 x 24
999 = 37 x 27

حلول أتسلّى

بعد الدرس 47 من كتاب التلميذ

● فاطمة

$$175 = 7 \times 25$$
$$155 = 20 - 175$$
$$\boxed{153} = 2 - 155$$

$$500 = 10 \times 50$$
$$15 = 6 + 9$$
$$\boxed{485} = 15 - 500$$

$$500 = 20 \times 25$$
$$56 = 7 \times 8$$
$$\boxed{444} = 56 - 500$$

$$12 = 3 \times 4$$
$$300 = 12 \times 25$$
$$\boxed{306} = 6 + 300$$

حلول أتسلّى

بعد الدرس 47 من كتاب التلميذ

● عدد الخلايا بعد 3 ساعات هو 127

0 دق	30 دق	60 دق	90 دق	120 دق	150 دق	180 دق
1 خ +	2 خ +	4 خ +	8 خ +	16 خ +	32 خ +	64 خ

● عدد الخلايا بعد 3 ساعات هو121

0 دق	45 دق	90 دق	135 دق	180 دق
1 خ +	3 خ +	9 خ +	27 خ +	81 خ

● من عجائب بعض الأعداد

2519 : 2 الباقي 1
2519 : 3 الباقي 2
2519 : 4 الباقي 3
2519 : 5 الباقي 4
2519 : 6 الباقي 5
2519 : 7 الباقي 6
2519 : 8 الباقي 7
2519 : 9 الباقي 8
2519 : 10 الباقي 9
2519 : 11 الباقي 0

● مثال – المضاعفات

5038 : 2 الباقي 0
5038 : 3 الباقي 1
5038 : 4 الباقي 2
5038 : 5 الباقي 3
5038 : 6 الباقي 4
5038 : 7 الباقي 5
5038 : 8 الباقي 6
5038 : 9 الباقي 7
5038 : 10 الباقي 8
5038 : 11 الباقي 9

نماذج من
الاختبارات التّقييميّة

حلول أتسلّى

● سلمى

250 = 5 x 50

240 = 10 - 250

243 = 3 + 240

600 = 12 x 50

32 = 4 x 8

632 = 32 + 600

11 = 4 + 7

275 = 11 x 25

277 = 2 + 275

12 = 3 - 15

300 = 12 x 25

309 = 9 + 300

الرّياضيات السنة الرّابعة	تقييم مكتسبات التّلاميذ سبتمبر	توصيات لتمرير الاختبار وإصلاحه

١- الوضعيّة والتوقيت

التّوقيت	التّعليمة	نصّ الوضعيّة	الملاحظات
2 دق		**الوضعيّة** زار خالد ونبيل وسلوى معرض الكتاب قصد شراء بعض الكتب لإغناء مكتبتهم وشراء هديّة لأختهم الصّغرى. سنرى هل مكّنتهم مدّخراتهم من ذلك؟	● يقرأ المعلّم هذا التّقديم للوضعيّة وهدفها النّهائي على التهلاميذ بتأنّ. ● يأمرهم بكشف الصّفحة الأولى من وثائقهم.
6 دق	1	**السّند عدد 1** هذه مدّخرات الأطفال الثّلاثة (أُنظر وثيقة المتعلّم) **التّعليمة** أحسب المبلغ الماليّ الّذي يملكه كلّ طفل وأكتبه في المكان المناسب.	● يقرأ عليهم السّند والتّعليمة بتأنّ. ● يدعوهم إلى قراءتها قراءة صامتة. ● يمنحهم الوقت المنصوص عليه للإنجاز.
		السّند عدد 2 بعد تفحّص المعروضات قرّر الأطفال شراء ما يلي : **(أُنظر وثيقة المتعلّم)**	● نفس الملاحظات السّابقة.
4 دق	1.2	**التّعليمات** أنجز العمليّتين التّاليتين لحساب - ثمن القصص الّذي شراها خالد. - ثمن الأشرطة اللاّصقة الّتي شراها خالد.	● تقدّم التّعليمات تباعا.

التّوقيت	التّعليمة	نصّ الوضعيّة	الملاحظات
3 دق	1.4	**السّنَد عدد 4** قبل مغادرة معرض الكتاب جمّع الأطفال ما بقي لهم من مال فتحصّلوا على 1610 مليما. قرّروا شراء مجموعة من صور الحيوانات ثمنها 1160 ملّيما ليهدوها لأختهم الصّغرى. **التّعليمة** أطرح سؤالا مناسبا لمعيطات هذه الوضعيّة وأكتبه.	● يقرأ المعلّم السّنَد على التّلاميذ ● يدعوهم إلى قراءته قراءة صامتة. ● يقرأ عليهم التّعليمتين ● يمنحهم الوقت المنصوص عليه للإنجاز
3 دق		أجيب عن السّؤال الّذي طرحته.	

II - الهدف الاندماجيّ لنهاية السّنة الثّالثة

المرجع : كتاب المعلّم في التّقييم.

III- معايير التّقييم

معايير الحدّ الأدنى

معـ 1 : التّأويل الملائم لمعطيات وضعيّة

- اِختيار المعطيات المناسبة للإجابة عن سؤال ذي مرحلتين.
- اِختيار العمليّتين المناسبتين للإجابة عن سؤال ذي مرحلتين.

التّوقيت	التّعليمة	نصّ الوضعيّة	الملاحظات
6 دق	2.2	أحسب المبلغ الماليّ المتبقّي لخالد	● يمنحهم الوقت المنصوص عليه للإنجاز
6 دق	3.2	أحسب المبلغ الماليّ المتبقى لنبيل.	● نفس الملاحظة السّابقة.
6 دق	4.2	أحسب المبلغ الماليّ المتبقى لسلوى.	● نفس الملاحظة السّابقة.
6 دق	1.3	**السّند عدد 3** طلبت سلوى من أخيها خالد أن يعطيها شريطا لاصقا لتحيط به الصّور الّتي اشترتها فأعطاها أطول الأشرطة. - هذه أقيسة الأشرطة اللاّصقة الّتي شراها خالد : (أُنظر وثيقة المتعلّم) - وهذه الصّور الّتي شرتها سلوى : **(أُنظر وثيقة المتعلّم)** **التّعليمات** أكتب قيس طول كلّ شريط بوحدة الصّم في المكان المناسب.	● يقرأ المعلّم على التّلاميذ السّند ● يدعوهم إلى قراءة صامتة ● تقدّم التّعليمات تباعا. ● يمنحهم الوقت المناسب عليه للإنجاز.
6 دق	2.3	أتمّم ما يلي بقيس طول الشّريط المناسب. **(أُنظر وثيقة المتعلّم)**	● نفس الملاحظة السّابقة.
5 دق	3.3	أحدّد بقلم ملوّن محيط كلّ صورة من صور سلوى.	

التّعليمات	الحلّ	المعايير
2.2	**ثمن مشتريات خالد بالمي :** 4 575 = 750 + 3 825 **المبلغ المتبقّى لخالد بالمي** 425 = 4575 - 5000	معـ 1 معـ 2
3.2	**ثمن مشتريات نبيل بالمي** 3220 = 4 x 805 **المبلغ المتبقّي لنبيل بالمي** 795 = 3220 - 4015	معـ 1 معـ 2
4.2	**ثمن مشتريات سلوى بالمي** 3410 = 1550 + 1860 **المبلغ المتبقّي لسلوى بالمي** 390 = 3410 - 3800	معـ 1 معـ 2
	ملاحظات هامّة جدّا : - يقيّم المعيار 1 منفصلا عن المعيارين 2 فلا تؤخذ نتائج العمليّات بعين الاعتبار في المعيار 1 كما يسمح للتّلميذ استعمال نتيجة عمليّة المرحلة الأولى لكلّ سؤلا إذا أخطأ في إنجازها . - تقبل كلّ عمليّة طرح بالزّيادة تمكّن من تقييم المعيار 2 مهما كان حدّاها وذلك في نطاق الفصل بين المعيارين 1 و2	
1.3	قيس طول الشّريط الأوّل: 278 صم قيس طول الشّريط الثّاني: 280 صم قيس طول الشّريط الثّالث: 208 صم	معـ 2
2.3	أعطى خالد أخته الشّريط الّذي قيس طوله 280 صم **لأنّ :** 208 < 278 < 280	معـ 3

معـ 2 : صحّة الحساب.

- إنجاز عمليّة طرح بالزّيادة
- إنجاز عمليّة ضرب (أحد العديين ذو رقم واحد)

معـ 3 : الاستعمال الصّحيح لوحدات القيس

- التّصرّف في القطع النّقديّة.
- التّصرّف في العلاقة العشريّة بين وحدات قيس الأطوال

معـ 4 : رسم الأشكال الهندسيّة

- تحديد محيط مضلّع

معيار التّميّز

معـ 5 : طرح سؤال مناسب لمعطيات وضعيّة تتطلّب الإجابة عنه إنجاز عمليّة واحدة والإجابة عنه.

