وزارة التّربية والتّكوين
الإدارة العامّة للبرامج والتّكوين

رياضيـــات

السّنة السّادسة من التّعليم الأساسي

كتاب المعلّم

التّأليف

الباجي القروي
البشير البرقاوي

حسين المسلّمي
توفيق البدوي

التّقييم

فتحي الفخفاخ
توفيق شرّادة
محمد علي الوسلاتي

المقدّمـــــــة

زميلنا المعلم إنّ الكفايات المستوجبة في كلّ المجالات بصفة عامّة وفي مادّة الرّياضيّات بصفة خاصّة تتطلّب منك أن تكون المربّي المرافق والمعلّم المنشّط والمكوّن المؤطّر.

زميلنا المعلّم هذا كتابك في الرّياضيّات يوفّر لك فرص التّكوّن من خلال قسمه النّظريّ ببابيه.

* الباب العلميّ: المشتمل على أربعة ملفّات خاصّة بالمفاهيم الجديدة المتناولة بهذا المستوى وهي: الأعداد الكسرية والسلّم والنّسبة المائويّة والأجسام.

* الباب التربوي: المشتمل على مجلوبات من علوم التّربية وتعلّمية المادّة منها على سبيل المثال لا الحصر: تعلّمية الرّياضيّات، التّقييم وأشكاله، الصّراعات العرفانّية الاجتماعيّة...

كما أنّ هذا الكتاب يوفّر لك في قسمه العلميّ تصوّرات ومقترحات تتّصل بـ:

* توزيع مفاهيم البرنامج على مختلف ردهات السّنة الدّراسيّة وفتراتها الرّئيسيّة.

*توزيع عدد عناوين الدّروس بكتاب التلميذ

* كيفية التخطيط الثلاثي (الثلاثي الأوّل أنموذجا)

* توزيع برنامج الحساب الذهني على مختلف الدّروس.

* التوزيع السنوي للحجم الزمني المخصّص للرّياضيات

* التقييمات المتّصلة بمفتتح السنة الدراسية وبنهايات الثلاثيّات

* أنشطة دعم المكتسبات السّابقة في ضوء نتائج التّقييم القبليّ

* نماذج من جذاذات تنشيطيّة توحي بالسّلوكات البيّداغوجية الراقية وتثمينها

* حلول أنشطة التّسلية

يتبيّن ممّا تقدّم أنّ هذا الكتاب لا يؤسّر المعلم ولا ينمّط سلوكاته وتصرّفاته التّربويّة بل هو يحرّره ويدعم روح المبادرة والإبداع لديه حتّى يتسنّى له لعب دور فاعل في إثراء التّعلم واحترام الأنساق المختلفة وبالتّالي توفير فرص حقيقية لتيسير فرص التّعلم بما يضمن تملّك المفاهيم وتوظيفها في مجابهة الوضعيّة المشكل وحلّها.

زميلنا المعلّم إن كتابك هذا لا يستقلّ بذاته بل هو في علاقة متينة بـ:

1 ـ القانون التوجيهي للتربية والتعليم المدرسيّ خاصة الفصل الثاني الذي يعتبر المتعلم محور العملية التّربوية.

2 ـ برنامج البرامج: خاصّة من حيث الكفايات الأفقيّة الّتي تعمل جميع البرامج وكلّ الممارسات البيداغوجيّة على إرسائها ومنها على سبيل المثال لا الحصر الكفاية السّادسة: «يحلّ المسائل ».

3 ـ البرامج الرّسمية:

أ ـ من حيث خياراتها الأساسيّة وتوجّهاتها العامّة القائمة على المقاربة بالكفايات ومجلوباتها المتمثّلة أساسا في:

* إعطاء معنى للتعلّمات.
* تمييز الأهمّ على المهمّ
* التّلازم بين التّعلّم والتقييم
* مبدأ الإدمـــــاج.
* توظيف الخطإ في التعلّم
* احترام الفروق الفردية والأنساق المختلفة

ب ـ من حيث احترام التّرابط الوثيق بين كفاية المجال وكفاية المادّة ومكوّنات الكفاية والأهداف المميّزة والمضامين المعرفيّة.

ج ـ من حيث ترابط المفاهيم الرّياضيّة والتدرّج المنطقيّ في تناولها وهو ما يجسّمه:

* وجود مذكّرات تساعد المعلّم على تركيز المكتسبات السّابقة وترسيخها حتّى يتيسّر توظيفها في بناء المفاهيم المقرّرة دراستها خلال هذه السّنة الدراسيّة
* وجود توزيع سنوي للحجم الزّمني المخصّص للرّياضيّات.
* وجود خطاطة تبرز التدرّج المفتوح والمناسب لتناول المفاهيم الجديدة وتملّكها وتوظيفها.
* وجود توزيع لمفاهيم الحساب الذهنّي على مختلف الدّروس المقرّرة حتّى لا تكون دراسة هذه المفاهيم هامشيّة.
* وجود امتدادات للدّروس تحرّر المتعلّم وتهيّئه لمواصلة الدّراسة بنجاح.

4 ـ كتـــاب التّلميـــذ:

أ ـ يبرز كتاب التلميذ التدرّج المقترح لتناول المفاهيم المقرّرة عبر الفترات الخمس التي اعتمدها والتي تتضمّن كلّ فترة منها:

* مجموعة من الدّروس المترابطة والمتماسكة والمتدرّجة في تناول مفهوم أو أكثر من المفاهيم المؤلفة لبرنامج السّنة السّادسة.
* مذكّرة تدريب على حلّ المسائل الرّياضية بما يقتضيه هذا التدريب من تفكيك للقدرة العامّة على مجابهة الوضعيّة المشكل وتحليلها الى مكوّنات هذه القدرة بما يضمن التدرّب التّدريجيّ وفق النّسق الفرديّ وتبعا لمسار التعلّم الشخصيّ.
* مذكّرة توظيف المكتسبات وتقييمها توفّر فرصة للمتعلّم كي يدمج مكتسباته ويوظّفها في حلّ الوضعيّة المشكل مقيّما بذلك ما تحصّل عليه من موارد وما اكتسبه من قدرات، تقييمها يمكن توظيفه في إجراء عمل

تشخيصي يسمح ببناء خطّة علاجية تستجيب للحاجات الخصوصيّة.

* مذكّرة تسلية تتضمّن نشاطا مسلّيا يمكن إنجازه أثناء حصص التعلّم الرّسمي أو في نادي الرّياضيّات أو في البيت.

ب ـ يبرز كتاب التّلميذ التدرّج المفتوح في تناول درس وفقا للتّمشّي التّالي:

* الاستحضار: وهي مرحلة تهدف الى استنفار المكتسبات السّابقة خاصّة تلك الّتي ينبني عليها المفهوم المستهدف بالدّراسة.

* الاستكشاف: وهي محطّة هامة ودقيقة يتمّ خلالها التّعامل مع وضعيّة إشكاليّة ذات طابع اندماجيّ يفضي حلّها الى استنتاج المفهوم المستهدف بالدّراسة وفق تمشيّات ذاتيّة في التّعلّم.

* التدرّب: وهو جملة من التّطبيقات البسيطة والمتدرّجة التي تسمح بتملّك المفهوم المكتشف تدريجيا عبر التّدرّب والتمرّن.

* التّوظيف: وهو مرحلة يعمل المتعلّم من خلالها على التّأليف بين الموارد المكتسبة بما في ذلك المفهوم الجديد واعتمادها في معالجة وضعيّات ادماجية تعطي فرصا جديدة لاستعمال المكتسب في مجالات متعدّدة ومتنوعة من مجالات الحياة المختفلة.

* التّقييم: بما أن التقييم التّكويني ملازم للتّعلّم فإن كلّ مذكرة تنتهي بوضعية معدّة لتساعد على تقييم المكتسبات وإنه لحريّ بالمعلّم أن يوظّفها في تقييم مدى قدرة المتعلّمين على توظيف ما توفّر لهم من موارد معرفية ومهارات سلوكيّة في حلّ الوضعيات المشكل على أن يتّخذ موقفا تعديليّا للمسار التّعليميّ التعلّميّ في ضوء نتائج التّقييم.

الخاتمـــــة:

نأمل أن يجد كلّ معلّم في هذه الوثيقة ما ينير له السّبيل وما يساعده على أداء واجبه بنجاح. علما وأن عمل المعلّمين يبدأ حيث انتهى عمل المؤلّفين فليكن هذا العمل مليئا بالاجتهاد والمبادرة وملاءمة الوضعيّات المقترحة لمقتضيات الوسط ومستوى المتعلمين وترقّباتهم وانتظاراتهم.

والســـــــلام

المؤلّفـــــون

القسم النّظريّ التّربويّ

الفهرس

1) التّمشّي في بناء البرامج وفق المقاربة بالكفايات
2) التّمشّي البيداغوجي في تطبيق البرامج وفق المقاربة بالكفايات
أ) الأهداف المتّصلة بالبرامج الرّسمية
ب) الأهداف المتّصلة بالمعلّم والواجب تحقيقها
ج) الخاتمة
3) تعلّميّة الريّاضيات وفق المقاربة بالكفايات
* مقدّمـــــة
* مرتكزات تعلّميّة الريّاضيات
* مشروعيّة المقاربة بالكفايات
* المبادئ التي تتأسّس عليها المقاربة بالكفايات
* الاستنتاجات البيداغوجيّة في تدريس الريّاضيات وفق المقاربة بالكفايات
4) استراتيجيّات التعلّم
5) المشكل والوضعيّة المشكل في تدريس الرّياضيات
* مقدّمـــــة
* من المشكل الى الوضعيّة المشكل
* وظائف المشكل
* خصائص الوضعيّة المشكل
* معالجة الوضعيّة المشكل
6) طريقة حلّ المشكل
7) مراحل حلّ المشكل
* توطئـــــة
* مراحل حلّ المشكل
8) الصّراعات العرفانية الاجتماعية
* مفهوم الصّراعات العرفانية الاجتماعية
* الاستنتاجات البيداغوجيّة من أهميّة الصّراع العرفاني الاجتماعي
* الكفاية ما بعد المعرفيّة

9) التعلّم والتّعليم إزاحة للعوائق

10) كيف يكتسب المتعلّم مهاراته في حلّ المسائل ؟

11) علاقة التّقييم بالتعلّم

* توطئـــــة

* مفهوم التّقييم

* أشكال التقييم داخل سيرورة التعلّم والتّعليم

- التّقييم التّشخيصي

- التقييم التّكويني (أو التعديلي)

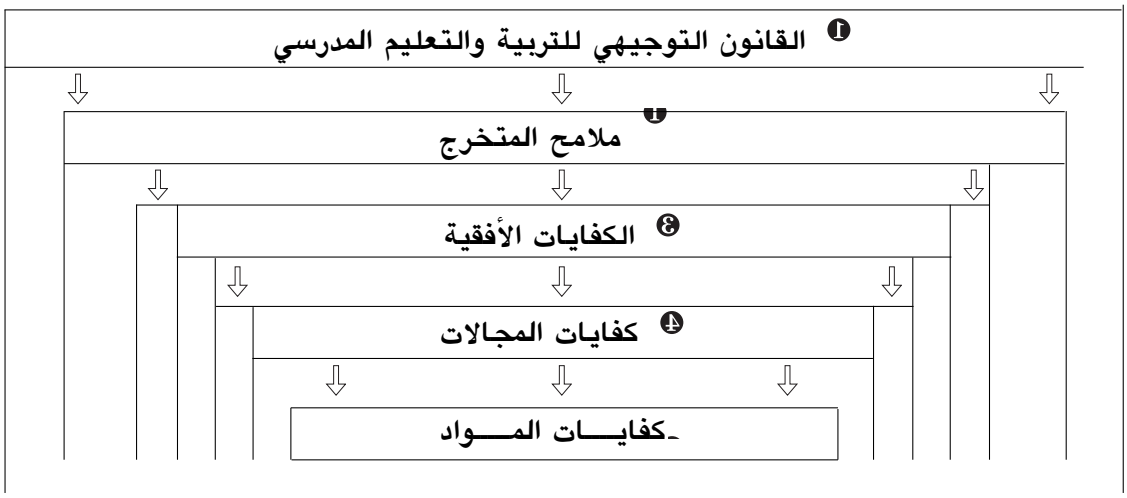
- التّقييم الإشهادي

12) تطوير التّقييم الذّاتيّ

* جدول بياني يحوصل مفهوم التّقييم في مقاربتين طيلة السّنة الدّراسيّة

13) الخطأ التّلمذيّ.

1- التمشي في بناء البرامج وفق المقاربة بالكفايات



يضبط القانون التوجيهي للتربية وتتولد عنه تباعا المكونات الأخرى

فالعلاقة بين المكونات هي علاقة احتوائية

2 ـ التمشي البيداغوجي في تطبيق البرامج وفق المقاربة بالكفايات.

* تتحقق ملامح المتخرّج من خلال الكفايات الأفقية وهذه الأخيرة تتحقق بدورها من خلال كفايات المجالات التي تتحقق عبر كفايات المواد.

أ ـ الأهـــداف المتّصلـــة بالبرامـــج الرّسميـــة

❶ تنمية شخصيّة المتعلّم في جميع أبعادها وإثارة مواهبه ومساعدته على العيش الجماعي.

❷تمكين المتعلّم من مختلف أشكال التّفكير العلميّ وإكسابه القدرة على التّحليل والاستنتاج والاستدلال والبرهنة من خلال كفايات حلّ وضعيات مشكل.

❸إكساب المتعلّمين:

● مهارات علميّة تكتسب بالتمرّس في إطار مقاربة حلّ وضعيّات مشكل .

● مهارات منهجيّة في البحث عن المعلومة أو المعرفة وعلى ترتيب المعلومات أو المعارف وتحليلها وتبيّن العلاقات بينها وتوظيفها في إيجاد الحلول بطرق مختلفة ؛

● كفايات سلوكية تتمثّل في تنمية روح المسؤولية والترشّد الذّاتي والاعتماد على النّفس والتّعاون مع الآخرين .

❹ إكساب المتعلّمين الكفايات بأنواعها قصد نحت ملامح المتخرّج.

❺ إرساء مجلوبات المقاربة بالكفايات على مستوى التعلّمات والتّقييم.

❻ العمل بالتّقييم التّكويني المتواصل لمكتسبات المتعلّمين وفق تكامل مع عمليّات التّعلّم.

ب ـ الأهـــداف المتّصلة بالمعلّم والواجب تحقيقـــها

❶اعتبار المتعلّم محور العمليّة التّربوية والقادر على النّجاح.

❷تطبيق المبادئ التي تتأسّس عليها المقاربة بالكفايات ومجلوباتها وذلك بـ:

● إرساء أنشطة تعليميّة ذات طابع إدماجي تأخذ بعين الاعتبار أنساق التّعلم لدى المتعلّمين وقدراتهم المختلفة (الفروق الفرديّة) .

● وضع المتعلّمين في سياقات تعليمية دالّة ؛

● إكساب المتعلّمين معارف منهجيّة متّصلة بالتمشّيات (Les connaissances proc durales) دون إهمال المعارف المصرّح بها (Les connaissances d claratives)

● الاقتناع بالدور الفاعل للمتعلّمين في بناء معارفهم

● إيلاء أهمية للخطإ التلمذي واستثماره

● إرساء العمل المجموعي بين المتعلّمين حتى تبرز الصّراعات العرفانية والتي تفضي في النّهاية إلى تقبّل المعلومات الصّحيحة بعد هدم المعارف الخاطئة ؛

● إكساب المتعلّمين القدرة على توظيف معارفهم المكتسبة في وضعيات دالّة جديدة وغير مألوفة ؛

● القيام بالتّقييم بنوعيه:

- **التّكويني** (تشخيص / علاج) بصفة منتظمة في ضوء التّقييمات: التّوجيهي والتعديلي والإشهادي ؛
- **والإشهادي** في آخر كل فترة أو مرحلة (كل ثلاثي وفي آخر السنة الدراسية).

● إعداد مخطط وفق النّمط الإدماجي ووفق نظام الوحدات يشتمل على محطّات للتّقييم ؛

● تأمين انخراط المتعلّمين في التعلّم وتدريبهم على ممارسة التّقييم الذّاتي وذلك بتوخّي بيداغوجيا نشيطة تُفَعّلُ دور المتعلّم وتتجاوز به مستوى التلقّي لتنزّله منزلة المساهم النّشيط في فعّاليات الدرس وتتيح له فرص بناء المعارف ذاتيا وبعبارة أخرى على المعلم أن يرسي بيداغوجيا النجاح ويكون مرافقا ومنشّطا وواعيا بما يقوم به.

ج - الخاتمـــــة

أضحت المدرسة اليوم فضاء للجميع دون تمييز بين المتعلّمين لكلّ فيها حظ وحقّ في التعلّم ولكلّ فيها دور.

أصبحت المدرسة حريصة على رفض جميع أشكال الإقصاء والتّهميش وحريصة على ضمان مردود أفضل يهدف إلى التّقليص من الرّسوب والانقطاع المدرسي وذلك بإكساب المتعلّمين، دون تفرقة وتمييز، كفايات مستوجبة وضروريّة تؤهلهم لمواصلة التعلّم في الدّراسة مدى الحياة وبنجاح حتى تيسّر لهم التّعامل مع ما تستوجبه مقتظيات الحياة من مجابهة الوضعيّات الإشكاليّة قصد السّيطرة عليها بما يضمن لهم حياة متوازنة والاندماج في المجتمع.

ولتحقيق ذلك قام المشرّع بمجهودات تتمثّل في:

✔ دراسة الواقع التّربوي دراسة نقدية في ضوء التّقييمات بأنواعها بعد الاطّلاع على تجارب الآخرين ؛

✔ بناء برامج متطوّرة لتحقيق الرّهانات والطّموحات التي يترقّبها المجتمع.

وبقي على الإطار التّربوي وبخاصة المعلّم أنْ:

✔ ينخرط في منظومة البرامج المتجدّدة .

✔ يعمل على توظيف مجلوبات المقاربة بالكفايات ضمانا لنتاج تربوي يتلاءم مع الانتظارات والترقّبات الطّموحة .

✔ أن يكون حرفيّا في مهامّه.

3 ـ تعلّميّة الرّياضيات وفق المقاربة بالكفايات

●مقدمـــــة

تتغيّى تعلّمية الرياضيات وفق المقاربة بالكفايات التقليص من الفشل المدرسي وتحقيق المردود الداخلي الإيجابي للمؤسسات التربوية كمّا وكيفا وجودة وجدوى وذلك بـ:

✔ توفير الفرص المتساوية بين المتعلمين اعتمادا على المبدإ القائل بأحقّية الطفل المتعلم في التعلّم والنّجاح .

✔ اعتبار المتعلّم محور العمليّة التّربوية وقدرته على النّجاح .

✔ أخذ بعين الاعتبار الأنساق المختلفة للمتعلمين في التعلّم .

✔ إرساء أنشطة تعلمية / تعلّميّة ذات طابع اندماجي .

✔ إرساء التّقييم التّوجيهي والتّعديلي إضافة إلى التّقييم الاشهادي بحيث يصبح التقييم عمليّة مستمرّة وملازمة بالضّرورة للتعلّم.

● مرتكزات تعلّميّة الرّياضيات

تعتمد تعلمية الرياضيات على مجلوبات نظريّات متكاملة:

ـ البنائيّة التي تقر بالدّور الفاعل للمتعلّم في بناء معارفه .

ـ نظرية العائق الابستيمولوجي التي أثبتت أن المتعلّم تعترضه حواجز أو عوائق في مساره التعلّمي قصد بناء المعرفة وهذا ما يفسّر الخطأ الذي يقع فيه .

ـ التفاعلية التي بيّنت دور التفاعل بين المتعلمين في بناء المعارف.

● مشروعيّة المقاربة بالكفايات

استمدّت المقاربة مشروعيّتها من مجلوبات النّظريات المذكورة سابقا وهي مقاربة تأليفية بنائية تختصّ بدراسة:

ـ طبيعة المعرفة المدرسيّة والصّعوبات أو العوائق التي يمكن أن تعوق المتعلّم في بناء معارفه (**الأخطـــــاء**)

ـ الدّور الرّئيسي للمتعلّم في بناء معارفه بنفسه .

ـ التمشّيات التعلّمية لدى المتعلم في بناء المعارف واكتسابها ذهنيّا واجتماعيّا ووجدانيّا ؛

ـ التّصوّرات القبلية (المعارف السابقة) للمتعلّمين وكيفيّة تعديلها وتصحيحها إن كانت خاطئة أو قريبة من الصّحّة وتعزيزها إن كانت صحيحة وذلك من خلال استثمار الأخطاء التي وقعوا فيها ؛

ـ التفاعلات بين المتعلمين في بناء المعارف.

المبـــادئ التي تتأســس عليها المقاربـــة بالكفايـــات

1 ـ الكلّ يفوق مجموع الأجـــزاء:

مثال: يجد المتعلّم صعوبة في حلّ وضعيّة إدماجيّة ولا يحد صعوبة في إيجاد حلّ لها لو تمّ تجزئة الوضعيّة إلى تمارين منفصلة، هذا دليل على أن المسألة أو الوضعية الإدماجية تمثّل الكلّ كوحدة والتّمارين المجزّأة تمثّل الأجزاء. فالكلّ يفوق مجموع الأجزاء.

2 ـ ليس للكلّ نفس الأهمّيـــة:

مثال: أن يتوصّل المتعلّم إلى إيجاد تمشّ في حلّ مسألة هي كفاية ضروريّة بالأساس وأن يتوصّل إلى إيجاد تمشّيات عديدة في حلّ نفس المسألة هي كفاية تميّز، إذ ليس للكل نفس الأهميّة.

3 ـ حتى الأكثر كفاءة يمكن له أن يخـــطئ:

اعتبار الخطإ شيئا إيجابيا ننطلق منه، فالخطأ ليس خطيئة، بل مؤشّر دالّ على صعوبة تعترض المتعلّم في بناء معرفته، وهو فرصة للتّعلم. ولا يمكن اعتبار الخطأ في فرصة واحدة مؤشّرا دالاّ على عدم تملّك المتعلّم للمعرفة بل من الضروري إعطاء المتعلّم ثلاث فرص حتى يمكن الإقرار بأنّه اكتسب المعرفة أو لم يكتسبها.

مثال: ـ تقديم ثلاث فرص على الأقل في التأويل الملائم في الحساب .

ـ تقديم ثلاث فرص على الأقل في صحة الحساب .

ـ تقديم ثلاث فرص على الأقل في الرّسم وفي البناء في الهندسة .

ـ تقديم ثلاث فرص على الأقل في الاستعمال الصّحيح لوحدات القيس (نظام قيس).

ويعتبر ناجحا من نجح في ثلثي الفرص المتاحة ونستنتج أنّ حتّى الأكثر كفاءة يمكن له أن يخطئ.

4 ـ ما يميّز الخبير عن غيره قدرته على التّشخيص وجدواه في العـــلاج:

يجب أن يكون المعلّم خبيرا في عمله ويتمثّل دوره إضافة إلى التدريس في:

✔ **قدرته على التشخيص**: أن يحدّد الأخطاء التلمذيّة ويبحث عن مصادرها قصد تبويبها. هذه الأخطاء هي التي تعوق المتعلّمين دون تملّكهم للمعارف أو للتمشّيات الموصلة للحلّ أو تلك المتّصلة بالقدرة على توظيفها في حلّ وضعيّات مشكل دالّة.

✔ **قدرته على ضبط استراتيجية علاج وتعديل في ضوء التشخيص** :ولتحقيق ذلك يتأكّد على المعلّم:

ـ إعداد اختبارات تقييمية وفق معايير محدّدة .

ـ ضبط قائمة في المتعلّمين المتعثّرين مع تحديد أنواع الصّعوبات التي تعترضهم في مسارهم التعليمي.

ونستنتج أن المعلّم يجب أن يكون قادرا على التّشخيص وواعيا بجدوى العلاج الذي بدونه لا يمكن للمتعلّم مواصلة التعلّم اللاّحق.

5 ـ الوضعية الدالّة تترك أثرا إيجابيا في المتعلّم مع مرور الزمن: (ما يتعلّمه الإنسان انطلاقا من وضعيّات دالّة يبقى أثره مدى الحياة)

إن تحقيق المبدأ الخامس يتمثل في ضرورة برمجة المعلّم لوضعيات إدماجية دالّة في مجالي: التّعليم / التعلّم و التّقييم.

الإستنتاجات البيداغوجية في تدريس الرياضيات وفق المقاربة بالكفايات

تفرز الاستنتاجات البيداغوجية مهام المعلّم والمتمثّلة في:

1 ـ وضع المتعلّمين في سياقات تعلّميّة دالة .

2 ـ اعتبار المعارف التّلمذية موارد تستثمر في حلّ وضعيات مشكل دالة .

3 ـ تنظيم أنشطة إدماجية وفق القدرات التّلمذية التي تأخذ بعين الاعتبار الفروق الفردية .

4 ـ إيلاء أهمّية للمعارف المنهجيّة المتّصلة بالتّمشّيات دون إهمال المعارف المصّرح بها .

5 ـ إرساء التّقييم المنتظم بأنواعه للوقوف على مدى اكتساب المتعلّمين الكفايات المستوجبة التي بدونها لا يمكن مواصلة التعلّم اللاّحق .

6 ـ الاقتناع بالدّور الفاعل والبنّاء للمتعلّمين في بناء معارفهم فالمتعلّم يبني معرفته بنفسه وفق قدراته ومعارفه والمعلّم هو الموجّه والمرافق والمتابع لسيرورات التعلّم لدى المتعلّمين .

7 ـ الإِقتناع بالعمل المجموعي إضافة إلى العمل الفردي حتى تبرز الصّراعات العرفانيّة الاجتماعية التي تفضي في النّهاية إلى تقبّل المعارف الصّحيحة بعد هدم المعارف الخاطئة .

8 ـ عدم الإكتفاء بتملّك المعارف بل المهمّ توظيفها من قبل المتعلّمين في حلّ وضعيّات مشكل.

4) استراتيجيـــات التّعـــلّـــم[1]

تعتبر البحوث المهتمّة باستراتيجيّات التعلّم حديثة نسبيّا لكنّها تتطوّر بسرعة مذهلة وتجد كل يوم أنصارا جددا في عالم التربية. وهو أمر يدفع على الارتياح خاصّة وأنّ البحوث حول الاستراتيجيات تكمّل البحوث السّابقة (أمثال بحوث سكينار وواطسن وبياجيه) والتي تؤكّد على الجوانب العامّة والمشتركة لعمليّة التعلّم. ورغم أهميّة البحوث التي قام بها الأوّلون حول تمشّيات التعلّم فإنها لا تقدّم للمدرّس معلومات صالحة للتطبيق المباشر بالفصل. ذلك أنّ المعلّم يواجه بفصله أفرادا مختلفين يتمتّعون بقدرات عقليّة متشابهة لكنّها قدرات لا تنجز بنفس الكميّة ولا بنفس النّسق داخل الوضعيّات التعليمية فقد بيّنت البحوث المقامة خلال العقد الأخير ببريطانيا مثلا أن الأطفال المنتمين إلى شريحة عمرية واحدة يستعملون استراتيجيات مختلفة في التعلّم. كما بيّنت بحوث أخرى بالولايات المتحدة الأمريكية، أن انعدام التوافق بين استراتيجية المعلّم في التّعليم واستراتيجية التلميذ في التعلّم قد تؤول إلى تأخّر في النّمو الذّهني والمعرفي للتلميذ، فهنالك من هو بصري أي يتعلّم اعتمادا على ما يرى، وهناك من هو سمعي أي يتعلّم اعتمادا على ما يسمع وهناك من هو سمعي وبصري، وهناك من هو حركي أي يتعلّم اعتمادا على الممارسة... إلخ.

فإذا كان الأمر كذلك، فهمنا كيف أن تلاميذ الفصل الواحد يستعملون استراتيجيات مختلفة في التعلّم لمجابهة نفس الوضعية التعلّمية. لذلك نقول بأن الحكمة تفرض على **المعلّم استعمال استراتيجيات مختلفة في التّعليم قصد إعانة كل تلميذ على استعمال استراتيجيّته الخاصّة به**، وهو ما يساعدنا على تطبيق البيداغوجيا الفارقّية.

لكن البيداغوجيا الفارقية لا تخلو من مخاطر:

فالمعلّم الذي يفرط في احترام الاستراتيجيات التعلّمية للتلاميذ قد يسجنهم في فرديّتهم ويغلق عليهم باب إثراء شخصياتهم عـ / ط الاحتكاك باستراتيجيات أخرى لذلك نقول: **أنه على المعلّم احترام الاستراتيجيات الفردية التي يستعملها التلاميذ في التعلّم مع إعانتهم على استعمال استراتيجيات أخرى أكثر تعقيدا وثراء.**

---

1 ـ Philippe Mérieux : Enseignement / Apprentissage.
ترجمة د. أحمد سبشوب.

5) المشكل والوضعيّة المشكل في تدريس الرّياضيات(1)

●مقدّمـــــــة

يمثّل المشكل في المنظومة التقليدية أداة لتقييم مكتسبات التلاميذ إلاّ أنّه اتّضح أنّ دوره لا يتوقّف عند هذا الحدّ بما أن كلّ بحث علمي ينطلق بالضرورة من محاولة حلّ مشكل ما، فالمشكل لا يوظّف فقط في نهاية عمليّة التعلّم بل منذ انطلاقها وهذه ركيزة من جملة الرّكائز التي ترتكز عليها المقاربة بالكفايات.

● من المشكل إلى الوضعيّة المشكل

يرى لويس دينو (2) أنّ المشكل يتضمّن ثلاثة عناصر:

الوضعية والتمشي والناتج ومن ذلك يمكن أن نعرّف المشكل كالتالي:

«المشكل هو موضوع يتضمّن وضعيّة تتطلّب معالجتها اتّباع تمشّ منطقي يفضي إلى ناتج على أن يكون أحد هذه العناصر: الوضعية، التمشي أو الناتج على الأقل جديدا بالنسبة إلى المتعلّم»

● وظائـــــف المشكـــل

إن للمشكل ثلاث وظائف حسب فابر (Fabre 1999)

1 ـ الوظيفة السيكولوجية: تتعلّق بحفز التّلميذ أثناء التعلّم ؛

2 ـ الوظيفة الابستيمولوجية أو الدّلالية: تتعلّق بمدلول المعرفة التي يتمّ تعلّمها أي تأمين قيمتها ومدى إجرائيّتها وذلك لضمان الانتقال من الجانب التصريحي إلى الجانب المنهجي للمعرفة ؛

3 ـ الوظيفة الاجتماعية: تتعلق بإدراج الأنشطة المدرسية في سياق التطبيقات الاجتماعية أي وضع المعطيات في وضعيات مرتبطة بالحياة اليومية.

إن حلّ المشكل يعتبر في الواقع تمشّيا متعدّد الأبعاد لأنّه يتطلّب إدماج العديد من المعارف التّصريحية والمنهجية، ذلك أنه أثناء معالجة المشكل يوجد تمفصل بين ماهو تصريحي وماهو منهجي حسب رأي لوموان (Le Moigne) وهكذا فإنّنا نرى أنّ أنموذج المشكل قد قلب المراحل العادية من خلال اعتبار الذكاء العملي المثال الحقيقي للنشاط الفكري (فابر 1999). إن التّقاليد البيداغوجية تتأرجح بين بيداغوجيا الإجابة التي ترتكز أساسا على التّلقين والّتي يكون فيها المشكل قد وقع التعرّض إليه قبل الدّرس أو تطبيقا له، وبين بيداغوجيا المشكل. إلّا أنّ بيداغوجيا المشكل يمكن أن ترتكب خطأ بإعطاء الأولويّة للأسئلة ذلك أنها قد تركّز مسافة بين منطق النشاط ومنطق التعلّم، فإمّا أن يكون المشكل قبل الأوان عندما لا تتوفّر لنا الوسائل الكافية لحلّه أو أنّنا نتعرض إليه من جديد خلال النشاط عندما يكون قد وقع حلّه أثناء التّعلم فلا يجلب شيئا في مستوى المعرفة حسب فابر (Fabre 1999).

2 - Louis D'HAINAUILT : des fins aux objectifs de l'éducation, Ed. Labor. 1985.

كما أنّ بيداغوجيا المشكل لا يتمثّل هدفها في الانخراط الطّبيعي للمتعلّم وفي تقدّمه بل في نوعيّة الإنتاج النّهائي الذّي لا يمكن أن يتحقّق إلاّ إذا تمّ التحكّم في الكفايات التّي تهدف عمليّة التعلّم إلى بلوغها. لذلك ينبغي تجنّب بيداغوجيا المشكل الّتي يمكن أن تضع المتعلّم أمام مشاكل غير منتظرة لا تساعده على استثمار مكتسباته وتوظيفها، لهذا يتوجّب اعتماد بيداغوجيا «الوضعيّة المشكل» لكونها جهاز التعلّم الّذي ينظّمه المعلّم والذّي يخضع للخاصّيات التّالية:

- إيجاد وخلق الرّغبة في التعلّم لدى المتعلّم .
- وجوب قيام المتعلّم بنشاط يمثّل مشكلا بالنّسبة إليه .
- توريط المتعلّم في التعلّم من خلال سلسلة من الضّغوطات الماديّة والتّعليميّة .
- التّمكين من بناء العمليّة الذّهنيّة الموافقة للمعرفة الّتي تمثّل موضوع البحث .
- اعتبار هدف التعلّم كهدف عائق .
- اعتبار الضّغوطات الهيكليّة للنّشاط محدّدة للانتقالات الضّرورية عند بناء المعارف وذلك اعتمادا على استراتيجيّة مختلفة.

لذلك فإنّ بيداغوجيا الوضعيّة المشكل تستوجب حسب فيليب ماريو «التأكّد في نفس الوقت من وجود مشكل يتطلب الحلّ والتّأكّد من عدم استحالة حلّ هذا المشكل الّذي لا يفضي إلى حصول تعلّم جديد».

يقول فابر (Fabre 1999) إنّ تصوّر «الوضعيّة المشكل» لا يتجدّد مدلوله كاملا إلاّ في إطار برنامج بحث يهدف إلى إعداد وضعيّات أساسية إلى كلّ مفهوم، وتكون هذه الوضعيّة قابلة للاستثمار من قبل التّلميذ وتمكّنه من بناء تصوّر صحيح للمعرفة أو مجالات مفاهيميّة وشبكات معطيات إجرائيّة تمثلّ حلولا للمشاكل المتعلّقة بها، كما أن نشوء الوضعيّة المشكل في الرّياضيات يمكن وضعه في إطارات ثلاثة:

ففي **الإطار الابستيمولوجي** يمكن القول أنّه حصل منذ أواخر القرن 19 الكثير من التغيّرات الّتي ينبغي أخذها بعين الاعتبار، ذلك أنّ مختلف فروع الرّياضيات قد أصبحت تتّجه إلى التوحّد وأن إعادة التّنظيم هذه قد وقعت من خلال فكرة البنية مثل المجموعات والعلاقات والعمليّات وقوانين التّركيب الدّاخلي، وأنّ مفهوم المشكل هو في علاقة مع فكرة البنية كما أن حلّ المشكل لا يعدو أن يكون نتيجة القدرة الهورستيكيّة للبنى.

وفيما يتعلّق **بالإطار السيكولوجي** للوضعيّة المشكل فهو يتعلّق خاصّة بعلم النّفس المعرفي ذلك أنّ هذا الأخير يعتبر من النّظريات الطّاغية خلال العقود الأخيرة، ويتمثّل عمل علماء النّفس المهتميّن بهذا الموضوع في التّركيز على التّمشيّات الذّهنية كما يهتمّون كذلك بتطبيقات الذّكاء الاصطناعي وقد أبرز مانسكي Minsky 1974 بأنّ الذكاء الاصطناعي يتمثّل في القيام بأعمال بواسطة آلات وأنّ هذه الأعمال تتطلّب ذكاء إذا أنجزها الإنسان بنفسه.

وبظهور الذّكاء الإصطناعي أصبحت التمشّيات الذّهنية أكثر من قبل مجالا للدّرس والبحث وقد أفضت بذلك إلى تطوّر نظريّة معالجة المعلومة الّتي تهتمّ بالكيفيّة الّتي بواسطتها يحلّل الفرد المعلومة.