IV - وضعيّة التّقييم

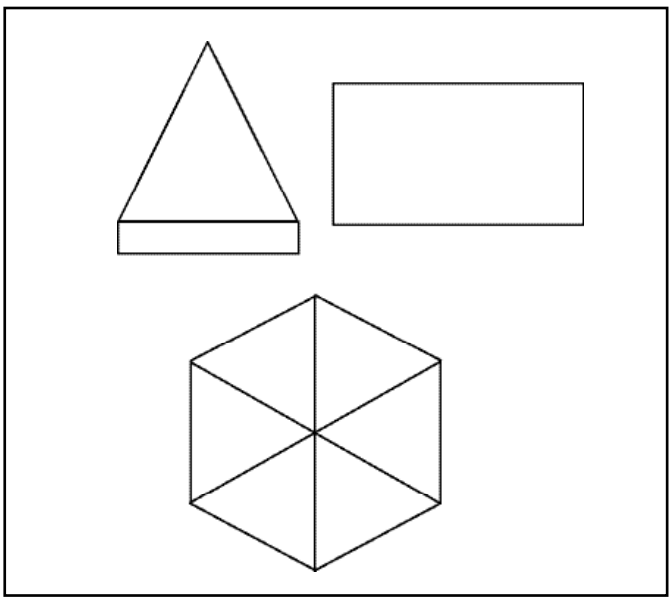
1 - الوسائل : قلم حبر جافّ، قلم ملوّن

2 - الإنتاج المنتظر :

التّعليمات	الحلّ	المعايير
1	**قيمة مبلغ خالد :** 5000 مي **قيمة مبلغ نبيل :** 4015 مي **قيمة مبلغ سلوى :** 3800 مي **نقبل :** - عدم التّنصيص على وحدة الملّيم على أن يقع تشخيص هذا الخطإ. **لا نقبل :** - التّعبير عن قيمة المبلغ الماليّ بكتابة جمعيّة دون كتابة المجموع.	
1.2	**ثمن القصص الّتي شراها خالد بالمي :** 3 825 **ثمن الأشرطة الّتي شراها خالد بالمي :** 750 **لا نقبل :** - أيّ خطإ جزئيّ في العمليّة	معـ 2

V - توضيحات خاصّة بالمعايير

المعيار	التوضيحات
معـ 1	**التّأويل الملائم لمعيطات وضعيّة** ● الأعمال : 2.2 , 3.2 , 4.2 **يقيّم بقطع النّظر عن نتائج العمليّات (استعمال الأدوات الرّياضيّة: آليتي الطّرح والضّرب)** **نقبل :** - الاكتفاء بكتابة العمليّتين في كلّ مرّة دون كتابة مدلول نتيجة كلّ واحدة (الجملة اللّفظيّة) على أن يقع تشخيص هذا الخطإ. - عدم كتابة الوحدة على أن يتمّ تشخيص هذا الخطإ. **لا نقبل :** - استعمال معطيات غير مناسبة في المرحلتين - عمليّة غير مناسبة لكلّ مرحلة.
معـ 2	**إنجاز عمليّة طرح بالزّيادة** ● الأعمال : 2.2 , 3.2 , 4.2 **يقيّم هذا المعيار بقطع النّظر عن المعيار عدد 1 (التّأويل) وهذا في نطاق الفصل بين المعايير.** **ملاحظة هامّة :** - إذا لم يمختر التّلميذ عمليّة طرح بالزّيادة عند الإجابة عن السّؤال أو غاب الإنتاج يتمّ تقييم هذا المعيار 2 باختبار دقيق مواز (نفس عمليّات الطّرح الوردة في الإنتاج المنتظر على ورقة) وتحتسب نتيجة هذا الاختبار في جدول إسناد الأعداد. - تؤخذ بعين الاعبر كلّ عمليّة طرح تمكّن من تقييم المعيار 2 بقطع النّظر عن التّزويل.
معـ 2	**إنجاز عمليّة ضرب (أحد العددين ذو رقم واحد)** ● الأعمال : 1.1 (فرصتان) 3.2 (فرصة) - نفس الملاحظات الواردة في التّوضيحات الخاصّة بالمعيار 2.

التّعليمات	الحلّ	المعايير
	ملاحظات هامّة : - يجب أن تكون الإجابة في ضوء التّحويلات الّتي قام بها التّلميذ في العمل 1.3 فإن أخطأ في التّحويل وكانت إجابته منطقيّة أسندت إليه العلامة +.	
3.3	 **ملاحظات هامّة :** - يجب أن يكون التّلوين لأضلاع الشّكل فقط (طول المحيط)	معـ 4
1.4	- هل يمكنهم شراء صور الحيوانات أو ماهو المبغ المتبقّي لهم ؟	معـ 5
2.4	- نعم يمكنهم شراء صور الحيوانات أو المبلغ المتبقّي لهم بالمي 1610 - 1160 = 450	معـ 5

الرّياضيات السنة الرّابعة	تقييم مكتسبات التّلاميذ سبتمبر	المدرسة : ..... القسم : .....

IV - جدول تعيين الأخطاء :

نوع الخطأ	التّلاميذ المعنيّون به	مصدر الخطإ

المعيار	التوضيحات
معـ 3	**التّصرّف في القطع النّقديّة** ● الأعمال : 1 **لا نقبل :** - غير قيم المبالغ الواردة في الانتاج المرتقب.
معـ 3	**التّصرّف في العلاقة العشريّة بين وحدات قيس الأطوال.** ● الأعمال : 1.3 **لا نقبل :** - غير الأقيسة الواردة في الإنتاج المرتقب.
معـ 4	**تحديد محيط مضلّع** ● الأعمال : 3.3 **لا نقبل** - أيّ خلط بين المحيط وغيره.
معـ 5	**إنتاج إجابة لفظيّة** ● الأعمال : 2.3 - العتبة 1 : قيس أطوال الأشرطة (نقطة واحدة) - العتبة 2 : تعليل الإجابة (نقطة واحدة) - نجاح التّلميذ في العتبة الثّانية مشروط بنجاحه في العتبة الأولى
معـ 5	**طرح سؤال مناسب لمعطيات مسألة تتطلّب الإجابة عند إنجاز عملية واحدة والإجابة عنه.** ● الأعمال : 4 - العتبة 1 : طرح السّؤال (1.5 نقطة) - العتبة 2 : الإجابة عن السّؤال المطروح (1.5 نقطة) - نجاح التّلميذ في العتبة الثّانية مشروط بنجاحه في العتبة الأولى.

الإدارة الجهويّة للتّعليم الدّائرة	اختبار مكتسبات التّلاميذ رياضيات - سبتمبر	السنة الرّابعة المدرسة : ..... القسم : .....

معـ 3

السّنـد 1 :

● هَذِهِ مُدَّخَرَاتُ الأَطْفَالِ الثَّلاَثَةِ :

مُدَّخَرَاتُ خَالِدٍ	مُدَّخَرَاتُ نَبِيل	مُدَّخَرَاتُ سَلْوَى
.....	.....	.....

التَّعْلِيمَةُ 1 :

أَحْسُبُ الْمَبْلَغَ الْمَالِيَّ الَّذِي يَمْلِكُهُ كُلُّ طِفْلٍ مِنَ الأَطْفَالِ الثَّلاَثَةِ وَأَكْتُبُهُ فِي الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ.

السّنـد 2 :

● بَعْدَ تَفَحُّصِ الْمَعْرُوضَاتِ قَرَّرَ الأَطْفَالُ شِرَاءَ مَا يَلِي :

مُشْتَرَيَاتُ خَالِدٍ	مُشْتَرَيَاتُ نَبِيلٍ	مُشْتَرَيَاتُ سَلْوَى
- 5 قِصَصٍ ثَمَنُ الْوَاحِدَةِ 725 مي - 3 أَشْرِطَةٍ لاَصِقَةٍ ثَمَنُ الشَّرِيطِ الْوَاحِدِ 250 مي.	- 4 قِصَصٍ ثَمَنُ الْوَاحِدَةِ 805 مي.	- كِتَابُ رِيَاضِيَّاتٍ بِـ860 1 مي. - 3 صُوَرٍ ثَمَنُهَا 550 1 مي

الرّياضيات السنة الرّابعة	تقييم مكتسبات التّلاميذ سبتمبر	المدرسة : ..... القسم : .....

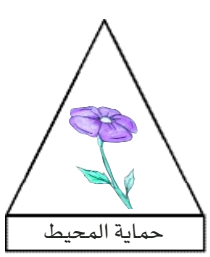
VIII - الجدول الإجمالي لمجموعة تلاميذ القسم

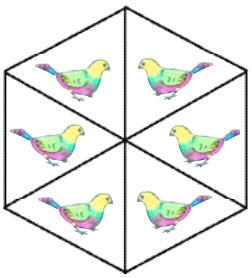
ع/ر	الإسم واللّقب	معايير الحدّ الأدنى للأداء المقبول						(1) المجموع	معيار التّميّز	(2) المجموع العام
		معـ 1	معـ 2	معـ 3	معـ 4				معـ 5	

● يحيط المعلّم باللّون الأحمر كلّ أعداد معايير الحدّ الأدنى الّتي لم تبلغ مستوى التّملّك الأدنى

معـ 4

● وَهَذِهِ الصُّوَرُ الَّتِي اشْتَرَتْهَا سَلْوَى





التَّعْلِيمَةُ 3 :

3 - 1 : أَكْتُبُ قَيْسَ طُولِ كُلِّ شَرِيطٍ بِوِحْدَةِ الصم.

3 -2 : أُتِمُّ مَا يَلِي بِمَا يُنَاسِبُ.

معـ 5

أَعْطَى خَالِدٌ أُخْتَهُ الشَّرِيطَ الَّذِي قَيْسُ طُولِهِ ☐

لأنّ.....

3 - 3 : أُحَدِّدُ بِقَلَمٍ مُلَوَّنٍ مُحِيطَ كُلِّ صُورَةٍ.

معـ 5

السّند 4 :

جَمَّعَ الأَطْفَالُ مَا بَقِيَ لَهُمْ مِنْ مَالٍ فَتَحَصَّلُوا عَلَى 610 1 مي، قَرَّرُوا شِرَاءَ صُوَرِ حَيَوَانَاتٍ بِـ 160 1 مي لِيُهْدُوهَا لِأُخْتِهِمُ الصُّغْرَى.

التَّعْلِيمَةُ 4 :

4 - 1 : أَطْرَحُ سُؤَالاً مُنَاسِبًا لِمُعْطَيَاتِ الْوَضْعِيَّةِ وَأَكْتُبُهُ.

.....

4 - 2 : أُجِيبُ عَنِ السُّؤَالِ الَّذِي طَرَحْتُهُ.

.....

.....

.....

.....

معـ 1

معـ 2

معـ 1

معـ 2

معـ 2

التَّعْلِيمَةُ 2 - 1 :

765
x 5

أَحْسُبُ

- ثَمَنَ الْقِصَصِ الَّتِي اشْتَرَاهَا خَالِدٌ.