وتعتبر معالجة «الوضعية المشكل» من بين تطبيقات نظرية المعالجة الإنسانية للمعلومة في التعلم المدرسي، وتمثّل المعارف السّابقة أهميّة كبرى في هذا النوع من المشاكل لأنها تعتبر عناصر ضروريّة للوصول إلى الحلّ. كما ترتكز هذه النظرية كذلك على تمثّل «الوضعية المشكل أي التفسير الذي يعطيه الفرد للمعلومات التي يستحضرها حول الوضعية وكذلك الإطار العام الذي سيضعها فيه. كما أنّ الهدف هنا لا ينحصر فقط في الوصّول إلى حلّ الوضعية المشكل بل في تمكّن التّلاميذ من نقل الطّرق والتّمشّيات وتوظيفها وهذا يساعدهم على تبيّن العلاقات بين ما يقومون به ووضعيّات أخرى، ويكون ذلك من خلال إبداء الرّأي حول التدرّج المتّبع وتقييم تمشّياتهم بهدف الوصول إلى التّعلم الذّاتي.

وأمّا فيما يتعلّق **بالإطار البيداغوجي والتعلّمي** لـ «الوضعية المشكل» وخلافا للبيداغوجيا التّقليدية الّتي تهتمّ بتركيز العادات الحسنة، فإن الطّرق النّشيطة ترتكز على وظفيّة المعلومات وعلاقتها بالنّشاط، فهي تعتمد على المشاكل ووسائل حلّها، إلاّ أنّ المسألة تتجاوز الإطار البيداغوجي العام لمادّة الرّياضيات حيث أنّه وقع الاهتمام من قبل الباحثين بكيفيّة تعلّم المحتويات التّعلمية وذلك اعتمادا على النّظريات المعرفيّة. كما برز رأي آخر يتمثّل في النّظر إلى تعليم الرّياضيات في إطار بيداغوجيا الإيقاظ، أي اعتبارها نشاطا بنائيا واستكشافيا ويعتبر المشكل في هذا المجال ذا أهمية مركزيّة إذ أننا نتمكّن بواسطته من الكشف عن الفوارق في الصلة بالمعرفة من خلال أصناف الفئات الاجتماعية (شارلو1977 Charlot).

●خصائص الوضعيّة المشكل.

إن خصائص" الوضعيّة المشكل" بعضها مرتبط بالمشكل و بعضها الآخر مرتبط بالتصرّف البيداغوجي في القسم وهي مقتبسة من أعمال شارناي ومانت (Charnay Mantes)

أ ـ خصائص متعلّقة بالمشكل

1 ـ إن طرح «وضعية مشكل» يقوم على افتراض التّحديد القبلي لـ:

ـ التّصورات (أو التصوّر) الخاطئة لدى المتعلّمين حول المعرفة أو المعلومة موضوع التعلّم.

ـ وجود منهجيّة أو منهجيّات سليمة لكنّها تظهر ثقيلة ومصدر أخطاء .

2 ـ ينبغي أن يكون التّلاميذ قادرين على الانخراط بسهولة في حلّ المشكل وذلك اعتمادا على تصوّراتهم الخاطئة أو منهجيّتهم المنقوصة ومن الضّروري أن يستثمروا تصوّراتهم إذا كنّا نرغب في أن يكونوا واعين بما لديهم من نقص حول موضوع التعلّم.

3 ـ لا تكون المعرفة أو المعلومة الجديدة موجودة ضمن مكتسبات التّلاميذ عند حلّ المشكل، وإنّ استثمار هذه المكتسبات ضروريّ لامتلاك المفاهيم الرّياضية. ويتمثّل الهدف من حلّ هذا المشكل في تمكين المتعلّم من امتلاك المعرفة الجديدة موضوع التعلّم.

4 ـ وينبغي أن تكون لدى المتعلّمين وسيلة للمراقبة الذّاتية لنتائجهم ليقفوا على ما بأعمالهم من نقائص قصد تعديلها ونظرا لصعوبة ذلك فإن المراقبة يمكن أن تحصل اعتمادا على مقابلة النّتائج داخل المجموعة أو جماعة القسم أي اعتمادا على الصّراعات العرفانيّة الاجتماعية إلا أنّه يمكن أن تظهر صعوبة في هذه الحالة (أو سلبيّة) ذلك أنّ بعض التلاميذ يمكن أن ينساقوا عند إقناعهم من قبل رفاقهم

حول خطأ نتائجهم دون أن يضعوا موضع الشكّ تصورّهم الضّمني، وهذا لا يضمن عدم وقوعهم في نفس الخطأ بعد فترة زمنيّة.

5 ـ يجب أن تكون المعرفة أو المعلومة الّتي نريد أن يمتلكها المتعلّم الوسيلة المناسبة لحلّ المشكل لذلك من الضّروري دراسة الوضعيّة المشكل مسبقا لتصوّر ما سيفعله المتعلّمون أمام هذا المشكل من حيث الاستراتيجيّات أو الاستراتيجيّة التي سيعتمدونها والمعارف أو المعلومات والمعطيات الّتي سيستثمرونها.

6 ـ يجب أن تكون الوضعيّة مفتوحة أي أن تمكّن من صياغة المشكل في إطارات مختلفة متّصلة بالحساب والهندسة وبالقيس...)

● **معالجة الوضعيّة المشكل**

إن التّصرف البيداغوجي داخل القسم له أهميّة خاصة بالنّسبة إلى هذا النّوع من الوضعيّات، ذلك أن نفس المشكل يمكن استثماره بطرق مختلفة سواء من خلال العمل المجموعي أو / والفردي قصد امتلاك المعلومة الجديدة الّتي تمثّل الهدف من «الوضعيّة المشكل لذلك فإنّه من الضّروري أن يتملّك المتعلّم المشكل ولا يكتفي بحلّه حسب ما ينتظره المعلّم وبعبارة أخرى من الضّروري أن يتوخّى المعلّم طريقة تمكّن منظوريه من أن يكونوا مسؤولين وفي استقلالية عند البحث عن حلّ المشكل المطروح، هذا التصّرف يمرّ عبر المراحل التالية:

1 ـ **مرحلة العمل** والتي غالبا ما تكون من خلال العمل المجموعي، حيث يتملّك المتعلمون المشكل ويوظّفون مكتسباتهم ضمن طرائق يعتمدونها (أو استراتيجيات). ويتمثّل الرّهان بالنّسبة إلى المتعلّم في إنجاز النّشاط وبالنّسبة إلى المعلّم في تمكين المتعلّمين من تملّك طريقة الحلّ .

2 ـ **مرحلة التبليغ**: يبرز فيها المتعلمون كتابيا أو شفويا الطرائق التي استعملوها والحلول التي توصلوا إليها

3 ـ **مرحلة الإقرار** وهي مرحلة هّامة جدّا، من خلالها يتوصّل المتعلمون إلى درجة الاقتناع وإقناع غيرهم بطريقة الحلّ وبصحّته والّذي تّم التوصّل إليهما جماعيّا

4 ـ **مرحلة التّأسيس**: إنّ المراحل السّابقة غير كافية ليحصل امتلاك المعارف أو المعلومات من قبل الجميع، لذلك من الضّروري أن يثبت المعلّم المعارف الجديدة ويدقّق المصطلحات اللغوية والرّموز الخاصّة بها وفي هذه المرحلة يتمّ توحيد المعلومات في القسم وتدقيق المعارف الّتي يجب الاحتفاظ بها .

5 ـ **مرحلة التّدريب والاستثمار** اعتمادا على تمارين متبوعة بالتّقييم، وهذا يستوجب مساعدة المتعلّمين على الاستئناس (أو التعوّد) بالمكتسبات الجديدة وتوظيفها في وضعيّات متنوّعة ليكونوا واعين بمجالات تطبيقها.

إلا أننا قد نركّز أكثر على إحدى المراحل وذلك تبعا لطبيعة المعرفة المدرسيّة.

- فإذا كانت المعرفة المدرسيّة تتمثّل في امتلاك مفهوم أو طريقة معيّنة (مثل تكبير أو تصغير شكل حسب سلّم معين، أو البحث عن عدد السّفرات... إلخ)، فإنّ رهان الوضعية المقترحة على المتعلّمين يتمثّل في إنجاز العمل أو النّشاط وفي هذا المجال فإنّه يتمّ التركيز على نشاط المتعلّم لذلك نتحدّث عن وضعيّة عمل .
- وإذا كانت المعرفة تتمثّل في امتلاك مصطلحات تخصّ مثلا الهندسة، فإنّ رهان الوضعيّة المعروضة على المتعلّمين يتمثّل في القيام بالتّواصل لذلك نتحدّث عن وضعيّة تبليغ
- وإذا كانت المعرفة المدرسيّة هي وسيلة تثبّت أو قاعدة محاورة رياضيّة فإنّ رهان الوضعيّة المقترحة على التّلاميذ يتمثّل في إقناع الآخرين حول إقرار طريقة أو نتيجة لذلك نتحدّث عن وضعيّة إقرار.

المرجـــــع:

الأستاذ بلقاسم بلغيث: أثر استعمال المعلّمين لاُستراتيجيّة «الوضعيّة المشكل» في الرّياضيات في تحسين الاستقلاليّة لدى تلاميذ السّنة الخامسة من التّعليم الأساسي (بحث دراسات معمّقة في علوم التّربية كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية) تونس 2001.

6 ـ طريقـــة حـــلّ المشكـــل

تعود هذه الطّريقة إلى المربّي الأمريكي «جون ديوي» الّذي كان يرى أن الإنسان يتعلّم عـ / ط. حلّ المشكل. يواجه الفرد في حياته كثيرا من المواقف التي يصعب عليه فهمها أو تحليلها وهو في سبيل معرفته لها يقوم بعدّة محاولات لاكتشاف الحلّ حتى يهتدي إليه.

وتقوم التّربية الحديثة على هذه الطّريقة الّتي تثير تفكير التّلميذ وتعمل على تشويقه وإلهاب خياله كما تدرّبه على حلّ المشكلات التي تعتبر خير تدريب له لمواجهة ما تعترضه من مشكلات أخرى في مستقبل حياته.

ويشترط في المشكل ألاّ يكون تافها بسيطا أو بالغ التّعقيد، وأن يكون مستمدّا من الواقع المعيش ومن بيئته، ويتمثّل دور المعلّم في الإرشاد والتّوجيه وألّا يتدخّل إلاّ عند اللّزوم حتى يتيح للتّلميذ فرصة التّفكير ومحاولة إيجاد الحلّ للمشكل بنفسه، ويعتمد التّلميذ على مكتسباته السّابقة وهو بذلك يقوم بتحليل المشكل وتنظيم خّطة العمل وتبويب النّتائج وتلخيصها.

تتميّز هذه الطّريقة بالواقعيّة، وتقوم على التّلميذ أساسا فتجعله في موقف إيجابي نشيط، وتجعل حلّ المشكل أساس التعلّم ومحور النّشاط وبذلك نجعل للتّعليم معنى، وتسمّى هذه الطّريقة أحيانا بالطّريقة العلميّة في التّفكير.

ويحلّل «جون ديوي» عناصر التّفكير العلمي الّتي يتّبعها الباحثون في الطّريقة العلميّة أي طريقة حلّ المشكل على النّحو التالي:

- الشّعور بالمشكلة أو الإشكال، وتحديده والعمل على حلّه .
- جمع المعلومات عن المشكلة موضوع البحث .
- وضع الفرضيّات الملائمة لحلّ المشكل .
- التحقّق من الفرضيّات بالبحث أو بالتّجربة .
- الوصول إلى النّتائج أو القوانين أو القواعد .
- تطبيق النّتائج.

وفي جميع هذه الخطوات يتمثّل دور المعلّم في توجيه التّلاميذ ومساعدتهم عند الحاجة. ويلاحظ أن اتّجاه هذه الخطوات يتّفق مع خطوات الطّريقة الاستقرائيّة والطّريقة القياسية أو الاستنتاجية.

المرجع: د. إبراهيم عصمت مطاوع: عميد كلية التّربية جامعة طنطا.

د. واصف عزيز واصف: أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التّدريس جامعة طنطا.

التّربية العلميّة وأسس طرق التّدريس ـ دار النّهضة العربيّة بيروت .1936

7 ـ مراحـــل حـــل المشكـــل

1ـ توطئـــــة[1]

قارب فيليب جونار موضوع حلّ المسائل مقاربة ديداكتيكيّة ورأى أنّه من الضّروري أن تقدّم المسألة (أو المشكل) في قالب إشكاليّة قابلة للحلّ، وأن يكون المتعلّم راغبا في حلّها ومعالجتها لأنّ الرّغبة في معالجة المسائل الرّياضية تولّد بالضّرورة الرّغبة في التعلّم، وهاتان الرّغبتان تجبر المتعلّم على التّموقع وعلى التورّط في مجابهة المسائل مباشرة قصد إيجاد الحلول المناسبة لها.

فإذا كان دور المعلّم يتمثل في خلق الرّغبة لدى المتعلّم، فإنّ مهمّته الأساسيّة تستوجب منه:

- اقتراح مسألة تكون بمثابة المنبع الّذي تتولّد منه المعارف يصوغها المتعلّم بعد اكتشافها .
- أن ينطلق في كلّ درس من مشكل حتّى يجعل المعرفة المتداولة في الفصل معرفة وظيفيّة وذات معنى، بعبارة أخرى أن يضع المتعلّم في وضعيّة مشكل حقيقيّة حتى يتورّط في حلّها متوسّلا استراتيجية تترجم تمشيّا خاصّا به والهدف هو إيجاد حل للوضعيّة المشكل والمتمثّل في حلّ المسألة.

إنّ التّمشي التّلمذي في حلّ المسألة يشتمل على مراحل تجعل من النّشاط الذّهني للمتعلّم عمليّة معقّدة، وهو نشاط عرفاني يتطلّب إنجاز جملة من العمليّات المترابطة والمعقّدة.

إن حلّ المسألة يستوجب من المتعلّم:

- القيام بالقراءة الواعية للمشكل .
- فهم المضمون .
- ربط علاقات بين معطيات المسألة وبين المطلوب .
- تقديم فرضيّات مطابقة للمعطيات والتثبّت من صحّة بعضها ودحض البعض الآخر .
- توظيف قدرات ذهنية وتحريكها: كالفهم والتّحليل والاستدلال والاستنتاج والحكم والتّقييم.

بعبارة أخرى على المتعلّم أن يريّض الوضعيّة المشكل لاستخراج هيكلتها ومعطياتها والبحث عن العلاقات الرّابطة بين المعاليم والمجاهيل والوصول إلى حلّ مقنع مع التثبّت.

2 ـ مراحـــل حلّ المشـــكـــل(2)

مراحل حل المشكل حسب جونار (Joannert, Ph., 1994)

---

1 ـ حسين المسلمي: تأثير منهجية تدريس القراءة في قدرة التلميذ على حل المسائل، المعهد الأعلى للتّربية بحث تخرج: المعهد الأعلى للتربية. 1999 ـ تونس.

2 - Joannert Philippe, L'enfant géométre : une autre approche de la didactique des mathématiques à l'école fondamentale.

المراحل	العَمليّات
1 ـ بناء تصوّر «الوضعيّة المشكل»	ـ قراءة نصّ الوضعيّة. ـ البحث عن معلومات إضافيّة . ـ إعادة الوضعيّة بعبارات أخرى . ـ ترجمة نصّ الوضعيّة برسم أو مخطّط . ـ استخراج الكلمات المفاتيح في نصّ الوضعيّة . ـ تعيين مجال المشكل . ـ تحديد المجهول . ـ تعويض المجهول بسؤال.
2 ـ بناء تصوّر للهدف الّذي سيتمّ بلوغه	ـ إبراز خاصّيات الإجابة عن السّوال المطروح . ـ صياغة فرضيّات حول النّتائج المنتظرة.
3 ـ إعداد استراتيجيّة للمعالجة وإنجاز العمل	ـ استثمار التّمشّي أو التّمشّيات المتعلّقة بحلّ المشكل . ـ اختيار الوسائل اعتمادا على مجال المشكل. ـ تنظيم وسائل الحلّ. ـ البحث عن المعطيات المتوفرة بنصّ الوضعيّة. ـ البحث عن المعطيات النّاقصة في مرجعيّات وجيهة. ـ اختيار المعطيات الوجيهة. ـ تنظيم المعطيات. ـ جعل المعطيات متوافقة فيما بينها. ـ جعل المعطيات متوافقة مع التّمشّي. ـ استعمال المعطيات في التّمشّي. ـ إنجاز الحلّ
4 ـ مراقبة الحلّ	ـ الّتحقّق من صحّة كل عمليّة حسابيّة. ـ مقارنة النّتيجة الحاصلة بالفرضيّة. ـ التّأكّد من أنّ المجهول قد زال. ـ التّأكّد من أنّ النّتيجة مقبولة.

8 ـ الصّراعـــات العرفانيّة الاجتماعـــية [1]

مفهوم الصّراعات العرفانية الاجتماعية

يرتبط مفهوم الصّراعات العرفانية الاجتماعية خاصّة بالنّظريات العرفانيّة الاجتماعية للتعلّم التي يتمثّل دورها الأساسي في إبراز أهميّة التّفاعل الاجتماعي في بناء المعرفة.

وتتلخّص العناصر الّتي ترتكز عليها هذه النّظريات في ما يلي:

أ ـ أنّ بناء المعرفة من قبل المتعلّم لا يكون بصفة منعزلة وإنّما يحصل عـ/ط تفاعل اجتماعي بالاعتماد على أعمال الآخرين وآرائهم ونقدهم.

ب ـ أنّ هذه التّفاعلات الاجتماعيّة هي الّتي تعطي معنى للنّشاط المعرفي الّذي يقوم به المتعلّم مع الآخرين.

ج ـ أنّ مفهوم الصّراعات العرفانيّة الاجتماعيّة يعتبر مفهوما مركزيّا في هذه النّظريات لأنّها تعتبر مصدر النموّ المعرفي والذّهني للمتعلّم.

د ـ إنّ الصّراع العرفاني الاِجتماعي يجري عادة داخل مجموعة من الأفراد غير متجانسين وتربط بينهم علاقات أفقيّة تساعد على إحداث هذا الصّراع العرفاني بينهم.

وهكذا يمكن أن نقول إنّ المتعلّم يطوّر ملكاته الذّهنية ومعارفه بصفة بنائيّة وتدريجيّة لا في إطار فردي بل عـ/ط تفاعل اجتماعي مع الآخرين وقد برز هذا التوجّه أكثر في المدرسة النفسيّة الاجتماعيّة بجنيف الّذي يمثّلها خاصّة كل من (Doise et Mugny, Des champs, Perret clermont) كما دافع هؤلاء العلماء عن نظريّتهم منذ السّبعينات، وهي نظريّة تتميّز بكونها بنائيّة، ذلك أن أنموذجهم النّظري يريد أن يكون في نفس الوقت بنائيّا وتفاعليّا. ويرى CRAHAY 1999 أنّ أهم ملاحظات هؤلاء العلماء تتمحور حول النّقاط التّالية:

1 ـ ينسق المتعلم تمشياته مع تمشيات الفريق التلمذي ويقوده هذا التنسيق إلى التوازنات المعرفية التي لا يقدر عليها منفردا.

2 ـ يجني المتعلّم فائدة شخصيّة من هذه التّفاعلات الاجتماعيّة، ذلك أنّه يصبح قادرا على إنجاز الأعمال النّاجحة الّتي تمّ إنجازها سابقا في إطار اجتماعي.

3 ـ أنّ التّفاعلات «بين الفرديّة» تصبح مصدر تطوّر معرفي من خلال الصّراعات العرفانيّة الاجتماعيّة الّتي تحدث بين الأفراد

4 ـ أنّ الفوائد الّتي تُجنَى من التّفاعلات تعتمد على الكفايات السّابقة للأفراد وهذا يعني أنّ بعض المتعلّمين يستفيدون من بعض التّفاعلات بينما لا يستفيد منها البعض الآخر. لذلك فإنّه من الضّروري أن يتمكّن المتعلّم من مقارنة مقاربته بمقاربات الآخرين بهدف إجراء التّعديلات الضّرورية عليها.

5 ـ بعض الأنشطة تحمل دلالات اجتماعية وتؤدي إلى إجابات مخالفة لنوع البنية المعرفيّة الّتي توجد لدى

المتعلّم. ويمكن أن تولّد هذه الوضعيّات الإشكاليّة المطبوعة اُجتماعيّا معرفة تفضي إلى إعادة تنظيم معارف المتعلّم.

6 ـ أنّ التّعامل الاجتماعي يمكن أن يفضي إلى إعادة تركيبات معرفيّة بحيث يمكن أن تصبح العمليّات الّتي تمّ بناؤها في مجال معيّن وفي وضعيّة اجتماعيّة خاصّة قابلة للتّعميم في مجالات أخرى.

---

(1) المرجـــع: الأستاذ بلقاسم بلغيث: أثر استعمال المعلّمين لاُستراتيجيّة «الوضعيّة المشكل» في الرّياضيات في تحسين الاستقلاليّة لدى تلاميذ السّنة الخامسة من التّعليم الأساسي (بحث دراسات معمّقة في علوم التّربية كليّة العلوم الإنسانيّة والاجتماعيّة) تونس 2001 .

الاستنتاجات البيداغوجيّة من أهميّة الصّراع العرفاني الاجتماعي(1)

1 ـ تمكّن الصّراعات العرفانيّة الاجتماعيّة المتعلّم من أن يكون واعيا بوجود إجابات أخرى غير إجابته ووجهات نظر متعدّدة ممّا تجعله مجبرا على عدم التّمركز حول إجابته الأولى.
2 ـ يُنمّي النّشاط العرفاني للمتعلّم من خلال التّعديلات الاجتماعية الضروريّة وتنسيق الأعمال الّتي تستوجبها الوضعيّة المعروضة.
3 ـ تمكّن المتعلّم من اكتشاف معلومات مختلفة عن إجابات الآخرين ولذلك يصبح وجود هؤلاء ضروريّا لبناء معارفه.
4 ـ تجعل المتعلّم مستعدّا لأن يكون في وضعيّة تحوّل وأن يتعاون مع الآخرين عند حلّ المشاكل.

الكفايـــة ما بـــعد المعرفيّـــة (1)

يعرّف (فيليب ماريو 1999) مفهوم ما بعد المعرفة كما يلي:

«هو نشاط يقوم الفرد من خلاله بمساءلة نفسه حول استراتيجيّات التعلّم لديه وربط علاقات بين الوسائل المستعملة والنّتائج المحقّقة.»

فالتّلميذ الّذي يحاول فهم كيف قام بحلّ مشكل رياضيّ والمعلّم الّذي يدرس الاستراتيجيات الّتي وضعها في إعداد دروسه بطريقة مجدية، يستعمل كلّ منهما أنشطة مابعد معرفيّة، فهي إذن عمليّة من الدّرجة الثّانية أي عمليّة ذهنيّة للمتعلّم حول عمليّات ذهينيّة لنفس المتعلّم.

أهميّة الكفاية ما بعد المعرفيّة

إنّ الكفاية مابعد المعرفيّة تجعل المتعلّم يتأمّل في ما يقوم به من عمل ويسأل نفسه عمّا يستطيع إنجازه وعمّا يعرفه. كما أنّها تجعله يكيّف تمشّياته مع كفاياته الشّخصيّة ويتصوّر كذلك الاستراتيجيّات المناسبة ويستبق النّتيجة النّهائية (الحلّ). وأنّ الوضعيّة المشكل تمكّن المتعلّم من تطوير كفايته ما بعد المعرفيّة، وأنّ هذه الكفاية لا تهدف فقط إلى تنمية المعلومات الّتي يمتلكها الفرد من طريقته الخاصّة في التعلّم، وإنّما تمكّنه أيضا من بناء وسائل لمراقبة تمشّي التعلّم وتعديله وتساعد على تغيير صلة المتعلّم بالمعرفة قصد تيسير استقلاليّته ونقل الاستراتيجيّات من مجال إلى مجالات أخرى.

---

1 ـ **المرجـــع**: الأستاذ بلقاسم بلغيث: أثر استعمال المعلّمين لاستراتيجية «الوضعيّة المشكل» في الرّياضيات في تحسين الاستقلالية لدى تلاميذ السّنة الخامسة من التّعليم الأساسي. (بحث دراسات معمّقة في علوم التّربية كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية) تونس 2001

9) التعلّـــم والتّعليـــم إزاحة للعوائـــق (1)

تستمدّ المحتويات المقرّرة في البرامج الرّسمية شرعيّة وجودها من كونها تشكّل حواجز حقيقيّة أمام المتعلّمين، وهذه الحواجز (الصّعوبات والعوائق) عادة ما تكون متّصلة بـ:

أ ـ درجة التّعقيد الّتي تتّصف بها المعرفة

ب ـ البنية الذّهنيّة للمتعلّم

وخصائص هذه البنية الذّهنيّة للمتعلّم هي الّتي تجعل من المعرفة «كحقيقة» خارجة عنها مشكلا.

والمؤسّسة التّربويّة ومختلف الوسائل التي تعتمدها يمكن أن تشكّل بعض الحواجز الإضافيّة هذا إضافة إلى المعارف المختلفة الّتي يأتي بها المتعلّمون مزوّدين بها من واقعهم الاجتماعي الثّقافي (التّصوّرات).

والحواجز نوعان:

- النّوع الأول متّصل بالعقليّة العلميّة الّتي تمرّرها المدرسة من خلال مختلف الممارسات
- النّوع الثاني متّصل بالمعرفة العلميّة

إنّ إزاحة مثل هذه الحواجز يستوجب يقظة «إبستمولوجية» تشرّع طرح السّؤال التّالي: لماذا هذا المفهوم ؟ وفي هذ السّن بالذّات ؟

والإجابة عن مثل هذا السّؤال يجعلنا نتعرّض إلى طبيعة هذه الحواجز، لذلك من الضّروري أن يفكّر المدرّس في هدف حاجز (objectif obstacle) لنشاطه من شأنه أن يجعله يفكّر في طبيعة هذه الحواجز ثمّ في كيفيّات مساعدة المتعلّمين على تجاوزها وبالتّالي تحديد أساليب التعلّم الّتي من شأنها أن تعمل على إزاحة هذه الحواجز. والحواجز يمكن أن تظهر من خلال تصوّرات المتعلّمين والّتي عادة ما تبرز في وضعيّات الاستكشاف بمناسبة طرح الوضعيّات المشكل على المتعلّمين.

كما أن صياغة هدف للنّشاط (من قبل المعلّم) من شأنها أن تعطي فكرة عن طبيعة الحاجز المستهدف من خلال الدّرس، وإذا كانت هذه الصّياغة شكليّة فإنّ مساهمتها في كشف الحاجز ستكون شبه منعدمة. وقبل صياغة هدف للنشاط يجدر بالمعلّم طرح جملة من الأسئلة من أهمّها ما يتّصل بالمفهوم ذاته:

- لماذا هذا المفهوم ؟
- ما هي التّمفصلات التي يتضمّنها ؟
- ماهي الحواجز أو العراقيل التي تعترض المتعلّم قبل بلوغه مرحلة الاكتساب ؟
- كيف أساعد المتعلّمين على المرور من مرحلة إلى أخرى تكسبه القدرة على تملّك المفهوم ؟
- كيف أتأكّد من أنّ هذه الحواجز قد تمّ تجاوزها من قبل المتعلّم فعلا ؟

ودور المعلّم يتمثّل في القيام بالمراوحة الوظفيّة بين وظيفتي التعلّم والتّعليم، والتّمشي التعلّمي التّعليمي يستوجب أن يكون المعلّم حاذقا لطريقة أو طرائق معيّنة تمكّنه من توخّي استراتيجيّات ليتمكّن المتعلّمون من خلالها من معالجة ما يطرح عليهم من مشاكل في علاقة بخصوصيات المفاهيم المستهدفة.

هذا مع الملاحظ أنّ:

الأعمال المتعلّقة بالحواجز أو العوائق والّتي تعود بالنّظر إلى قاستون باشلار وبياجي، تبيّن أن الخطأ لم يعد له الدّور البسيط الّذي كان له في السّابق، فالخطأ ليس مؤشّرا على عدم المعرفة أو الشكّ أو الصّدفة حسب اعتقاد النظريّات الامبرقبية (Empirique) والسلوكيّة للتعلّم بل هو نتيجة للمعرفة المكتسبة سواء بالنّسبة إلى المعلّم أو المتعلّم. وفي مادّة الرّياضيات يتجلّى العائق في شكل أخطاء ولكن هذه الأخيرة ليست نتيجة للصّدفة، ذلك أنها تظهر من جديد في وضعيّات أخرى...

إنّ العائق شأنه شأن المعرفة يكون دائما نتيجة للتّفاعل بين المتعلّم ومحيطه ويمكن حصر العوائق التعلّمية إلى ثلاثة أسباب:

1 ـ أسباب أنتولوجية متصلة بالفرد وتطوّره

2 ـ أسباب تعليميّة تعلّمية .

3 ـ أسباب إبستمولوجيّة.

---

(1) **بلقاسم بلغيث** : أثر استعمال المعلّمين لاستراتيجية «الوضعيّة المشكل» في الرّياضيات في تحسين الاستقلالية لدى تلاميذ السّنة الخامسة من التّعليم الأساسي بحث دراسات معمّقة في علوم التربية كليّة العلوم الانسانية والاجتماعية تونس .2001

10) كيف يكتسب المتعلم مهاراته في حل المسائل ؟

أجمع المختصّون في تعلّمية الرّياضيات أنّ القدرة على حلّ المسائل الرّياضية تعتبر قدرة عامّة لا يمكن أن تحصل للمتعلّم دفعة واحدة، بل هي تتحقّق تدريجيّا من خلال مكوّناتها أي تلك القدرات الفرعيّة الّتي تتكامل وتتناسق لتؤلّف مع بعضها البعض قدرة المتعلّم على حلّ المسائل التي يشتمل عليها برنامج الرّياضيات المقرّر للدّرجة الثّالثة من التّعليم الأساسي.

ومحاولة منّا لمساعدة المعلّم على إحكام تصوّر مكوّنات هذه المهارة العامّة نقترح عليه قائمة القدرات الفرعيّة التّالية التي تمثّل أبرز مكوّناتها:

1 ـ القدرة على استخراج المعطيات.

2 ـ القدرة على استخراج المطلوب.

3 ـ القدرة على ربط علاقات بين المعطيات بعضها ببعض.

4 ـ القدرة على ربط علاقات بين المعطيات من جهة والمطلوب من جهة أخرى .

5 ـ القدرة على التنبّه إلى العنصر الدّخيل متى وجد.

6 ـ القدرة على التنبّه إلى المعطى النّاقص أو الخفيّ وتدبّر الأمر لضمان وجوده.

7 ـ القدرة على إنتاج أسئلة تتوافق مع معطيات وضعيّة

8 ـ القدرة على قلب مسألة بجعل معطياتها مطلوبات والعكس.

9 ـ القدرة على تحويل مسألة لفظيّة إلى مسألة مصوّرة والعكس.

10 ـ القدرة على بناء الحلّ اللّفظي

11 ـ القدرة على بناء الحلّ الريّاضي

12 ـ القدرة على التّحقّق من صحّة النّتيجة بإجراء المسألة في الاتّجاه المعاكس.

إنّ ما تقدّم لا يعني أنّ المعلّم سيخصّص حصّة أو أكثر لكلّ قدرة فرعيّة مؤمّلا التوصّل في نهاية السّنة إلى ضمان تحقّق القدرة العامّة والنّهائية المستهدفة من قبل المشرّع والمتمثّلة في القدرة على حلّ المسائل لأنّ ذلك يمتّ إلى بيداغوجيا تقليديّة تقوم على تجزئة المعرفة من جهة والقدرات المؤمل بلوغها من جهة ثانية بما يتسبّب في حصول قصر في الرؤية وإفراط في الاتّكال على الغيريحول دون تحقّق القدرة المستهدفة.

القضيّة تكمن إذن في أن يقترح المعلّم المسألة الريّاضية على المتعلّمين وأن يسمح لهم بالتدرّب على حلّها في نطاق عمل فردي و/أو مجموعي تتخلّله فترات عمل جماعي يتجاوز من خلالها المتعلّمون ويعرضون تصوّراتهم بالنّسبة إلى التّمشّيات الّتي يرونها أفضل من غيرها لبناء الحلّ ويبرزون من خلالها الصّعوبات الّتي اعترضتهم وعاقتهم عن تصوّر التّمشّي الملائم... فيعمد المعلّم إلى توظيف مجلوبات البيداغوجيا

الفارقيّة محترما الأنساق المختلفة في التعلّم فيسمح لأصحاب التّصوّرات السّليمة بالمضيّ قدما على درب بناء الحلّ وربّما بالانتقال بعد ذلك إلى المسألة الثّانية ولمسائل التميّز الّتي توفّرها المدوّنة. أمّا المتعثّرون فيصنّفهم إلى مجموعات حسب مواطن تعثّرهم وذلك في مستوى القدرات الاثنتي عشرة آنفة الذّكر فيعمد إلى تدريب مكّوني كلّ صنف على تخطّي الصّعوبة الّتي اعترضتهم إلى أن يكتسبوا القدرة على تجاوزها وهكذا دواليك إلى أن تبنى القدرة الشّاملة والنّهائيّة في جوّ مليء بالحماس والتّشجيع وتثمين الجهد مهما كان حجمه والإرادة الفاعلة لاكتساب القدرة المستهدفة في كل مرّة.

- يوظّف المعلم حصّة التّدريب على حلّ المسائل لإكساب المتعلمين المهارات السّابقة حسب حاجاتهم المختلفة دون أن يعتمد تمشّيا خطّيّا في الغرض.

11) علاقـــة التّقيـــيم بالتعلّـــم

توطـــئة

ترتكز المنظومة التّربوية التّقليدية على المعلّم وعلى المعرفة الواجب تمريرها لدى التّلميذ ويتوّج التّمرير المعرفي بتقييم إشهادي يفضي إلى اتّخاذ قرار حول ارتقاء أو رسوب التّلميذ.

بيد أنّ المنظومة التّربوية الحديثة وفق المقاربة بالكفايات تركّز اهتمامها على المتعلّم في بناء معارفه بمساعدة المعلّم ويرافق التّقييم مختلف محطّات التّعلم ويوجّهها وييّسر مهمة المتعلّم في تملّك المعارف التي تفضي به إلى اكتساب الكفايات المستهدفة. فالتقّييم مكوّن من مكونات العمليّة التربوية، يرافق التّعليم والتعلّم ويتوّج به.

فالمتعلّم هو محور العمليّة التربوية يبني معارفه بنفسه والمعلّم هو المرافق والموجّه له.

مفهـــوم التقيـــيم

يعرّف أحمد بشايرة (1) التقييم بقوله:

«هو عمليّة إصدار حكم على مدى تقدّم المتعلّمين نحو بلوغ الأهداف المحدّدة والمخطّط لها وبعبارة أخرى هو تقييم أداء المتعلّمين فيما اكتسبوه من معارف ومهارات ومواقف واتّجاهات نتيجة لعمليّتي التّعليم والتعلّم في ضوء معايير مضبوطة وباستخدام وسائل وأدوات معيّنة وبناء على ذلك يعتبر التّقييم عنصرا هامّا في منظومة التّعليم والتعلّم ويهدف إلى إبراز مواطن القوّة والضّعف لدى المتعلّم وإلى تجويد التّعلمّ.

---

1 ـ د. أحمد بشايرة: التقويم في التربية، رسالة المعلّم وزارة التربية والتعليم عمّان الأردن .1988

أشكال التّقييم داخل سيرورة التعليم والتعلّم(2)

إن عمليّة التّقييم داخل سيرورة التعليم والتعلّم لا تتمّ بشكل آلي بل هي تخضع من حيث الاعداد والصّياغة والشّكل إلى الغرض المراد من البرامج أو الدّرس أو الوحدة التّعليميّة وهده الأشكال الثّلاثة للتّقييم الموالية تكون في واقعها مرافقة ومواكبة لمراحل سيرورة التعلّم والتعليم.

1 ـ التقيـــيم التشخيـــصي

هو عبارة عن عمليّة مرتبطة بوضعيّات انطلاق البرامج والدروس، يقصد بها فحص معالم هذه الوضعية وتشخيصها، بهدف الحصول على بيانات ومعلومات تمكّن من اتّخاذ قرارات حول تعليم لاحق وموضوع هذا التّقييم يهتمّ بتقدير الخصائص الفرديّة للشّخص أو للجماعة والتي يمكن أن يكون لها تأثير إيجابي أو سلبي على المسار التّعليمي التعلّمي والتّقييم التّشخيصي في ضوء هذا المنظور هو:

إجراء يقوم به المعلّم قبل البدء في تطبيق البرامج المقرّرة قصد التعرّف على المكتسبات السّابقة والقبليّة والتي بدونها لا يمكن البدء في التّعليم الجديد المتّصل بالبرامج الجديدة، ويهدف هذا التقييم إلى قياس المعارف والمهارات التي يفترض أن يكون المتعلّم قد تملّكها بالقدر الكافي وذلك لمواصلة التّعلّم اللّاحق. فالتّقييم التّشخيصي هو تقييم توجيهي.

ويمكن التّمييز بين مرحلتين من التشخيص:

- التشخيص الوصفي: ويسعى إلى تحديد مواطن الضّعف في معارف ومهارات المتعلّمين من خلال اختبار يقوم به هؤلاء
- تشخيص الأسباب: وهدفه تشخيص أسباب التعثّر لدى المتعلّمين اعتمادا على عوامل ترجع إلى العمليّة التّدريسية نفسها (الطريقة البيداغوجية للمعلّم)

2 ـ التّقيـــيم التّكويـــني

هو مرافق بالضّرورة لعمليّة التعليم والتّعلّم وذلك بهدف إخبار المتعلّم والمعلّم حول درجة التحكّم المتحصّل عليها، واكتشاف مواطن الصّعوبة التي يصادفها المتعلّم خلال تعلّمه وذلك بغرض جعله يكتشف استراتيجيّات تمكّنه من متابعة سيرورة التعلّم في شكلها التّصاعدي ويعتبر كل من Gran bach و Seriven هما اللّذان وظّفا هذا المفهوم بحثا عن سبل تجعل التّقييم جزءا من سيرورة العمل التعليمي، وتنظر إلى الأخطاء كمحاولات لحلّ المشكلات ولحظات من لحظات التعلّم وليس مجرّد ضعف وقصور، ويمكّن التقييم التكويني كذلك من تحديد مؤهلات المتعلّم للإقبال على مراحل جديدة من تعلّمه وفق مراحل متسلسلة، كما يمكّن من تصحيح ثغرات التّدريس. التقّييم التكويني يرافق عمليّة التعلّم والتعلّيم، وهو إجراء عملي متواصل يمكّن من التدخّل لتصحيح مسار التعليم والتعلّم بواسطة إجراءات جزئية وهو كذلك إجراء يتابع مجهودات المتعلمّين

ويقيس الصّعوبات التي تعترضهم وبالتالي يهدف إلى تذليل الصّعوبات لدى المتعلّمين وسدّ ثغرات التّدريس ومواطن النّقص الملاحظة **وهو بذلك يتيح للمتعلّم إمكانية**:

- معرفة درجة مواكبته للدّرس الجديد
- معرفة نوع الصّعوبات التي تعترضه
- تقييم مجهوده وتصحيحه
- تنظيم عمله وترشيده

كما يتيح التقييم التكويني للمدرّس:

- إمكانية تمييز الفروق الفردية بين المتعلمين
- فحص جودة التّعليم ووسائله
- معرفة تقدّم المتعلّمين
- معرفة درجة صعوبة المضامين
- التحكّم في عمليّة تدرّج المقاطع المكوّنة لسيرورة الوحدة التّعلمية
- الوعي بالتّغذية الرّاجعة إلى طريقة التدريس.

3) التقيـــيم الإشهـــادي

يغطّي التّقييم الإشهادي المرحلة الثّالثة من سيرورة التّعليم والتعلّم وهو تقييم يتمّ عند نهاية مجموعة من المهامّ التعلّمية، حيث تكون له في الغالب صفة الشّمول، وهو إجراء يرمي إلى الحكم على درجة تحقّق التعلّم الذي يتوخّاه والبرنامج أو مجموعة من مقاطع التعلّم المنجزة (في آخر كل ثلاثي أو في نهاية السّنة)، يمكّن هذا التقييم من اتّخاذ قرارات مناسبة بانتقال المتعلّم إلى مستوى لاحق بناء على تحديد النّتائج الفعليّة للتعلّم وحصيلة مجهود المتعلّمين.

(**2**) **المرجع** : د. عبد الكريم غريب: الكفايات: استراتيجيات وأساليب تقييم الجودة منشورات عالم التربية 1992 .

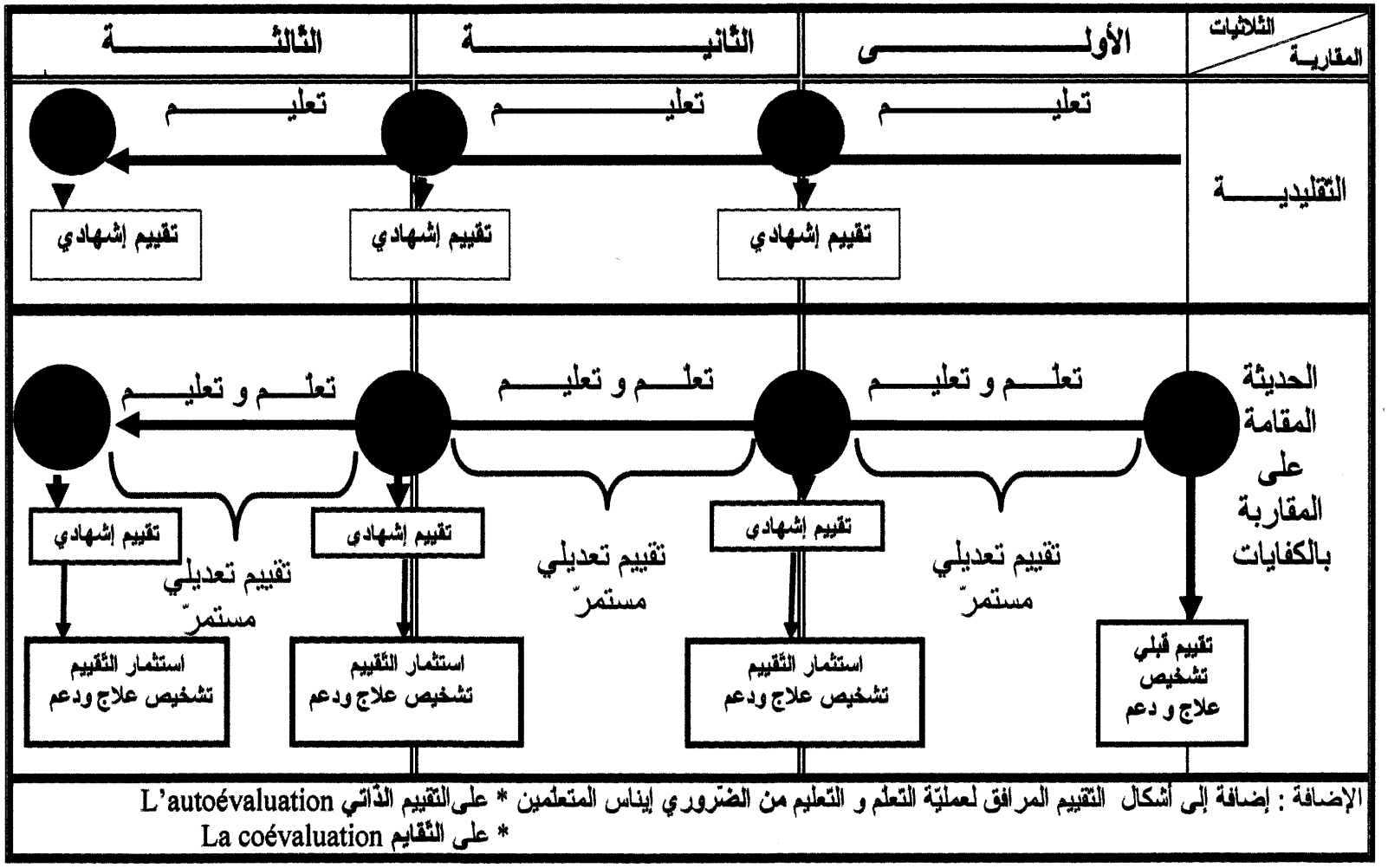
12) تطويـــر التّقيـــيم الذّاتـــي (1)

لئن يُعتبر التّقييم بأشكاله الثّلاثة ركنا من أركان المنظومة التربويّة الحديثة وفق المقاربة بالكفايات فإنّه شرط ضروريّ وغير كاف، هذه الأشكال من التّقييم يقوم بها المعلّم بصفة موازية مع عمليّتي التّعليم والتّعلّم ولكن لابدّ للمعلّم من إيناس المتعلّم على تقييم نفسه بنفسه (التقييم الذاتي) autoévaluation حيث أنّ هذا النوع من التّقييم ينصبّ على المتعلّم ذاته في صورة انعكاسية. ويتمثّل التقييم الذّاتي في الوضعيّة التي يقيّم فيها الفرد المتعلّم نفسه أو نتيجة فعله وهو إجراء تربوي يجعل المتعلّمين يحكمون على إنجازاتهم بأنفسهم، مما يؤهلهم لتجاوزها من منطلق أنّ الأخطاء التي يكتشفها المتعلّم بنفسه يمكن تجاوزها بسهولة. كما يمكن لعمليّة التّقييم الذّاتي أن تنصبّ على أفراد المجموعة الواحدة، في صورة تبادليّة بين أفراد نفس المجموعة، ويطلق على هذا النوع من التقييم لفظ التّقايم Coévaluation وهو عمليّة من عمليّات التّقييم الذّاتي والجماعي، تقوم على جعل المتعلّمين يقيّمون بعضهم البعض اعتمادا على معيار يحدّدونه بأنفسهم أو استنادا إلى معيار خارجي يقترح عليهم.

وتجدر الإشارة إلى أن التّقييم الذّاتي يتأسّس على أنموذج التربية الطبيعيّة واللاّتوجيهية التي نظر لها جان جاك روسو وبلورها كارل روجرس في حين أن التّقايم، يتأسّس على أنموذج التربية الفعّالة التي نظر لها كل من جون ديوي وكيلبا تريك، وغيرهما من المنظّرين للأنموذج التّفاعلي مثل ليفن...

1 ـ د. عبد الكريم غريب: الكفايات، استراتيجيات وأساليب تقييم الجودة منشورات عالم التربية .1992

جدول بياني يحوصل مفهوم التقييم في مقاربتين طيلة السّنة الدّراسية



13) الخطـــأ التّلـــمـــــذي(1)

لقد تغيّرت نظرة المربّين إلى خطإ المتعلّمين وذلك بتأثير جملة من المباحث الابستمولوجيّة (باشلار، بوبر...) والسّيكولوجيّة (بياجيه ، برونار...) فمرّوا بذلك تدريجيا من التّصور السّلبي للخطإ (الخطأ كحالة شاذّة، الخطأ كغلطة تجب معاقبتها حتى لا تتكرّر...) إلى تصوّر إيجابي يرتقي بالخطإ إلى منزلة المؤشّر المنبىء بالصّعوبات التي تعترض المتعلّم عند محاولته اكتساب المعارف المدرسيّة الجديدة وبنائها.

وللتذكير فإنّ النّظرة التّقليدية لأخطاء التلاميذ تعتمد على الإبستمولوجيا الكلاسيكية المبنيّة بدورها على ثنائيّة «الصّواب والخطإ»، وهي ثنائيّة خلّفها في النّفوس اعتقاد العلماء بوجود حقيقة علمية مطلقة. ويقول «ايف روبتر» منتقدا منزلة الخطإ في الابستمولوجيا الكلاسيكية «ينظّم الخطأ حول ثنائيّة «الصّواب والخطأ». لكنّ هذه الثّنائية تغفل أمرين هاميّن النّسبية التي ميّزت المعارف خلال تاريخ البشرية من ناحية، والتّنافس الّذي يمكن أن يلاحظ خلال نفس الفترة التّاريخية بين نظريّتين علميّتين أو أكثر. «(من أجل ممارسة جديدة للخطإ 1984).

ولقد أدخل التّفكير الابستمولوجي المعاصر ثورة كوبرنيكّية على نظرتنا للخطإ. ذلك أنّ أبحاث كل من «باشلار وبوبر» مثلا، قد بيّنت بجلاء كيف أنّ الخطأ يمثّل فترة متميّزة داخل حركة تقدّم المعارف. ولنستمع في هذا السياق إلى «باشلار» يفسّر تقدّم المعرفة بمقاومة الأفكار الخاطئة. يقول مؤلّف كتاب: نشأة الروح العلميّة (1970):

«إن ما يميّز التّفكير العلميّ هو انبناؤه على سلسلة من الأخطاء الّتي وقع تصويبها... إن رجوع العالم إلى أخطائه العلمية الماضية من شأنه أن يكشف له الحقيقة وذلك عن طريق ما أسمّيه التّوبة الفكريّة...

أمّا من النّاحية السّيكولوجيّة، فإنّنا نقول كذلك أنّه لا وجود لحقيقة بدون خطإ. إنّ سيكولوجية الموضوعية هي في الواقع مرآة لتاريخ أخطائنا الشّخصية«ويقول باشلار كذلك في كتاب: الفكر العلمي الجديد:

«إنّ ماهية التّفكير تكمن بالأساس في قدرتنا على فهم الأسباب التي أدّت بنا إلى عدم الفهم أي إلى الخطإ».

أما كارل بوبر (K. POPPER) فإنّه يؤكّد صراحة على أنّ ما يميّز المنظومة العلميّة الحديثة هو قدرتها على أن تُفَنَّدَ (أي قدرتها على الوقوع في الخطأ) يقول صاحب كتاب منطق الاكتشاف العلمي (1984):

«لن أطالب المنظومة العلميّة بأن تكون نهائية ومطلقة، فهذا أمر قد تعداه الزمن بدون رجعة. إنّني أطالبها بالعكس من ذلك بأن تتميّز عن غيرها بصفة سلبيّة... يجب على كلّ منظومة تدّعي الانتماء إلى العلم أن تكون قادرة على أن تُفَنَّدَ من طرف المعطيات التجريبية.»

---

1 ـ د. أحمد شبشوب: مقاربات جديدة للتربية سلسلة وثائق تربوية .1999

ولقد جاءت الدّراسات السّيكولوجية لبياجيه حول التعلّم، مساندة لهذه النّظرة النّسبيّة للمعرفة، المثمّنة تبعا لذلك للخطإ. ذلك أنّ بياجيه، شأنه في ذلك شأن كلّ منظّري البنائيّة قد أعاد للخطإ منزلته في التّمشّي الفكري الّذي يصاحب عمليّة اكتساب المعرفة من طرف الفرد. فالفرد يتعلّم عن طريق «المحاولة والخطإ». وإنّ ما يتعلّمه الفرد في مرحلة من مراحل نموّه الذّهني والمعرفي مآله التخطّي في المراحل القادمة.

وتبعا لكل ذلك سنرى التعلّمية تحلّل الخطأ التّلمذي بإعادته إلى العناصر الثّلاثة المؤسّسة للمنظومة التّعلّمية. فالخطأ لم يعد من مسؤوليّة المتعلّم وحده (كما هو الشّأن بالنّسبة للمنظومة التّقليديّة)، بل أصبح يفسّر بالعودة إلى أقطاب المثلّث التّعلّمي التّعليمي: فقد بيّن «بروسو» مثلا كيف أن خطأ المتعلّم في حصّة الرّياضيات يفسّر إمّا بسبب ابستمولوجي (تعقّد المعرفة ذاتها) أو بسبب سيكولوجي (محدوديّة القدرات الذّهنية للمتعلّم في مرحلة ما من نموّه) أو بسبب تعلّمي (اختيارات المؤسّسة أو المعلّم التي قد تكون مخطئة من النّاحية الوظيفيّة).

القسم النّظري العلمي

الفهرس

1) الأعـــداد الكسريّـــة

2) السّلّـــــــــم

3) النّسبة المائويّـــة

4) الأجســـــام

الأعــداد الكسريّــة

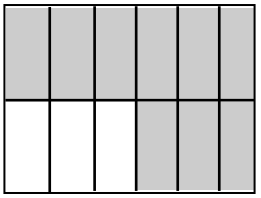
مقدمـــة

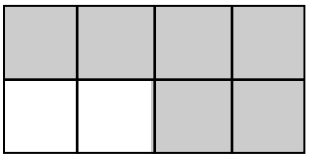
1) ارسم قطعة مستقيم بطول مناسب وحدّد عليها جزءا يدلّ على ربعها ثم حدّد عليها جزءا يدلّ على كلّ من الأعداد الكسريّة التّالية: $\frac{3}{4}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{3}$

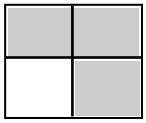
لاحظ أنّ العدد الكسريّ $\frac{3}{4}$ مثلا يعني أنّنا جزّأنا وحدة معيّنة (قطعة مستقيم مثلا) إلى أربعة أجزاء متقايسة الطّول وأنّ العدد الكسريّ $\frac{3}{4}$ هو ثلاثة من هذه الأجزاء.

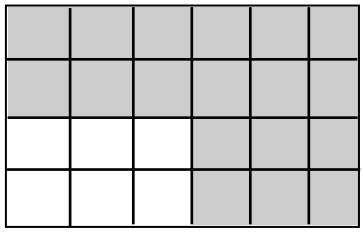
مقام العدد الكسريّ يدلّ على عدد الأجزاء التي قسمت إليها الوحدة، وبسط العدد الكسريّ يدلّ على عدد الأجزاء المطلوبة من بين هذه الأجزاء الّتي انقسمت إليها الوحدة.

2) اكتب العدد الكسريّ الدّال على الجزء المظلّل في كلّ من الأشكال التّالية :









***(هذه منطلقات لدراسة الأعداد الكسريّة في السّنة الخامسة)**

نستنتج من بين الأعداد الكسريّة الدّالة على الأجزاء المظلّلة أن $\frac{3}{4}$ ، $\frac{6}{8}$ ، $\frac{9}{12}$ ، $\frac{18}{24}$ متساوية.

العدد الكسريّ $\frac{3}{4}$ يمكن كتابته على صور مختلفة منها : $\frac{6}{8}$ ، $\frac{9}{12}$ ، $\frac{18}{24}$ ، $\frac{12}{16}$ .....

و هذه كتابات مختلفة للعدد الكسريّ $\frac{3}{4}$ و نكتب $\frac{18}{24}=\frac{9}{12}=\frac{3}{4}$

قاعدة :

بصفة عامّة:

إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{ج}{د}$ فإنّ $أ \times د = ب \times ج$ حيث ب مخالف للصّفر ود مخالف للصّفر.

وكذلك:

إذا كان $أ \times د = ب \times ج$ فإنّ $\frac{أ}{ب} = \frac{ج}{د}$.

ملاحظات:

ـ تؤول جميع الكتابات المختلفة لنفس العدد الكسريّ عند كتابتها في أبسط صورة إلى صورة وحيدة.

ـ نتحصّل على كتابات مختلفة لعدد كسريّ إذا ضربنا بسطه ومقامه في نفس العدد المخالف للصّفر .

ـ نتحصّل على كتابات مختلفة لعدد كسريّ إذا قسمنا بسطه ومقامه على قاسم مشترك لهما.

ـ ليكن أ وب عددين صحيحين طبيعيّين حيث ب مخالف للصّفر. إذا كان أ وب أوّليّين فيما بينهما نقول إنّ $\frac{أ}{ب}$ هي كتابة مختصرة إلى أقصى حدّ.

ـ المقام المشترك الأصغر لعددين كسريّين مختزلين إلى أقصى حدّ هو المضاعف المشترك الأصغر لمقاميهما.

ـ كلّ عدد كسريّ هو مجموع عدد صحيح طبيعيّ وعدد كسريّ أصغر من 1 (مثال $\frac{3}{4} = 0 + \frac{3}{4}$ ،

$\frac{7}{5} = 1 + \frac{2}{5}$ ، $\frac{26}{3} = 8 + \frac{2}{3}$).

ـ مجموعة الأعداد الصّحيحة الطّبيعيّة تشكّل مجموعة جزئيّة من مجموعة الأعداد الكسريّة.

ـ رياضيّا نرمز لمجموعة الأعداد الكسريّة بحرف Q (في مستوى المرحلة الثّانية من التّعليم الأساسيّ وفي التّعليم الثّانوي) ونرمز كذلك بحرف IN لمجموعة الأعداد الصّحيحة الطّبيعية ونلاحظ أنّ $IN \subset Q$.

ـ ومن هنا نفهم كيف أنّ بعض المعادلات الّتي ليس لها حلول في المجموعة IN يصبح لها حلّ أو أكثر في المجموعة Q (مثال: 3 س ـ 7 = 0) 3 س = 7 ومنه س = $\frac{7}{3}$

* **ملاحظة**: منطلق دراسة الأعداد الكسريّة في السّنة السّادسة المعادلات الّتي ليس لها حلّ في مجموعة الأعداد الصّحيحة الطّبيعيّة.

الأعـــداد الــعــشـــريّـــة

قـــاعـــدة:

- يكون العدد الكسريّ عشريّا إذا وجدنا له كتابة في صيغة $\frac{1}{10^n}$

- يكون العدد الكسريّ عشريّا إذا كانت القواسم الأوّليّة لمقام إحدى كتاباته الكسريّة 2 أو 5 أي أنّ مقامه يكتب في شكل $5^س \times 2^د$ (وفي مستوى السّنة السّادسة إذا كان مقامه قاسما لـ 10 أو 100 أو 1000...)

مثال:، $\frac{435}{232}$ ، $\frac{17}{125}$

العدد الكسريّ $\frac{82}{3}$ لا يمثّل عددا عشريّا.

ملاحظـــــات:

رياضيّا نرمز لمجموعة الأعداد العشريّة بالحرف ID

كلّ عدد صحيح طبيعيّ هو عدد عشريّ وكلّ عدد عشريّ هو عدد كسريّ، إذا فمجموعة الأعداد العشريّة محتواة في مجموعة الأعداد الكسريّة.

ولنا : $\mathbb{N} \subset \mathbb{D} \subset \mathbb{Q}$

العـمليّـات في مجمـوعـة الأعـداد الكسـريّة

1 ـ الجمع في المجموعة «كـــا»

مهما كانت الأعداد الكسريّة $\frac{أ}{ب}$ ، $\frac{ج}{د}$ ∈ كـــا

$\frac{أ}{ب} + \frac{ج}{د} = \frac{أ \times د}{ب \times د} + \frac{ب \times ج}{ب \times د} = \frac{أد + بج}{بد}$ ∈ كـــا

مثال $\frac{5}{4} + \frac{2}{3} = \frac{5 \times 3}{4 \times 3} + \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{15+8}{12}$ ∈ كـــا

$\frac{5}{4} + \frac{2}{3} = \frac{15}{12} + \frac{8}{12} = \frac{23}{12}$ ∈ كـــا

الاستنتاج: كلّما جمعنا عددين كسريّين نجد عددا كسريّا ينتمي إلى«كـــا» فنقول إنّ الجمع قانون تركيب داخليّ في «كـــا».

خاصيّات الجمع:

ـ التّبديليّة

مهما كان $\frac{أ}{ب}$ ، $\frac{ج}{د}$ ∈ «كـــا» فإنّ:

$\frac{أ}{ب} + \frac{ج}{د} = \frac{ج}{د} + \frac{أ}{ب}$ نقول إن الجمع تبديليّ في كـــا

مثال: $\frac{3}{5} + \frac{2}{5} = \frac{2}{5} + \frac{3}{5}$

ـ التّجميعيّة

مهما كان $\frac{أ}{ب}$ ، $\frac{ج}{د}$ ، $\frac{هـ}{و}$ ∈ «كـــا» فإنّ

فالجمع تجميعيّ في كـا

$\frac{أ}{ب} + \frac{ج}{د} + \frac{هـ}{و} = (\frac{أ}{ب} + \frac{ج}{د}) + \frac{هـ}{و}$

$= \frac{أ}{ب} + (\frac{ج}{د} + \frac{هـ}{و})$

$= (\frac{أ}{ب} + \frac{هـ}{و}) + \frac{ج}{د}$

مثال: $\frac{2}{12} + \frac{3}{12} + \frac{7}{12}$

$$(\frac{2}{12} + \frac{3}{12}) + \frac{7}{12} =$$

$$\frac{2}{12} + (\frac{3}{12} + \frac{7}{12}) =$$

$$\frac{3}{12} + (\frac{2}{12} + \frac{7}{12}) =$$

العنصر المحايد

مهما كان $\frac{أ}{ب}$ ∈ «كـــــــا» يوجد عدد كسريّ معدوم $\frac{0}{ب}$

بحيث: $\frac{أ}{ب} + \frac{0}{ب} = \frac{أ+0}{ب} = \frac{أ}{ب}$

نقول إنّ $\frac{0}{ب} = \frac{0}{1} = 0$ وهو عنصر حياد بالنّسبة إلى الجمع في «كـــا»

2) الطّرح في«كـــا»

نفرض $\frac{أ}{ب}$ ، $\frac{ج}{د}$ ∈ «كـــا» بحيث $\frac{أ}{ب} \succeq \frac{ج}{د}$ ونبحث عن عدد كسريّ «س» يحقّق $\frac{أ}{ب} = س + \frac{ج}{د}$

$$س = \frac{أ}{ب} - \frac{ج}{د} = \frac{أ د}{ب د} - \frac{ج ب}{د ب} = \frac{أ د - ج ب}{د ب}$$

ملاحظة: الطّرح في كـا غير تبديليّ،غير تجميعيّ وليس له عنصر حياد في كـا

3)الضّرب في كـــا:

مهما كان، $\frac{أ}{ب}$ ، $\frac{ج}{د}$ ∈ كـــــــا

$$\frac{أ}{ب} \times \frac{ج}{د} = \frac{أ \times ج}{ب \times د} \in كـــــــا$$

الضّرب قانون تركيب داخليّ في كـا

خاصّيات الضّرب:

* التّبديلية: مهما كان، $\frac{أ}{ب}$ ، $\frac{ج}{د}$ ∈ كـــــــا فإنّ

$$\frac{أ}{ب} \times \frac{ج}{د} = \frac{ج}{د} \times \frac{أ}{ب}$$

مثال: $\frac{3}{5} \times \frac{2}{7} = \frac{2}{7} \times \frac{3}{5} =$

* التّجميعيّة: مهما كان= $\frac{أ}{ب} + \frac{ج}{د} + \frac{هـ}{و}$ ∋ كـــــا

فإنّ $= \frac{أ}{ب} \times \frac{ج}{د} \times \frac{هـ}{ز}$ مثال $\frac{4}{3} \times \frac{2}{7} \times \frac{3}{5}$

$= (\frac{أ}{ب} \times \frac{ج}{د}) \times \frac{هـ}{ز} = (\frac{4}{3} \times \frac{2}{7}) \times \frac{3}{5}$

$= \frac{أ}{ب} \times (\frac{ج}{د} \times \frac{هـ}{ز}) = \frac{4}{3} \times (\frac{2}{7} \times \frac{3}{5})$

$= (\frac{أ}{ب} \times \frac{هـ}{ز}) \times \frac{ج}{د} = \frac{2}{7} \times (\frac{4}{3} \times \frac{3}{5})$

*العنصر المحايد:

للضّرب في كـا عنصر حياد وهو 1 = $\frac{1}{1}$ ∋ كـــــا

لأنّ $\frac{أ}{ب} \times \frac{1}{1} = \frac{أ \times 1}{ب \times 1} = \frac{أ}{ب}$

$= \frac{أ}{ب} \times \frac{1}{1} = \frac{أ}{ب}$ أيضا.

أجزاء المجموعة كـــ

1) طـــ جزء من كـــ:

ـ كلّ عدد طبيعيّ أ ∋ طـــ يكتب أ = $\frac{\text{أ}}{1}$ ∋ كـــ

ـ كلّ عدد طبيعيّ هو عدد كسريّ

ـ طـــ جزء من كـــ أي طـــ ⊃ كـــ

2) المجموعة عـــ جزء من كـــ:

ـ العدد العشريّ هو كلّ عدد كسريّ نجد له كتابة في صيغة $\frac{\text{أ}}{10^{\text{ن}}}$ مثال $\frac{1}{10}$، $\frac{5}{100}$، $\frac{165}{1000}$ الخ

حيث أ ∋ طـــ ون ∋ طـــ

مثال: $\frac{3}{8} = \frac{375}{1000}$ عدد عشريّ

لأنّ $\frac{125 \times 3}{125 \times 8} = \frac{375}{1000}$

$\frac{7}{125} = \frac{56}{10000}$ عدد عشريّ

$\frac{15}{16} = \frac{9375}{10000}$ عدد عشريّ

و العدد الكسريّ $\frac{2}{3}$ غير عشريّ لماذا؟

التّحليل: لو فرضنا وجود كتابة $\frac{\text{أ}}{10^{\text{ن}}} = \frac{2}{3}$ نستنتج

$3 \times \text{أ} = 2 \times 10^{\text{ن}}$

$3 \times \text{أ} = 2 \times 2^{\text{ن}} \times 5^{\text{ن}}$ لا تحتوي الكتابة الأخيرة على العامل 3 فالمساواة إذن مستحيلة ممّا يدلّ على أنّ العدد الكسريّ $\frac{2}{3}$ غير عشريّ.

* المجموعة كـــ تحتوي على المجموعة عـــ

* كلّ عدد طبيعيّ هو عدد عشريّ أ = $\frac{\text{أ}}{1}$ ∋ عـــ

إذن طـــ ⊃ عـــ ⊃ كـــ

السّـــلّـــم

لرسم الخرائط والتّصاميم المختلفة لا يمكن تمثيلها بأطوالها الحقيقيّة بل ترسم حسب سلّم معيّن للقيس وهو حالة خاصة أيضا من التّناسب فالسلّم هو نسبة خاصّة بسطها 1

السّلّم $\frac{1}{1000}$ هو نسبة بسطها 1 ومقامها 1000

السّلّم $\frac{1}{50000}$ هو نسبة بسطها 1 ومقامها 50000

مثال (1) المسافة بين تونس وباجة على خريطة مرسومة تساوي 10 صم

*أحدّد بالكم المسافة الحقيقيّة بين المدينتين.

الحلّ: $\frac{1}{1000000} = \frac{\text{المسافة على الخريطة}}{\text{المسافة الحقيقية}}$

يعني 1 صم على الخريطة يمثّل 1000000 صم أو 10 كم في الواقع.

إذن $\frac{1}{1000000} = \frac{10 \text{ صم}}{\text{المسافة الحقيقيّة}}$

المسافة الحقيقية

1 ⟵ 10 صم

1000000 ⟵ ؟

المسافة الحقيقية = 10 صم × 1000000 = 10000000 صم = 100 كم

* البحث عن السلّم:

السلّم هو: $\frac{\text{المسافة على الخريطة}}{\text{المسافة الحقيقية}} = \frac{10 \text{ صم}}{100 \text{ كم}} = \frac{10 \text{ صم}}{10000000 \text{ صم}} = \frac{1}{1000000}$

مثال (2) البحث عن الأبعاد على الخريطة

أراد مهندس معماريّ رسم قطعة أرض مستطيلة الشكل على التّصميم، بعدا قطعة الأرض بالهم تباعا 800 و200 وذلك وفقا للسلّم $\frac{1}{1000000}$

ارسم التّصميم لقطعة الأرض.

الحلّ:

800 هم = 8000000 صم و200 هم = 2000000 صم

طول قطعة الأرض على التّصميم $\frac{8000000 \text{ صم} \times 1}{1000000} = 8$ صم.

عرض قطعة الأرض على التّصميم

$$\frac{2000000 \text{ صم} \times 1}{1000000} = 2 \text{ صم}$$

ثّم إنجاز الرّسم.

النّسبة المائوية

تقدّم النّسبة كحالة خاصّة من التّناسب بالاعتماد على وضعيّة مستمدّة من واقع الحياة، فالنّسبة المائويّة هي نسبة خاصّة مقامها 100, فهي كسر بسطه مخالف للصفر ومقامه 100 مثال: 5 ٪ يعني $\frac{5}{100}$ يمكن أن يكون بسط العدد الكسريّ الدّال على النّسبة المائويّة عددا عشريّا، مثال: 12,5٪

مسألة (1):

اشترى السّيد حازم ثلاّجة سعرها الحقيقيّ بالدّينار 340, منحه البائع تخفيضا يقدّر بـ 10٪ أحدّد المقدار المالي الّذي دفعه الحريف في شراء الثّلاجة بعد التّخفيض.

الحلّ:10٪ = $\frac{10}{100}$

1. الثّمن الحقيقيّ =100 ٪

2. مقدار التّخفيض =10 ٪

* الطّريقة الأولى

مقدار التّخفيض $\frac{10 \times 840}{100}$ = 84 د

دفع الحريف بالدّ: 840 ـ 84 د = 756 د

* الطّريقة الثّانية:

ـ الثّمن الحقيقيّ 100٪ أو $\frac{100}{100}$

ـ قيمة التّخفيض10 ٪ أو$\frac{10}{100}$

ـ نسبة المبلغ المدفوع بعد التّخفيض

100٪ ـ 10٪ = 90٪ أو$\frac{100}{100} - \frac{10}{100} = \frac{90}{100}$

دفع الحريف في شراء الثّلاجة بالدّ

$\frac{90 \times 840}{100}$ = 756 د

المسألة (2)

الثّمن الأصلي للثّلاّجة 840 د

قيمة التّخفيض 84 د

أحدّد النّسبة المائويّة للتّخفيض

* الطّريقة الأولى: قيمة التّخفيض 84 د بالنّسبة إلى 840 د

نسبة التّخفيض $\frac{84}{840} = \frac{1}{10}$ أو $\frac{10}{100}$ أو 10٪

* الطّريقة الثّانية: نوظّف التّناسب

المقدار المالي		النّسبة المائوية
الثّمن الأصلي: 840 د	تمثّل	100٪
مقدار التّخفيض: 84 د	تمثّل	؟ ٪

نسبة التّخفيض $\frac{100 \times 84}{840} = \frac{8400}{840} = 10$ أي 10 ٪

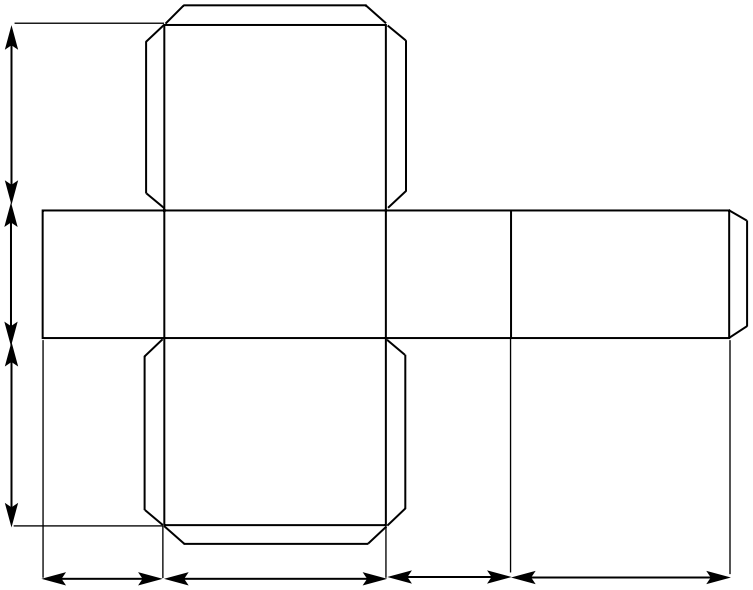
الأجســـام

الجسم هو شكل يشغل حيّزا من الفضاء

أمثلة: المقلمة، المسطرة، علبة الكبريت، قطعة الطّباشير، كرة اللّعب،...

الأجسام الهندسية البسيطة

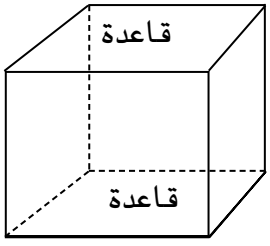
1 ـ متوازي المستطيلات (نشره)



الشكل (1)

نقتطع على ورق مقوّى (الشّكل (1) ونطويه حسب الخطوط ونلصق الأضلاع المتلاقية وهي متقايسة فنحصل على جسم نسمّيه متوازي المستطيلات الشكل (2).

* تعريف: متوازي المستطيلات هو جسم محدود بستة مستطيلات.



الشكل (2)

ا ـ عناصر متوازي المستطيلات

أ ـ وجوهه : الوجوه الستّة هي وجوه متوازي المستطيلات:

وجهان متقابلان منها يمثّلان القاعدتين

والوجوه الأربعة الأخرى وهي الوجوه الجانبيّة

ب ـ حروفه: كلّ وجهين متتاليين يتقاطعان حسب قطعة مستقيم تدعى حرفا وعدد الأحرف 12

ج ـ رؤوسه: كلّ 3 أحرف تلتقي في نقطة تدعى رأسا وعدد الرؤوس 8.

د ـ خاصّيات الحروف

حروف متوازي المستطيلات متقايسة ومتوازية أربعة أربعة.

2 ـ مساحة متوازي المستطيلات

1 ـ المساحة الجانبيّة

الشّكل:

ـ المساحة الجانبيّة لمتوازي المستطيلات هي مجموع مساحات الوجوه الجانبيّة الأربعة أي مساحة المستطيل.