.....

.....

250
x 3

- ثَمَنُ الأَشْرِطَةِ اللاَّصِقَةِ الَّتِي اشْتَرَاهَا خَالِدٌ.

2 - 2 : أَحْسُبُ الْمَبْلَغَ الْمُتَبَقَّى لخَالد.
2 - 3 : أَحْسُبُ الْمَبْلَغَ الْمُتَبَقَّى لنَبِيلٍ
2 - 4 : أَحْسُبُ الْمَبْلَغَ الْمُتَبَقَّى لِسَلْوَى.

العمليات	الحلّ
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

معـ 3

السّنَد 3 :

- طَلَبَتْ سَلْوَى منْ أَخيهَا خَالد أَنْ يُعْطِيَهَا شَرِيطًا لاَصِقًا لِتُحِيطَ بِهِ صُوَرَهَا فَأَعْطَاهَا أَطْوَلَ الأَشْرِطَةِ.

- هَذِهِ أَقْيِسَةُ الأَشْرِطَةِ اللاَّصِقَةِ.

قَيْسُ طُولِ الشَّرِيطِ الأَوَّلِ	قَيْسُ طُولِ الشَّرِيطِ الثَّانِي	قَيْسُ طُولِ الشَّرِيطِ الثَّالِثِ
2 م وَ 7 دسم وَ 8 صم	2 م وَ 8 دسم	2 م وَ 8 صم
..... صم	..... صم	..... صم

الرّياضيات السنة الرّابعة	تقييم مكتسبات التّلاميذ في نهاية الثّلاثيّة الأولى ديسمبر	توصيات تمرير الاختبار واصلاحه

I - الآداء المنتظر

في نهاية الثّلاثيّة الأولى من السّنة الرّابعة يكون المتعلّم قادرا على حلّ مسألة ذات دلالة بالنّسبة إليه تتضمّن أسئلة تستوجب الإجابة عن كلّ منها مرحلتين وتتطلّب :

1 - التّصرّف في مقادير (مبالغ ماليّة، سعات، أطوال، كتل) في نطاق الأعداد الأصغر من 10 000 وذلك بـ :

- توظيف الجمع (بالاحتفاظ) والطّرح (بالزّيادة) والضّرب (أحد العددين ذو رقم واحل).
- اِستعمال وحدات القيس المدروسة.

2 - التّصرّف في المستقيمات.

II - معايير التّقييم

المعيار	نصّه ومؤشّراته	التّعليمة	عدد الفرص
معـ 1	**أ - معايير الحدّ الأدنى للأداء المقبول** ● **التّأويل الملائم لمعطيات وضعيّة** - استعمال المعطيات المناسبة. - اختيار العمليّتين المناسبتين للإجابة عن سؤال.	3 - 1 2 - 3	6
معـ 2	● **صحّة الحساب** - إنجاز عمليّة طرح بالزّيادة - إنجاز عمليّة ضرب في عدد ذي رقم واحد	1 - 3 2 - 3	6
معـ 3	● **الاستعمال الصّحيح لوحدات القيس** - إجراء تحويلات متعلّقة بقيس الأطوال - حساب مبلغ ماليّ ممثّل بالقطع النّقديّة والأوراق الماليّة.	2 - 1 2	6

جدول إسناد الأعداد

مستويات التّملّك	معايير الحدّ الأدنى								معيار التّميّز
	معـ 1	معـ 2			معـ 3			معـ 4	معـ 5
انعدام التّملّك	0	0			0			0	
تملّك دون الأدنى	2	0,5	1	1,5	0,5	1	1,5	1	من 0 إلى 5
تملّك أدنى	4	2			2			2	
تملّك أقصى	6	2,5	3		2,5	3		3	

تحتسب جميع النّقاط الّتي تحصّل عليها التّلميذ بصرف النّظر عن عدم بلوغه التّملّك الأدنى في معيار أو أكثر من معايير الحدّ الأدنى.

التّعليمة	التوقيت	نصّ الوضعيّة	الملاحظات
1.1 2.1 3.1	4 دق 3 دق 5 دق	**التّعليمة 1 - 1** (أُنظر ورقة التّلميذ) **التّعليمة 1 - 2** (أُنظر ورقة التّلميذ) **التّعليمة 1 - 3** (أُنظر ورقة التّلميذ)	● قراءة التّعليمة من قبل تلميذ أو إثنين. ● الرّجوع إلى المقطع (1) ● الإنجاز ● نفس الملاحظات مع الرّجوع إلى المقطع (1) ● الإنجاز ● نفس الملاحظات ● الإنجاز
1.2	3 دق 3 دق	**المقطع 2 :** (أُنظر ورقة التّلميذ) **التّعليمة 2 :** (أُنظر ورقة التّلميذ)	● قراءة التّعليمة من قبل تلميذ أو إثنين. ● ملاحظة مدخّرات كلّ طفل. ● ملاحظة جدول المساهمات قراءة التعليمة ● الإنجاز
1 2	4 دق 1 دق 12 دق	**المقطع 3 :** (أُنظر ورقة التّلميذ) **التّعليمة 3 - 1 :** (أُنظر ورقة التّلميذ) **التّعليمة 3 - 2 :** (أُنظر ورقة التّلميذ)	● قراءة السّند ●ملاحظة جدول الحاجيات وأثمانها، ومشتريات كلّ طفل. ● قراءة التّعليمة ● الإنجاز. ● نفس الملاحظات أعلاه ●الرّجوع إلى جدول المدّخرات وجدول المساهمات، وجدول المشتريات. ●الإنجاز مرحلة، مرحلة.

المعيار	نصّه ومؤشّراته	التّعليمة	عدد الفرص
معـ 4	● **استعمال خاصّيّات الأشكال الهندسيّة** - التّمييز بين المستقيم وأجزائه	1 - 1	3
معـ 5	**ب- معيار التّميّز** ● **الدّقّة** - تقديم طريقة معتصرة للحلّ (استعمال عبارة عدديّة ذات عمليّتين). - طرح سؤال مناسب ذي مرحلتين والإجابة عنه	2 - 3 1 - 4 2 - 4	3 2

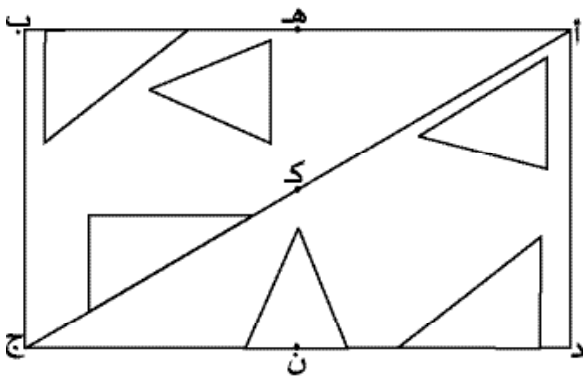
III - توصيات تمرير الاختبار

التّعليمة	التوقيت	نصّ الوضعيّة	الملاحظات
تقديم الوضعية	5 دق	**الوضعية :** ● بمناسبة يوم البيئة قرّر الأطفال سالم وكريم وسلمى مشاركة سكّان الحيّ في الاحتفال بهذا اليوم. - قرّر الأطفال إحياء ثلاثة أحواض، فساهموا بمباغ ماليّة من مدّخراتهم وشراء أدوات عمل. **سنرى :** - هل استطاع الأطفال بما ساهموا به من مبالغ ماليّة شراء مستلزمات إحياء الأحواض ؟ - هل استطاع الأطفال شراء بعض أدوات العمل لإهدائها للجنة الحيّ ؟	● فتح حوار بين التّلاميذ حول بعض المناسبات الوطنيّة الّتي تهمّ الصّحّة والنّظافة. - التّعرّض ليوم البيئة ولجان الأحياء ودورهم في تسيير الحيّ وتنظيفه وتجميله.
	4 دق	**المقطع 1 :** (انظر ورقة التّلميذ)	● قراءة السند بكلّ تأنّ من طرف تلميذ أو إثنين. ● توضيح مفهوم الاحترام ● إمكانيّة رسم مساحة الحيّ على السّبّورة.

التّعليمات	الحلّ	المعايير
3.1	<table><tr><th>قيس محيط الحوض / نوع البذور</th><th>57 دسم</th><th>5 م و 25 صم</th><th>1 م و 3 دسم</th></tr><tr><td>الْقَرَنْفُلُ</td><td></td><td>x</td><td></td></tr><tr><td>الْبَنَفْسَجُ</td><td></td><td></td><td>x</td></tr><tr><td>السَّوْسَنُ</td><td>x</td><td></td><td></td></tr></table> ● لا نقبل غير النّتائج الموافقة للتّحوّلات الّتي توصّل إليها التّلميذ حتّى وإن ارتكب فيها خطأ (عدم محاسبة التّلميذ على خطإ مرّتين)	معـ 1 معـ 1 معـ 1
2.1	**المقطع 2** ● لا نقبل أيّ خطإ في تحديد القطع النّقديّة المكوّنة للمبلغ الماليّ 	معـ 3 معـ 3 معـ 3
1- 3 2- 3	**المقطع 3** 1750 = 5 x 350 ثمن مشتريات كريم بالمي : 4 275 = 9 x 475 المبلغ الباقي لكريم بالمي 6 500 - 4 275 = 2 225 ثمن مشتريات سالم بالمي : 4 600 = 2 850 + 1 750 المبلغ الباقي لسالم بالمي : 6 000 - 4 600 = 1 400 ثمن مشتريات سلمى بالمي بالمي : 5400 = 4 x 1 350 المبلغ الباقي لسالم بالمي : 7 500 - 5 400 = 2 100 ● يقيّم كلّ معيار من المعيارين 1 و 2 على حدة في نطاق الفصل بين المعايير. ● بالنّسبة للمعيار 1 يقيّم التّلميذ في اختيار المعطات المناسبة والعمليّتين المناسبتين في آن واحد. ● نقبل إدماج عمليّتين على أن تكون المعطيات موافقة للمطلوب والنّتائج صحيحة. فلا نقبل غير الإجابات الواردة أعلاه.	معـ 2 معـ 1 معـ 2 معـ 2 معـ 1 معـ 2 معـ 1 معـ 2 معـ 2