ـ طول المستطيل هو محيط قاعدة متوازي المستطيلات

ـ عرض المستطيل هو ارتفاع متوازي المستطيلات.

المساحة الجانبيّة لمتوازي المستطيلات = محيط القاعدة x الارتفاع

2 ـ المساحة الجمليّة

المساحة الجملية لمتوازي المستطيلات تساوي مجموع مساحته الجانبية ومساحتي قاعدتيه.

المساحة الجملية لمتوازي المستطيلات = المساحة الجانبية + مساحة القاعدة x 2

2- المكعّـــــب

إذا تقايست جميع الوجوه في متوازي المستطيلات يدعى الشّكل مكعّبا.

تعريف: المكعّب هو متوازي مستطيلات وجوهه السّتة مربّعات.

ا ـ خاصّيات المكعّب

ـ جميع الوجوه متقايسة

ـ جميع الأحرف متقايسة

ـ له 8 رؤوس

1 ـ المساحة الجانبيّة: مساحة وجه (مربع) 4x

2 ـ المساحة الجمليّة: المساحة الجانبيّة + مساحة القاعدتين أو مساحة وجه (مربع) x 6.

القســـــــم العملـــــي

خارطـــــة البرنامـــــــــج

الكفاية	مكوّنات الكفاية	الفترة الأولى (1)	الفترة الثّانية (2)	الفترة الثّالثة (3)	الفترة الرّابعة (4)	الفترة الخامسة (5)
حلّ وضعيّات مشكل دالّة إنماء للاستدلال الرّياضي	حلّ وضعيّات مشكل دالّة بتوظيف العمليّات على الأعداد	إنجاز العمليّات الأربع في مجموعة الأعداد العشريّة	* إنجاز العمليات الأربع في مجموعة الأعداد الصّحيحة الطّبيعيّة * استثمار التّناسب في حساب أعداد * التّصرف في الأعداد الكسريّة تكوينا وكتابة وقراءة وتفكيكا وتركيبا.	* تعرّف قابليّة قسمة عدد صحيح طبيعي * التّصرّف في الأعداد الكسريّة تكوينا وكتابة وقراءة وتفكيكا وتركيبا ومقارنة وترتيبا * استثمار التّناسب في حساب أعداد	* استثمار التّناسب في حساب أعداد * إنجاز عمليّات الجمع والطّرح والضّرب في مجموعة الأعداد الكسريّة	* استثمار التّناسب في حساب أعداد * إنجاز عمليّات الجمع والطّرح والضّرب في مجموعة الأعداد العشريّة
	حلّ وضعيّات مشكل دالّة بالتّصرّف في المقادير	**بناء جداول إحصائية ومخططات بيانية واستثمارها إنجاز عمليّات ذهنيّة**				
	حلّ وضعيّات مشكل دالّة بالتّصرّف في المقادير	* إنجاز عمليّات جمع وطرح وضرب في نطاق الأعداد الّتي تقيس الزّمن	**ملاحظة: توظّف الأهداف المميّزة المكتسبة بالسّنة الخامسة والمتّصلة بمكوّن الكفاية «حلّ وضعيّات مشكل دالّة بالتّصرف في المقادير.**			* استثمار التّناسب في حساب المسافة والسّرعة والزّمن
	حلّ وضعيّات مشكل دالّة بتوظيف خاصيّات الأشكال الهندسيّة	* رسم الزّوايا والرّمز إليها *بناء مثلّث استنادا إلى أقيسة الأضلاع والزّوايا * رسم الرّباعيات الخاصّة باستعمال المسطرة والكوس والبركار والمنقلة وبناؤها.	* رسم الرّباعيات الخاصّة باستعمال المسطرة والكوس والبركار والمنقلة وبناؤها * حساب قيس محيط شكل مركّب من الأشكال المدروسة	* حساب قيس محيط شكل مركّب من الأشكال المدروسة * حساب قيس مساحة شكل مركّب من الأشكال المدروسة.	حساب قيس مساحة شكل مركب من الأشكال المدروسة	* حساب قيس مساحة شكل مركّب من الأشكال المدروسة * نشر متوازي المستطيلات والمكعّب وصنعهما * حساب قيس المساحة الجانبيّة والمساحة الجمليّة لكلّ من متوازي المستطيلات والمكعّب.

خارطـــــة الكتـــــــاب

	الفترة الأولى		الفترة الثانية		الفترة الثالثة		الفترة الرابعة		الفترة الخامسة
	ـ تقييم قبلي ـ تشخيص ـ دعم وعلاج	13	أتعرّف مضاعفات مشتركة لعددين صحيحين طبيعيّين فأكثر	24	أحسب محيط شكل مركّب من الأشكال المدروسة	37	أوظّف التّناسب في حساب النّسبة المائويّة	46	أحسب مساحة القرص الدّائري
								47	أنجز عمليّة ضرب عدد كسريّ في آخر صحيح
1*	أوظّف الجمع والطّرح في مجموعة الأعداد العشريّة	14	أوظّف التّناسب في السّلّم	25	أتعرّف قابلية قسمة عدد صحيح طبيعي على 2و5	38	أحسب مساحة متوازي أضلاع (متوازي الأضلاع، المعيّن، المستطيل، المربّع)	48	أتدرّب على حلّ المسائل
								49	أوظّف مكتسباتي وأقيّمها
2*	أتصرّف في وحدات قيس المساحة	15	أتعرّف متوازيات الأضلاع وخاصّياتها	26	أتعرّف قابلية قسمة عدد صحيح طبيعي على 3و9			50	أحسب مساحة شكل مركّب من الأشكال المدروسة
						39	أتدرّب على حلّ المسائل	51	أوظّف التّناسب في حساب السّرعة والمسافة
3*	أوظف الضّرب والقسمة في مجموعة الأعداد العشريّة	16	أتدرّب على حلّ المسائل	27	أتدرّب على حلّ المسائل	40	أتصرّف في مجموعة الأعداد الكسريّة	52	أتدرّب على حلّ المسائل
4*	أوظف التّعامد والتّوازي ومنصّف الزّاوية في البناءات الهندسيّة	17	أرسم متوازيات الأضلاع وأبنيها	28	أكتب عددا كسريّا بطرق مختلفة	41	أحسب مساحة شبه المنحرف	53	أوظّف التّناسب في حساب السّرعة والمسافة والزّمن
5*	أوظف الجمع والطّرح والضّرب على الأعداد الّتي تقيس الزّمن	18	أكوّن الأعداد الكسريّة وأكتبها وأقرؤها	29	أقارن الأعداد الكسريّة وأرتّبها	42	أجمع الأعداد الكسريّة وأطرحها	54	أتعرّف كلاّ من متوازي المستطيلات والمكعّب وأنشرها وأصنعها
6*	أتدرّب على حلّ المسائل	19	أفكّك الأعداد الكسريّة وأركّبها	30	أتدرّب على حلّ المسائل	43	أتدرّب على حلّ المسائل	55	أتدرّب على حلّ المسائل
7	أبني زوايا أقيّستها بالدّرجة 90 - 45 - 60 - 30 - 15 - 120	20	أحسب قيس محيط دائرة	31	أتعرّف الأعداد الكسريّة والعشريّة وأكتبها بطرق مختلفة	44	أوظّف مكتسبـــاتي وأقيّمها	56	أوظّف مكتسباتي وأقيّمها
8	أبني مثلّثا استنادا إلى أقيسة الأضلاع والزّوايا	21	أتدرّب على حلّ المسائل	32	أوظّف التّناسب في تعرّف النّسبة المائوية	45	أتســـــلّـــى	57	أوظّف الجمع والطّرح والضّرب على الأعداد الكسريّة
9	أتعرّف شبه المنحرف وأرسمه	22	أوظّف مكتسباتي وأقيّمها	33	أحسب قيس مساحة المثلّث			58	أحسب المساحة الجانبيّة والمساحة الجمليّة لكلّ من متوازي المستطيلات والمكعّب
10	أتدرّب على حلّ المسائل	23	أتســـــلّـــى	34	أتدرّب على حلّ المسائل				
11	أوظّف مكتسبـــاتي			35	أوظّف مكتسباتي وأقيّمها			59	أتدرّب على حلّ المسائل
12	أتســـلّى			36	أتســـــلّـــى			60	أوظّف مكتسباتي وأقيّمها
								61	أتســـــلّـــى

* وضعيات إدماجية متّصلة بمكتسبات السّنة الخامسة المستوجبة للشّروع في برنامج السّنة السّادسة.

عـــدد عنـــاوين الدّروس بكتـــاب التّلميـــذ

	الثّلاثي الأول	الثّلاثي الثّاني	الثّلاثي الثّالث	الجملـــــة
المكتسبات القبليّة المستوجبة	6			6
عدد دروس الحساب	4	9	4	17
عدد دروس الهندسة	6	4	4	14
عدد دروس التّدريب على حلّ المسائل	3	5	4	12
عدد محطّات الإدماج الكبرى + تقييم ودعم وعلاج	2	2	3	7
أتسلّـــــى	2	2	1	5
الجملـــــة	**23**	**22**	**16**	**61**

عدد العناوين بكتاب التلميذ **61**

- المكتسبات القبليّة المستوجبة 06
- حســـــاب 17
- هندســـــة 14
- التدريب على حلّ المسائل 12
- محطات الإدماج الكبرى + تقييم ودعم وعلاج 07
- التسليـــــة 05

أنمـــوذج لتخطيـــط ثـــلاثي

الثّلاثيـــّة الأولى

كفاية المادّة	مكوّنات الكفاية	من 2005/9/15 إلى 2005/10/15 (22 ساعة)	الأهـــداف المميّـــزة	أهـــداف الـــدّروس		
				أكتوبر من 10/17 (10 ساعات)	نوفمبر (15 ساعة)	ديسمبر (13 ساعة)
حلّ وضعيّات مشكل دالّة إنماء للاستدلال الرّياضي	حلّ وضعيّات مشكل دالّة بتوظيف العمليّات على الأعداد	* التّقييم التّوجيهي والتّشخيصي * الدّعم والعلاج * إدماج: توظيف مكتسبات السّنة الخامسة القبليّة المستوجبة (العناوين من 1 إلى 5) بكتاب التّلميذ حسب الحاجة.	● إنجاز العمليات الأربع في مجموعة الأعداد الصّحيحة الطّبيعية ● استثمار التّناسب في حساب أعداد ● التّصرف في الأعداد الكسريّة تكوينا وكتابة وقراءة وتفكيكا وتركيبا ومقارنة وترتيبا ● بناء جدول ومخطّطات بيانيّة واستثمارها ● إنجاز عمليّات ذهنيّا		13 تعرّف مضاعفات مشتركة لعددين صحيحين طبيعيّين فأكثر 14 توظيف التّناسب في السّلّم	18 تكوين الأعداد الكسريّة وكتابتها وقراءتها 19 تفكيك الأعداد الكسريّة وتركيبها
	حلّ وضعيّات مشكل دالّة بالتّصرف في المقادير		لا يتضمّـــن البرنامـــج محتويـــات جديـــدة			
	حلّ وضعيّات مشكل دالّة بتوظيف خاصّيّات الأشكال الهندسيّة		● رسم الزّوايا والرّمز إليها ● بناء مثلّث استنادا إلى أقيسة الأضلاع والزوايا ● رسم الرّباعيات الخاصّة باستعمال المسطرة والكوس والبركار والمنقلة وبناؤها ● حساب قيس محيط شكل مركّب من الأشكال المدروسة	7 بناء زوايا أقيستها بالدّرجة 120، 15، 90، 45، 60، 30 8 بناء مثلّث استنادا إلى أقيسة الأضلاع والزّوايا. 9 تعرّف شبه المنحرف ورسمه.	15 تعرّف متوازيات الأضلاع 17 رسم متوازيات الأضلاع وبناؤها	20 حساب قيس محيط دائرة
	* التّدريب على حلّ المسائل	6		10	16	21 .....
	محطّات الإدماج الكبرى والتّقييم والدّعم والعلاج	التّقييم الدّعم والعلاج			11 توظيف المكتسبات وتقييمها ودعم وعلاج	22 توظيف المكتسبات وتقييمها ودعم وعلاج

* ـ يضبط المعلّم أهداف حصص التّدريب على حلّ المسائل حسب حاجات تلاميذه الفعليّة في هذا النّشاط.

توزيع مواضيع الحساب الذهني على دروس الرّياضيات

رقم المذكّرة	موضـــــوع الدّرس	موضوع الحساب الذهني
1	أوظّف الجمع والطرح في مجموعة الأعداد العشريّة.	مجموع عددين عشريّين أو الفرق بينهما الفرق بين عدد صحيح طبيعي وعدد عشريّ
2	أبني زوايا أقيستها بالدّرجة: 120-15-30-60-45-90	تحويلات في أنظمة القيس (من الدّرجة إلى الغراد والعكس في الحالات الميسورة)
3	أوظّف الضّرب والقسمة في مجموعة الأعداد العشريّة	جذاء عددين أحدهما 0,1 أو0,01 أو 0,001 جذاء عددين أحدهما 0,2 أو 0,02 أو 0,002 خارج قسمة عدد على 0,1 أو 0,01 أو 0,001 خارج قسمة عدد على 0,2 أو 0,02 أو 0,002 (في الحالات الميسورة)
5	أوظّف الجمع والطّرح والضّرب على الأعداد التي تقيس الزمن	تحويلات في أنظمة القيس (السّاعة والدّقيقة والثّانية)
11	أتعرّف مضاعفات مشتركة لعددين صحيحين طبيعيّين فأكثر	أصغر مضاعف مشترك غير الصّفر لعددين مقدّمين
12	أوظف التّناسب في السّلّم	تحويلات في أنظمة القيس (وحدات القيس الأطوال)
16	أكوّن الأعداد الكسريّة و أكتبها وأقرؤها	(نصف، ثلث، ربع، خمس، سدس، سبع، ثمن، تسع) عدد صحيح طبيعي في الحالات الميسورة.
17	أفكك الأعداد الكسريّة وأركبها	الجزء الصّحيح من عدد كسريّ
18	أحسب محيط دائرة	تحويلات في أنظمة القيس (وحدات قيس الأطوال)
19	أتعرّف قابليّة قسمة عدد صحيح طبيعي على 2 و 5	قابليّة قسمة على عدد 2و5 - باقي قسمة عدد على 2 و5

رقم المذكّرة	موضـــــوع الدّرس	موضوع الحساب الذهني
36	أحسب مساحة متوازي أضلاع (متوازي الأضلاع/ المعيّن/ المستطيل/ المربّع)	تحويلات في أنظمة القيس (وحدات قيس المساحة)
38	أتصرّف في مجموعة الأعداد الكسريّة	مقام مشترك لكتابتي عددين كسريين مقترحين
39	أحسب مساحة شبه المنحرف	تحويلات في أنظمة القيس (وحدات قيس المساحة)
40	أجمع الأعداد الكسريّة وأطرحها	* مكمّل عدد كسري إلى العدد الصّحيح الموالي له مباشرة * مجموع عددين كسريّين الفرق بين عددين كسريّين
42	أحسب مساحة القرص الدّائري	تحويلات في أنظمة القيس (وحدات قيس المساحة)
43	أنجز عمليّة ضرب عدد كسري في آخر صحيح	جذاء عدد صحيح طبيعي في عدد كسري في الحالات الميسورة.
47	أحسب مساحة شكل مركّب من الأشكال المدروسة	تحويلات في أنظمة القيس (وحدات قيس المساحة)

توزيع مواضيع الحساب الذهني على دروس الرّياضيات

رقم المذكّرة	موضـــــوع الدّرس	موضوع الحساب الذّهني
23	أحسب محيط شكل مركّب من الأشكال المدروسة	تحويلات في أنظمة القيس (وحدات قيس الأطوال)
24	أتعرّف قابليّة قسمة عدد صحيح طبيعي على 3 و9	ـ قابليّة قسمة على 3 و9 ـ باقي قسمة عدد على 3 و9
26	أكتب عددا كسريّا بطرق مختلفة	كتابة أخرى لعدد كسري حسب شرط
27	أقارن الأعداد الكسريّة وأرتّبها	ـ عددان صحيحان طبيعيّان يحصران عددا كسريّا مقترحا ـ عدد كسري محصور بين عددين صحيحين طبيعيّين مقترحين أكبر عدد كسريّ من بين عددين كسريين مقترحين أو أصغرهما
29	أتعرّف الأعداد الكسريّة العشريّة وأكتبها بطرق مختلفة	كتابة أخرى لعدد كسري عشري حسب شرط
30	أوظّف التّناسب في تعرّف النّسبة المائويّة	1٪، 10٪، 5٪، 20٪.... من مقدار معلوم في الحالات الميسورة
31	أحسب مساحة المثلّث	تحويلات في أنظمة القيس (وحدات قيس المساحة)
35	أوظّف التّناسب في حساب النّسبة المائويّة	1٪، 10٪، 5٪، 20٪.... من مقدار معلوم في الحالات الميسورة

رقم المذكّرة	موضـــــوع الدّرس	موضوع الحساب الذّهني
48	أوظف التّناسب في حساب معدّل السّرعة والمسافة	تحويلات في أنظمة القيس (وحدات قيس الأطوال ووحدات قيس الزّمن)
50	أوظف التّناسب في حساب معدل السّرعة والمسافة والزمن	تحويلات في أنظمة القيس (وحدات قيس الزّمن)
54	أوظّف الجمع والطّرح والضّرب على الأعداد الكسريّة	الفرق بين عدد صحيح طبيعي وعدد كسري والعكس
55	أحسب المساحة الجانبيّة والمساحة الجمليّة لكلّ من متوازي المستطيلات والمكعّب	تحويلات في أنظمة القيس (وحدات قيس المساحة)

توزيع الحجم الزّمني السّنوي للرّياضيات

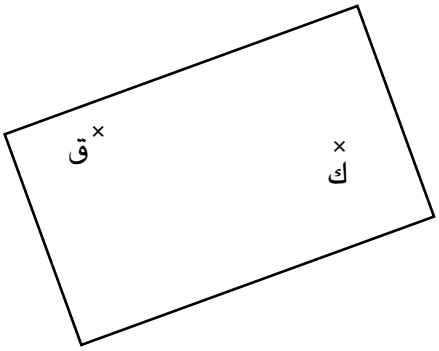
ن الزّمني الّذي توفّره السّنة الدّراسية ← الثّلاثية 1 عدد الأسابيع 12 ← 12 × 5 س = 60س
الثّلاثية 2 عدد الأسابيع 10 ← 10× 5س =50س
الثّلاثية 3 عدد الأسابيع 10 ← 10× 5س = 50س
160 س

الزّمن الجملي 160 س ← 43 س (20س منها تقريبا للمكتسبات السّابقة و 23 س يتصرف فيها المعلم وفق ما يستوجبه الوضع)
117 س معدّل الحجم الزّمني الّذي يتطلّبه تنفيذ برنامج السّنة السّادسة

	الثّلاثيّة 1	الثّلاثيّة 2	الثّلاثيّة 3
اعات الّتي ـرّهـا	60س ← المكتسبات القبليّة 20س، التعلّم الجديد 40س	50س	50س
لحساب	2س و30 دق× 4 = 10س	2س و30 دق × 9 = 22س و30دق	2س و 30دق ×4 = 10س
لهندسة	2س و30دق × 6 = 15س	2س و30 دق ×4 = 10 س	2س و 30دق ×4 = 10س
على حلّ المسائل	1س و30دق ×3 = 4س و30دق	1س و30 دق × 5 = 7س و30دق	1س و 30دق ×4 = 6 س
والتّقيم والدّعم والعلاج	3س × 2 = 6س	3س ×2 = 6س	3س ×3 = 9س
	35س و30دق	46 س	35س

6

أوظّـف التّعامـد والتّـوازي في البنـاءات الهندسيّـة



أستحضـــر

1ـ الرسم المقدّم تمثيل لساحة مدرسة المنارة الّتي يريد العمّ مسك تجهيزها بقناتين لتصريف مياه الأمطار حيث تكون:

ـ الأولى موازية للعرض وتمرّ من النّقطة «ق»

ـ الثّانية عموديّة على العرض وتمرّ من النّقطة «ك»

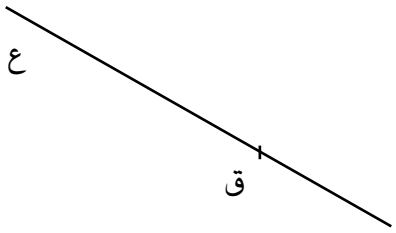
* أحدّد موقعي القناتين معتمدا المسطرة والبركار فقط

* ماذا يمثّل المستقيم المارّ من «ق» بالنّسبة لطول القطعة ؟ أعلّل إجابتي .

* ماذا يمثّل المستقيم المارّ من «ك» بالنّسبة للمستقيم المارّ من «ق»؟ أعلّل إجابتي .

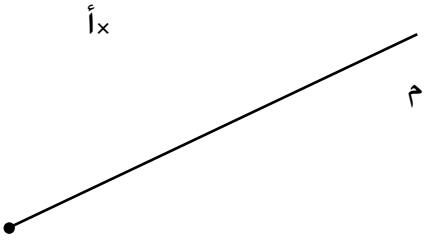
* ماذا يمثّل المستقيم المارّ من ك بالنّسبة إلى طول القطعة ؟

أتعهّد مكتسباتي.

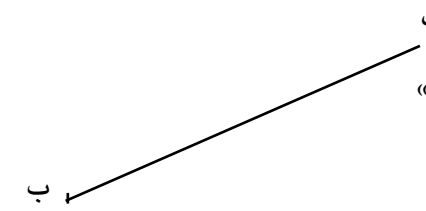


2 ـ أبني مستقيما في كلّ حالة من الحالات الثّلاث التّالية مستعملا المسطرة والبركار فقط .

أ – المستقيم س عمودي على المستقيم ع ويمرّ من «ق»

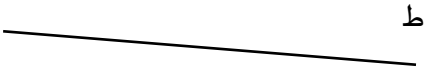


ب – المستقيم ص عمودي على المستقيم م ويمرّ من «أ»



ج ـ المستقيم «ل» عموديّ على نصف المستقيم [ب ك) ويمرّ من «ب»

3 ـ أبني مستقيما ص في كلّ حالة من الحالات الثّلاث التّالية مستعملا المسطرة والبركار فقط .

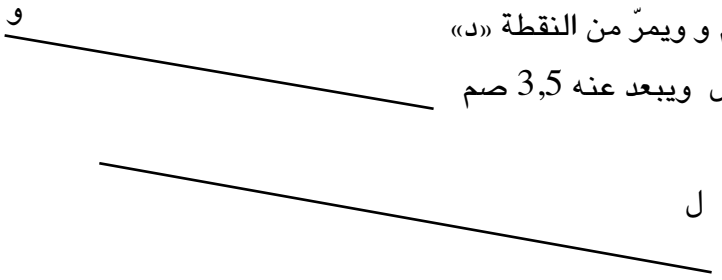


أ) المستقيم ص موا للمستقيم ط

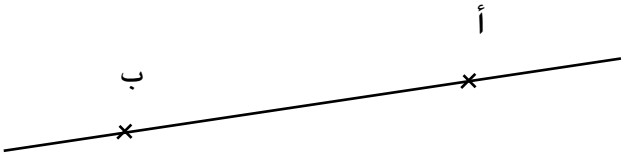
ب) المستقيم هـ مواز للمستقيم و ويمرّ من النقطة «د»

ج) المستقيم ن مواز للمستقيم ل ويبعد عنه 3,5 صم

كم عدد الحلول الممكنة ؟



4 ـ أبني على التّوالي مستقيمين س و ص عموديّين على المستقيم ط يمرّ الأوّل من النّقطة «أ» والثّاني من النّقطة «ب»

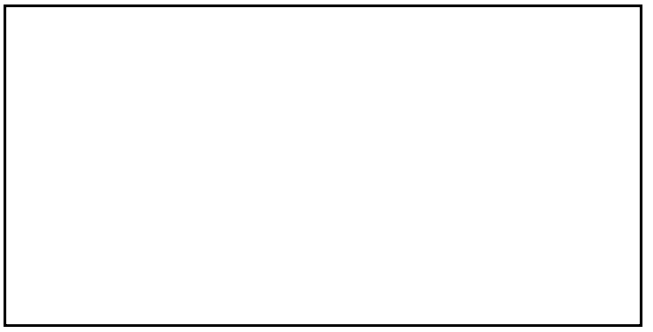


* ألاحظ المستقيمين ص و ط وأستنتـــج .

* أستنتج طريقة لرسم مستقيمين متوازيين .

5 ـ يتكوّن علم من شريطين أفقّيين متقايسين (أحدهما أخضر والآخر أبيض وشريط أحمر من جهة اليسار كلّ حافة من الشّريطين الأوّلين عموديّة على حافة الشّريط الأحمر.

* أواصل رسم العلم معتمدا المسطرة والبركار فقط.



أوظّـــــف

6 ـ جهّز مربّي خيول قطعة أرض مستطيلة الشّكل قيس بعديها بالم 24 و 16 بـ :

ـ مشرب دائريّ الشّكل قيس شعاعه بالمتر المربّع 2 ومركزه نقطة تقاطع محوري التّناظر في قطعة الأرض

ـ إسطبلين مستطيليي الشّكل طول كلّ منهما مواز لعرض القطعة ويبعد عنه 5م وعرض كلّ منهما محمول على طول القطعة.

قسّم المربّي كلّ إسطبل إلى 4 مرابض متقايسة

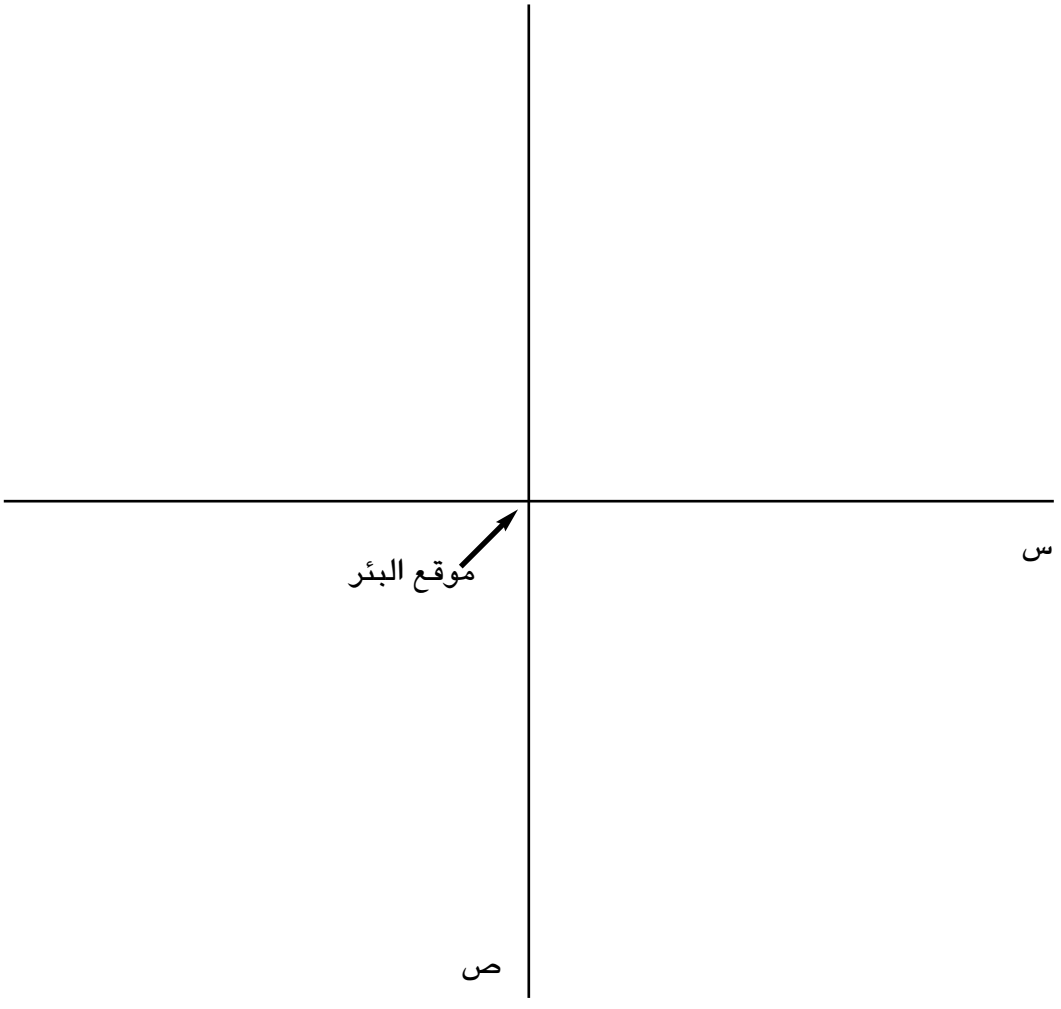
* أرسم تصميما لهذه القطعة مجهّزة معتبرا كلّ 2م في الحقيقة 1 صم على التّصميم ومستعملا المسطرة والبركار فقط.

7 ـ للعمّ محسن قطعة أرض مستطيلة الشّكل بعداها بالهم 2و1 حرثها ثمّ حفر بمركزها بئرا ارتوازيّة وركّز بهذه القطعة أنبوبين موازيين للطّول ويبعد كلّ منها عن مركز القطعة بـ 25م ثمّ ركزّ أكبر عدد ممكن من عصافير الرشّ التّي تدور وترشّ الماء على بعد 25م بحيث لا يقع رشّ كلّ جزء من قطعة الأرض إلاّ بمرشّ واحد.
يمثّل الرّسم التالي موقع البئر .

ـ أتمّ رسم تصميم قطعة الأرض مجهّزة بالبئر والأنبوبين وعصافير الرشَ ممثّلا عليه كلّ 1 هم في الحقيقة بـ 6 صم (المستقيمان س و ص محورا تناظر هذه القطعة. يغطّي كلّ مرشّ 1962,5 م^2 من الأرض .

ـ هل يكفي عدد المرشات التي ركّزها لتغطية كامل مساحة الأرض؟

ـ أعلّـــل إجابـــتي



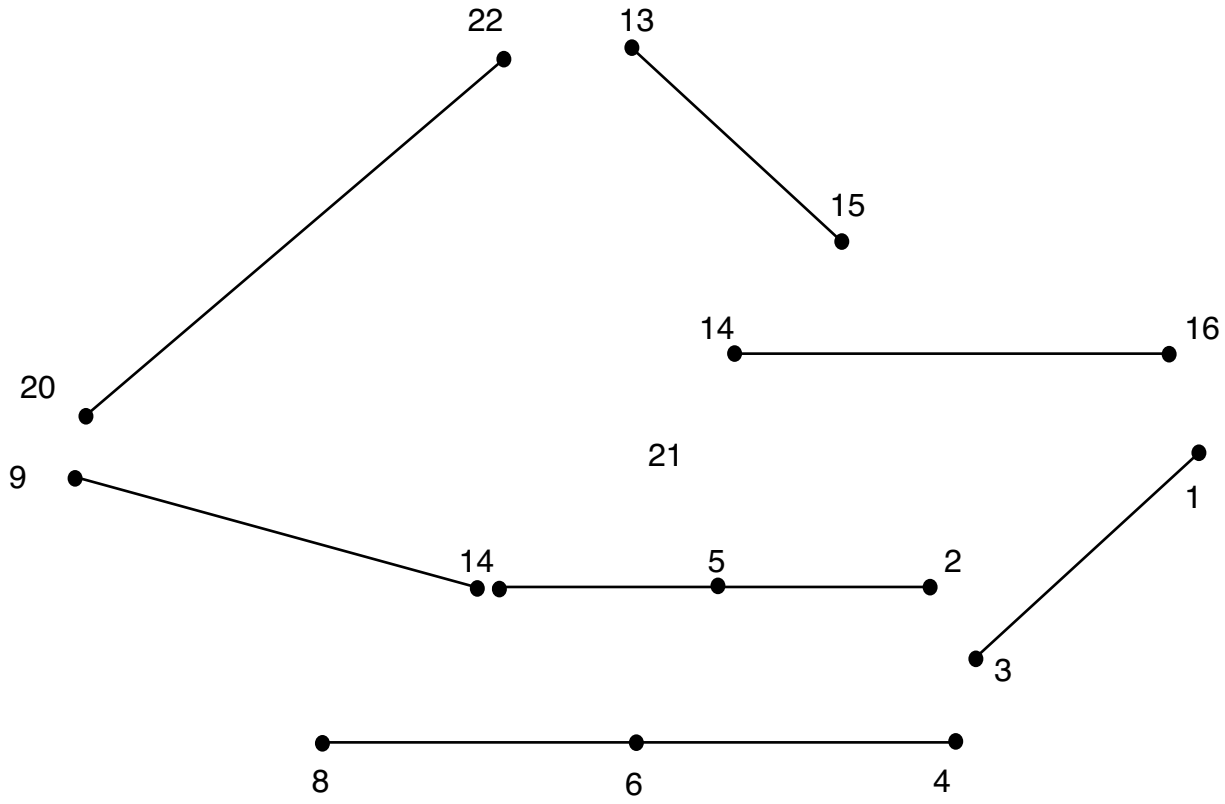
7

أتعــرّف المثلّثــات بأنواعــها وأرسمــها

أستحضر

1 بعد أن شاهدت «أمل» شريطا وثائقيّا عن رحلة حول العالم قام بها أحد البحّارة على متن قارب شراعيّ بناه بنفسه، أسرعت إلى مكتبها ورسمت مثالا مصغّرا للقارب

* أتأمّل الرّســـم المــوالي



* أَصِلُ نقاط كلّ سلسلة عدديّة مرتّبة تصاعديّا لأكتشف القارب الّذي رسمته أمل

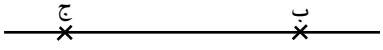
* أبني جدولا أصنّف به المثلّثات الّتي تحصّلت عليها في الرّسم معتمدا خاصّياتها

* أَلّون بلون واحد المثلّثات الّتي لها نفس الخاصّيات.

* أعرض عملي على زملائي

أتعهّد مكتسباتي

2 ـ ألاحظ الرّسم



أبحث عن الرّأس الثّالث للمثلّث أ ب ج حيث أبب= 4صم و أج = 5صم

* أبني المستقيم س العموديّ على المستقيم (ج ب) في النّقطة «هـ» والّذي يمرّ من «أ».
* ماذا تمثّل قطعة المستقيم [أ هـ] بالنّسبة إلى المثلّث؟
* أعلّل إجابــتي

3) أرسم مثلّثا أ ب ج حيث :

ب ج = أ ب = 6صم

$\widehat{ج ب أ} = 120°$

أبحـــث عـــن $\widehat{ب أ ج}$ و $\widehat{ب ج أ}$

*أرسم ارتفاع المثلّث الموافق للضّلع [أ ج] بأكثر من طريقة
* أرسم الارتفاع [أ هـ] الموافق للضّلع [ب ج].
* ألاحظ ثمّ أعرض ملاحظاتي .
* أبحث عن $\widehat{ب أ هـ}$ حسابيّا.

4) أرسم مثلثا «س ص ن» حيث ـ س ص = 5,5 صم

ـ $\widehat{ن س ص} = \widehat{س ص ن} = 60°$

* ما نوع المثلث الّذي تحصّلت عليه ؟ أعلّل إجابتي
* أرسم ارتفاعاته بأكثر من طريقة . النقطة م هي نقطة تقاطع ارتفاعات المثلث
* أرسم دائرة مركزها «م» وشعاعها [م ن].
* ألاحظ ثمّ أعرض ما توصّلت إليه.

5) حاول سعيد رسم مثلّث س ص ع قيس أضلاعه بالصّم على التّوالي 3و5و8 فلم يتمكّن من ذلك.
* أبحث عن سبب ذلك معلّلا إجابتي.
* ما الشّرط الواجب توفّره للحصول على مثلّث ؟

أوّظــف مكتسبــاتي

6) أبني مثّلثا أ ب ج متقايس الأضلاع قيس محيطه بالصّم 18
* أبني منصّفات زوايا المثلّث وأسمّي نقطة تقاطعها «م» حيث تقطع هذه المنصّفات على التوالي :
[أ ب] في النّقطة «س»
و[أ ج] في النّقطة «ص» و[ب ج] في النّقطة «ع»
أحسب قيس فتحة الزّاوية [م س ، م ب]

7) على واجهة دكّان السيّد عبد الكريم لافتة تتكوّن من مثلّثين لهما نفس قيس المحيط حيث :
* الأوّل أ ب ج متقايس الأضلاع قيس ضلعه بالدّسم 6
* الثّاني س د ص متقايس الضّلعين.

[س د] جزء من [ج ب] بحيث س ج = دأ = 1دسم
الرّأس «ص» خارج المثلث أ ب ج وينتمي إلى الموسّط العمودي للضلع [ج ب] ويبعد عنه 35 دسم
* أرسم تصميما لهذه اللاّفتة معتبر عليه كلّ 1 دسم في الحقيقة 1صم.

8

أتصرّف في وحدات القيس الفلاحيّة

أستحضـــر

1 ـ سنة 2001/2000 أشرفت إدارة الغابات على استصلاح 24235 هم2 خصّصت جانبا منها للأشجار الغابيّة والجانب الآخر لشجيرات المرعى تفوق المساحة المخصّصة للأشجار الغابيّة المساحة المخصّصة للمراعي بـ 3673 هآ.

أضع الوحدتين في مكانهما من الجدول ثمّ أواصل تعميره

كم²	.....	.....	م²
	.....		

* أبحث عن قيس المساحة المخصّصة لكلّ نوع من المغروسات وأكتبها في الجدول

أتم تعمير الجدول التالي :

	بالم²	بالآر²	بالهكتار
قيس المساحة المخصّصة للأشجار الغابيّة			
قيس المساحة المخصصة لشجيرات المرعى			

أتعهـّد مكتسبـــاتي

2 ـ أكتب بكل فراغ منقّط اسم المنزلة التي يحتلّها الرّقمان المحاطان بإطار

1 3 7 5 5 هآ 1 6 0 0 7 5 آر 2 5 3 7 5 1 صآ

....

3 ـ أكتب وحدة القيس الفلاحيّة المناسبة في كلّ فراغ منقّط

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

هآ هم² كم²

4ـ أكتب مكان كل فراغ منقط العدد المناسب

170م^2=.....آر　　994300 صآ=.....هآو.....آر

4190آر=.....دكم^2　　6351 صآ= .....هآ

1965صآ=.....دكم^2 و .....م^2　　14299 دكم^2=.....هآ

5- أكتب في كلّ فراغ منقّط وحدة القيس المناسب (صآ ، آر ، هآ):

1391 دكم^2 = 13 ..... و 91 .....

3651 م^2 = 36 .....و51.....

5413 م^2 = 2.....و 54 .....و13 .....

13017 دكم^2 = 240 ..... و 15.....

6 استثمرت شركة فلاحيّة 5 قطع من الأرض قيس مساحتها وفق ما يبيّنه الجدول التالي:

القطعـــة	أ	ب	ج	د	هـ
المساحـــة	1500 آر	133720 م^2	14 هآ	2835 دكم^2	18 هم^2
الرّتبـــة					

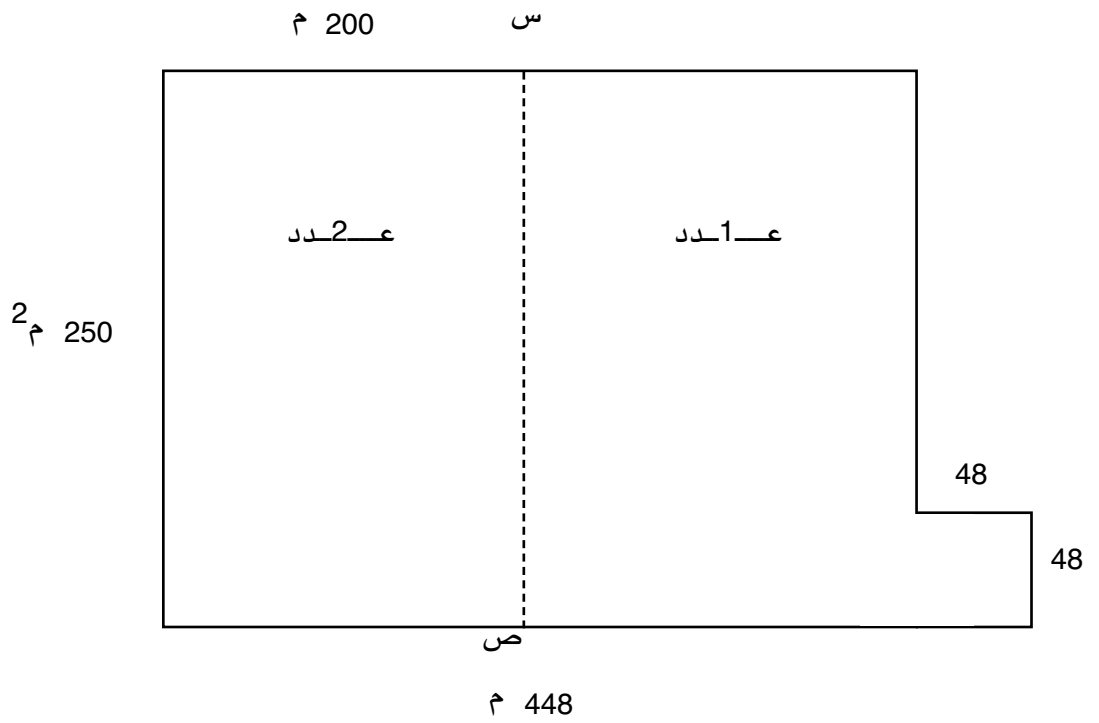
* أرتّب هذه القطع حسب قيس المساحة

أوظّـــف

7 ـ خصّصت بلديّة قطعة أرض مستطيلة الشّكل بعداها بالم 350 و 508 لإنشاء مدينة ثقافية ورياضية شجّـرت البلديّـة نصف مساحة القطعة وهيّـأت ما تبـقّى فكانت المساحة المخصّصة للأنشطة الثّقافيّة $\frac{1}{6}$ المساحة المخصّصة للفضاءات الرّياضيّة

* أبحث بأكثر من طريقة عن قيس المساحة المخصّصة للفضاءات الرّياضيّة بحساب الآر.

8 ـ اشترك أخوان في شراء قطعة الأرض الممثّلة بالرّسم المجاور ودفعا ثمنها بالتّساوي وذلك بحساب 12500د الهكتار الواحد ثمّ اقتسماها وفقا لقطعة المستقيم [س ص].



* أبحث عن قيس مساحة كلّ من المقسّمين بحساب الهآ.

* أخطط للبحث عن المبلغ الّذي سيدفعه صاحب المقْسم عدد1 لأخيه حتى تكون القسمة عادلة (وذلك بأكثر من طريقة).

* أختار من بينها طريقة لأجد هذا المبلغ.

9

أتعــرّف سلسلتــين من الأعــداد المتناسبـة طـَرْدًا

أستحـــضـــر

1) تستهلك سيّارتي معدّل 5ل من البنزين كلّما قطعت 100 كم. فيما يلي جدول تفصيليّ لمسافات قطعتها سيّارتي في فترات متعاقبة وكميّات البنزين المستهلكة.

* أتمّ تعمير الجدول بما يناسب

المسافات المقطوعة بالكم	350	.....	800	.....	935	.....
كميّات البنزين المستهلكة باللّتر	.....	10,5	.....	21	.....	31,5

أتعهّــد مكتسبــاتي وأتــدرّب

2) * أعيّن من بين الجداول التالية ما يتضمّن سلسلتين من الأعداد المتناسبة طردا. أعلّل إجابتي.

24	18	36	7	72	12
1	0,75	1,5	0,25	3	0,5

1500	900	225	7,5	600	150
50	30	7,5	2,5	20	5

0,5	1,5	9	3	8	5
10	30	160	60	160	100

* أستنتج قاعدة لتعرّف سلسلتين من الأعداد المتناسبة طردا .

3) تضخّ مضخّة بئر عميقة الماء بمعدّل 9ل في الدّقيقة الواحدة

أ ـ أواصل التّعبير عن معدّل كمّية الماء الّتي تضخّها المضخّة بحساب الصّل في 1 ثانية بأكثر من طريقة

$$\boxed{\bullet} = \frac{\bullet}{\bullet} \quad \frac{\bullet}{\bullet} \quad \frac{\bullet}{\bullet} \quad \frac{2700}{\bullet} \quad \frac{\bullet}{120} \quad \frac{900}{60}$$

ب ـ أبني جدولا يتضمّن هذه الكتابات

4)أ* أتأمّل الجدول التّالي

كتلة القمح المطحونة بالكغ	150	375	225	.....	300	450
كتلة الكسكس المتحصّل عليه بالكغ	60	.....	90	210	.....	.....

ب ـ أتمّ تعمير الجدول دون استعمال الضّرب والقسمة .

ج ـ أتحقّق من صحّة النّتائج الّتي توصّلت إليها باستعمال عمليّة القسمة.

5) أبحث عن العدد المجهول بأكثر من طريقة

$$\frac{225}{\bullet} = \frac{150}{60} \qquad \frac{300}{120} = \frac{\bullet}{210}$$

$$\frac{225}{90} = \frac{375}{\bullet} \qquad \frac{\bullet}{180} = \frac{150}{60}$$

* أصوغ قاعدة للبحث عن الرّابع التّناسبي.

6) قالت أمّي: طبخت السّفرجل فتحصلت على 1,7 كغ من المربّى وهو ما يمثّل ثلث كتلة السّفرجل الّتي وضعتها في القدر للطّهو .

*أ – أنسخ الجدول التّالي وأتمّ تعميره :

كتلة السّفرجل الموضوع بالقدر بالكغ	15	.....	.....	18	24,6	.....
كتلة المربى المتحصّل عليه بالكغ	.....	2,5	7,5	.....	.....	1,5

ب– ما هو عامل التّناسب بين هاتين القائمتين ؟

ج – أعتمده في التّحقق من صحّة النّتائج الّتي توصّلت إليها

أوظـــّف

7) ثمن شراء 4 بيضات 420 ملّيما. شرت السّيدة «نور» في الأسبوع الأوّل من شهر رمضان الكميّات التالية من البيض وفق ما يبيّنه الجدول:

ثمن شراء البيض بالملّيم	420	.....	315	.....	945	.....
عدد البيضات المشتراة	4	7	.....	5	.....	6

استهلكت عائلة السّيدة «نور» ما قيمته 18,900 دينارا بيضا طيلة كامل شهر رمضان الّذي دام 30 يوما

* أتمّ تعمير فراغات الجدول.

* أعبّر عن ثمن البيضة الواحدة بأكثر من طريقة .

* أحدّد عدد البيض المستهلك طيلة هذا الشهر.

* ما معدّل عدد البيضات المستهلكة في اليوم الواحد من هذا الشّهر ؟

8) يخلط صاحب مشنّات عموميّة (أدواش) أربعة مقادير من الماء العادي بمقدار واحد من الماء السّاخن ليحصل على ماء دافئ يزوّد به حر فاءه عند الاغتسال وفيما يلي جدول تفصيلي لكميّات الماء المستعملة:

أيّام الأسبوع / كميات الماء باللتر	الاثنان	الثّلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السّبت	الأحد
العادي	2240	1040	.....	1920	3360	.....	3840
السّاخن	560	.....	320	480	.....	780	960
الدّافئ	.....	1300	1600	.....	4200	3900	.....

* أواصل مَلْءَ فراغات الجدول بأكثر من طريقة.

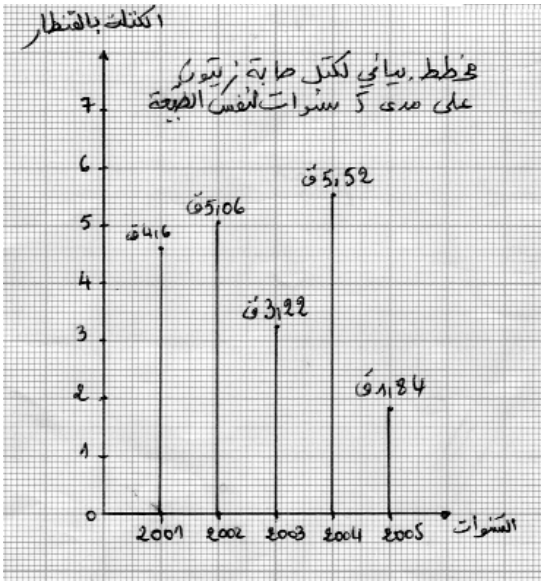
– استوجب تسخين 1 هل من الماء استعمال 4ل من الوقود.

* أبني جدولا يتضمّن سلسلتين من الأعداد المتناسبة طردا أحدّد بمقتضاه الاستهلاك الأسبوعي للوقود .

10

أوظّف التّناسب في حلّ المسائل

1ـ يمثّل المخطّط البياني التالي كتلة صابة الزّيتون لأحد فلاّحي جهة السّاحل على مدى خمس سنوات متتالية:



كتلة اللّـتر الواحد من الـزّيت 0,92 كغ

وفيما يلي جدول تفصيليّ لكميّة الزّيت الّتي احتفظ بها الفلاّح لمؤونته كلّ عام ولثمن بيع اللّتر الواحد للكميّة المتبقيّة :

	سنة2001	سنة 2002	سنة 2003	سنة 2004	سنة 2005
كميّة الزيت المحتفظ بها للمؤونة باللّتر	$\frac{1}{5}$ صابة الزّيت	$\frac{1}{5}$ صابة الزّيت	$\frac{1}{7}$ صابة الزّيت	$\frac{1}{6}$ صابة الزّيت	$\frac{1}{4}$ صابة الزّيت
ثمن بيع اللّتر الواحد للكميّة المتبقيّة كل سنة بالمليم	1800	مع زيادة تقدّر بـ $\frac{1}{3}$ ثمن بيع اللّتر الواحد لسنة 2001	2800	2500	مع زيادة تقدّر بـ $\frac{2}{5}$ ثمن بيع اللّتر الواحد لسنة 2004

أحدّد باللّتر كمية الزّيت المنتجة كلّ سنة .

* ما كميّة الزّيت المخصّصة للبيع كلّ سنة .

* أثبت أنّ الدّخل الجملي الّذي جناه الفلاّح من بيع صابة الزّيت خلال 5 سنوات هو 4391 دينارا.

2 ـ بمناسبة سفر السّيدة «نور» إلى فرنسا، تكفّلت «أمل» بإعداد وجبة من «الكسكس» لها ولأبيها ولأخيها «ضياء»، فاستعانت بإحدى مجلاّت الطّبخ التّونسيّة الّتي قرأت فيها لوازم هذه الوجبة لـ 4 أفراد وفقا للجدول التّالي:

اللـــوازم (المكونـــــات)	المقادير
كسكس	600 غ
لحم خروف	500 غ
قرع	400 غ
بطاطا	280 غ
زيت زيتون	1 دسل
بصل	200 غ
حمص	100 غ

وعند رجوع السيّدة «نور» من السّفر زارتها أختها وزوجها وابنتها فاقترح الأب على ابنته طبخ الوجبة «وجبة الكسكس» لأفراد العائلة وضيوفهم.

* أعدّ جدولا يتضمّن المقادير اللاّزمة لوجبة الكسكس من نفس النوع لـ 3 أفراد.
* أساعد «أمل»على تحديد المقادير اللاّزمة لمكوّنات وجبة الكسكس لأفراد عائلتها والضّيوف بأكثر من طريقة.
* أستعمل أسعار الموادّ المتداولة حاليّا لتحديد كلفة وجبة الكسكس لـ 4 أفراد.

جـذاذات التّنشيـط

فهرس جذاذات التنشيط

ع/ر	عناوين جذاذات التنشيط	رقم المذكرة
1	ابني مثلثا استنادا إلى أقيسة الأضلاع والزّوايا	8
2	أكوّن الأعداد الكسريّة وأكتبها وأقرؤها	18
3	أوظّف التّناسب في تعرّف النسبة المائويّة	32
4	أحسب قيس مساحة القرص الدّائريّ	46
5	أتدرّب على حلّ المسائل	48

توصيات عمليّـة

استنادا إلى المبادئ التي جاء بها القانون التّوجيهي للتّربية والتّعليم والّتي تعطي للمربّي مكانة متميّزة في:

ـ البرمجة والتّخطيط

ـ بناء التّـعلمات وتنفيذها

ـ القيام بالمبادرات التي يراها مناسبة لخصوصيات فصله.

رأينا من الأنسب الاكتفاء بتقديم نماذج من المذكّرات الهدف منها إعطاء فكرة حول الكيفيّة الّتي يمكن بها بناء مضامين الدّروس. وقد ركّزنا فيها خاصّة على:

ـ إبراز الفترات التي يمرّ بها الدّرس

ـ الممارسات البيداغوجية التي يتجه الرأي إلى ضرورة القيام بها. وأوردنا فيها نماذج من التّمارين على سبيل المثال لأن مهمّة تأثيثها تبقى للمربّي ليختار الأنشطة التي يراها تتوافق وواقع تلاميذه وحاجاتهم الفعليّة ونسقهم الذّاتي في التّعلّم.

وحتى يتوفّق إلى تحقيق المطلوب بأوفر حُظوظِ النّجَاحِ عوّلنا على كفاءته في إحكام التّوافق بين ما اشتملت عليه البرامج الرّسميّة وما احتواه كتاب المعلّم من معلومات وتوجيهات في قسمه النظّري بفرعيه وما تضمنه كتاب التّلميذ ومدوّنة القسم من نماذج عمليّة وما يمكن أن ينتجه من وضعيات تتلاءم مع واقع المتعلّمين وتطلّعاتهم تحفّزهم على الانخراط في الأنشطة بكل يسر ممّا يساعدهم على تجاوز الذّات وتملّك الكفايات المستهدفة.

8 أبني مثلثا استنادا إلى أقيسة الأضلاع والزوايا

الكفاية النّهائية : حلّ وضعيّات مشكل دالّة إنماء للاستدلال الرّياضي

مكوّن الكفاية : توظيف خاصّيات الأشكال الهندسيّة

الهدف المميّز: بناء مثلث استنادا إلى أقيسة الأضلاع والزّوايا.

المعينات التّربوية : أدوات الهندسة، كتاب التلميذ، كراس الرّياضيات، أوراق بيضاء، قلم رصاص مع ممحاة مع براة.

الزّمن المقترح : 180 دق.

المرحلة أو الوضعية	الهدف منها	نشاط المعلم	نشاط المتعلم	ملاحظات
أستحضر الوضعية عدد 1	يعيّن المتعلّم نقطة بعدها عن طرفي قطعة مستقيم معلوم	- يدعو إلى قراءة الوضعية - يدعو إلى إنجاز المطلوب - يتابع الإنجاز - يدعو إلى تسجيل الملاحظات - يستثمر الأخطاء - يدعو إلى إبداء الرأي - يدعو إلى استنتاج طريقة البحث عن النقطة الثالثة	- يقرأ الوضعية - ينجز المطلوب - يسجل ملاحظاته - يعرض ما توصل إليه - يلاحظ تمشّيات زملائه - يبدي رأيه، يعلّل - يستنتج طريقة البحث عن النقطة الثالثة.	فردي جماعي
أستكشف الوضعيّة عدد 2	يتعرف طرائق بناء المثلّث	- يدعو إلى قراءة الوضعية ومخالطتها - يدعو إلى إنجاز المطلوب	- يقرأ الوضعية ويحاول فكّ رموزها - ينجز المطلوب	فردي

المرحلة أو الوضعيّة	الهدف منها	نشاط المعلم	نشاط المتعلم	ملاحظات
		ـ يدعو إلى التّعبير عن الصّعوبات ـ يتابع الإنجاز ويحثّ على البحث ـ يدعو إلى تدوين مراحل الإنجاز ـ يدعو إلى عرض الأعمال في نطاق المجموعات ـ يدعو إلى إبداء الرأي واقتراح التعديلات اللازمة ـ يدعو إلى صياغة تقرير يجمع طرائق بناء المثلث ـ يدعو كل مجموعة إلى عرض تقريرها ـ يستثمر الأخطاء ويدعو إلى إبداء الرأي ـ يدعو إلى استنتاج طرائق بناء المثلث ـ يساعد المتعلّمين على تدوين هذه الطرائق * انطلاقا من أقيسة الأضلاع الثّلاثة (يرسم الأوّل بالمسطرة ثم يقع البحث عن الرّأس الثّالث باستعمال البركار)	ـ يعبّر عن الصّعوبات ـ يواصل البحث ـ يدوّن مراحل الإنجاز ـ يعرض ما توصّل إليه على رفاقه في المجموعة ـ يبدي الرأي ـ يقترح تعديلات ـ يساهم في تحرير تقرير جامع لطرائق بناء المثلث التي توصل إليها أفراد المجموعة ـ يعرض أفراد كل مجموعة ما توصلوا إليه ـ يلاحظ ما توصل إليه رفاقه ـ يبدي رأيه ـ يعلّل ـ يستنتج طرائق بناء المثلث ـ يدوّن هذه الطرائق	فردي مجموعي جماعي

	* انطلاقا من زاوية (بالبركار إذا كانت خاصة) وقيس ضلعين * انطلاقا من قيس زاويتين والضلع المشترك **ملاحظة** 1 ـ يتبين المتعلّم أنه لا حاجة له بأكثر من ذلك **ملاحظة** 2 ـ إذا لم يتوصّل المتعلّمون إلى تعرف كل الحالات يرجأ ما خفي منها إلى مرحلة التدّرب.		
أتدرب	**ملاحظة** : أنشطة التدرّب متدرّجة الصّعوبة لكلّ منها هدف خاصّ يختار المعلّم منها ما يناسب مستوى فصله وحاجات متعلّميه. * إذا أنجزوا النشاط بنجاح يقع المرور إلى نشاط آخر. * إذا تعثّروا في إنجازه يمكن تعديله ليتلاءم مع مستواهم أو اقتراح أنشطة أخرى من نفس العائلة . * يمكن أن يعمل فريق من المتعلّمين على نشاط ما من هذه الأنشطة ويعمل فريق آخر على نشاط آخر كل حسب حاجته.		
الوضعية عدد 3	يبني مثلّثا عامّا انطلاقا من أقيسة أضلاعه	ـ يدعو إلى قراءة الوضعيّة ـ يدعو إلى إنجاز المطلوب ـ يتابع الإنجاز ـ يدعو إلى التّعبير عن الصّعوبات (اللّغوية وغيرها...)	**ـ يقرأ الوضعية** **ـ ينجز المطلوب** **ـ يعبّر عن الصّعوبات إن وجدت**	فردي

		ـ يستثمر الأخطاء ـ يـدعـو إلى عـرض العمل ـ يدعو إلى إبداء الرّأي ـ يدعو إلى الإصلاح ـ يثمّن الجهد	ـ يعرض عمله ـ يبدي رأيه ـ يعدّل ـ يصلح	جماعي
الوضعية عدد 4	يبني مثلثا متقايس الأضـــلاع قـــيس محيطه معلوم	**يعتمـــــد نفـــس التمشـــي**		فردي جماعي
الوضعية عدد 5	يبني مثلثا متقايس الضـلـعين انـطـلاقـا مـن قـيس محيـطـه وقـيس أحد ضـلـعيـه المتقايسين	**يعتمـــــد نفـــس التمشـــي**		فردي جماعي
الوضعية عدد 6	يبـني مـثلثا انطلاقا مـن قـيس فـتـحـة زاويـــتين وقـــيس ضلعهما المشترك	**يعتمـــــد نفـــس التمشـــي**		فردي جماعي
الوضعية عدد 7	يبـني مـثلثا انطلاقا مـن قـيس ضـلـعين وقـيس الـزاويـة الـتـي بينهما	**يعتمـــــد نفـــس التمشـــي**		فردي جماعي

الوضعية عدد 8	يبني مثلثّا قائم الزّاوية متقايس الضّلعين انطلاقا من الزاوية القائمة وقيس الوتر	- يدعو إلى مخالطة الوضعيّة - يدعو إلى الإنجاز - يدعو إلى التّعبير عن الصّعوبات - يتابع الإنجاز - يدعو إلى عرض النتائج في نطاق المجموعات - يدعو إلى إبداء الرأي - يدعو إلى صياغة تقرير لعرض النّتائج التي توصّلت إليها المجموعة - يدعو كل مجموعة إلى عرض نتائجها - يدعو بقية المجموعات إلى إبداء الرأي مع التّعليل بلغة رياضيّة سليمة - يستثمر الخطأ - يدعو إلى استنتاج الطريقة المعتمدة في بناء المثلّث - يدعو إلى الإصلاح - يثمن الجهد	- يقرأ الوضعيّة - يعبّر عنها بطريقة شخصيّة - ينجز المطلوب - يعبر عن الصّعوبات إن وجدت - يعرض عمله على رفاقه في المجموعة - يبدي الرأي ويعلّل التدخل - يساهم في صياغة تقرير المجموعة - يعرض تقرير مجموعته - يبدي الرأي في نتائج رفاقه معلّلا تدخله بلغة رياضية سليمة - يستنتج طريقة بناء المثلث - يعدّل - يصلح.	فردي مجموعي جماعي

الوضعية عدد 9	يقسم مربّعا إلى مثلّثات متقايسة مستعملا المسطرة والبركار	**للتقييم في نهاية التعلّم المنهجي**		فردي جماعي
أوظف **الوضعية عدد** 10	يبني مثلثات عن طريق قيس الأضلاع ومنصّفات الزّوايا ثم يتعرّف أنواعها بتوظيف خاصيّاتها	- يدعو إلى مخالطة الوضعيّة - يدعو إلى إنجاز المطلوب - يدعو إلى التّعبير عن الصعوبات - يدعو إلى عرض النتائج في نطاق المجموعات - يدعو إلى إبداء الرّأي وتعليل الإجابة - يدعو إلى تحرير تقرير يحوصل النتائج التي توصلت إليها المجموعة - يدعو كلّ مجموعة إلى عرض تقريرها - يدعو إلى إبداء الرّأي في عمل كلّ مجموعة - يستثمر الخطأ - يدعو إلى الإصلاح - يثمّن الجهد	- يقرأ الوضعية - يعّبر عنها بطريقة شخصية - ينجز المطلوب - يعبّر عن الصّعوبات إن وجدت - يعرض عمله - يخبر عن التمشّي الذي اتّبعه - يناقش، يبدي الرأي بلغة رياضية سليمة - يساهم في تحرير تقرير المجموعة - يناقش، يبدي الرأي، يعلل إجابته بلغة رياضيّة سليمة - يعدل، يصلح	فردي مجموعي

الوضعية عدد 11	**التقييم** يبني المتعلّم مثلّثات انطلاقا من قيس الأضلاع والزوّايا ويتعرّف نوع مثلث استنادا إلى خاصيّاته	ـ يعرض الوضعية ويدعو إلى إنجاز المطلوب ـ يدعو إلى التّعبير عن الصعوبات اللغوية ـ يتابع الإنجاز ـ يدعو إلى عرض النتائج وملاحظتها ـ استثمار الأخطاء ـ يدعو إلى إبداء الرأي والتّعليل بلغة رياضية سليمة ـ يدعو إلى الإصلاح ـ يدعو إلى التّقييم الذّاتي ـ يثمّن الجهد	ـ يقرأ الوضعية ويفكّ رموزها ـ يعبّر عن الصّعوبات اللّغوية إن وجدت ـ ينجز المطلوب ـ يعرض ما توصّل إليه ـ يبدي رأيه في عمل زملائه ـ يقترح تمشّيا آخر ـ يعلّل بلغة رياضية سليمة ـ يعدّل ـ يصلح ـ يقيم نتائجه ذاتيّا ـ يسجّل مواطن تعثّره ليعمل على تداركها.	فردي جماعي

18 أكـّون الأعداد الكسرية وأكتبها وأقرؤها

الكفاية النّهائية : حلّ وضعيات مشكل دالّة إنماء للاستلال الرّياضي

مكون الكفاية : حلّ وضعيات مشكل دالّة بتوظيف العمليات على الأعداد

الهدف المميّز : التّصرف في الأعداد الكسريّة تكوينا وكتابة وقراءة

المعينات التّعلمية : كرّاس المحاولات، كتاب الرّياضيات، كرّاس الرّياضيات

التّوقيت : 3 ساعات

المرحلة	الهدف منها	دور المعلم	دور المتعلم	ملاحظات
الاستحضار الوضعية عدد 1 من كتاب التلميذ	أ ـ استحضار كيفية إنجاز عملية قسمة: القاسم والمقسوم فيها عددان صحيحان والخارج عدد عشري ب ـ استحضار كيفية كتابة عملية قسمة كتابات مختلفة	ـ يدعو إلى إنجاز عمليّتي القسمة بالسؤال ـ أ ـ من وضعيّة الاستحضار بكتاب التّلميذ. ـ يدعو إلى استعمال أسلوب لامارتينيار ـ يدعو إلى الإصلاح الجماعي على السّبورة ـ يدعو إلى الإجابة عن السؤال «ب» من وضعيّة الاستحضار بكتاب التّلميذ على كرّاسات المحاولات ـ يدعو إلى الإصلاح الجماعي على السبّورة	ـ ينجز العمليتين باستعمال أسلوب لامارتينيار ـ يشارك في الإصلاح على السبورة ـ يبحث عن كتابات مختلفة لكلّ عملية قسمة مقترحة باستعمال عاملَيْ الضّرب والقسمة ـ يساهم في عملية الإصلاح	عمل فردي عمل جماعي عمل فردي
الإستكشاف الوضعية عدد 2	–استكشاف كيفية تكوين أعداد كسريّة ثم كتابتها وقراءتها باعتماد عمليّة القسمة غير المستوفاة	ـ يدعو إلى قراءة وضعية الاستكشاف بكتاب التلميذ قراءة صامتة.	يقرأ الوضعيّة قراءة صامتة	عمل جماعي

		ـ إلى قراءة الوضعية قراءات جهرية ـ يفسح المجال للتّلاميذ للإجابة عن أسئلة الوضعية + بصفة فردية + في مجموعات ـ يساعد المتعثّرين في الإجابة ويوضّح لهم الغموض في الوضعية	ـ يقرأ الوضعية قراءات جهرية ـ يجيب فرديا عن أسئلة الوضعية ـ يقارن إجابته بإجابة صديقه ـ يعمل في إطار مجموعة على بلورة الحل النهائي ـ تقارن كل مجموعة عملها بعمل المجموعات الأخرى	عمل فردي عمل فردي
		ـ يدعو إلى مناقشة الحلول التي تم التوصل إليها ـ يحضر الجدول المبيّن بوضعية الاستكشاف على السبورة ـ يدعو التلاميذ إلى استعراض نتائج أعمالهم وتعمير الجدول على السبورة جماعيا	ـ تتناقش كل مجموعة مع الأخرى حول مدى تطابق النتائج المتوصّل إليها ـ يعمر الفراغات الخاصة بالخارج التقريبي على الجدول وهي على التوالي: 2 ـ 2 ـ 1 ـ 1 ـ 2	عمل جماعي عمل فردي
		ـ يدعو إلى كتابة الخارج الصحيح الممثل لمعدّل كمية العطر التي اشتراها الحريف الواحد في كل فراغ من فراغات الجدول باستعمال أسلوب لامارتينيار ـ يدعو إلى استنتاج كتابة كسرية لكل خارج صحيح	ـ يكتب الخارج الصّحيح في كل مرة على اللوح يكتب كلّ خارج صحيح في قالب عدد كسريّ مثال: $4\overline{)8} \leftarrow \frac{8}{4}$ $5\overline{)11} \leftarrow \frac{11}{5}$ $7\overline{)9} \leftarrow \frac{9}{7}$	عمل جماعي

التدرب		– يدعو إلى الاستنتاج التا لي – يحضر الجدول المبين بكتاب التّلميذ عدد 3 مسبقا على السبورة	**كل خارج صحيح لعملية قسمة يمكن أن يكتب في قالب عدد كسري: بسطه هو المقسوم في عملية القسمة ومقامه هو القاسم في عملية القسمة**	عمل فردي
الوضعية عدد 3 من كتاب التّلميذ	– تكوين أعداد كسرية اِنطلاقا من عمليات قسمة غير مستوفاة وكتابتها وقراءتها	– يدعو إلى تعمير فراغات الجدول باستعمال أسلوب لامارتيناز – يدعو إلى الوقوف عند الطرق المختلفة التي يمكن أن نكتب بها الخارج الصحيح في السطر الخامس من الجدول – يدعو إلى الإصلاح الجماعي – يدعو إلى التركيز على الكتابات الكسرية المتوصّل إليها	– يملأ فراغات الجدول على الألواح – يتوصل إلى الكتابات التالية $2,2 = \frac{22}{10} = \frac{11}{5}$ يساهم في عمليّة الإصلاح الجماعي يقرأ الأعداد الكسرية المتوصّل إليها من خلال الجدول المعروض والمعمر جماعيّا $\frac{11}{5}$ $\frac{22}{7}$ $\frac{18}{4}$ $\frac{5}{7}$ $\frac{28}{9}$	عمل فردي عمل جماعي عمل فردي
الوضعية عدد 4	تكوين أعداد كسريّة وكتابتها بالأرقام أو بالحروف	– يدعو إلى إنجاز الوضعية عدد 4 يدعو إلى إصلاح الوضعية على السبورة – يدعو إلى إصلاح الخطأ والوقوف عند أسبابه	– ينجز الوضعية بصورة فردية يناقش عمله مع أفراد مجموعته – يصلح الوضعية على السبورة ويشارك في الإصلاح التلاميذ الذين تعثروا ووجدوا صعوبة – يشارك في بناء الإصلاح الصحيح للوضعية	عمل مجموعي عمل جماعي

الوضعية عدد 5	التعبير عن خارج عمليات قسمة معروضة بأكثر من طريقة	– يقسّم المتعلّمين إلى ثلاث مجموعات ويدعو كلّ مجموعة إلى إنجاز المطلوب حسب التّرتيب التالي: – المجموعة الأولى تنجز ما هو مطلوب في الوادي الأوّل من الجدول – المجموعة (2) تنجز عمليات الوادي الثاني – المجموعة الثالثة تنجز عمليات الوادي الثالث يدعو إلى الإصلاح الجماعي واستعراض النتائج وينطلق من أعمال المجموعة التي وجدت صعوبات في الإنجاز وتعثّرت	ينجز ما هو مطلوب في الوضعيّة بصفة فرديّة يعرض نتائجه على أفراد مجموعته يناقش النتائج ويعدّل ويصوّب الخطأ - تعرض كل مجموعة نتائجها وتمشّياتها على أفراد المجموعات الأخرى وتناقش النّتائج حتى تكون كلّ مجموعة خبيرة بنتائج العمليّات الأخرى الّتي لم تنجزها يشارك في إصلاح الخطإ يناقش التمشيات المعتمدة يصوّب الخطأ ويبني الحلّ مثل: $\frac{4}{3}$ ، $\frac{22}{3}$ ، $\frac{3}{11}$ ، $\frac{19}{3}$	عمل فردي عمل مجموعي عمل جماعي
الوضعية عدد 6	– تكوين أعداد كسريّة انطلاقا من أجزاء ملوّنة في أشكال هندسية معروضة والعكس	– يدعو إلى التّعبير عن الجزء الملوّن في كل شكل هندسي معروض بالسؤال «أ» من الوضعية عدد 6 بعدد كسري ثم كتابته وقراءته باستعمال أسلوب لامارتيناز	يعبر عن كلّ جزء ملونّ في كلّ شكل هندسي معروض بعدد كسريّ ويكتبه على اللّوح ويعرضه	عمل فردي

		– يصلح بمعيّة التّلاميذ السؤال «أ»على السّبورة – يدعو إلى العمل العكسي في السؤال «ب» يقترح أشكالا أخرى مجزأة ويقسم القسم إلى مجموعتين يقترح أعدادا كسريّة أخرى	– يساهم في الإصلاح على السّبورة يلوّن الجزء المعبّر عنه بعدد كسري في كل شكل هندسي – المجموعة الأولى تلوّن جزءا معيّنا في الشّكل الهندسي المقترح المجموعة الثّانية تكتب العدد الكسريّ الملائم للجزء الملوّن – التّلاميذ يقترحون أشكالا هندسية مجزأة ويلونون الجزء المعبّر عنه بعدد كسري مقترح من قبل المعلّم	عمل جماعي عمل مجموعي عمل مجموعي
		ـ يدعو التّلاميذ إلى تنظيم العمل فيما بينهم دون تدخل المعلّم – المعلّم يراقب ويتدخل عند الضرورة	ـ ينقسم التلاميذ إلى مجموعتين: المجموعة الأولى تقترح أعدادا كسرية والمجموعة الثانية تصور شكلا هندسيا وتجزئه وتكون الجزء المناسب للعدد الكسري المقترح – يعكسون الدور فيما بينهم – يناقشون النتائج المتوصل إليها ويصلحون أخطاء بعضهم البعض	عمل مجموعي
الوضعية عدد 7	– تكوين أعداد كسرية انطلاقا من وضعية معيشة	– يدعو إلى الإجابة عن أسئلة الوضعيّة عدد 7 (يمكن إنجاز التّمرين على كرّاس القسم) – يدعو إلى إصلاح الوضعيّة على السبورة	يجيبون على أسئلة الوضعيّة (كتابيا على كرّاس القسم أو على كرّاس المحاولات)	عمل فردي

		– يحرص على أن يقع الإصلاح على السبورة من قبل التلاميذ المتعثّرين حتى يقع استثمار الخطإ	– يجيب عن أسئلة الوضعية على السبّورة	عمل جماعي
التوظيف الوضعية عدد 8	تكوين أعداد كسرية وكتابتها وقراءتها انطلاقا من وضعيّة إدماجية	– يدعو إلى قراءة نص الوضعية والتعمّق في فهمه – يدعو إلى قراءة الوضعية قرءات جهرية – يدعو إلى المحاولات الفردية وفي نطاق مجموعات – يدعو المجموعات إلى مناقشة الحلول المتوصّل إليها ويساعد المتعّثرين ويتعرّف على أسباب تعثّرهم – يدعو إلى الإصلاح الجماعي على السبورة ويركز على أن يكون الإصلاح من قبل المخطئين حتى يتم استثمار الخطإ في التعلّم - يدعو إلى التقييم الذاتي	– يقرأ الوضعية عدة قراءات صامتة مع التعمّق في فهم المعطيات والمطلوب الربط بينهما – يقرأ الوضعية قراءة جهرية أو ينصت إلى من يقرأ – يحاول الحلّ فرديّا ثم في نطاق المجموعات – تناقش كل مجموعة نتائج عملها مع المجموعات الأخرى وتعرض تمشياتها وتكتشف تمشيات الآخرين – يساهم في الإصلاح الجماعي على السبورة – يقيّم عمله ذاتيا ليكتشف مواطن تعثره	عمل فردي عمل جماعي عمل جماعي عمل جماعي
الوضعية عدد 9	إستثمار بيانات المخطط البياني المعروض في تكوين أعداد	– يدعو إلى تأمل المخطّط البيانيّ الممثل لتوزيع عدد عائلات قرية من القرى التونسيّة حسب عدد الأطفال.	– يتأمل الهرم ويقرأ كل البيانات المصاحبة يجيب عن السؤال الأول من الوضعية عدد 9: عدد العائلات = 50+ 300+ 200+ 600 + 100 + 50 = 1300 عائلة	عمل فردي

	كسرية وكتابتها وقراءتها	– يدعو إلى تحديد عدد العائلات بهذه القرية – يصلح السؤال الأول – يدعو إلى تعمير فراغات الجدول المصاحب – يدعو إلى الإصلاح على السبورة بعد تحضير الجدول	– يساعد في الإصلاح على السبورة – يعمر فراغات الجدول بتكوين أعداد كسرية حسب البيانات المصاحبة للجدول – يشارك في تعمير فراغات الجدول – يقرأ الوضعية	عمل جماعي عمل فردي عمل جماعي
التقييم الوضعية عدد 10 من كتاب التلميذ أو تمرين تقييمي من مدونة القسم أو تمرين آخر من تأليف المعلم	توظيف جداول إحصائية في تكوين أعداد كسرية وكتابتها وقراءتها وتقييم مستوى التلاميذ في مدى اكتساب هذه القدرة	– يدعو إلى قراءة معطيات الوضعية والإجابة عن أسئلتها على كراس القسم حسب التقسيم التالي: – مجموعة تجيب عن الأسئلة الأولى من الوضعية ماعدى السؤال الأخير – المجموعة الثانية تجيب عن السؤال الأخير من الوضعية (أبحث عن الأسئلة المناسبة تباعا للأعداد الكسرية التالية) (انظر الأعداد بالوضعية عدد 10 من كتاب التلميذ) – يدعو إلى الإصلاح الجماعي – يدعو إلى إبراز التمشيات المختلفة والمتنوعة يدعو إلى الإصلاح الفردي يقدّم معايير للتقييم الذاتي	– يجيب عن أسئلة الوضعية بصورة فردية على كراس المنزل – يجيب عن أسئلة الوضعية الخاصة بمجموعته – يصلح ويساهم في بناء الحل على السبورة – يقدم التمشي الذي توخاه – يناقش تمشيات الآخرين – يصلح يعدل تمشّيه – يحدد مستوى نجاحه في كل معيار – يحدّد مواطن تعثّره للعمل على تداركها مستقبلا	عمل فردي عمل مجموعي عمل جماعي اعتماد البيداغوجيا والفارقيّة في هذا المستوى
يمكن الاقتصار على إنجاز الوضعية عدد 8 ووضعية التقييم أو الوضعيةعدد 9 ووضعية التقييم في وضعية التقييم على كراس القسم يمكن توزيع العمل على المجموعات حسب مستوياتهم مثال: * مجموعة تجيب على السؤال الأول فقط * مجموعة ثانية تجيب عن سؤالين من الوضعية * مجموعة ثالثة تجيب عن كل أسئلة الوضعية.				