التّعليمة	التوقيت	نصّ الوضعيّة	الملاحظات
	5 دق	**التّعليمة 4 - 1** (أُنظر وثيقة التّلميذ) **التّعليمة 4 - 2** (أُنظر وثيقة التّلميذ)	● قراءة السّند من قبل تلميذ أو تلميذين ● قراءة التّعليمة ● الإنجاز

الإنتاج المنتظر

التّعليمات	الحلّ	المعايير
1.1	**المقطع 1**  	معـ 4
2.1	**المقطع 1** الحوض: 1 — قيس محيطه: 5 م و 25 صم — قيس محيطه بالصم: 525 صم الحوض: 2 — قيس محيطه: 57 دسم — قيس محيطه بالصم: 570 صم الحوض: 3 — قيس محيطه: 4 م و 3 دسم — قيس محيطه بالصم: 430 صم	معـ 3

هامّ جدّا :

1) بالنّسبة إلى معايير الحدّ الأدنى تطبّق القاعدة 2/3 الفرص الواردة بالاختبار بالنّسبة إلى كلّ معيار للحصول على التّملّك الأدنى :

المعيار	عدد الفرص	التّملّك دون الأدنى	التّملّك أدنى	التّملّك أقصى
معـ 1	6	من 1 إلى 3 فرص	4 فرص	5 أو 6 فرص
معـ 2	6	من 1 إلى 3 فرص	4 فرص	5 أو 6 فرص
معـ 3	6	من 1 إلى 3 فرص	4 فرص	5 أو 6 فرص
معـ 4	3	فرصة واحدة	فرصتان	3 فرص

وباعتبار أن مجال التّملّك الأدنى يتضمّن 3 مستويات (النّجاح في فرصة أو فرصتين أو 3 فرص) يمكن تقسيم العدد المسند لمستوى التّملّك دون الأدنى إلى 3 مستويات ضمانا للعدالة بين التّلاميذ :

مثال في المعيار 1 :

(1) ← [+] ، (2) ← [+][+] ، [+][+][+] ← ——— (3)

وكذلك مجال التّملّك الأقصى يتضمّن مستويين (النّجاح في 5 أو 6 فرص) ممّا يسمح بتقسيم العدد المسند لمستوى التّملّك دون الأدنى إلى 3 مستويات ضمنا للعدالة بين التّلاميذ :

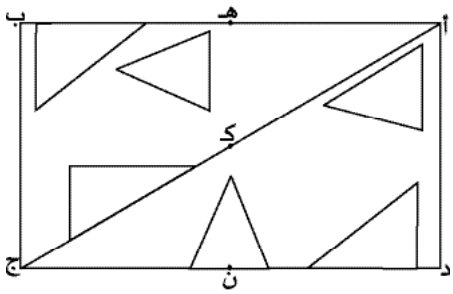
التّعليمات	الحلّ	المعايير
	● إذا أخطأ التّلميذ في آلية العمليّة للمرحلة الأولى واستعمل نتيجتها في المرحلة الثّانية فإنّه لا يؤاخذ على ذلك بالنّسبة إلى المعيار 1 ● إذا أخطأ التّلميذ في التّأويل ولم يختر عمليّة طرح بالزّيادة أو ضرب يتمّ اختباره لاحقا، بإنجاز 3 عمليّات طرح و / أو عمليّتي ضرب. وتحتسب نتيجة هذا الاختبار في جدول إسناد الأعداد. (وذلك في نطاق الفصل بين المعايير)	
1.4 2.4	**المقطع 4** ● يقبل أيّ سؤال يناسب معطيات الوضعيّة ● لا نقبل إلاّ الإجابة عن السّؤال المقترح ● نجاح التّلميذ في العتبة 2 من المعيار (5) مشروط بنجاحه في العتبة1 (سؤال مناسب)	مع 5 مع 5

الإدارة الجهويّة للتّعليم الدّائرة	تقييم مكتسبات التّلاميذ رياضيات - ديسمبر	السنة الرّابعة المدرسة : ..... القسم : .....

معـ 4

المقطع عدد 1 :

● هَذَا رَسْمٌ مُصَغَّرٌ لِسَاحَةِ الْحَيِّ.



أ) وَهَذَا مَا اتَّفَقَ عَلَيْهِ الأَطْفَالُ

حَوْضُ سَالِمٍ	حَوْضُ كَرِيمٍ	حَوْضُ سَلْمَى
- أَحَدُ أَضْلاَعِهِ مُحْتَوًى فِي [أ ج]	- أَحَدُ أَضْلاَعِهِ مُحْتَوًى فِي نِصْفِ الْمُسْتَقِيمِ الَّذِي مَبْدَؤُهُ "د" وَيَمُرُّ مِنْ "كَ".	- أَحَدُ أَضْلاَعِهِ مُحْتَوًى فِي قِطْعَةِ الْمُسْتَقِيمِ [نَد]

معـ 3

ب) - تَخْصِيصُ الْحَوْضِ الَّذِي لَهُ أَطْوَلُ مُحِيطٍ لِبُذُورِ السَّوْسَنِ.
- تَخْصِيصُ الْحَوْضِ الَّذِي لَهُ أَطْوَلُ مُحِيطٍ لِبُذُورِ الْبَنَفْسَجِ.
- تَخْصِيصُ الْحَوْضِ الثَّالِثِ لِبُذُورِ الْقَرَنْفُلِ.

● وَهَذِهِ أَقْيِسَةُ مُحِيطَاتِ الأَحْوَاضِ الثَّلاَثَةِ.

الْحَوْضُ	قَيْسُ مُحِيطِهِ بِالصم	قَيْسُ مُحِيطِهِ
1	5 م و 25 صم	.....
2	57 دسم	.....
3	4 م و 3 دسم	.....

التَّعْلِيمَاتُ :

1 - 1 : أَكْتُبُ اسْمَ كُلِّ طِفْلٍ دَاخِلَ الْحَوْضِ الَّذِي اخْتَارَهُ.

1 - 2 : أَكْتُبُ فِي جَدْوَلِ الْمُحِيطَاتِ، قِيسَ مُحِيطِ كُلِّ حَوْضٍ بِالصم.

1 - 3 : أَضَعُ الْعَلاَمَةَ (×) فِي الْخَانَةِ الْمُنَاسِبَةِ مِنَ الْجَدْوَلِ التَّالِي.

مثال في المعيار 1

|+|+|+|+|+| ⟵ (5) ، |+|+|+|+|+|+| ⟵ (6)

2) بالنّسبة إلى المعيار 5 (الدّقّة) يشترط أن تكون إجابة التّلميذ دقيقة :

- اختصار التمشّي مشروط بتمشّ منطقيّ (النّجاح في التّأويل)

- الإجابة عن السّؤال مشروطة بإلقاء سؤال مناسب (العتبة 1 للمعيار **5** ب) والنّجاح في حساب البواقي (المعيارين 1 و 2) ومجموعها، فلا تعتبر إجابة التّلميذ صحيحة ودقيقة إذا أخطأ في الأعمال (3 + 2) مثلا 90.

المقطع عدد 3 :

● ضَبَطَ الأَطْفَالُ الْحَاجِيَاتِ اللاَّزِمَةِ لإِحْيَاءِ الأَحْوَاضِ وَأَثْمَانُهَا كَمَا يَلِي:

الْحَاجِيَاتُ	عَدَدُ الْوَحَدَاتِ	ثَمَنُ الْوِحْدَةِ بِالْمِلِّيم
أَكْيَاسُ بُذُورٍ	5	350
أَوْتَادٌ خَشَبِيَّةٌ	9	475
لَفِيفَةُ حِبَالٍ	1	2850
أَكْيَاسُ سَمَادٍ	4	1350

- شَرَى كَرِيمٌ الأَوْتَادَ.
- شَرَى سَالِمٌ أَكْيَاسَ الْبُذُورِ وَلَفِيفَةَ حِبَالٍ.
- شَرَتْ سَلْمَى أَكْيَاسَ السَّمَادِ.

التّعليماتُ :

معـ 2

3 - 1 : أُنْجِزُ الْعَمَلِيَّةَ التَّالِيَةَ لِحِسَابِ ثَمَنِ أَكْيَاسِ الْبُذُورِ

350

X 3

معـ 5

3 - 2 : أَحْسُبُ الْمَبْلَغَ الَّذِي بَقِيَ لِكُلِّ طِفْلٍ مِمَّا خَصَّصَهُ لِلإِسْهَامِ فِي إِحْيَاءِ الأَحْوَاضِ.

الْعَمَلِيَّاتُ	الْحَلُّ
	.....
	.....
	.....
	.....
	.....
	.....
	.....

معـ 1

معـ 2

معـ 2

قيس محيط الحوض / نوع البذور	57 دسم	5 م و 25 صم	4 م و 3 دسم
الْقَرَنْفُلُ			
الْبَنَفْسَجُ			
السَّوْسَنُ			

معـ 1

المقطع عدد 2 :

- أَخَذَ كُلُّ طِفْلٍ مَبْلَغًا مَاليًّا مِنْ مُدَّخَرَاتِهِ لِلإِسْهَامِ فِي إِحْيَاءِ الأَحْوَاضِ.
- هَذَا مَا يَمْلِكُهُ كُلُّ طِفْلٍ.

معـ 3

مُدَّخَرَاتُ سَالِمٍ	مُدَّخَرَاتُ كَرِيمٍ	مُدَّخَرَاتُ سَلْمَى

- وَهَذَا الْمَبْلَغُ الَّذِي خَصَّصَهُ كُلُّ طِفْلٍ مِنْ مُدَّخَرَاتِهِ لِلإِسْهَامِ فِي إِحْيَاءِ الأَحْوَاضِ.