32

أوظّف التّناسب في تعرّف النّسبة المائوية

الكفاية النّهائية : حلّ وضعيّات مشكل إنماء للاستدلال الرّياضي

مكوّن الكفاية : حلّ وضعيّات مشكل دالّة بتوظيف العمليات على الأعداد

الهدف المميّز : استثمار التّناسب في حساب الأعداد

المعينات التّعليمية : كتاب التّلميذ ـ كرّاس المحاولات ـ كرّاس الرّياضيّات

المرحلة	الهدف منها	نشاط المعلم	نشاط المتعلم	ملاحظات
الاستحضار الوضعية عدد 1 من كتاب التلميذ	توظيف التّناسب في حساب الرّابع التّناسبي	يدعو التّلاميذ إلى تأمّل الجدول وإكمال الفراغات على كرّاس المحاولات بتوظيف التّناسب – يدعو إلى العمل المجموعي – يدعو كل مجموعة إلى مقارنة نتائجها وعرض تمشياتها مع المجموعة الأخرى – يدعو إلى إصلاح الوضعية على السبورة مع البدء بالمجموعة التي تعثرت في البحث عن الحل	– يعمّر فراغات الجدول – يجيب عن السؤال المتعلّق بتحديد كمّية المصل اللاّزمة لتلقيح كافة تلاميذ المدرسة – يقارن عمله مع أفراد مجموعته تعرض كلّ مجموعة تمشّياتها ونتائجها على أفراد المجموعات الأخرى وتناقش معها هذه التمشيات – يشارك في عملية الإصلاح الجماعي بإصلاح الخطإ وبناء الحلّ الصّحيح بعد التعرّف على سبب الخطإ.	عمل فردي عمل مجموعي عمل مجموعي عمل جماعي

الاستكشاف استثمار الوضعيّة عدد 2 من كتاب التّلميذ	توظيف التّناسب في تعرّف النّسبة المائوية	– يدعو إلى قراءة الوضعيّة قراءة صامتة ثمّ جهريّة ومخالطتها – يدعو إلى تعمير فراغات الجدول والإجابة عن الأسئلة المصاحبة للوضعية – يدعو إلى عرض تمشياته ونتائجه على أفراد مجموعته – يدعو إلى التّنسيق بين المجموعات وعرض تماشياتهم والنّتائج المتوصّل إليها على بعضهم – يدعو إلى إصلاح الوضعية جماعيّا على السبورة – ينطلق المعلّم من المجموعة التي تعثّرت في إيجاد الحلّ – يدعو إلى تعرّف النّسبة التي اقترحها المرشد الفلاحي على الشاب – ماذا نسمّي هذه النسبة ؟	يقرأ الوضعية قراءة صامتة ثم قراءات جهريّة يحاول كل متعلّم تعمير فراغات الجدول على كرّاس الرياضيّات والإجابة عن أسئلة الوضعيّة بصورة فردية – يعرض تمشّياته على أصدقائه في المجموعة – يعرض منسّق كل مجموعة التمشي والنتائج المتوصل إليها في إطار المجموعة على منسّقي المجموعات الأخرى – يشارك في الإصلاح الجماعي على السبورة – يتوقف المتعلمون عند أسباب التعثّر وإصلاح الخطإ – يتعرّف النّسبة المائوية ويسمّيها ← الاستنتاج: نسمي النسبة التي مقامها 100 بالنّسبة المائوية	عمل فردي عمل مجموعي عمل بين المجموعات عمل مجموعي تسجيل الاستنتاج على السبورة

التدرّب	يتدرب المتعلّم على كتابة أعداد كسريّة معروضة في صورة أعداد كسريّة مقاماتها 100	– يدعو التّلاميذ إلى مخالطة الوضعيّة عدد 3 من أتدرّب/ يدعوهم إلى الإجابة عن سؤال الوضعيّة باستعمال أسلوب (لامارتينيار (PLM) - يدعو إلى إصلاح أخطاء التّلاميذ المتعثر ين	يكتب كل عدد كسري معروض في صورة عدد كسري مقامه100 - يشارك في إصلاح أخطاء غيره	عمل فردي عمل جماعي
الوضعية عدد 3				
الوضعية عدد 4	التدرب على البحث عن النّسبة المائوية اِنطلاقا من سلسلتين من الأعداد المتناسبة طردا	– يدعو إلى تأمل الجدول بالوضعيّة عدد 4 من كتاب التلميذ – يدعو إلى تعمير فراغات الجدول – يدعو إلى الإصلاح الجماعي/يستثمر أخطاء التّلاميذ عند الإصلاح - يدعو إلى جمع كل نسبتين متحصل عليهما في كل مرة	– يتأمل الجدول يعمر فراغات الجدول – يشارك في الإصلاح الجماعي يُقارن تمشّيه بتماشيّات زملائه ويقف عند الخطإ إن وجد – يجمع كلّ نسبتين متقابلتين ويلاحظ	عمل فردي عمل فردي عمل جماعي

الوضعية عدد 5	– توظيف التّناسب في تعمير فراغات جدول وحساب النسبة المائوية من خلال سلسلتين من الأعداد المتناسبة طردا	– يدعو إلى تأمل الجدول بالوضعية عدد 5 وتعمير فراغاته بتوظيف التناسب – يدعو إلى عرض تمشّياته على زملائه ومقارنتها – يدعو إلى الإصلاح الجماعي على السّبّورة	– يوظف التناسب ويعمر فراغات الجدول – يعرض تمشّياته على زملائه ويقارنها – يشارك في الإصلاح الجماعي	عمل فردي عمل مجموعي عمل جماعي
الوضعية عدد 6	توظيف بيانات جدول معروض في حساب بعض النسب المائوية حسب الاختيار	– يدعو إلى مخالطة الوضعية والإجابة عن أسئلتها – يدعو إلي مقارنة نتائجه بنتائج زملائه يدعو إلى الإصلاح الجماعي	– يقرأ الوضعية ويجيب عن الأسئلة – يقارن نتائجه بنتائج غيره – يساهم في الإصلاح الجماعي	عمل فردي عمل مجموعي يمكن تكليف كل فريق بالبحث عن نسبة مائوية واحدة لربح الوقت
الوضعية عدد 7	تقييم قدرة التلاميذ على توظيف التناسب لحساب النسبة المائوية وتعرفها	يدعو إلى الإجابة عن أسئلة الوضعية كتابيا على كراسات القسم يدعو إلى الإصلاح الجماعي	يجيب عن أسئلة الوضعيّة على كرّاسات القسم يساهم في الإصلاح الجماعي.	عمل فردي عمل جماعي

الوضعيّة عدد 8	– يوظّف التّناسب في حلّ وضعيّة ذات دلالة	– يدعو إلى قراءة الوضعيّة قراءة صامتة ثم قراءة جهريّة – يدعو إلى الإجابة عن أسئلة الوضعيّة بصفة فردية – يطالب التلاميذ بعرض الحلول على السّبّورة – يستثمر الاختلاف في التمشيات أو الاختلاف في النتائج	– يقرأ الوضعيّة قراءة صامتة ثمّ قراءات جهريّة – يحدّد المعطيات ثمّ المطلوب – يجيب عن أسئلة الوضعيّة – يعرض تمشّيه ويطّلع على تمشيات الآخرين	عمل فردي – يمكن للمعلم عرض معطيات أخرى من ابتكاره على أن تكون ذات طابع إدماجي عمل مجموعي
التوظيف الوضعية عدد 9	– الإجابة بالعبارات اللّفظية والعدديّة عن أسئلة وضعية إدماجيّة بتوظيف التّناسب في الأسئلة الخاصّة بحساب النّسبة المائويّة	– يدعو إلى قراءة الوضعيّة قراءة صامتة ثم قراءة جهريّة – يدعو إلى الإجابة عن أسئلة الوضعية تدريجيا – يدعو إلى مقارنة العمل مع الآخرين – يدعو إلى مقارنة عمل وتمشيات المجموعات فيما بينها – يدعو إلى الإصلاح الجماعي على السبورة	– يقرأ الوضعيّة قراءة صامتة ثم قراءة جهريّة – يضبط المعطيات والمطلوب ويبني الحلّ بصفة فردية – يعرض تمشياته على المجموعة – تقارن كل مجموعة عملها بعمل المجموعة الأخرى – يشارك في الإصلاح	عمل جماعي عمل فردي عمل مجموعي عمل جماعي (إن لم يكف الوقت يدعو إلى إنجاز إحدى وضعيَّتَي التوظيف في المنزل)

التقييم استثمار الوضعية عدد 10 من كتاب التّلميذ	– تقييم قدرة المتعلّم على توظيف التّناسب في حساب النّسبة المائوية من خلال الإجابة عن أسئلة وضعيّة إدماجية	– يدعو إلى الإجابة عن أسئلة الوضعية على كرّاسات القسم بصفة فرديّة – يدعو إلى الإصلاح الجماعي على السّبورة – يدعو إلى إبراز التمشيّات المختلفة والمتنوّعة – يدعو إلى الإصلاح الفردي – يقدّم معايير التقييم الذّاتي	– يقرأ الوضعية ويجيب عن أسئلتها كتابّيا على كرّاسات القسم – يساهم في بناء الإجابة عن أسئلة الوضعيّة على السّبورة – يقدم التمشي الذي توخّاه يناقش تمشيات الآخرين – يصلح – يعدّل تمشّيه – يحدّد مستوى نجاحه في كلّ معيار	عمل فردي عمل جماعي (يمكن للمعلّم أن يختار تمرينا تقييميا من مدوّنة القسم أو من اِبتكاره حسب مستوى فصله)

46

أحسب قيس مساحة القرص الدائري

الكفاية النّهائية : حلّ وضعيّات مشكل دالّة إنماء للاستدلال الرّياضي

مكوّن الكفاية : حلّ وضعيّات مشكل دالة بتوظيف خاصيّات الأشكال الهندسية

الهدف المميّز : حساب قيس مساحة شكل مركّب من الأشكال المدروسة: قيس مساحة القرص الدائري

المعينات التعليمية : أدوات الهندسة، كتاب التلميذ، كرّاس الرياضيّات، قلم الرّصاص، مبراة، ممحاة.

الزمن : 180 دق

المرحلة	الهدف منها	نشاط المعلم	نشاط المتعلم	ملاحظات
الاستحضار الوضعية عدد 1 من كتاب التلميذ	*حساب قيس محيط دائرة انطلاقا من قيس شعاعها والعدد π	– يدعو المتعلمين إلى مخالطة الوضعية – يتابع الإنجاز يستثمر الخطأ – يدعو إلى الملاحظة وإبداء الرأي	– يقرأ الوضعية ويحدّد مكوّناتها – يحدّد المطلوب – ينجز العمل – يعرض ما توصّل إليه يلاحظ، يناقش، يعدّل يصلح	فردي جماعي
الاستكشاف الوضعية عدد 2	أ– حساب مساحة القرص الدّائر ي انطلاقا من الرّسم	– يدعو المتعلّمين إلى قراءة الوضعية – يدعو إلى البحث عن قيس مساحة القرص الدّائري بأكثر ما يمكن من الدّقة انطلاقا من الرّسم	– يقرأ الوضعية ويحدّد مكوّناتها – يحدّد المطلوب – ينجز المطلوب	فردي

المرحلة	الهدف منها	نشاط المعلم	نشاط المتعلم	ملاحظات
		1 ـ مساحة ربع القرص الدّائري باعتماد الوحدة ($1صم^2$) 2 ـ مساحة كامل القرص الدّائري	– يبحث عن قيس مساحة ربع القرص الدّائري باعتماد الوحدة المقترحة على الرّسم – يبحث عن قيس مساحة كامل القرص الدّائري. – يعبّر عن الصّعوبات – يطلب المساعدة عند الحاجة	مجموعي جماعي
		– يدعو المتعلّمين إلى مقارنة النّتائج التي توصّلوا إليها في نطاق المجموعات	– يعرض ما توصل إليه – يبدي الرّأي يناقش معلّلا تدخله يعدلّ، يصلح	مجموعي
		– يدعو المجموعات إلى عرض النتائج التي توصّلت إليها وإبداء الرأي فيها.	– يعرض نتائج مجموعته – يناقش معللا تدخله – يعدلّ، يصلح	جماعي

المرحلة	الهدف منها	نشاط المعلم	نشاط المتعلم	ملاحظات
	قيس مساحة المربع «ط» والمربع الممثل بالرّخامة	– يدعو المتعلّمين إلى حساب قيس مساحة المربّعين – يدعوهم إلى تسجيل ملاحظاتهم – يدعو إلى مقارنة النتائج التّي توصّلوا إليها في نطاق المجموعات – يدعو المجموعات إلى عرض الملاحظات التي توصلت إليها * الملاحظات المؤمل التوصل إليها: – مساحة المربع الكبير أكبر من قيس مساحة القرص الدائري * مساحة المربّع «ط» هي ربع مساحة المربّع الكبير...	– يحسب قيس مساحة المربعين – يسجّل ملاحظاته – يعبّر عن الصعوبات – يطلب المساعدة عند الحاجة – يعرض ما توصّل إليه – يبدي الرّأي – يناقش، يعلّل التدخّل – يعرض ملاحظات مجموعته – يناقش – يبدي الرأي – يعلّل التدخل	فردي مجموعي جماعي
	اكتشاف العلاقة بين مساحة المربّع «ط» وقيس مساحة القرص الدّائري	– يدعو المتعلّمين إلى البحث عن العلاقة بين قيس مساحة المربع «ط» وقيس مساحة القرص الدّائري فرديّا ثمّ في نطاق المجموعة لمقارنة النتائج التي توصّلوا إليها	يبحث عن العلاقة بين مساحة القرص الدّائري ومساحة المربّع يعرض ما توصّل إليه على رفاقه في المجموعة – يبدي الرّأي – يناقش – يعلّل تدخله	فردي مجموعي

المرحلة	الهدف منها	نشاط المعلّم	نشاط المتعلم	ملاحظات
		* النتائج المؤمّل التوصّل إليها: مساحة القرص الدائري ———————— =3,12 مساحة المربع «ط» * مساحة القرص الدائري < من قيس مساحة المربعات الأربعة المكونة لمساحة المربع الكبير *العدد 3,12 قريب جدا من العدد...π – يدعو المجموعات إلى عرض نتائجها – يدعو إلى البحث عن طريقة تمكن من حساب قيس مساحة القرص الدائري – يدعو إلى عرض ما توصّلوا إليه. – يدعو إلى تسجيل قاعدة البحث عن قيس مساحة القرص الدائري	– يبدي الرأي – يناقش – يعدّل، يصلح – يوظف ما توصل إليه في المرحلة السّابقة – يعرض ما توصل إليه – يناقش – يبدي الرأي – يعلّل تدخله – يعدّل، يصلح	جماعي فردي جماعي
	تعرف قاعدة البحث عن قيس مساحة القرص الدائري			
التدرب	أنشطة التدرّب متدرّجة الصّعوبة لكلّ منها هدف خاصّ يختار المعلّم منها ما يناسب مستوى فصله وحاجات متعلّميه. إذا أنجز المتعلّمون النّشاط بنجاح يقع المرور إلى نشاط آخر وإذا تعثّروا في إنجازه يمكن تعديله ليتلاءم مع مستوى التلاميذ أو اقتراح أنشطة أخرى من نفس العائلة يمكن أن يعمل فريق من المتعلّمين على نشاط من هذه الأنشطة ويعمل أعضاء فريق آخر على نشاط آخر كل حسب حاجته.			

المرحلة	الهدف منها	نشاط المعلم	نشاط المتعلم	ملاحظات
الوضعية عدد 3	حساب قيس مساحة القرص الدائري	– يدعو إلى الإنجاز – يدعو إلى عرض النّتائج – يتجه إلى الذين لم يترشّحوا للإجابة – يدعو إلى نقد النتائج (استثمار الخطإ) – يدعو إلى الرجوع إلى القاعدة – يثمّن الجهد	– يخالط الوضعيّة – ينجز المطلوب – يعبّر عن الصّعوبات – يعرض ما توصّل إليه – ينقد نتائج غيره – يعلّل إجابته – يستعمل لغة رياضية ملائمة – يعدّل، يصلح	فردي جماعي
الوضعية عدد 4	حساب قيس شعاع القرص الدائري انطلاقا من قيس مساحته	– يدعو إلى قراءة الوضعية – يدعو إلى الإنجاز – يساعد المتعثّرين – يدعو إلى عرض النتائج – يستثمر الخطأ – يدعو إلى نقد النتائج وتعليل الاختيار	– يمارس الوضعية – ينجز المطلوب – يعبّر عن الصّعوبات يعرض ما توصّل إليه – ينقد ما عرضه رفاقه ويعلّل مستعملا لغة رياضّية ملائمة – يعدّل، يصلح	فردي جماعي
الوضعية عدد 5	حساب قيس مساحة القرص الدائري انطلاقا من قيس قطره	النسج على منوال السّلوكات السّابقة		فردي جماعي
الوضعية عدد 6	حساب قيس مساحة قرص دائري وقيس محيطه انطلاقا من قيس شعاعه والعكس			فردي جماعي

المرحلة	الهدف منها	نشاط المعلم	نشاط المتعلم	ملاحظات
الوضعية عدد 7 **الوضعية عدد 8**	– استثمار الخطإ لبناء التّمشي للتقييم في نهاية مرحلة التدرّب: حساب قيس مساحة القرص الدائري انطلاقا من قيس قطره	**النسج على منوال السّلوكات السّابقة**		فردي جماعي فردي
التوظيف **الوضعية عدد 9** **الوضعية عدد 10**	حساب قيس مساحة شكل مركّب بسيط حساب قيس شعاع داخلي لقرص دائري انطلاقا من قيس محيط وقيس مساحة الإكليل المحيط به	– يدعو إلى قراءة الوضعية – يدعو إلى الإنجاز – يتابع الإنجاز ويحفّز على البحث يدعو إلى التّعبير عن الصّعوبات	– يمارس الوضعية – يحدّد مكوّناتها – يحدّد المطلوب – ينجز المطلوب – يضبط تمشّيه يعبرّ عن الصّعوبات	فردي جماعي فردي مجموعي

المرحلة	الهدف منها	نشاط المعلم	نشاط المتعلم	ملاحظات
		- يدعو إلى عرض النتائج مركزا على التمشيات المعتمدة - يتجه إلى الذين لم يترشحوا للإجابة - يستثمر الخطأ - يدعو إلى استعمال لغة رياضية ملائمة - يثّمن الجهد	- يعرض عمله مركزا على التمشي - يعلّل اختياره - ينقد تمشّيات رفاقه - يتواصل معتمدا لغة رياضية ملائمة - يعدّل، يصلح.	جماعي
الوضعية **عدد 11**	للتقييم الاندماجي: حساب قيس مساحة منطقة وقيس محيطها انطلاقا من قيس محيط الدّائرة وقيس مساحة قرصها الدائري	- يقترح الوضعية - يطالب بالرجوع إلى الاستنتاجات - يشجع على بذل الجهد - يعطي الوقت اللازم	- يمارس الوضعيّة ويحدّد مكوّناتها - يحدّد المطلوب - ينجز المطلوب - يعبّر عن الصّعوبات - يعرض ما توصّل إليه - يبدي رأيه - يعدّل - يصلح	فردي جماعي

48

أتــدرّب على حــل المسائــل

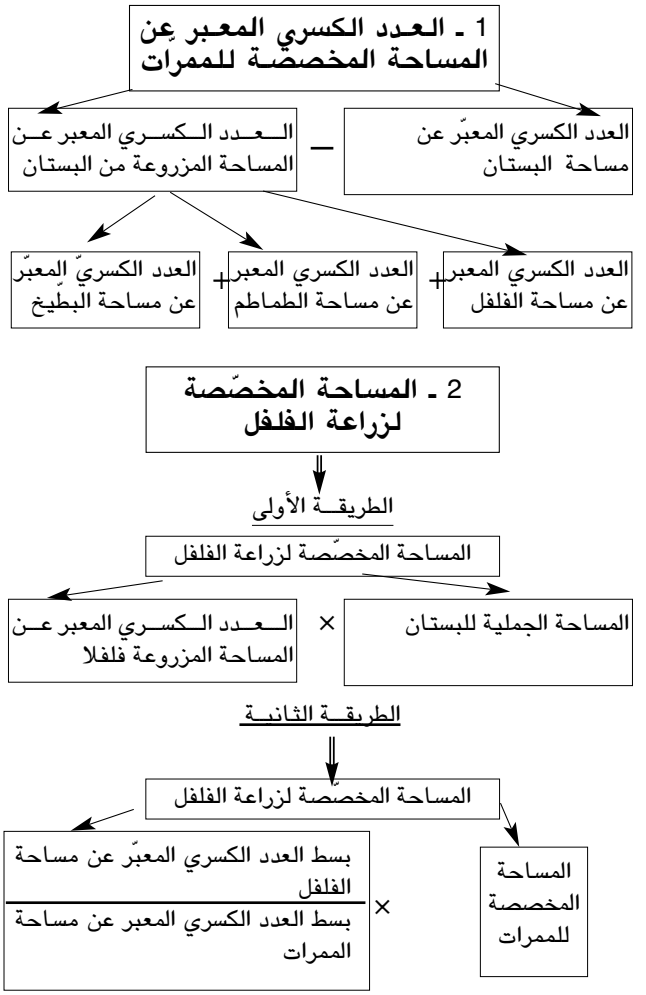
الكفاية النهائية : حلّ وضعيّات مشكل دالّة إنماء للاستدلال الرّياضي

الاقتدار : وضع استراتيجيات لبناء الحلّ: استخدام تمثّيات مختلفة لحلّ وضعيّة

المعينات التعليميّة : كتاب الرّياضيات : كرّاس المحاولات. كراس الرّياضيات

المرحلة	الهدف منها	نشاط المعلّم	نشاط المتعلّم	ملاحظات
1 ـ تعرّف الإشكاليّة وتبنّيها	ربط علاقة مع نصّ المسألة	ـ يعرض الوضعية عدد 1 من المذكّرة 48 من كتاب التّلميذ ويطالب المتعلّمين بتأمّلها وقراءتها قراءة صامتة	ـ يتأمّل الوضعيّة على كتابه ويقرؤها قراءة صامتة	ـ عمل فردي
		ـ يدعو إلى قراءة الوضعية قراءات جهرية	ـ يقرأ الوضعية قراءة جهريّة	بقية التّلاميذ ينصتون
2 ـ التحليل	تحليل نصّ المسألة واستخراج المعطيات	ـ يقترح تفكيك نصّ المسألة إلى مكوناته الرّئيسية	ـ يفكك الوضعيّة إلى مكوناتها الرئيسية: المعطيات والمطلوب	عمل فردي
		ـ يدعو إلى مقارنة عمل كلّ متعلّم بعمل أفراد مجموعته	ـ كل متعلّم يقارن عمله بعمل أفراد المجموعة	عمل مجموعي
		ـ يدعو إلى مقارنة عمل كل مجموعة بعمل المجموعات الأخرى	ـ يقارن منسّق المجموعة عمل مجموعته بأعمال المجموعات الأخرى	عمل في نطاق المجموعات
		ـ يدعو إلى تحديد المعطيات والمطلوب الضّمني ثم المطلوب البارز في المسألة	ـ يحدّد أحد التّلاميذ المعطيات على السّبورة ثم المطلوب البارز والمطلوب الضّمني	عمل جماعي

المرحلة	الهدف منها	نشاط المعلم	نشاط المتعلم	ملاحظات
3 ـ **اكتشاف العلاقات**	ـ ربط علاقات بين المعطيات والمطلوب	ـ ينطلق من المجموعة المتعثّرة ـ يدعو إلى تعرف أسباب الخطإ وتصويبه ـ يدعو إلى ربط المعطيات بالمطلوب (البارز والضّمنيّ المكتشف)	ـ تعرض المجموعة المتعثّرة عملها ـ يتعرّف أسباب الخطإ وينجز المطلوب ـ يربط المعطيات بالمطلوب على السبورة	عمل جماعي
4 ـ **بناء الحلّ**	ـ بناء الحلول اللفظيّة للأسئلة المطروحة (البارزة والضمنية)	ـ يدعو المتعلّمين إلى بناء الحلول اللفظية بصورة فرديّة ـ يدعو إلى مقارنة عمله بعمل أفراد المجموعة ـ يدعو كلّ مجموعة إلى عرض عملها ومناقشة النّتائج مع المجموعات الأخرى ـ يدعو المجموعة المتعثّرة إلى عرض عملها على السبورة ويدعو بقية المتعلّمين إلى تبيّن الخطإ وتصويبه ـ يدعو إلى بناء شجرة الحلول لجميع الأسئلة المعروضة	ـ يحاول بصفة فردية بناء الحل اللّفظيّ للمسألة ـ يقارن عمله بعمل أفراد مجموعته ـ يعرض تمشيّاته ويناقش تمشيّات الآخرين ـ تعرض كل مجموعة عملها على المجموعة الأخرى وتناقش التمشّيات ـ تعرض المجموعة المتعثّرة عملها ـ تتعرّف المجموعة المخطئة على سبب الخطإ وتصوّبه ـ يبني شجرة الحلول على السّبورة لجميع الأسئلة المعروضة:	عمل فردي عمل مجموعي عمل في نطاق المجموعات عمل جماعي عمل جماعي

المرحلة	الهدف منها	نشاط المعلم	نشاط المتعلم	ملاحظات
		يدعو إلى توظيف التناسب في البحث عن المساحة المخصّصة لأيّ نوع من المزروعات بطريقة ثانية يدعو إلى الإجابة عن بقية الأسئلة باتباع المراحل التالية - الإجابة عن السؤال بصورة فردية. - المتعلم يعرض عمله على أفراد مجموعته ويناقش تمشياته. - المجموعة تناقش عملها مع المجموعات الأخرى	مثال:  - يجيب عن السؤال بالعبارات اللّفظيّة بصورة فردية - يعرض نتائج عمله على أفراد مجموعته ويناقش التمشيات - يناقش منسّق كلّ مجموعة عمل مجموعته مع منسّقي المجموعات الأخرى ويكتشف تمشّيات الآخرين.	عمل جماعي على السبورة عمل فردي عمل مجموعي عمل في نطاق المجموعات

المرحلة	الهدف منها	نشاط المعلم	نشاط المتعلم	ملاحظات
التقييم	بناء الحلول للأسئلة بالعبارات العددية	- يدعو إثر الانتهاء من الإجابة عن كلّ سؤال بالإجابة عنه بالعبارات اللّفظية على السّبّورة ويركّز على الانطلاق من المجموعة المتعثّرة	- تعرض المجموعة المتعثّرة عملها على السّبّورة - يتعرّف بقيّة المتعلّمين سبب الخطإ ويصلحونه - يساهم في بناء الحلّ اللفظي جماعيّا على السّبّورة	عمل جماعي
		- يدعو إلى بناء الحلول بالعبارات العدديّة انطلاقا من الحلول اللّفظيّة المبنية وذلك على كّراسات القسم كتابيّا وبصفة فرديّة	- يجيب عن الأسئلة المطروحة بالعبارات العدديّة كتابيّا على كرّاسات القسم وانطلاقا من الحلول اللفظيّة المبنيّة جماعيّا على السّبّورة - يساهم في الإصلاح الجماعيّ	عمل فردي عمل جماعي عمل مجموعي
		- يدعو إلى الإجابة عن أسئلة المسألة بالعبارات العدديّة على السبورة (إصلاح جماعي) - يدعو إلى الانطلاق من المتعلمين المخطئين في بناء الحلول بالعبارات العددية - يستثمر الخطأ ويتعرف على مصدره وسببه	- يعرض التّلميذ المتعثّر تمشّياته ويكتشف خطأه إثر النّقاش مع بقيّة المتعلّمين ويساهم في بناء الحلّ مع بقيّة أترابه	يتدرب المتعلّمون على حلّ المسألة الثانية المقترحة متّبعين نفس التمشي إن وجد الوقت لذلك

حـلـول أتسلّـــى

12

حلول أتسلى

1 ـ المرآة تغيّر التوقيت

عندما تقف أمام المرآة ترى يمينك يسارا ويسارك يمينا وعندما توجّه ساعة تشير إلى الثّالثة إلى مرآة (وتكون هذه السّاعة غير مرقّمة) ترى صورتها تشير إلى التّاسعة.

إذا بدا لفاطمة أن توقيت المقابلة فات بساعة والحال أنه مازالت تفصلها عنه ساعة كاملة وهو ما معناه أنّ التّوقيت الأصليّ سابق لمحور التّناظر العموديّ (المحور المارّ من العلامتين 6 و12) بساعة واحدة:

ـ الحلّ الأول = الخامسة

ـ الحلّ الثّاني = الحادية عشرة

وأنّ التّوقيت الّذي بدا لها تجاوز محور التناظر بساعة:

ـ الحلّ الأوّل = السّابعة

ـ الحلّ الثّاني = الواحدة

أما توقيت انطلاق المقابلة فهو موجود على محور التناظر العمودي بالتدقيق:

ـ الحل الأول = السادسة

ـ الحل الثاني = منتصف النهار (أو منتصف اللّيل)

تكون الوضعيّة الّتي سينتجها المتعلّم مماثلة للوضعية الأصليّة مع المحافظة على توقيت المقابلة وجعل توقيت الاستعداد:

ـ الحلّ الأوّل = الرّابعة

ـ الحلّ الثّاني = الثّانية

23 حلول أتسلى

1 ـ ضربنا عددا من رقميْن آحاده 8 في 8 وأضفنا له عددا من رقمين عشراته 8 فتحصّلنا على عدد من ثلاثة أرقام أحاده 8 وكذلك مئاته.

ـ أوّل ملاحظة هي أن العدد ذا رقمين المضروب في 8 هو عدد أقرب ما يكون من 100 لأنّ $800 = 8 \times 100$

ـ وأقرب عدد ذي رقمين من 100 رقم آحاده 8 هو 98.

تصبح الكتابة السّابقة.

$$8 + \underbrace{8 \times 98}_{784} = 8.8$$

ـ الملاحظة الثّانية أن رقم آحاد الجذاء 784 يضاف إليه رقم مجهول فيكون رقم آحاد المجموع 8.

هذا الرقم لا يمكن أن يكون إلا 4 لذلك تصبح الكتابة السابقة.

$$8.8 = 8 + 8 \times 98 + 84$$

ـ يتبيّن أن الرّقم المجهول هو 6 لأن $868 = 84 + 8 \times 98$.

2 ـ بقسمة 2004 على 18 نلاحظ أنّ الخارج هو 111 والباقي 6 ويقلب القاسم والخارج نحصل على:

المقسوم	القاسم	الخارج	الباقي
2004	111	18	6

وهو ما يسمح ببناء الجدول التالي

المقسوم	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004
القاسم	112	111	110	109	108	107	106	105
الخارج	17	18	18	18	18	18	18	19
الباقي	100	6	24	42	60	78	96	9

يتبيّن أنّ قسمة 2004 على عدد بحيث يكون الخارج 18 والباقي أصغر من القاسم يمكن أن يتم من قبل 6 قواسم ويستنتج أنّ العدد الأقصى للأصدقاء هو 6.