التّعليمة 2 - 1 :

الطِّفْلُ	سَالِمٌ	كَرِيمٌ	سَلْمَى
الْمَبْلَغُ الَّذِي سَاهَمَ بِهِ بِالْمِي	6000	6500	7500

- أُحِيطُ بِخَطٍّ مُغْلَقٍ الْقِطَعَ النَّقْدِيَّةَ الْمُكَوِّنَةَ لِلْمَبْلَغِ الَّذِي أَخَذَهُ كُلُّ طِفْلٍ مِنْ مُدَّخَرَاتِهِ.

الرياضيات السنة الرّابعة	تقييم مكتسبات التّلاميذ في نهاية الثّلاثي الثّاني مارس مارس	توصيات لتمرير الاختبار واصلاحه

I - توصيات تمرير الاختبار

المقطع	التوقيت	مقاطع الوضعيّة	التّوصيات
	10 دق	**الوضعية :** (الرّجوع إلى وثيقة التّلميذ)	● يهيّء المعلّم للوضعيّة بربطها بأحد محاور الاهتمام الفرعيّة (التّنمية الاقتصاديّة...) ● فتح حوار بين التلاميذ حول الإشهار والحاجة الاقتصاديّة إليه. ● يقرأ المعلّم الوضعيّة بكلّ تأنّ. ● يقرأ تلميذ الوضعيّة بكلّ تأنّ. ● يشرح المعلّم : معلّقات حائطيّة، ومضة إشهاريّة.
(1)	6 دق	- يقرأ المعلّم أو أحد التّلاميذ السّند **التّعليمة 1 - 1 :** (الرّجوع إلى وثيقة التّلميذ)	● ملاحظة الجدول والشّبكة والمعطيات ● الرّجوع إلى الجدول، والشّبكة ● الإنجاز ● يدعو المعلّم التّلاميذ إلى إنجاز العمليّات في الفضاء المخصّص لذلك.
	6 دق	**التّعليمة 1 - 2 :** - الرّجوع إلى السّند والمعطيات.	● قراءة التّعليمة من قبل أحد التّلاميذ. الإنجاز مرحلة، مرحلة

المقطع عدد 4 :

● قَرَّرَ الأَطْفَالُ شِرَاءَ أَدَوَاتِ الْعَمَلِ التَّالِيَة (معْوَلٌ ، مِرَشٌّ، مِلَمَّةٌ.) بـ 325 5 مي. وَذَلِكَ بِمَا تَبَقَّى لَهُمْ مِنَ الْمَبَالِغِ الَّتِي خَصَّصُوهَا لإِحْيَاءِ الأَحْوَاضِ.

التَّعليمات :

4 - 1 : أُلْقِي سُؤَالاً مُنَاسِبًا لِهَذِهِ الْوَضْعِيَّةِ وَأَكْتُبُهُ.

4 - 2 : أُجِيبُ عَنِ السُّؤَالِ الَّذِي أَلْقَيْتُهُ.

.....

.....

.....

.....

مع 5

جدول إسناد الأعداد

مستويات التّملّك	معايير الحدّ الأدنى								معيار التّميّز
	مع 1	مع 2			مع 3			مع 4	مع 5
انعدام التّملّك	0	0			0			0	
تملّك دون الأدنى	2	0,5	1	1,5	0,5	1	1,5	1	من 0 إلى 5
تملّك أدنى	4	2			2			2	
تملّك أقصى	6	2,5	3		2,5	3		3	

تحتسب جميع النّقاط الّتي تحصّل عليها التّلميذ بصرف النّظر عن عدم بلوغه التّملّك الأدنى في معيار أو أكثر من معايير الحدّ الأدنى.

II - الآداء المنتظر

في نهاية الثّلاثيّة الثّانية للسّنة الرّابعة من التّعليم الأساسي يكون المتعلّم قادرا على حلّ مسألة ذات دلالة بالنّسبة إليه تتضمّن أسئلة لا تستوجب الإجابة عن كلّ منها أكثر من مرحلتين وتتطلّب :

1) التّصرّف في مقادير (مبالغ ماليّة ؛ سعات ؛ أطوال ؛ كتل) في نطاق الأعداد الأصغر من 100 000 وذلك بـ:

- توظيف الجمع والطّرح والضّرب
- استعمال وحدات القيس المدرجة في البرنامج.

2) التّصرّف في خاصّيّات الأشكال الهندسيّة المدروسة عند رسم مستطيل و / أو مربّع على الشّبكة.

III- معايير التّقييم

معايير الحدّ الأدنى :

معـ 1 : التّأويل الملائم لمعطيات وضعيّة.

اختيار العمليّتين المناسبتين والمعطيات المناسبة لهما دون اعتبر النّتيجة.

معـ 2 : صحّة الحساب

معـ 3 : الاستعمال الصّحيح لوحدات القيس.

التّصرّف في العلاقة العشريّة بين وحدات قيس السّعة.

معـ 4 : استعمال خاصيّات الأشكال الهندسيّة

رسم مربّع و / أو مستطيل على الشّبكة.

معيار التّميّز : معـ 5

الدّقّة في استعمال عبارة عدديّة واحدة للإجابة عن سؤال ذي مرحلتين.

المقطع	التوقيت	مقاطع الوضعيّة	التّوصيات
	6 دق	- الرّجوع إلى وثيقة التّلميذ لقراءة السّند والمعطيات **التّعليمة 2 - 1 :** (الرّجوع إلى وثيقة التّليمذ)	● قراءة السّند من طرف تلميذ أو إثنين. ● ملاحظة الجدول. ● شرح كلمة : عطر مركّز - عطر متوسّط التّركيز. ● قراءة التّعليمة من طرف أحد التّلاميذ ● ملاحظة الجدول. ● الإنجاز
2	6 دق	**التّعليمة 2 - 2 :** (الرّجوع إلى وثيقة التّلميذ)	● قراءة التّعليمة. ● الرّجوع إلى الجدول. ● الإنجاز.
	5 دق	**التّعليمة 2 - 3 :** (الرّجوع إلى وثيقة التّلميذ)	● نفس الملاحظات السّابقة
	6 دق	**التّعليمة 2 - 4 :** (الرّجوع إلى وثيقة التّلميذ)	● نفس الملاحظات السّابقة
الجملة	45 دق		

المقطع	الإصلاح	المعايير
	المعيار 5 تميّز : ● تسند علامة (+) (عتبة واحدة) إذا اختار المتعلّم المعطيات المناسبة واستعمل عبارة عدديّة واحدة للإجابة عن سؤال ذي مرحلتين وكانت نتيجتها صحيحة	5
2	**التّعليمة 2 - 1 :** (تعمير خانات الجدول) ● كميّة العطور المركّزة باللّتر 2350 ● كميّة العطور متوسّطة التّركيز باللّتر 2 240 المعيار 3 بالنّسبة للعطور المركّزة ● تسند علامتان (+ +) إذا كانت نتيجة التّحويل صحيحة باعتبار التّحويل ذي مرحلتين. (50) (23) ● تسند علامة (+) إذا كانت النّتيجة 00(23) أو 05(23) أو 32(50) باعتبار إنجاز التّلميذ لمرحلة واحدة في التّحويل بالنّسبة للعطور متوسّطة التّركيز : ● لا نقبل غير الإجابة الواردة أعلاه باعتبار مرحلة واحدة في التّحويل.	3
	التّعليمة 2 - 2 ● ثمن بيع العطور المركّزة بالدّينار 58750 = 25 x 2350 ● ثمن بيع العطور متوسّطة التّركيز بالدّينار : 38080 = 17 x 2240 **المعيار 1 :** ● يقيّم اختيار المتعلّم لعمليّة ضرب في كلّ مرحلة والمعطيات المناسبة لهما. **المعيار 2 :** ● يقيّم إنجاز عمليّة الضّرب إنجازا صحيحا، سواء اختار المتعلّم المعطيات الواردة أعلاه أو معطيات أخرى. ● نقبل عدم التّنصيص على الوحدة على أن يشخّص ذلك ويعالج.	1 2

IV - الإنتاج المنتظر

المقطع	الإصلاح	المعايير
	التّعليمة 1 - 1 ● يشترط احترام المعطيات المقترحة. - خاصيّات المربّع والمستطيل داخل فضاء الشّبكة.	4
1	**التّعليمة 1 - 2 :** ● ثمن تمرير الومضات الإشهاريّة بالدّينار. 9360 12 x 780 ● الكلفة الجمليّة للإشهار بالدّينار. 19 645 = 2 350 + 7 935 + 9 360 أو الكلفة الجمليّة للإشهار بالدّينار. 19 645 = 2 350 + 7 935 + 12 x 780 **المعيار 1 :** ● يقيّم اختيار المتعلّم لعمليّة الضّرب في المرحلة الأولى وعمليّة الجمع في المرحلة الثّانية والمعطيات المناسبة لهما. (دون اعتبار النّتيجة). ● إذا لم يستعمل المتعلّم عبارة عدديّة واحدة للإجابة عن سؤال ذي مرحلتين (أي لم يدمج العمليّتين) نقبل استعمال المعطى النّاتج عن خطإ في عمليّة الضّرب (المرحلة الأولى) في عمليّة الجمع (المرحلة الثّانية) **المعيار 2 :** ● يقيّم إنجاز عمليّة الضّرب فقط (المرحلة الأولى) ● إذا استعمل المتعلّم عبارة عدديّة واحدة للإجابة عن سؤال ذي مرحلتين يقع التّزكهد من صحّة مصدرها (إنجاز عمليّة الضّرب الموديّة على وقة التّلميذ) (فضاء العمليّات). ● يقبل عدم التّنصيص على الوحدة على أن يشخّص ذلك ويعالج.	1 2

الرّياضيات السنة الرّابعة	تقييم مكتسبات التّلاميذ مـــارس	المدرسة : ..... القسم : .....