3 ـ إذا رمزنا إلى عدد الحيوانات الّتي تسير على قدمين بالحرف س ورمزنا إلى عدد الحيوانات التي تتنقّل على أربعة قوائم بالحرف ص يمكننا كتابة المعادلتين:

$$س + ص = 35$$

$$2 س + 4 ص = 116$$

نستنتج من المعادلة الأولى أن $س = 35 - ص$

تعوض س بقيمتها في الكتابة الثّانية

$$2 (35 - ص) + 4 ص = 116$$

$$2 \times 35 - 2 ص + 4 ص = 116$$

$$70 + 2 ص = 116$$

$$2 ص = 116 - 70$$

$$ص = \frac{70 - 116}{2}$$

$$ص = 23$$

إذا كان عدد الحيوانات التي تسير على أربع أقدام 23 فإن الحيوانات التي تسير على قدمين هو

$$35 - 23 = 12$$

$$35 = 23 + 12$$

$$= \underbrace{4 \times 23} + \underbrace{2 \times 12}$$

$$116 = 92 + 24$$

36 حلول أتسلى

1 – أ ـ **الطريقة الأولى**:

• قيس مساحة المرّبع الكبير

$5 \times 5 = 25$

• قيس مساحة المثلثات غير الملوّنة

$$20 = 12 + 8 = 2 \times \frac{3 \times 4}{2} + 2 \times \frac{2 \times 4}{2}$$

• قيس مساحة المثلّثات الملوّنة

$25 - 20 = 5$

• العدد الكسريّ الممثّل للمساحة الملوّنة بالنّسبة إلى مساحة كامل المربّع الكبير

$$\frac{1}{5} = \frac{5 : 5}{5 : 25} = \frac{5}{25}$$

ب ـ الطّريقة الثّانية

• قيس مساحة المربّع الكبير

$5 \times 5 = 25$

• قيس مساحة المثلّثات الملوّنة

$$5 = 3 + 2 = 2 \times \frac{3 \times 1}{2} + 2 \times \frac{2 \times 1}{2}$$

• العدد الكسري الممثل للمساحة الملونة بالنسبة إلى كامل مساحة المربّع الكبير

$$\frac{1}{5} = \frac{5 : 5}{5 : 25} = \frac{5}{25}$$

2 – يمثل السّعر الأصلي لكلّ من البدلتين 100%

يمثل السعر المخفّض للبدلة الأولى

$$\frac{95}{100} = \frac{15}{100} - \frac{100}{100}$$ أو 95 %

يمثل السّعر المرفّع للبدلة الثّانية

$$\frac{115}{100} = \frac{15}{100} + \frac{100}{100} \quad \text{أو } 115\ \%$$

أصبح الفرق في الثّمن بين البدلتين

$$\frac{20}{100} = \frac{95}{100} - \frac{115}{100} \quad \text{أو } 20\%$$

نلاحظ أن

20 % توافق 6 د

وبالتّالي فإنّ 100% توافق

$$\frac{100 \times 6}{20} = 30$$

و 95% توافق

$$\frac{95 \times 6}{20} \quad \text{أو} \quad \frac{95 \times 30}{100} = 28{,}500 \text{ د}$$

و 115٪ توافق:

$$\frac{115 \times 6}{20} \quad \text{أو} \quad \frac{115 \times 30}{100} = 34{,}500 \text{ د}$$

-3

تمثّل القطع النّقدية 16 % من قيمة الأوراق الماليّة

إذن فإنّ الأوراق الماليّة تمثّل 100 %

وكامل المبلغ يمثّل $\frac{100}{100} + \frac{16}{100} = \frac{116}{100}$ أو 116 %

%116 ⟵ 29 د

%100 ⟵ $\frac{100 \times 29}{116}$ = 25 د

%16 ⟵ $\frac{16 \times 29}{116}$ = 4 د

تمثيل 4 د بأربع قطع لا يمكن أن تكون إلاّ من فئة 1 د

تمثيل 25 د بثلاث أوراق مالية . هذه الأوراق لا يمكن أن تكون إلاّ :

– ورقة من فئة 5 د

– ورقتان من فئة 10 د ،

4 يتبيّن لي أن حاسبتي قادرة على إضافة مضاعفات 12

م 12 = { 0، 12 ، 24 ، 36 ، 48 ، 60 ، 72 .... }

على تنقيص مضاعفات 7

م7 = { 0، 7 ، 14 ، 21 ، 28 ، 35 ، 42 ، 49 .... }

عليّ إذن العثور على مضاعفين لـ 12 و 7 يكون الفرق بينهما 1

12 س – 7 ص = 1

بعد عدّة محاولات يمكنني أن أتبيّن أنّ :

$1 = 5 \times 7 - 3 \times 12$

$1 = 35 - 36$

عدد العمليّات الواجب إجراؤها هو إذن 3+ 5 = 8

45

حلول أتسلّى

1 ـ نسمّي عدد المحاولات الخاطئة «م» وعدد المحاولات الناجحة «ق» نلاحظ أن القسمة م على ق يعطي 2 في الخارج و7 في الباقي معناه م = 2 ق + 7

نلاحظ كذلك أن مجموع م وق هو 34 معناه م + ق = 34.

يمكن اِستبدال م بقيمتها في الكتابة الثّانية ق +2 ق + 7 = 34

يمكن تنقيص 7 من الجهتين وجمع ق مع 2 ق ما معناه 3 ق = 27

وبالتّالي فإن ق = 27: 3 = 9. كذلك فإنّ م + 9 = 34 ومنه م = 25

إذن فإن النّسبة المائوية للمحاولات الصّائبة بالنّسبة للمحاولات الخاطئة هي

$$\frac{9}{25} = \frac{4 \times 9}{4 \times 25} = \frac{36}{100} \quad \text{أو} \quad \frac{100 \times 9}{25} = 36\%$$

2 ـ المستقيمان (س ص) و(ع ن) متوازيان معناه أنهما يكونان شريطا البعد بين حافتيه ثابت وبالتّالي فإن اِرتفاع المثلّثين أ ب ج وب ح د هو نفسه كذلك فإن قطعة المستقيم [ب ج] تمثّل قاعدة مشتركة بين المثلّثين

نستنتج أن المثلّثين :

أ ب ج وب ح د لهما نفس القاعدة ونفس الاِرتفاع وبالتالي فإنّ مساحتيهما متقايستان.

3 ـ نسمّي العدد الأوّل أ والعدد الثّاني ب ونكتب الكتابتين التاليتين

أ ـ ب = 24

أ + 8 =3 × (ب + 8) معناه أن أ + 8 = 3 ب + 24 وأنّ أ = 3 ب + 16

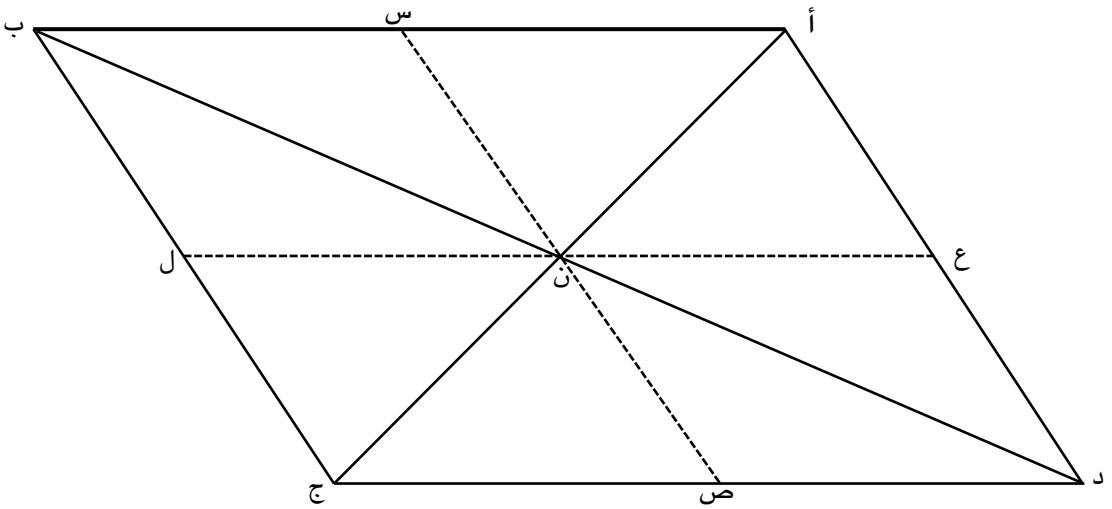
نستبدل أ بقيمتها في الكتابة الأولى 3 ب +16 ـ ب = 24

معناه أنّ 2 ب + 16 = 24 وأنّ 2 ب = 8 أي ب = 4

بالرجوع إلى الكتابة الأولى نستبدل ب بقيمتها أ= 4 = 24 أي أنّ أ = 28

العدد الأوّل 28 والعدد الثّاني 4

4 ـ أرسم متوازي الأضلاع أ ب ج د وأختار داخله النقطة «ن» موقع رشق العمود ثمّ أحدّد المناطق المخصّصة لزراعة الخرشوف وتلك المخصصة لزراعة الجلبان



أرسم المستقيمين (س ص) و(ع ل) الموازيين تباعا ل (ب ج) و(أ ب) بذلك أكون قد تحصلت على أربع متوازيات أضلاع

- أ ع ن ص وقطره [أ ن] يقسمه إلى مثلّثين متقايسين أحدهما أحمر والآخر أخضر
- ع د ص ن وقطره [ن د] يقسمه إلى مثلّثين متقايسين أحدهما أحمر والآخر أخضر
- ب س ن ل وقطره [ب ن] يقسمه إلى مثلّثين متقايسين أحدهما أحمر والآخر أخضر
- ل ن ص ج وقطره [ن ج] يقسمه إلى مثلّثين متقايسين أحدهما أحمر والآخر أخضر

ألاحظ أن نصف مساحة متوازي الأضلاع أ ب ج د ملوّن بالأحمر ومخصّص لزراعة الخرشوف ونصفها الثاني ملوّن بالأخضر ومخصص لزراعة الجلبان

و أستنتج أنّ المساحتين متقايستان.

5 - إذا كان أصغر مناب $7 \times$ أ يكون المناب الثّاني $7 \times$ (أ + 1)

و المناب الثّالث $7 \times$(أ + 2) والمناب الرابع 7 (أ + 3) لذلك يمكن أن نكتب

$$7 \times أ + 7 \times (أ + 1) + 7 (أ + 2) + 7 \times (أ + 3) = 126$$

$$7 \times أ + 7 \times أ + 7 + 7 \times أ + 14 + 7 \times أ + 21 = 126$$

$$7 \times أ + 7 \times أ + 7 \times أ + 7 + أ \times 7 + أ + 14 + 21 = 126$$

$$28 أ + 42 = 126$$

$$28 أ = 126 - 42$$

$$28 أ = 84$$

$$أ = 3$$

أستنتج أنّ أصغر مناب هو 3 x 7 = 21
و أنّ المناب الموالي هـــو 4 x 7 = 28
و أنّ المناب الموالي هـــو 5 x 7 = 35
و أنّ المناب الموالي هـــو 6 x 7 = 42
و للتّأكيد على صحّة الحلّ فإنّ الأعداد المذكورة مضاعفات متتالية للعدد 7 مجموعها 126.

61

حلول أتسلى

1 ـ عدد المكعّبات بطبقة واحدة

16 = 4 x 4

العدد الجملي للمكعّبات أي بأربع طبقات

64 = 4 x 16

عدد المكعبات بنفق واحد 4

عدد المكعبات بثلاثة أنفاق 4 x 3 – 1 = 11 (لأن نفقين يشتركان في مكعّب) وهو عدد المكعّبات الّتي أخذتها الأخت

عدد المكعبات المتبقّية 64 ـ 11 = 53

2 ـ العدد الجملي للمكعّبات التي استعملها سامي 5 x 5 x 5 = 125

عدد المكعّبات السوداء:

بالطبقة الأولى والثالثة والخامسة (3 ×3 + 2×2) × 3 = 39

بالطّبقة الثّانية والرّابعة (2 x 3 + 3 x 2) × 2 = 24

بالطبقات الخمس 39 + 24 = 63

عدد المكعّبات البيضاء

125 ـ 63 = 62

3 ـ عدد المكعّبات التي سحبها إبراهيم من الطّبقة السّفلى = صفر

عدد المكعّبات التي سحبها إبراهيم من الطبقة الثانية = مكّعب واحد

عدد المكعّبات التي سحبها إبراهيم من الطّبقة الثّالثة = 3 مكعبات

عدد المكعّبات التي سحبها إبراهيم من الطبقة الرّابعة = 6 مكعبات

العدد الجملي للمكعّبات التي سحبها إبراهيم 0 + 1 +3+ 6 = 10

(يمكن حساب المكعّبات بأعنماد كلّ عمود على حده: 3 + 2 x 2 + 1 x 3 = 10)

4 ـ يجب تصور المكعب الذي يعطيه كّل نشر وتحديد الحالة التي تجتمع فيها الوجوه الثلاثة المنقوصة في ركن واحد وهي الحالة عدد 5 دون سواها

الاختبارات التّقييميّة

تطوّر معايير التّقييم عبر الثّلاثيات

المعيار	نصه	مؤشـــــــراتـــــــه		
		الثّلاثية الأولى	الثّلاثية الثانية	الثلاثية الثالثة
1	التأويل الملائم لمعطيات مسألة	●اختيار المعطيات المناسبة ●اختيار التّمشّي المناسب للإجابة عن سؤال ذي 3 مراحل	●اختيار المعطيات المناسبة ●اختيار التمشي المناسب للإجابة عن سؤال ذي 3 مراحل	●اختيار المعطيات المناسبة ●اختيار التّمشّي المناسب للإجابة عن سؤال ذي 3 مراحل
2	صحة الحساب	●إنجاز العمليات الأربع في مجموعة الأعداد العشرية ●إجراء تحويلات بين وحدات القيس المدروسة	●إنجاز العمليات الأربع في مجموعة الأعداد العشرية ●إنجاز عمليّتي الجمع والطّرح في مجموعة الأعداد الكسريّة	●إنجاز العمليّات الأربع في مجموعة الأعداد العشرية ●إنجاز عمليّات الجمع والطّرح والضّرب في مجموعة الأعداد الكسريّة
3	الاستعمال الصحيح لوحدات القيس	●رسم الأشكال المدروسة اعتمادا على خاصياتها	●إجراء تحويلات بين وحدات القيس المدروسة	●إجراء تحويلات بين وحدات القيس المدروسة
4	استعمال خاصيات الأشكال الهندسية	●حسبا قيس محيط شكل مكون منها	●حساب قيس مساحة شكل من الأشكال المدروسة	●رسم متوازي أضلاع و/ أو مثلث استنادا إلى خاصياتها
5	الدقـــة	●تقديم طريقة مختصرة للحلّ ●التحقّق من صحّة الحلّ ●اِقتراح حلول متعدّدة لوضعيّة مشكل ●الإجابة عن سؤال متعدّد المراحل	●تقديم طريقة مختصرة للحل ●التحقق من صحّة الحل ●اِقتراح حلول متعدّدة لوضعيّة مشكل ●الإجابة عن سؤال متعدّد المراحل	●تقديم طريقة مختصرة للحلّ ●التحقّق من صحّة الحلّ ●اقتراح حلول متعدّدة لوضعيّة مشكل ●الإجابة عن سؤال متعدّد المراحل

تدرّج الأداء المنتظر بالسّنة السّادسة من التعليم الأساسي

الثّلاثي الأوّل

في نهاية الثلاثية الأولى من السنة السادسة من التعليم الأساسي يكون المتعلّم قادرا على حلّ مسائل ذات دلالة بالنسبة إليه تتضمّن أسئلة لا تستوجب الإجابة عن كلّ منها أكثر من ثلاث مراحل وتتطلّب :

* توظيف العمليّات الأربع في مجموعة الأعداد العشريّة.
* توظيف عمليّات الجمع والطرح والضّرب علي الأعداد التي تقيس الزمن.
* استعمال وحدات القيس المدروسة.
* توظيف خاصيّات المثلّثات وشبه المنحرف.

الثّلاثي الثّاني

في نهاية الثلاثية الثانية من السنة السادسة من التعليم الأساسي يكون المتعلّم قادرا على حلّ مسائل ذات دلالة بالنّسبة إليه تتضمّن أسئلة لا تسوجب الإجابة عن كلّ منها أكثر من ثلاث مراحل وتتطلّب :

* توظيف العمليّات الأربع في مجموعة الأعداد العشريّة.
* توظيف السلم والنسبة المائويّة.
* توظيف خاصيات متوازيات الأضلاع والمثلثات.

الثّلاثي الثّالث (نهاية الدرجة الثالثة من التعليم الأساسي)

في نهاية الدرجة الثّالثة من التعليم الأساسي يكون المتعلّم قادرا على حلّ مسائل ذات دلالة بالنسبة إليه تتضمّن أسئلة لا تستوجب الإجابة عن كلّ منها أكثر من ثلاث مراحل وتتطلّب :

* توظيف العمليّات الأربع في مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعيّة ومجموعة الأعداد العشريّة.
* توظيف عمليهآت الجمع والطرح والضّرب في مجموعة الأعداد الكسرية.
* توظيف خاصيات الأشكال الهندسيّة الواردة بالبرنامج.

توصيات تخص بناء الاختبارات

المعايير	التوصيات
1-توافق وضعية التقييم مع الأداء المنتظر	ـ ذكر الأداء المنتظر على وثيقة المعلّم (توصيّات تمرير الاِختبار وإصلاحه) ـ بناء الإختبار في ضوء الأداء المنتظر ـ اِعتماد البرامج الرّسميّة ووثيقة التّقييم الصادرة سنة 2003 وكتاب المعلّم في ضبط الأداء المنتظر لنهاية كل ثلاثيّة ـ تجنب اِعتماد الوثائق الصّادرة أثناء تجريب المقاربة بالكفايات (ثم إلغاء العمل بها)
2-مواصفات وضعيّة التّقييم	ـ تجنّب اعتماد وضعيّة وقعت معالجتها أثناء التعلّم ـ تجنّب اعتماد وضعيّات واردة بوثائق موازية ـ تجنّب اِعتماد الوضعيّات الصّادرة بالوثائق التجريبيّة التي تمّ إلغاء العمل بها. ـ إمكانية اعتماد أكثر من وضعيّة بالنّسبة إلى الرّياضيّات تجنّبا للتّصنّع الذي تسببه الوضعية الواحدة ـ إحكام التّمفصل بين الأعمال المطلوبة في وضعيّة الرّياضيات بتوجيهها نحو تحقيق هدفها النّهائي (حلّ مشكل مطروح) * المرجع: وثيقة التقييم ص. 23 ـ تجنّب الأعمال المجانيّة في وضعيّة الرياضيّات
3-نوعيّة الرّسم والكتابة	ـ العمل على أن تكون الرّسوم واضحة وموحيَةٌ بما هو منتظر من المتعلّم تحاشيا للإخفاق غير الدالّ على عدم الكفاءة ـ العمل على أن تكون الكتابة واضحة

المعايير	التوصيات
4- صياغة التعليمات	* تدقيق التعليمات في جانبها اللغوي وملاءمتها لمستوى المتعلّمين * تجنّب المطالبة بأكثر من عمل واحد في التعليمة الواحدة
5- استعمال المعايير	* اعتماد معايير التقييم الواردة بالبرامج الرسمية (سبتمبر 2004) وتجنب استعمال المعايير الواردة بالوثائق التجريبية * تدقيق مؤشرات معايير التقييم الخاصة بكل ثلاثية
6-احترام قاعدة الـ 3/2	* وجوب تقييم كل معيار في 3 فرص على الأقلّ في مادّة الرياضيّات
7-حساسية معيار التميّز في الرّياضيات	* ضمان الحساسيّة الضّروريّة للاختبار حتى يكون أداء المتعلّم دالاّ على مستواه الحقيقي (فلا ينجح في معيار التميّز من لم يحقق التملّك الأدنى في معايير الحد الأدنى)
8- تحديد مستويات التملّك وتوزيع الأعداد	* اعتماد نماذج جداول إسناد الأعداد الواردة بوثيقة التّقييم كلّما كان عدد الفرص التي يُقيّم فيها معيار أو أكثر أكبر من 3 * المرجع: وثيقة التقييم: صفحة 30 وصفحة 31. توزيع الأعداد على معايير التقييم حسب أهمية كل منها في فترة التّعلم (إعطاء أهميّة كبرى للمعيار عدد 1) * توزيع الأعداد داخل الجدول بطريقة يكون بها: - مجموع نقاط التملك الأدنى مساويا لـ 10 - مجموع نقاط التملك الأقصى مساويا لـ 15 - مجموع نقاط مادون التملك الأدنى أصغر من 10 * احتساب جميع النّقاط الّتي يتحصّل عليها المتعلّم بما في ذلك نقاط التميّز بصرف النّظر عن عدم بلوغه أحيانا مستوى التملّك الأدنى في معيار أو أكثر من معايير الحدّ الأدنى.

الإسم ..... اللّقب ..... القسم	الإختبار التّوجيهي سبتمبر .200	رياضيّات السّنة السّادسة

الوضعيّة ع1

المعايير	السّندات والتّعليمات

السّند ع1

ينوي فلاح إحياء قطعة أرض مستطيلة الشّكل فوضع مشروعا يتمثّل في تقسيمها إلى 3 قطع مثلما يبيّنه الجدول التّالي:

	قيس الطّول بالمتر	قيس العرض بالمتر	معدّل المساحة المخصّصة لكلّ شجرة بالمتر المربع	عدد الأشجار اللاّزمة
القطعة الأولى لغراسة أشجار لوز	45,5	26	42,25	28
القطعة الثّانية لغراسة أشجاربرتقال	59,2	44,4	54,76	48
القطعة الثّالثة لزراعة الخضر	المساحة المتبقّية			

معـ1 ـلـ معـ2 ـل أ- أثبت أنّ عدد أشجار اللّوز اللاّزمة 28

معـ1 ـلـ معـ2 ـل ب- أثبت بطريقة أخرى أنّ عدد أشجار اللّوز 28

معـ1 ـلـ معـ2 ـل ج- أثبت أنّ معدّل قيس المساحة المخصّصة لكلّ شجرة برتقال 54,76 م^2

معـ1 ـلـ معـ2 ـل د- أثبت بطريقة أخرى أنّ معدّل قيس المساحة المخصّصة لكلّ شجرة برتقال 54,76 م^2

السّند ع2

قيس عرض قطعة الأرض المقسّمة 44,4 م وقيس طولها يفوقه بـ 60,3 م

معـ1 ـلـ معـ2 ـل أ- أحدّد قيس مساحة قطعة الأرض المقسّمة .

معـ1 ـلـ معـ2 ـل ب- أحدّد قيس المساحة المخصّصة لزراعة الخضر.

الـوضعيّـة عـ2ـدد

المعايـير	السّنـد والتّعليمـات
	يشتغل عمّال مصنع خلال شهري جويلية وأوت حسب التّوقيت التّالي: **توقيت العمل** * من يوم الاثنين إلى يوم الخميس : من الساعة 7 و 45 دق إلى السّاعة 14و 30 دق * يوما الجمعة والسبت : من السّاعة 7و 15 دق إلى السّاعة 15 * يوم الأحد: راحة أسبوعيّة
معـ1ـ	* أ- أحدّد عدد ساعات العمل الّتي يقوم بها العمّال خلال الأيّام الأربعة الأولى من الأسبوع.
معـ2ـ	
معـ1ـ	* ب- أحدّد عدد ساعات العمل الّتي يقوم بها العمّال أثناء بقيّة الأسبوع
معـ2ـ	
معـ1ـ	* ج- أحدّد عدد ساعات العمل الّتي يقوم بها العمّال أثناء الأسبوع.
معـ2ـ	

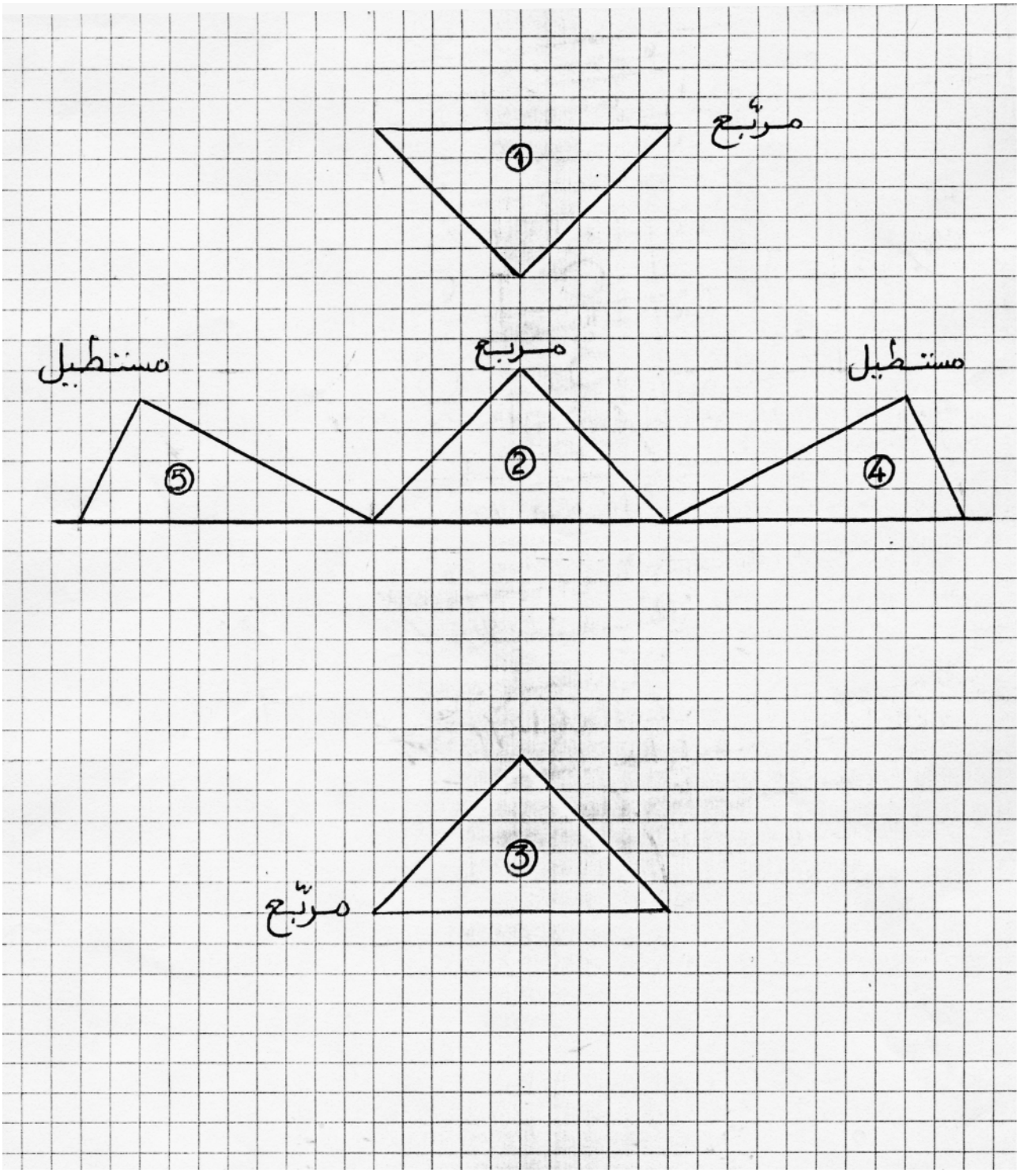
الـوضعيّـة عـ3ـدد

المعايـير	السّنـد والتّعليمـة
	قال فلاّح : « أملك 3 قطع أرض أقيسة مساحاتها 7,0560 هآ، 7,0560آر ، 70,56 آر ، وأبعادها مبيّنة بالجدول التّالي: » القطعة | الشّكل | الأبعاد بالمتر 1 | مستطيل | الطّول : 33,6 العرض 21 2 | مربّع | الضّلع: 84 3 | مستطيل | الطّول : 336 العرض 210
معـ4ـ	أ- أحسب قيس مساحة كل قطعة
معـ3ـ	ب- أكتب أقيسة المساحات الّتي قدّمها الفلاّح في المكان المناسب من الجدول التّالي وأعلّل إجابتي

	القطعـــة	1	2	3
	قيـس المساحـة	.....	.....	.....
	التّعليـــل	لأن	لأنّ	لأنّ ....

الـوضعيّـــة عـــ4ـــــدد

المعـايـــير	السّـــنـــــد والتّـعـليمـــة
معـ4ـيـ معـ5ـيـ	في نطاق العناية بالفضاء المدرسيّ أعدّ المجلس البلدي لمدرسة تصميما لـ 5 أحواض ينوي إقامتها في ساحة المدرسة : * 3 أحواض متقايسة ومربعة الشكل (1و2و3) * حوضان متقايسان وفي شكل مستطيل (4و5) أتمّ تصميم هذه الأحواض كما تصوّره المجلس البلدي للمدرسة.


مربّع
①
مستطيل
مربع
مستطيل
⑤
②
④
③
مربّع

جـــدول تحديـــد مستـــويـــات التّـمـلـــــك

	معـــايـــير الحـــــدّ الأدنـــــــى				معيار التّميز
	معـــ1	معـــ2	معـــ3	معـــ4	معـ 5
انعدام التّملك (---)	عدد الفرص 0 ◯	عدد الفرص 0 ◯	عدد الفرص 0 ◯	عدد الفرص 0 ◯	– ◯
تملك دون الأدنى (--+)	عدد الفرص من 1 إلى 5 ◯	عدد الفرص من 1 إلى 11 ◯	عدد الفرص 1 ◯	عدد الفرص من 1 إلى 4 ◯	+ ◯ ++ ◯
تملك أدنى (-++)	عدد الفرص 6 ◯	عدد الفرص 12 ◯	عدد الفرص 2 ◯	عدد الفرص 5 ◯	+++ ◯ ++++ ◯
تملك أقصى (+++)	عدد الفرص من 7 إلى 9 ◯	عدد الفرص من 13 إلى 17 ◯	عدد الفرص3 ◯	عدد الفرص من 6 إلى 8 ◯	+++++ ◯
	(9فرص)	(17فرصة)	(3 فرص)	(8 فرص)	

* نظرا لأنّ هذا التّقييم توجيهيّ بالأساس فقد تخلّينا عن إسناد الأعداد واكتفينا بالاقتصار على تحديد مستوى تملك التّلميذ لكلّ معيار وذلك بوضع العلامة في المستوى المناسب لأدائه (داخل الدّائرة) ليتمّ في ضوء ذلك اتخاذ القرار المناسب:

- في حاجة إلى علاج (انعدام التملك أو تملّك دون الأدنى)
- في حاجة إلى دعم (تملّك أدنى)
- في حاجة إلى إغناء مكتسباته (تملّك أقصى)

I الأداء المنتظر

1/ الأداء المنتظر في نهاية السّنة الخامسة
في نهاية السّنة الخامسة من التّعليم الأساسيّ يكون المتعلّم قادرا على حلّ مسائل ذات دلالة بالنّسبة إليه تتضمّن أسئلة لا تستوجب الإجابة عن كلّ منها أكثر من مرحلتين وتتطلّب: توظيف العمليّات الأربع في مجموعة الأعداد الصّحيحة الطّبيعية ومجموعة الأعداد العشريّة . ● توظيف العمليّات الجمع والطّرح والضّرب على الأعداد الّتي تقيس الزّمن. ● استعمال وحدات القيس المدروسة. ● توظيف خاصيّات الأشكال الهندسيّة عند رسم مستطيل و/ أو مربّع استنادا إلى خاصيّات القطرين وحساب مساحات أشكال مركّبة منهما.

II – معايير التّقييم ومؤشراتها

المعيار	نصّـــــه	مـــؤشـــــراتـــــه	عدد الفرص الممنوحة في الاختبار
1	التّأويل الملائم	صحّة التّمشي (عند الإجابة عن سؤال ذي مرحلتين) .	9
2	صحّة الحساب	إنجاز العمليّات الأربع على الأعداد العشرية . إنجاز عمليّات الجمع والطّرح والضّرب على الأعداد الّتي تقيس الزّمن .	12 5 17
3	الاستعمال الصحيح لوحدات القيس	إجراء تحويلات بين المتر المربّع والآر والهكتار .	3
4	استعمال خاصيّات الأشكال الهندسيّة	حساب مساحة كلّ من المستطيل والمربّع . رسم كلّ من المستطيل والمربّع استناد إلى خاصياته.	3 5 8
5	الدّقة	دقّة أقيسة الرّسوم الهندسيّة (الأضلاع/ القطران/ الزّوايا) .	5

التّعليمـة	الحـــــــــــلّ	المعـايـير	الملاحظـــــــات
- أ -	الوضعيّة عـــ1ـدد السّند عـــ1ـدد * قيس مساحة القطعة الأولى بالم^2 $45,5 \times 26 = 1183$ عدد الأشجار اللاّزمة $1183 : 42,25 = 28$	معـــ 1 معـــ 2 معـــ 2	* لا تسند العلامة (+) في المعيار 1 إلاّ إذا كان التمشي سليما (مرحلتا الحلّ) بصرف النّظر عن نتيجة كلّ عمليّة .
- ب -	* قيس مساحة القطعة الأولى بالم^2 $45,5 \times 26 = 1183$ معدّل قيس المساحة المخصّصة لكلّ شجرة لوز $1183 : 28 = 42,25$ أو * قيس مساحة القطعة الأولى بالم^2 $45,5 \times 26 = 1183$ معدّل قيس المساحة المخصّصة لـ 28 شجرة لوز $42,25 \times 28 = 1183$	معـــ 1 معـــ 2 معـــ 2 أو معـــ 1 معـــ 2 معـــ 2	* في نـطـاق الـفـصـل بين المعـايير تعتبر كلّ عملية على الأعداد العشريّة فرصة من بين الفرص التي تقيّم أداء التلميذ في المعيار 2 بصرف النّظر عــن نجاحــه أو عــدم نجاحــة في المعيار 1.
- ج -	* قيس مساحة القطعة الثّانية بالم^2 $59,2 \times 44,4 = 2628,48$ معدّل قيس المساحة المخصّصة لكلّ شجرة برتقال بالم^2 $2628,48 : 48 = 54,76$	معـــ 1 معـــ 2 معـــ 2	نفس الملاحظتين السّابقتين
- د -	* قيس مساحة القطعة الثّانية بالم^2 $59,2 \times 44,4 = 2628,48$ قيس المساحة المخصّصة لـ 48 شجرة برتقال بالم^2 $54,76 \times 48 = 2628,48$ أو * قيس مساحة القطعة الثّانية بالم^2 $59,2 \times 44,4 = 2628,48$ عدد أشجار البرتقال اللاّزمة $2628,48 : 54,76 = 48$	معـــ 1 معـــ 2 معـــ 2 أو معـــ 1 معـــ 2 معـــ 2	نفس الملاحظتين السّابقتين
- أ -	السّند عـــ2ـدد قيس طول قطعة الأرض الأصليّة بالم $44,4 + 60,3 = 104,7$	معـــ 1 معـــ 2 معـــ 2	نفس الملاحظتين السّابقتين

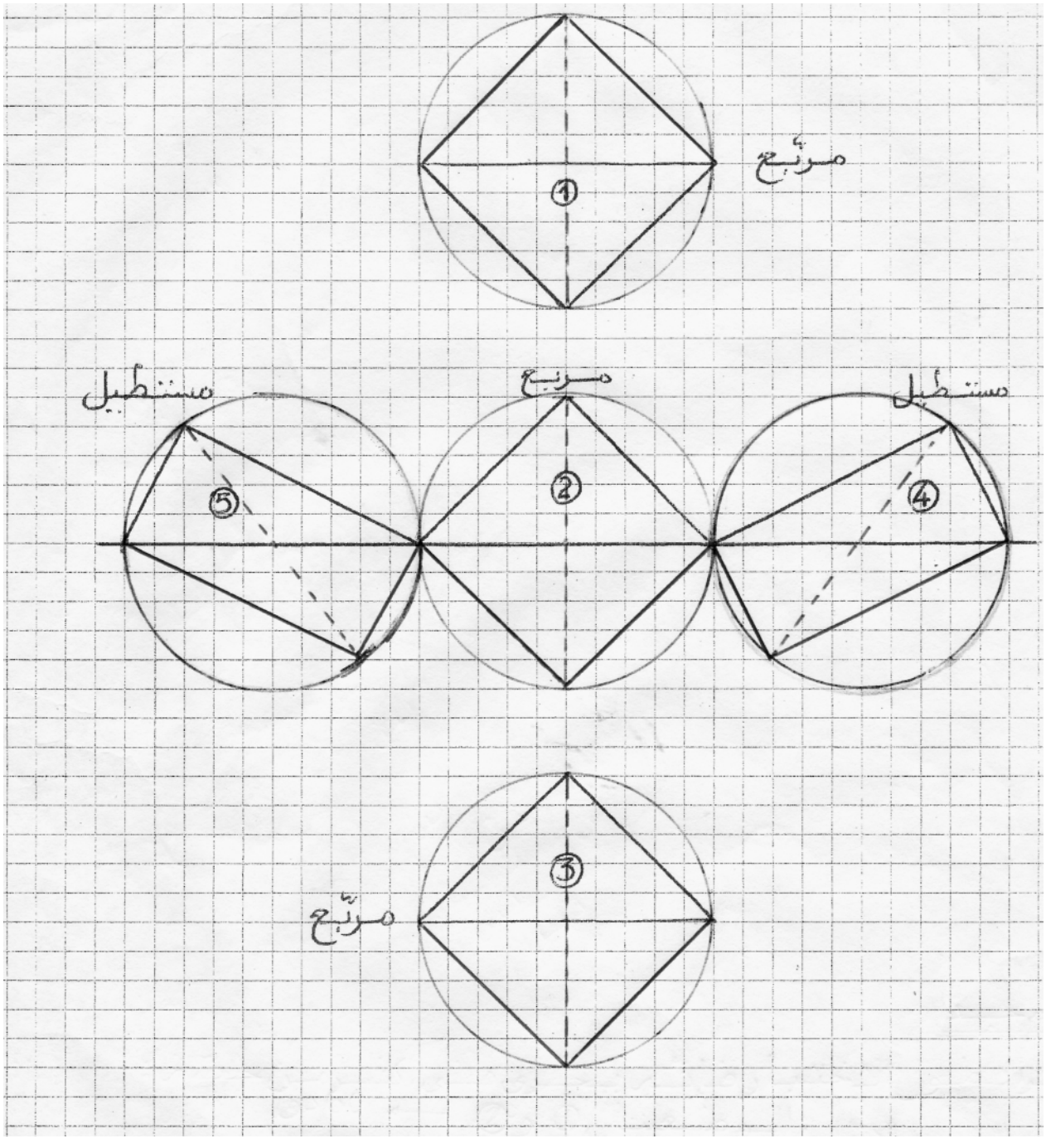
	* قيس مساحة قطعة الأرض الأصليّة بالم^2 $104,7 \times 44,4 = 4648,68$		
- ب -	* قيس مساحة القطعتين (1) و(2) بالم^2 $1183 + 2628,48 = 3811,48$ * قيس المساحة المخصّصة لزراعة الخضر بالم^2 $4648,68 - 3811,48 = 837,2$	معـــ 1 معـــ 2 معـــ 2	نفس الملاحظتين السّابقتين
- أ -	الوضعيّة عـــ2ـدد * عدد ساعات العمل في كلّ يوم من الاثنين إلى الخميس 14س و 30 دق – 7س و45 دق = 6س و45 دق * عدد ساعات العمل خلال الأيّام الأربعة الأولى من الأسبوع 6س و 45 دق × 4 = 27س	معـــ 1 معـــ 2 معـــ 2	نفس الملاحظتين السّابقتين
- ب -	* عدد ساعات العمل في كلّ من يومي الجمعة والسّبت معا . 15س – 7س و 15دق = 7س و 45دق * عدد ساعات العمل أثناء يومي الجمعة والسّبت 7س و45 دق ×2 = 15 س و30 دق	معـــ 1 معـــ 2 معـــ 2	نفس الملاحظتين السّابقتين
- ج -	* عدد ساعات العمل أثناء الأسبوع 27 س + 15 س و 30 دق = 42 س و 30 دق	معـــ 1 معـــ 2	نفس الملاحظتين السّابقتين
- أ -	الوضعيّة عـ3ـدد * قيس مساحة القطعة (1) بالم^2 $33,6 \times 21 = 705,6$ * قيس مساحة القطعة (2) بالم^2 $84 \times 84 = 7056$ * قيس مساحة القطعة (3) بالم^2 $336 \times 210 = 70560$	معـــ 4 معـــ 4 معـــ 4	

- ب -	القطعة | ① | ② | ③ قيس المساحة | 7,0560 آر | 70,56 آر | 7,0560هآ التّعليـل | لأنّ 705,6 م^2= 7,0560 آر | لأنّ 7056 م^2 = 70,56 آر | لأنّ 70560 م^2 = 7,0560هآ	معـــ 3 معـــ 3 معـــ 3	
	الوضعيّة عـــ4ـدد * يعتمد المتعلّم خاصيّات كل من المستطيل والمربّع لإتمام رسم كلّ شكل . – خاصيّات الأضلاع والزّوايا – أو خاصيات القطرين – ويستعمل الأدوات الهندسية المناسبة للتّمشي الّذي اِختاره. * يستعمل المعلّم عند الإصلاح رسما جاهزا على ورقة شفيفة (ينقل الرّسم المقترح في الصّفحة الموالية) .	معـــ 4 معـــ 4 معـــ 4 معـــ 4 معـــ 4 معـــ 5 معـــ 5 معـــ 5 معـــ 5 معـــ 5	* تـقـبـل الأخـطـاء في الأقـيـسـة في حدود : – (+ 2مم) أو (–2مم) – (+2°) أو (–2°) * كـل رسـم دقـيـق في أقـيـسـتـه (الأضلاع و الزّاويا والقطرين) تسند له علامة (+) في المعيار 5

هام جدّا

* نظرا لطـــول الاختبـــار فإنّـــه يجـــرى في أكثر مـــن حصـــّة
– اليوم الأوّل : الوضعيّتان 1 و 2 ⟵ 60 دق
– اليوم الثّاني : الوضعيّتان 3 و 4 ⟵ 60 دق
و ذلك لمراعـاة لـدرجـة التّركيـز لـدى المـتـعـلّمـين

* **الرّسم المرتقب** :



المدرسة	الإختبار التّوجيهيّ	رياضيّات
....	سبتمبر. 200	السّنة السّادسة
		.....