جدول إجمالي لمجموعة التلاميذ :

ع/ر	أسماء التلاميذ	معايير الحدّ الأدنى				المجموع	معيار التّميّز	المجموع العامّ
		معـ 1	معـ 2	معـ 3	معـ 4		معـ 5	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								

المقطع	الإصلاح	المعايير
	التّعليمة 2 - 3 ● ثمن بيع كامل العطور بالدّينار. 58750 + 38080 = 96830 ● الرّبح الصّافي للشّركة بالدّينار 96830 - 19645 = 77185 أو الرّبح الصّافي للشّركة بالدّينار (58750 + 38080) – 19645 = 77185 **المعيار 1 :** ● يقيّم اختيار المتعلّم لعمليّة الجمع وعمليّة الطّرح والمعطيات المناسبة لهما. **المعيار 5 :** ● تسند علامة (+) (عتبة واحدة) إذا اختار المتعلّم المعطيات المناسبة واستعمل عبارة عدديّة واحدة للإجابة عن سؤال ذي مرحلتين وكانت نتيجتهما صحيحة. ● نقبل عدم التّنصيص على الوحدة، على أن يقع تشخيص ذلك وعلاجه.	☐ معـ 1 ☐ معـ 5 ☐ معـ 2
	التّعليمة 2 - 4 : ● نعم استطاعت الشّركة تسديد ديونها لأنّ 77185 > 75000 أو تبقّى لها بالدّينار 77185 - 7500 = 2185 **المعيار 2 :** تسند علامة (+) (عتبة واحدة) إذا كانت الإجابة مطابقة تماما للواردة أعلاه أي توصّل التّلميذ إلى النّتيجة النّهائيّة. 77185 > 75000 لا غير	☐ 1 ☐ 2

الرّياضيات السنة الرّابعة	تقييم مكتسبات التّلاميذ مـــارس	المدرسة : ..... القسم : .....

جدول تعيين الأخطاء :

نوع الخطإ	أسماء التّلاميذ	مصدر الخطإ

ع/ر	أسماء التلاميذ	معايير الحدّ الأدنى				المجموع	معيار التّميّز	المجموع العامّ
		معـ 1	معـ 2	معـ 3	معـ 4		معـ 5	
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								
41								
42								
43								
44								
45								
46								
47								
48								
49								
50								
عدد التّلاميذ المحقّقين التّملّك الأدنى في كلّ معيار من معايير الحدّ الأدنى								
النّسبة المائويّة للتّلاميذ المحققين التملّك الأدنى في كلّ معيار أدنى								

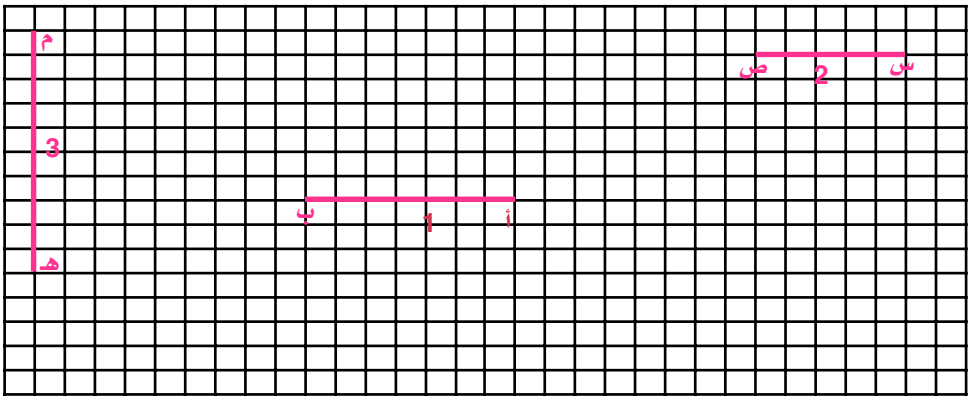
ملاحظات :

- يحيط المعلّم بلون أحمر كلّ أعداد معايير الحدّ الأدنى الّتي لم تبلغ مستوى التملّك الأدنى.

التّعليمات :

معـ 4

1 - 1 : أُتمُّ رَسْمَ الأَنْوَاعِ الثَّلاَثَةِ مِنَ اللاَّفِتَاتِ عَلَى الشَّبَكَةِ.



معـ 1

معـ 2

معـ 5

1 - 2 : أَحْسُبُ الْكُلْفَةَ الْجُمعليَّةَ لِلإِشْهَارِ.

العمليّات	الحلّ
	.....
	.....
	.....
	.....

المقطع 2 :

- قُدِّرَتْ كَمِيَّاتُ الْعُطُورِ الْمُنْتَجَةِ كَمَا يَلِي :
  - 23 هل و 5 دكل من العُطُورِ الْمُرَكَّزَةِ.
  - 224 دكل منَ الْعُطُورِ مُتَوَسِّطَةِ التَّرْكِيزِ.
- وَحُدِّدَتْ أَثْمَانُ الْبَيْعِ حَسَبَ الْجَدْوَلِ التَّالِي :

نَوْعُ الْعُطُورِ	الْكَمِيَّةُ باللِّتْرِ	ثَمَنُ اللِّتْرِ الْوَاحِدِ بِالدِّينَارِ
الْعُطُورُ الْمُرَكَّزَةُ	.....	25
الْعُطُورُ مُتَوَسِّطَةُ التَّرْكِيزِ	.....	17

- بَاعَتِ الشَّرِكَةُ كَامِلَ إِنْتَاجِهَا .

الإدارة الجهويّة للتّعليم الدّائرة	تقييم مكتسبات التّلاميذ في نهاية الثّلاثي الثّاني مارس رياضيات - مارس	السنة الرّابعة الاسم واللقب : .....

الوضعيّة :

● تُريدُ شركة بَيْعِ عُطُورَات، تَسْدِدَ دُيُونٍ قَدْرُهَا بالدّينار 75000. رَأَتِ الشَّرِكَةُ التَّعْرِيفَ بِإِنْتَاجِهَا عَنْ طَرِيقِ وِكَالَةِ إِشْهَارٍ عَبْرَ :

- مُعَلَّقَات حَائِطِيَّة مِنَ الْوَرَقِ يَتِمُّ إِلْصَاقُهَا فِي أَمَاكِنَ تُخَصِّصُهَا الْبَلَدِيَّةُ لِلْغَرَضِ.
- وَمْضَاتٌ إِشْهَارِيَةٌ تَلْفَزِيَّةٌ.

الهدف :

● هَلْ تَسْتَطِيعُ الشَّرِكَةُ تَسْدِيدَ هَذِهِ الدُّيُونِ بَعْدَ بَيْعِ كَامِلِ إِنْتَاجِهَا ؟

المقطع 1 :

● هَذَا عَرْضُ وِكَالَةِ الإِشْهَارِ :

- اِسْتِعْمَالُ 3 أَنْوَاعٍ مِنَ اللاَّفِتَاتِ حَسَبَ الْمُعْطَيَاتِ التَّالِيَةِ :

النّوع	الشكل	المعطيات
1	مربّع (أب ج د)	ضلعه [أ ب]
2	مستطيل (س ص ع ك)	عرضه [س ص]
3	مستطيل (م هـ و ق)	طوله [م هـ]

- الثَّمَنُ الْجُمْلِيُّ للاَّفِتَات 935 7 د
- تَمْرِيرُ 12 وَمْضَة إِشْهَارِيَّة تَلْفَزِيَّة بـ : 780 د الْوَمْضَةَ الْوَاحِدَةَ.
- قُدِّرَتْ الْمَصَارِيفُ الأُخْرَى (لِصَاق ، يَدٌ عَامِلَة ، أَدَاءٌ بَلَدِيٌّ...) بـ : 2350 د

الرياضيات السنة الرّابعة	تقييم مكتسبات التّلاميذ في نهاية الدّرجة الثّانية جوان	السنة 4 ..... المدرسة : ..... الاسم واللقب : .....

I - الوضعيّة عدد 1

السّند والتّعليمات

هَذَا تَقْرِيرٌ قَدَّمَهُ أَمِينُ مَالِ جَمْعِيَّةِ الْعَمَلِ التَّنْمَوِيِّ بِمَدْرَسَتِنَا فِي آخِرِ السَّنَةِ لأَعْضَاءِ الْجَمْعِيَّةِ.

التَّقْرِيرُ السَّنَوِيُّ لِجَمْعِيَّةِ الْعَمَلِ التَّنْمَوِيِّ

تَمَكَّنَتْ جَمْعِيَّةُ الْعَمَلِ التَّنْمَوِيِّ مِنْ جَمْعِ مَبْلَغٍ مَالِيٍّ بِوَاسِطَةِ التَّبَرُّعَاتِ التَّالِيَةِ :

- 425 وَصْلاً لِلأَوْلِيَاءِ قِيمَةُ الْوَاحِدِ 1500 مِلِّيم.
- 500 357 مِلِّيم مِنَ الْمُؤَسَّسَاتِ الصِّنَاعِيَّةِ الْمُجَاوِرَةِ لِلْمَدْرَسَةِ وَأَنْجَزَتِ الْجَمْعِيَّةُ أَثْنَاءَ هَذِهِ السَّنَةِ أَعْمَالاً تَتَعَلَّقُ بِالْمَشَارِيعِ الأَرْبَعَةِ التَّالِيَةِ :

الْمَشْرُوعُ الأَوَّلُ :

جَهَّزَتْ 8 قَاعَاتِ التَّدْرِيسِ بِـ 6 سَتَائِرَ لِكُلِّ وَاحِدَةٍ. ثَمَنُ السِّتَارِ الْوَاحِدِ 270 4 مليما

الْمَشْرُوعُ الثَّانِي :

جَهَّزَتْ قَاعَاتِ التَّدْرِيسِ بِـ 9 سَبُّورَاتٍ لِلْمُعَلَّقَاتِ، ثَمَنُ السَّبُّورَةِ الْوَاحِدَةِ 27 دِينَارًا . وَكَلَّفَتْ عَامِلاً بِتَعْلِيقِهَا بِأُجْرَةٍ جُمْلِيَّةٍ قَدْرُهَا 15 دِينَارًا .

الْمَشْرُوعُ الثَّالِثُ :

جَمَّلَتْ رُكْنًا مِنَ السَّاحَةِ بِثَلاَثَةِ أَحْوَاضٍ لِلأَزْهَارِ وَأَحَاطَتْهَا بِمَرْصُوفَاتٍ بِكُلْفَةٍ جُمْلِيَّةٍ قَدْرُهَا 250 75 مِلِّيما .

الْمَشْرُوعُ الرَّابِعُ :

جَهَّزَتِ الْجَمْعِيَّةُ مَكْتَبَةَ الْمَدْرَسَةِ بِـ 36 مَجْمُوعَاتٍ قَوَامِيسَ كَمَا يُبَيِّنُهُ الْجَدْوَلُ التَّالِي:

7 قَوَامِيسَ عَرَبِيَّةٌ	5 قَوَامِيسَ فِرَنْسِيَّةٌ	6 قَوَامِيسَ عَرَبِيَّةٌ فِرَنْسِيَّةٌ
بِـ 133 د	بِـ 105 د	بِـ 108 د

أمين مال جمعيّة العمل التّنموي
مَحمد التونسي

معـ 3

معـ 1

معـ 2

معـ 1

معـ 2

معـ 5

التّعليمات :

2 - 1 : أتمّ المعطيات النّاقصة بالجدول.

2 - 2 : أحسب ثمن بيع كلّ نوع من العطر

2 - 3 : أحسب مقدار الرّبح الصّافي بعد بيع كامل الإنتاج.

2 - 4 : هل استطاعت الشّركة تسديد ديونها بما حقّقته من ربح ؟

الحلّ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

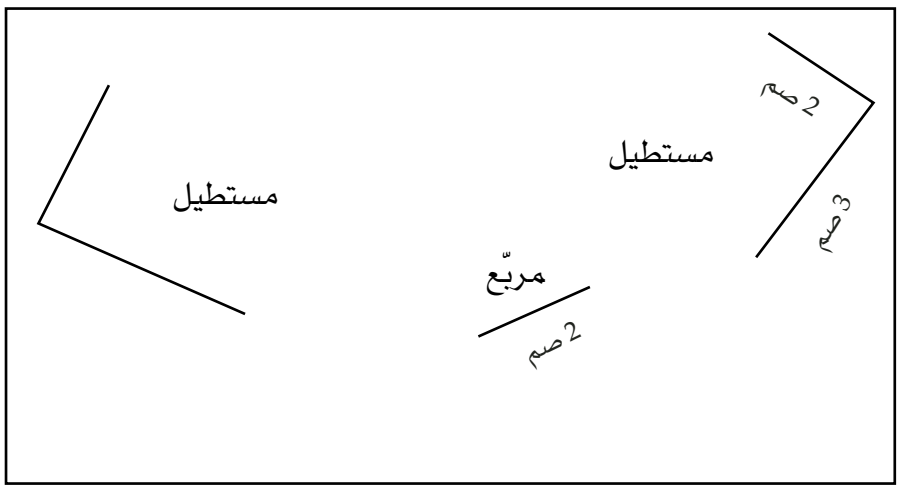
العمليّات

جدول إسناد الأعداد

مستويات التّملّك	معايير الحدّ الأدنى								معيار التّميّز	
	معـ 1	معـ 2			معـ 3			معـ 4	معـ 5	معـ 5
انعدام التّملّك	0	0			0			0	العتبة 1	العتبة 2
تملّك دون الأدنى	2	0,5	1	1,5	0,5	1	1,5	1		
تملّك أدنى	4	2			2			2		
تملّك أقصى	6	2,5	3		2,5	3		3	2	3

تحتسب جميع النّقاط الّتي تحصّل عليها التّلميذ بصرف النّظر عن عدم بلوغه التّملّك الأدنى في معيار أو أكثر من معايير الحدّ الأدنى. 20

II - الوضعيّة عدد 2

	السّند والتّعليمات
معـ 4 معـ 5	**السّند عدد 1** جمّلت جمعيّة العمل التنموي بمدرستنا الساحة بثلاثة أحواض للأزهار. وأحاطتها بمرصوفات طول الواحدة 1 دسم. ● هذا تمثيل منقوض لأحواض ساحة المدرسة. - أتمّ رسم أحواض الأزهار الثلاثة. 
	السّند عدد 2 ● وهذه أقيسة الأحواض الثلاثة التي تمّت إحاطتها بمرصوفات طول الواحدة 1 دسم.

الحوض الأوّل مستطيل الشكل	قيس طوله بالم	قيس عرضه بالدسم	قيس محيطه	عدد المرصوفات اللازمة
	2	16	.....	.....

الحوض الثاني مربّع الشكل	قيس ضلعه	قيس محيطه	عدد المرصوفات اللازمة
	1 م و 8 دسم	.....	.....

السّند والتّعليمات

● رَأَى أَعْضَاءَ الْجَمْعِيَّةِ أَنَّ هَذَا التَّقْرِيرَ مَنْقُوصٌ مِنْ هَذِهِ الْمُعْطَيَاتِ :

1 - الْمَبْلَغُ الْمَالِيُّ الْجُمْلِيُّ الَّذِي جَمَعَتْهُ الْجَمْعِيَّةُ مِنَ التَّبَرُّعَاتِ	مع 1 مع 2 مع 5
2 - كُلْفَةُ الْمَشْرُوعِ الأَوَّلِ	مع 1 مع 2 مع 5
3 - كُلْفَةُ الْمَشْرُوعِ الثَّانِي	مع 1 مع 2 مع 5
4 - هَلْ مَكَّنَهَا الْمَبْلَغُ الْمُجَمَّعُ مِنَ التَّبَرُّعَاتِ مِنْ تَسْدِيدِ مَصَارِيفِ الْمَشَارِيعِ الأَرْبَعَةِ	مع 5
5 - ثَمَنُ الْقَامُوسِ الْوَاحِدِ مِنْ كُلِّ صِنْفٍ	مع 2

التّعليمة

● أُسَاعِدُ أَمِينَ مَالِ جَمْعِيَّةِ الْعَمَلِ التَّنْمَوِيِّ عَلَى الْبَحْثِ عَنْ هَذِهِ الْمُعْطَيَاتِ لِيُتِمَّ بِهَا تَقْرِيرَهُ.

ملاحظة :

- يتمّ الإنجاز على ورقة كرّاس بضمّها التّلميذ إلى هذه الوثيقة ويسلّمها إلى المعلّم.

الإدارة الجهويّة للتّعليم الدّائرة	تقييم مكتسبات التّلاميذ في نهاية الدّرجة الثّانية رياضيات - جوان	توصيات لتمرير الاختبار واصلاحه

I - الأداء المنتظر

في نهاية الدّرجة الثّانية (السّنة الرّابعة) يكون المتعلّم قادرا على حلّ مسألة ذات دلالة بالنّسبة إليه تتضمّن أسئلة لا تستوجب الإجابة عن كلّ منها أكثر من مرحلتين وتتطلّب:

1 - التّصرّف في مقادير (مبالغ ماليّة، سعات، أطوال، كتل) في نطاق الأعداد الأصغر من 000 1000 وذلك بـ :

- توظيف العمليّات الأربع على الأعداد الصّحيحة الطّبيعيّة (عمليّة القسمة مقسومها ذو 3 أرقام والقسم ذو رقم واحد).
- اِستعمال وحدات القيس المدرجة في البرنامج.

2 - التّصرّف في خاصيّات الأشكال الهندسيّة عند :

- رسم مستطيل و/أو مربّع (اعتمادا على الأضلاع)
- حساب قيس محيط مضلّع

II - معايير التّقييم

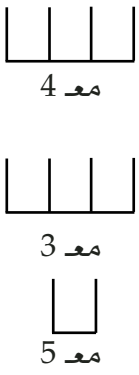
المعيار	نصّه ومؤشّراته	التّعليمة	عدد الفرص
معـ 1	**أ - معايير الحدّ الأدنى** ● التّأويل الملائم لمعطيات وضعيّة - اِستعمال المعطيات المناسبة - اِختيار العمليّتين المناسبتين للإجابة عن سؤال ذي مرحلتين	(1.1)، (2.1)، (3.1)	**3** 6 = 3 x 2

السّند والتّعليمات	

الْحَوْضُ الثالثُ مُسْتَطِيلُ الشَّكْلِ	قَيْسُ طُولِهِ بالدسم	قَيسُ عرضِهِ بالم	قيسُ مُحيطِهِ	عدد المرصوفاتِ اللاّزمَةِ
	40	280	.....	.....

1.2 : أُتمُّ تَعْميرَ هَذِهِ الْجَدَاوِلِ

2.2 : أَحْسُبُ عَدَدَ المَرصوفات اللاّزمَةِ للأحواض معـ 5



جدول إسناد الأعداد

يحاط بدائرة داخل الجدول العدد المناسب لنتيجة المتعلّم بالنّسبة إلى كلّ معيار من معايير التّقييم الّتي تضمّنتها الوضعيّتان (الأولى والثّانية).

مستويات التّملّك	معايير الحدّ الأدنى				معيار التّميّز
	معـ 1	معـ 2	معـ 3	معـ 4	معـ 5
انعدام التّملّك	0	0	0	0	
تملّك دون الأدنى	2	من 0.5 إلى 1.5	1	من 0.5 إلى 1.5	
تملّك أدنى	4	2	2	2	
تملّك أقصى	6	2.5 أو 3	3	2.5 أو 3	
					5

تحتسب جميع النّقاط الّتي تحصّل عليها التلميذ بصرف النهظر عن عدم بلوغه التّملّك الأدنى في معيار أو أكثر من معايير الحدّ الأدنى على أن يتمّ التّنصيص في ملّ التلميذ على الأسباب الّتي أدّت إلى ذلك.

III- توصيات خاصّة بتمرير الاختبار

توصيات	التوقيت
الحصّة 1 :	
● يقرأ المعلّم الوضعيّة الأولى على التّلاميذ	3 دق
● يدعو المعلّم التّلاميذ إلى قراءتها	5 دق
● يدعوهم إلى البحث تباعا عن :	
- المبلغ المالي الجملي الّذي جمعته لجمعيّة من التّبرّعات.	6 دق
- كلفة المشروع الأوّل.	6 دق
- كلفة المشروع الثّاني	**6** دق
- إمكانيّة تسديد مصاريف المشاريع الأربعة بالمبلغ المجمّع من التّبرّعات.	6 دق
الحصّة 2 :	
● يقرأ المعلّم الوضعيّة الثّانية على التلاميذ	2 دق
● يدعو المعلّم التلاميذ إلى قراءتها	5 دق
● يدعوهم تباعا إلى :	
- إتمام رسم الأحواض الثّلاثة في المشروع الثّانث	8 دق
- تكميل الجداول الثّلاثة بالمعطيات المنقوصة	9 دق
- حساب عدد المرصوفات اللاّزمة للأحواض الثّلاثة	3 دق
ملاحظة هامّة تنجز الوضعيّتان في حصّتين مستقلّتين ويتمّ إصلاحهما استنادا إلى المعايير الموزّعة على بنودهما واستعمال جدول واحد لإسناد الأعداد يتضمّن معايير التّقييم المعتمدة في بناء الوضعيّتين. - الحصّة 1 32 دق - الحصّة 2 27 دق	

المعيار	نصّه ومؤشّراته	التّعليمة	عدد الفرص
معـ 2	● صحّة الحساب - إنجاز عمليّة ضرب - إنجاز عمليّة قسمة قاسمها ذو رقم واحد	(1.1) ، (2.1) ، (3.1) ، (5.1)	**6** 3 = 6 x 0.5
معـ 3	● الاستعمال الصّحيح لوحدات القيس	(1.2)	**3**
معـ 4	● اِستعمال خاصيّات الأشكال الهندسيّة - رسم مستطيل و أو مربّع باعتماد خاصّيات الأضلاع والزّوايا - حساب قيس محيط مضلّع	(4. 1) (1 . 2)	**6** 3 = 6 x 0.5
معـ 5	**الدّقّة في :** ● صياغة أجوبة دقيقة ووجيهة ● تقديم طريقة مختصرة للحلّ استعمال (عبارة عدديّة ذات عمليّتين)	(4.1) ، (2.2) (1.1)، (2.1) (3.1)	**8** 3 = 6 x 0.5 2 = 2 x 1

التّعليمة عدد	الحلّ	المعايير	التّوصيات
4.1	كلفة المشاريع الأربعة 133 000 + 75 250 + 258 000 + 204 960 = 884 210 = 108 000 + 105 000 + المبلغ الّذي جمّعته الجمعيّة مكّنها من تسديد مصاريف المشاريع الأربعة لأنّ : 884 210 ⟩ 995 000	معـ 5 معـ 5	● النّجاح في هذا المعيار مشروط بـ : - التّوصّل إلى نتائج دقيقة في المراحل السّاقة ذات الصهلة بهذا المعيار (1.1) و (2.1) (3.1) ● الحكم والتعليل مرتبطان بنجاح التّلميذ في حساب كلفة المشاريع الأربعة.
5.1	133 | 7 63 | 19 0 105 | 5 05 | 21 0 180 | 6 00 | 30 0		● تتمّ مراقبة مراحل عمليّات القسمة يالجزئيّة

V - توصيات خاصّة بالإصلاح

- النّجاح في المعيار 1 مشروط بـ
- اختيار المعطيات المناسبة في العمليّتين
- اختيار العمليّتين المناسبتين

- نقبل في المعيار1 استعمال نتيجة العمليّة المرحلة الأولى إذا أخطأ التّلميذ في إنجازها وذلك في نطاق الفصل بين المعايير (المعيارين 1 و 2)
- إذا لم يختر التلميذ عمليّة الضّرب المستهدفة بالتهقييم (المعيار 2) في إجابة عن الأسئلة (1.1) (2.1) ، (**3.1**) أو غاب الإنتاة تماما يتمّ تقييم هذا المعيار عن طريق اختبار إضافي دقيق (نفس عمليّات سيالضّرب ينجزها التّلميذ في وقت لاحق) وتحتسب نتيجة هذا الاختبار في جدول إسناد الأعداد

IV - الإنتاج المرتقب للوضعيّة عدد 1

التّعليمة عدد	الحلّ	المعايير	التّوصيات
1.1	المبلغ الّذي تبرّع به الأولياء بالمي 1500 x 425 = 637 500 المبلغ الّذي جمّعته الجمعيّة بالمي 637 500 + 357 500 = 995 000 أو المبلغ الّذي جمّعته الجمعيّة بالمي 1500 425 + 357 500 = 995 000	مع 1 مع 2 أو مع 1 مع 2 مع 5	• إذا استعمل المتعلّم عبارة عدديّة ذات عمليّتين يتمّ التّأكّد من نجاحه في المعيار 2 (إنجاز عمليّة ضرب بالرّجوع إلى العمليّة المنجزة وفقا للوقع العمودي)
2.1	عدد السّتائر اللاّزمة 6 x 8 = 48 كلفة المشروع الأوّل بالمي 4 270 x 48 = 204 960 أو كلفة المشروع الأوّل بالمي 4 270 x 6 x 8 = 204 960	مع 1 مع 2 أو مع 1 مع 2 مع 5	• نفس الملاحظة السّابقة • النّجاح في المعيار 5 مشروط بالنّجاح في المعيار 1
3.1	ثمن السّبورات بالدّ 27 x 9 = 243 كلفة المشروع الثّاني بالدّ	مع 1 مع 2	• نفس الملاحظتين السّابقتين.
	أو كلفة المشروع الثّاني بالدّ 27 x 9 + 15	أو مع 1 مع 2 مع 5	• نفس الملاحظتين السّابقتين.

التّعليمة	الحلّ	المعايير
2.2	عدد المرصوفات اللاّزمة للأحواض $280 = 136 + 72 + 72$ أو $280 = 136 + 2 \times 72$ ● نجاح التّلميذ مشروط بالتّوصّل إلى نتائج دقيقة في المرحلة السّابقة (1.2) ذات الصّلة بهذا السّؤال ● قيس المحيط ● التحويلات عدد المرصوفات اللاّزمة لكلّ حوض.	معـ 5

VI - الإنتاج المرتقب للوضعيّة عدد 2

<table>
<tr><th>التّعليمة</th><th>الحلّ</th><th>المعايير</th></tr>
<tr><td>1</td><td>- يستعمل المعلّم رسما جاهزا لكلّ شكل على ورقة شافّة للتّثبّت من صحّة الرّسوم المنجزة (أقيسة الأضلاع / الزّوايا القائمة)
● نقبل الخطأ في الأقيسة في حدود (+ 2 مم) أو (– 2بـ مم)
● لا نقبل الاستعمال غير الدّقيق للمسطّرة عند التّسطير (ارتعاش اليد ...)
● كلّ رسم دقيق ينفّل صاحبه بـ 0,5 في المعيار 5
- رسم دقيق 0,5 في المعيار 5
– رسمان دقيقان 1 في المعيار 5
– 3 رسوم دقيقة 1.5 في المعيار 5</td><td>مع 4
مع 4
مع 4
مع 4

مع 5
مع 5
مع 5</td></tr>
<tr><td>1.2</td><td>
<table>
<tr><td>الْحَوْضُ الأَوَّلُ</td><td>قَيْسُ طُولِهِ بالم</td><td>قَيسُ عرضِهِ بالدسم</td><td>قيسُ مُحيطِهِ</td><td>عدد المرصوفاتِ اللاّزمَةِ</td></tr>
<tr><td></td><td>2</td><td>16</td><td>72 دسم أو 720 صم</td><td>72</td></tr>
</table>
<table>
<tr><td>الْحَوْضُ الثّانى</td><td>قَيْسُ ضِلْعِهِ بالم</td><td>قيسُ مُحيطِهِ</td><td>عدد المرصوفاتِ اللاّزمَةِ</td></tr>
<tr><td></td><td>1 م و 8 دسم</td><td>720 صم أو 72 دسم</td><td>72</td></tr>
</table>
<table>
<tr><td>الْحَوْضُ الثالث</td><td>قَيْسُ طُولِهِ بالصم</td><td>قَيسُ عرضِهِ بالصم</td><td>قيسُ مُحيطِهِ</td><td>عدد المرصوفاتِ اللاّزمَةِ</td></tr>
<tr><td></td><td>40</td><td>280</td><td>1360 صم أو 136 دسم</td><td>136</td></tr>
</table>
● يقيم المعيار 4 منفصلا عن المعيار 3
- اعتماد القاعدة الخاصّة بالبحث عن محيط المستطيل
- اعتماد القاعدة الخصّة بالبحث عن محيط المربّع من خلال النّتيجة الّتي توصهل إليها التلميذ
● لا يؤخذ عدد المرصوفات بعين الاعتبار في هذه المرحلة إذ سيحاسب عليها التّلميذ أثناء المرحلة الموالية (2.2)</td><td></td></tr>
</table>

الجدول عدد 2

جدول إجمالي لمجموعة تلاميذ القسم

ع/ر	أسماء التلاميذ	معايير الحدّ الأدنى				المجموع	معيار التّميّز	المجموع العامّ
		معـ 1	معـ 2	معـ 3	معـ 4		معـ 5	

● تحاط باللّون الأحمر كلّ أعداد معايير الحدّ الأدنىالّتي لم تبلغ مستوى التّملّك الأدنى.

الرّياضيات السنة الرّابعة	تقييم مكتسبات التّلاميذ في نهاية الدرجة الثانية جـــــوان	المدرسة : ..... القسم : .....

الجدول عدد 1

جدول تعيين الأخطاء

الخطأ	التّلاميذ المعنيّون به	تأويل الخطأ (الأسباب)