جدول إجمالي لنتائج تلاميذ القسم

(الجدول عـ1ـدد)

ع /ر	الاسم واللّقب	معايير الحدّ الأدنى للأداء المقبول				معيار التّميز	ملاحظات
		معـ 1	معـ 2	معـ 3	معـ 4		

* يستند المعلّم إلى جدول تحديد مستويات التّملك الوارد بوثيقة المتعلم فيسند لانعدام التّملك (---) وللتملك دون الأدنى (+ --) وللتملّك الأدنى (+ + –) وللتّملك الأقصى (+++)

المدرسة	الإختبار التّوجيهيّ سبتمبر . 200	رياضيّات السّنة السّادسة .....

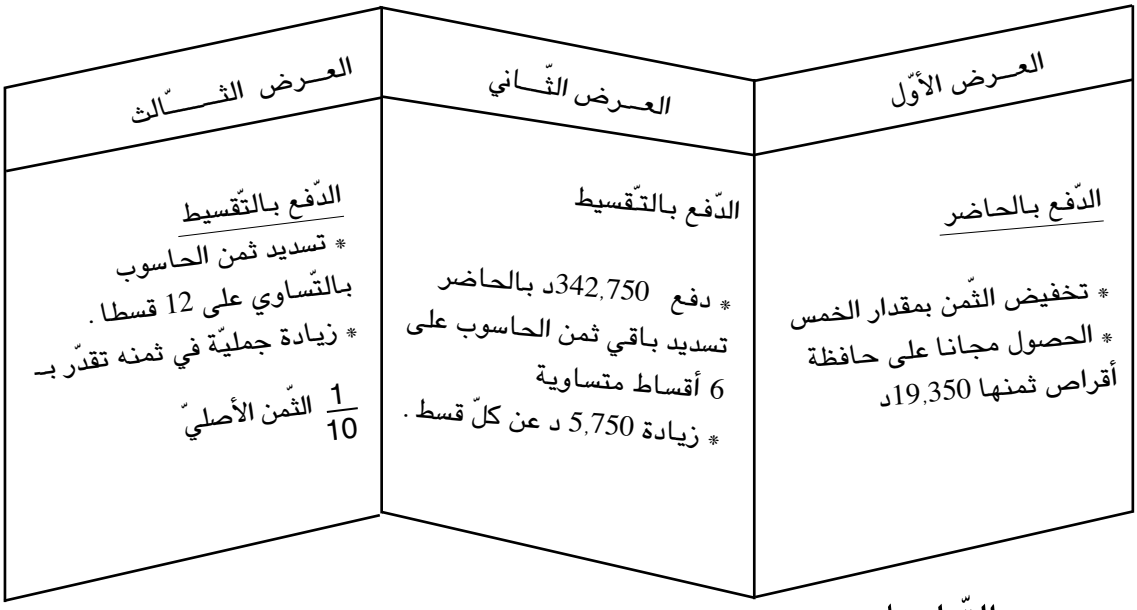
جدول تعيين الأخطاء (الجدول عـ2ـدد)

الخطا	التّلاميذ المعنيون به	تأويل الخطإ (السّبب)

الإسم ..... اللّقب ..... القسم	الإختبار في الرّياضيّات الثلاثي الأوّل	رياضيّات السّنة السّادسة

الوضعيّة عدد 1

قرّرت عائلتنا شراء حاسوب ثمنه الأصليّ 981 د فقدّم لنا صاحب المغازة المطويّة التالية الّتي تتضمّن 3 عروض :



التّعليمات:

1-1 أحدّد بالدّينار ثمن كلفة الحاسوب في العرض الأوّل

2-1 أحدّد بالدّينار ثمن كلفة الحاسوب في العرض الثّاني

3-1 أحدّد بالدّينار ثمن كلفة الحاسوب في العرض الثّالث

4-1 أحدّد بطريقة أخرى ثمن كلفة الحاسوب في العرض الثّالث

5-1 أتمّ تعمير خانات الجدول التالي بالمقادير المالية المناسبة كلّما أمكن ذلك

يوفّر لنا ← العرض الأوّل / مقارنة بـ.....	العرض الثّاني	العرض الثّالث
العرض الأوّل		
العرض الثّاني		
العرض الثّالث		

معـ5ـا

تطوّر معايير التّقييم عبر الثّلاثيات

المعيار	نصه	مـــــــــــــــــؤشـــــــــــــــــراتـــــــــــــــــه		
		الثّلاثية الأولى	الثّلاثية الثانية	الثلاثية الثالثة
1	التأويل الملائم لمعطيات مسألة	●اختيار المعطيات المناسبة ●اختيار التّمشّي المناسب للإجابة عن سؤال ذي 3 مراحل	●اختيار المعطيات المناسبة ●اختيار التمشي المناسب للإجابة عن سؤال ذي 3 مراحل	●اختيار المعطيات المناسبة ●اختيار التّمشّي المناسب للإجابة عن سؤال ذي 3 مراحل
2	صحة الحساب	●إنجاز العمليات الأربع في مجموعة الأعداد العشرية ●إجراء تحويلات بين وحدات القيس المدروسة	●إنجحاز العمليات الأربع في مجموعة الأعداد العشرية ●إنجاز عمليّتي الجمع والطّرح في مجموعة الأعداد الكسريّة	●إنجاز العمليّات الأربع في مجموعة الأعداد العشرية ●إنجاز عمليّات الجمع والطّرح والضّرب في مجموعة الأعداد الكسريّة
3	الاستعمال الصحيح لوحدات القيس	●رسم الأشكال المدروسة اعتمادا على خاصياتها	●إجراء تحويلات بين وحدات القيس المدروسة	●إجراء تحويلات بين وحدات القيس المدروسة
4	استعمال خاصيات الأشكال الهندسية	●حسبا قيس محيط شكل مكون منها	●حساب قيس مساحة شكل من الأشكال المدروسة	●رسم متوازي أضلاع و/ أو مثلث استنادا إلى خاصياتها
5	الـدقـــة	●تقديم طريقة مختصرة للحلّ ●التحقّق من صحّة الحلّ ●اِقتراح حلول متعدّدة لوضعيّة مشكل ●الإجابة عن سؤال متعدّد المراحل	●تقديم طريقة مختصرة للحل ●التحقق من صحّة الحل ●اِقتراح حلول متعدّدة لوضعيّة مشكل ●الإجابة عن سؤال متعدّد المراحل	●تقديم طريقة مختصرة للحلّ ●التحقّق من صحّة الحلّ ●اقتراح حلول متعدّدة لوضعيّة مشكل ●الإجابة عن سؤال متعدّد المراحل

الــوضعيّــة عــ2ـــــدد

نظّم صاحب المغازة عمله على النّحو التّالي

* عدد ساعات العمل في اليوم : 8 ساعات و 30 دق موزّعة على فترتين
* فتح المغازة في السّاعة 8 و 30 دق صباحا
* عدد ساعات العمل الصباحيّة : 4 ساعات و45 دقيقة
* غلق المغازة في السّاعة 19
* يوم الأحد راحة أسبوعيّة

التّعليمة

أتمّ البيانات النّاقصة على هذه المعلّقة لتكون جاهزة لتثبيتها على باب هذه المغازة.

معـــ 1

معـــ 2

توقيـــت العمـــــــل

صبـــاحـــــا

* من السّاعة .....
* إلى السّاعة .....

بعـــد الـــزّوال

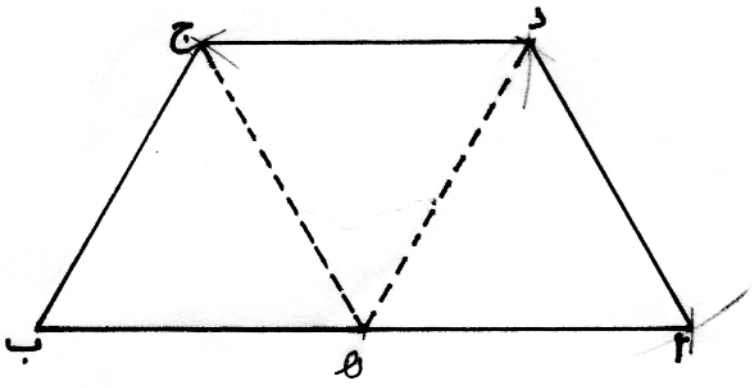
* من السّاعة .....
* إلى السّاعة .....

* الرّاحـــة الأسبوعيّـــــة

.....

الــوضعيّــة عــ3ـــدد

يمثّل الرّسم التّالي تصميما لمنبت مقسم إلى 3 أحواض



التّعليمات

ـــا معـــ1 3-1 – أنقل هذا التّصميم على ورقتي معتمدا نفس الأقيسة

ـــا معـــ1 3-2 – ما نوع شكل كلّ حوض من هذه الأحواض الثّلاثة ؟

ـــا معـــ1 3-3 – ما نوع شكل هذا المنبت أ ب ج د ؟ أعلّل إجابتي.

جـدول إسنـــاد الأعـــداد

المعايير / مستويات التّملك	معـايـيـر الحـدّ الأدنـــى						معيار التميّز
	معـــ1		معـــ2			معـــ4	معـــ5
انعدام التّملك	0		0			0	0
تملّك دون الأدنى	2	4	0,25	0,5	0,75	1	0,5 1 2 3 4 5
			1,25	1,5	1,75	1,5	
تملّك أدنى	5		2			3	
تملّك أقصى	7,5		2,25	2,5	2,75	3	
						4,5	

I الأداء المنتظر

الثّلاثي الأوّل

في نهاية الثلاثية الأولى من السّنة السّادسة من التّعليم الأساسيّ يكون المتعلّم قادرا على حلّ مسائل ذات دلالة بالنّسبة إليه تتضمّن أسئلة لا تستوجب الإجابة عن كلّ منها أكثر من ثلاثة مرحل وتتطلّب:

* توظيف العمليّات الأربع في مجموعة الأعداد العشريّة
* توظيف عمليّات الجمع والطّرح والضّرب على الأعداد التي تقيس الزّمن
* استعمال وحدات القيس المدروسة.
* توظيف خاصيّات المثلّثات وشبه المنحرف

II معايير التّقييم ومؤشراتها

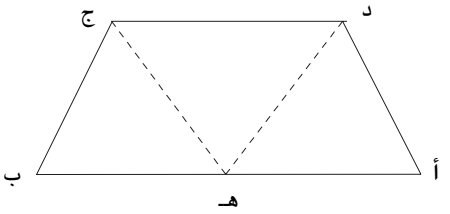
المعيار	نصّـــه	مـــؤشـــراتـــه	عدد الفرص	تمـلـّك دون الأدنـى	تملّك أدنى	تملّك أقصى
معـ1	التّأويل الملائم	صحّة التّمشي في الإجابة عن سؤال ذي 3 مراحل	4	1 ← 2	3	4
معـ2	صحّة الحساب	إنجاز العمليّات في نطاق الأعداد العشرية إنجاز العمليّات على الأعداد التي تقيس الزّمن	12	1←7	8	9←12
معـ4	التصرف في خاصيّات الأشكال الهندسيّة	رسم شبه المنحرف رسم المثلّثات	3	1	2	3
معـ5	الدّقة	إيجاد طريقة أخرى للحلّ إصدار أحكام	6 عـتـبـات			

III الإنتاج المرتقب

التعليمة	الحلّ	المعايير	الملاحظات
1-1	**الوضعيّة الأولى** قيمة التّخفيض بالدّينار $981 : 5 = 196,200$ ثمن كلفة الحاسوب في العرض الأول بالدّينار $981 - 196,200 = 784,8$ أو $784,8 = \frac{4 \times 981}{5}$	لـ معـ 1 لـلـ معـ 2	
2-1	قيمة ستّة أقساط بالدّينار $981 - 342,750 = 638,25$ قيمة القسط الواحد مع الزّيادة بالدّينار $(638,25 : 6) + 5,750 = 112,125$ ثمن كلفة الحاسوب في العرض الثّاني بالدّينار $342,750 + (6 \times 112,125) = 1015,5$ أو $891 + (6 \times 5,750) = 1015,5$	لـ معـ 1 لـلـ معـ 2	
3-1	قيمة الزّيادة بالدّينار $98,1 = \frac{1 \times 981}{10}$ ثمن كلفة الحاسوب في العرض الثالث بالدينار $981 + 98,1 = 1079,1$	لـ معـ 1 لـلـ معـ 2	

<table>
<tr><th>التعليمـــة</th><th>الحـــــــــــــلّ</th><th>المعـايـيـر</th><th>الملاحظـــــــات</th></tr>
<tr><td>4–1</td><td>قيمة القسط الواحد بدون زيادة بالدّينار
$981 : 12 = 81,75$
قيمة الزّيادة في كلّ قسط بالدّينار
$(981 : 10) : 12 = 8,175$
كلفة ثمن الحاسوب في العرض الثالث بالدّينار
$(81,75 \times 12) + (8,175 \times 12) = 1079,1$</td><td>لـــــا
معـــــ 5</td><td></td></tr>
<tr><td>5–1</td><td>يوفّر لنا العرض الأول مقارنة بالعرض الثاني بالدّينار
$1015,5 - 784,8 = 230,7$
يوفّر لنا العرض الأول مقارنة بالعرض الثالث بالدّينار
$1079,1 - 784,8 = 294,3$
يوفّر لنا العرض الثاني مقارنة بالعرض الثالث بالدّينار
$1079,1 - 1015,5 = 63,6$
أعمّـــر الجـــــدول
<table>
<tr><th>يوفّر لنا ← مقارنة بـ.....</th><th>العرض الأوّل</th><th>العرض الثّاني</th><th>العرض الثّالث</th></tr>
<tr><td>العرض الأوّل</td><td></td><td>230,7د</td><td>294,3د</td></tr>
<tr><td>العرض الثّاني</td><td></td><td></td><td>63,6د</td></tr>
<tr><td>العرض الثّالث</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td>لـــــا
معـــــ 5</td><td></td></tr>
</table>

التعليمـة	الحـــــــــــلّ	المعـايـيـر	الملاحظـــــــات
	الوضعية الثّـانية ساعة اُنتهاء العمل في الفترة الصّباحية 8س و 30دق + 4س 45 دق = 13 س و15 دق ساعات العمل في الفترة المسائيّة 8 س و30 دق – 4س و45 دق = 3 س و45 دق ساعة انطلاق العمل في الفترة المسائية 19 س – 3س و45 دق = 15 س و15 دق أعمّر جدول توقيت العمل * صبـــاحـا من السّاعة : 8س و 30دق إلى السّاعة : 13 س و 15 دق * بعـد الـزّوال من السّاعة : 15 س و15 دق إلى السّاعة : 19س * الرّاحة الأسبوعيّة يـــوم الأحـــد	معـــ 1 معـــ 2	

التعليمـة	الحـــــــــــلّ	المعـايـير	الملاحظـــــــات
	الوضعية الثّالثة **أنقل التصميم على ورقتي معتمدا نفس الأقيسة**  شكل كلّ حوض من هذه الأحواض الثلاثة هو مثلث متقايس الأضلاع التعليل: أضلاع كلّ حوض متقايسة شكل المنبت المتكوّن من ثلاثة مثلثات متقايسة الأضلاع هو شبه منحرف متقايس الضّلعين التّعليل : ج ب = أ د بما أنّ : ج ب = ج هـ = دهـ = د أ	لـــــا معـــــ 4 لـــــا معـــــ 4 لـــــا معـــــ 4	

رياضيّـــــات السّنـــة السّـــادسـة	تقييـم مكتسبـــات المتعلّمـين في نهايـــة الـثّـــلاثـــي الاوّل	المدرسة ....

جدول إجمالي لنتائج تلاميذ القسم

ع /ر	أسماء التلاميذ	معـايـيـر الحـــدّ الأدنـــى				المجموع	معـيـار التّميـز	المجموع العام
		معـــ 1	معـــ 2	معـــ 3	معـــ 4		معـــ 5	

رياضيّـــــــات السّنـــة السّـــادسـة	تقييـم مكتسبـــات المتعلّمـين في نهايـــة الـثّـــلاثـــي الاوّل	المدرسة ....

جـــــدول تـعيـــين الأخـطـــاء

الخـــــطأ	التّـلامـيـذ المـعـنـيـون بـــه	تـــأويـــل الخـطـإ (السّـبـــب)

الإسم ..... اللّقب ..... القسم	الإختبار في الرّياضيّات الثلاثي الثاني	رياضيّات السّنة السّادسة

الوضعيّة عدد 1

المعايير	السّند والتّعليمات
معـ 1 معـ 2	كانت نتائج اختبار تقييميّ في مادة الرّياضّيات أجرى على تلاميذ السّنة السّادسة بإحدى المدارس على النحو التّالي

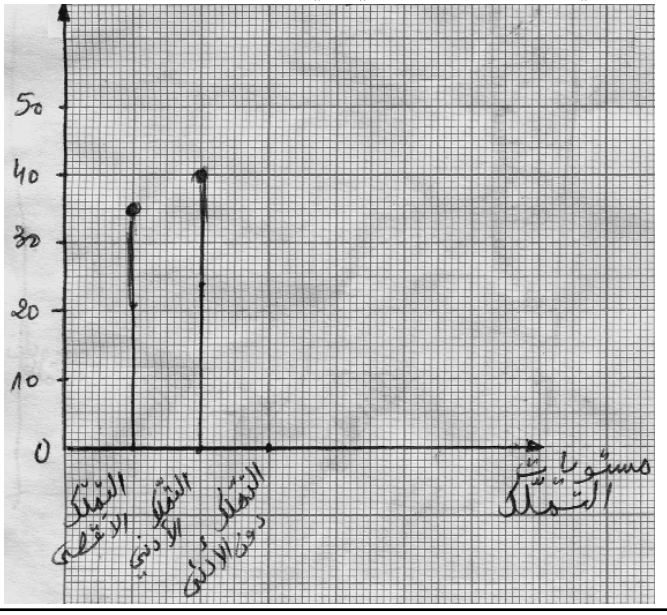
	الذّين حققوا التّملك الأقصى	الذّين حققوا التّملك الأدنى
النّسبة المائوية لعدد التّلاميذ	35%	40%

أما بقية التلاميذ فلم يبلغوا مستوى التّملك الأدنى

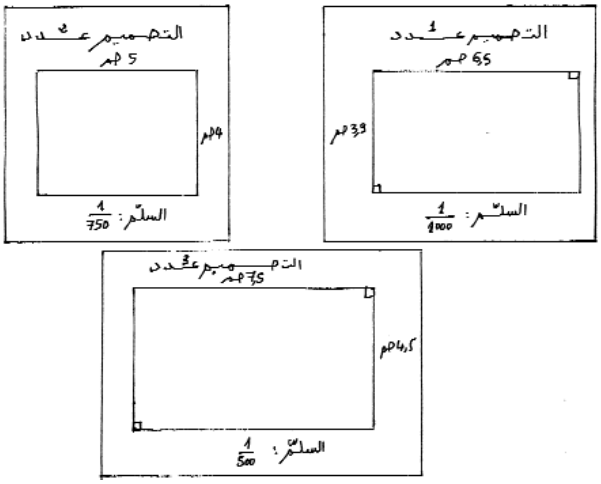
التّعليمية 1-1

أتمّ المخّطط البياني التّالي

مخطط بياني لنتائج تلاميذ السّنة السّادسة
في الأختبار التقييمي في مدّة الرّياضيات



الوضعيّة عــ2ـدد

المعـــايـــير	السّنـــــد والـتّعـليمـــات
	اِشترى أبي عن طريق وكيل عقّاري قطعة أرض مستطيلة الشكل قيس طولها 37,5 م وقيس عرضها $\frac{3}{5}$ قيس طولها .
	التعليمة 2-1
معـــ 1	ما التّصميم المناسب لهذه القطعة من الأرض ؟ أعلّل إجابتي
معـــ 2	
معـــ 1	السّنـــد 2
معـــ 2	قدّر ثمن شراء المتر المربّع الواحد بـــ35 د وقدّرت مصاريف التّسجيل بـــ 6 % من ثمن شراء الأرض ونال الباعث العقّاري مقدارا يساوي 2 %من ثمن الشّراء.
معـــ 1	التعليمة 2-2
معـــ 2	ما ثمن شراء قطعة الأرض ؟
	التعليمة2 -3
	ما كلفة هذه القطعة من الأرض ؟

الوضعيّة عــ3ـدد

منبت في شكل متوازي أضلاع أ ب ج د تم تقسيمه إلى 3 أحواض :

- حوضان متقايسان وكلّ منهما في شكل مثلث متقايس الأضلاع ب ج ك : و ك ج ع
- حوض في شكل معيّن أ ك ع د.

التعليمة

معــ4 معــ5 3-1 أرسم تصميما لهذا المنبت حيث

أب = 6 صم ، ب ج = 3 صم ، $\widehat{أب ج}$ = 60 درجة

معــ4 معــ5 3-2 أقوم بتقسيم هذا المنبت

معــ5 3-3 ألاحظ الرسم وأذكر الرّمز المناسب لهذا الشكل

– شبه منحرف متقايس الضلعين .....

جــدول إســنـــاد الأعـــداد

	معـــايـــير الحـــدّ الأدنـــى				معيار التميّز
	معــ1	معــ2	معــ 3	معــ4	معــ5
انعدام التّملك	0	0		0	0
تملّك دون الأدنى	1,5 3	0,25 0,5 0.75 1 1,5 2		1 2	1 2 3 4 5
تملّك أدنى	4,5	2,5		3	
تملّك أقصى	6	3 3,5 4 4,5		4,5	

I الأداء المنتظر

الثّلاثي الثاني

في نهاية الثلاثية الثانية من السّنة السادسة من التّعليم الأساسيّ يكون المتعلّم قادرا على حلّ مسائل ذات دلالة بالنّسبة إليه تتضمّن أسئلة لا تستوجب الإجابة عن كلّ منها أكثر من ثلاثة مرحل وتتطلّب:

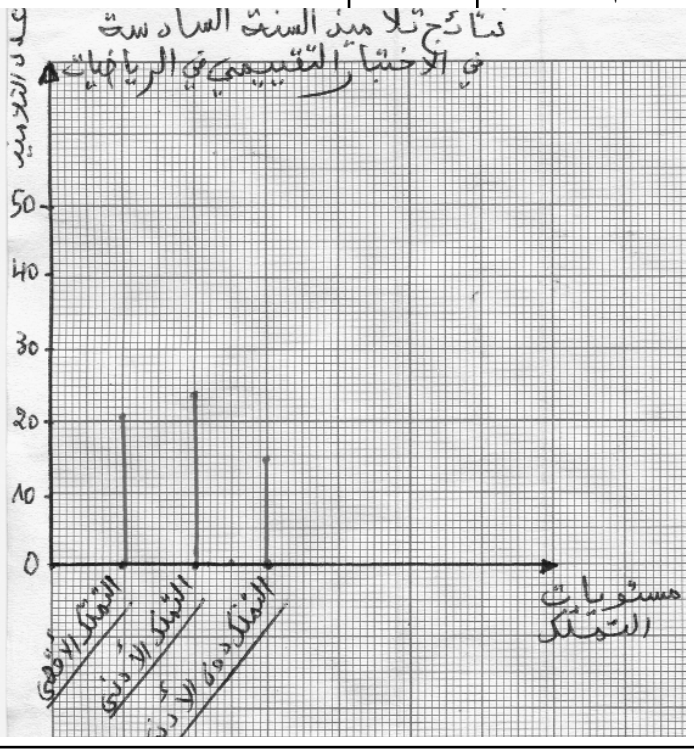
* توظيف العمليّات الأربع في مجموعة الأعداد العشريّة
* توظيف السّلّم و النّسبة المائوية
* توظيف خاصيّات متوازيات الأضلاع و المثلثات

II معايير التّقييم ومؤشراتها

المعيار	نصّه	مؤشراته	عدد الفرص	تملّك دون الأدنى	تملّك أدنى	تملّك أقصى
معـ1	التّأويل الملائم	صحّة التّمشي في الإجابة عن سؤال ذي 3 مرحل) معالجة معطيات مقدمة في شكل مخطط بياني تحويل معطيات إلى مخطط بياني	4	1 أو 2	3	4
معـ2	صحّة الحساب	إنجاز العمليّات في مجموعة الأعداد العشرية ومجموعة الأعداد الصحيحية الطبيعيّة	11	من 1 إلى6	7	من 8 إلى11
معـ4	التصرف في خاصيّات الأشكال الهندسيّة	رسم متوازيات الأضلاع و المثلثات	4	1 أو 2	3	4
معـ5	الدّقة	دقّة الرسوم الهندسيّة	5 عتبات من 1 إلى 5			

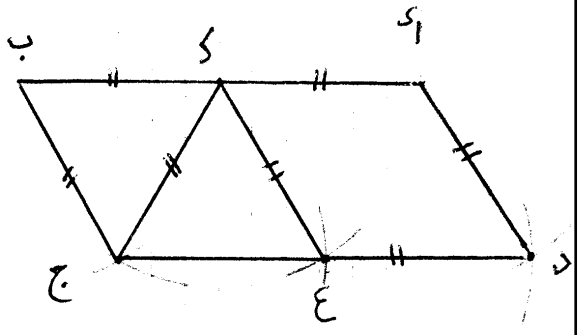
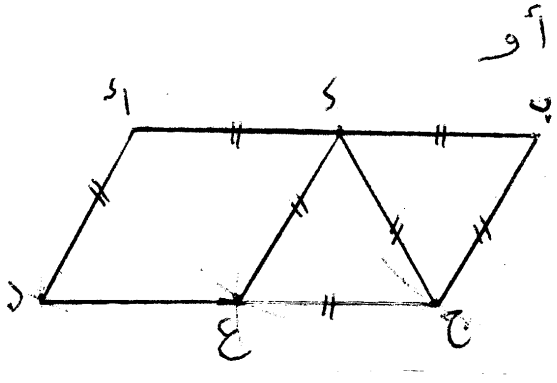
III الإنتاج المرتقب

التعليمة	الحلّ	المعايير	الملاحظات
1-1	**الوضعيّة عـ1ـدد** النّسبة المائويّة للتلاميذ الذين لم يبلغوا مستوى التّملك الأدنى 100 ٪ – (35 ٪ + 40٪) = 25 ٪ أتمّ المخطّط البياني ألاحظ على المخطّط أنّ النسبة المائويّة لعدد التلاميذ الذين حقّقوا التملّك الأقصى (35 ٪) ممثّلة بقطعة مستقيم طولها بالمم 21 وأنّ النّسبة المائويّة لعدد التلاميذ الذين حقّقوا التملّك الأدنى (40 ٪) ممثّلة بقطعة مستقيم طولها بالمم 24 إذا طول قطعة المستقيم الممثّلة لعدد التلاميذ الذين لم يبلغوا مستوى التملّك الأدنى (25 ٪) بالمم هو : 35 ⟵ 21مم 25 ⟵ ؟ $\frac{25 \times 21}{35} = 15$ أو 40 ⟵ 24مم 25 ⟵ ؟ $\frac{24 \times 25}{40} = 15$	لـــا معـــ 1 لـــلـــا معـــ 2	



التعليمــة	الحـــــــــــلّ	المعـايـير	الملاحظـــــــات
1-2	الــوضعيّــة عـــ2ـــدد الطريقة الأولى 1- أتثبّت من الأطوال الحقيقية للقطعة بناء على التّصاميم الثلاثة ووفقا لسلّم كلّ منها . التّصميم الأوّل $6,5 \times 1000 = 6500$ صم $=65$ م التّصميم الثاني $5 \times 750 = 3750$ صم $= 37,5$ م التصميم الثالث $7,5 \times 500 = 3750$ صم $= 37,5$ م الاستنتاج : التّصميمان: الثّاني والثّالث صحيحان في مستوى رسم طول القطعة 2- أتثبّت من أنّ العرض هو $\frac{3}{5}$ الطّول في مستوى التّصميمين الثاني والثالث التصميم الثّاني بالصم $\frac{3 \times 5}{5} = 3$ التصميم الثالث بالصم $\frac{3 \times 7,5}{5} = 4,5$ إذا، التصميم المناسب لقطعة الأرض هو التصميم الثالث		
	* الطريقة الثانية 1- قيس طول القطعة بالصّم على التصميم وفقا لسلّم $\frac{1}{1000}$ $3750 : 1000 = 3,75$ قيس طول القطعة بالصّم على التصميم وفقا للسلّم $\frac{1}{750}$ $3750 : 750 = 5$		

التعليمـة	الحـــــــــــلّ	المعـايـيـر	الملاحظـــــــات
1-2	قيس طول القطعة بالصّم على التصميم وفقا للسلّم $\frac{1}{500}$ $3750 : 500 = 7,5$ الاستنتاج : التصميمان الثاني والثالث صحيحان في مستوى رسم طول قطعة الأرض 2- أتثبّت من أنّ العرض هو $\frac{3}{5}$ الطّول في مستوى التّصميمين الثاني والثالث التّصميم الثاني $\frac{3 \times 5}{5} = 3$ التصميم الثالث $\frac{3 \times 7,5}{5} = 4,5$ الاستنتاج: التصميم المناسب لقطعة الأرض هو التصميم الثالث.	معـــ 1 معـــ 2	
2-2	السّـــنـــد 2 قيس عرض قطعة الأرض بالمتر $(37,5 \times 3) : 5 = 22,5$ أو $4,5 \times 500 = 22,5$ قيس مساحة قطعة الأرض بالم^2 $37,5 \times 22,5 = 843,75$ ثمن شراء قطعة الأرض بالدّينار $35 \times 843,75 = 29531,25$	معـــ 1 معـــ 2	

التعليمـة	الحـــــــــــلّ	المعـايـير	الملاحظـــــــات
3-2	مصاريف التّسجيل بالدّينار (29531,25 × 6) : 100 = 1771,875 مناب الباعث العقاري بالدّينار (29531,25 × 2) : 100 = 590,625 كلفة قطعة الأرض بالدّينار 29531,25 + 1771,875 + 590,625 = 31893,75	معـ 1 معـ 2	
1-3 2-3	الوضعيّة عـ3ـدد أرسم تصميما للمنبت وأقوم بتقسيمه   	معـ 4 معـ 5 معـ 4 معـ 5 معـ 1 معـ 2	تصميم المنبت تقسيم المنبت
3-3	رمز شبه المنحرف متقايس الضلعين هو : أ ك ج د	معـ 1	

رياضيّـــــات السّنـــة السّـــادســـة	تقييـم مكتسبـــات المتعلّمـين في نهايـــة الـثّـــلاثـــي الثّـــاني	المدرسة ....

جدول إجمالي لنتائج تلاميذ القسم

ع /ر	الاسم واللّقـــب	معـايـــير الحـدّ الأدنـــى لـــلأداء				المجموع	معـيـار التّميـز	المجموع العام
		معـــ 1	معـــ 2	معـــ 3	معـــ 4		معـــ 5	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
.....								
.....								
.....								

رياضيّـــــــات السّنـــة السّـــادســـــة	تقييـــم مكتسبـــــات المتعلّمـــين في نهايـــة الـــثّـــلاثـــــي الثّانـــي	المدرسة ....

جـــــــدول تـعيـــــين الأخـطـــاء

الخـــــطا	التّـلامـيـذ المـعـنـيـون بـــه	تـــأويـــل الخـطـــإ (السّـبـــــب)

إسم التلميذ ..... السنة السّادسة	الإختبار الثلاثي الثالث في الرّياضيّات	المدرسة ..... القسم .....

المعايير	السّندات والتّعليمات
معـ 1 معـ 2 معـ 5	**الوضعية عـ1ـدد** اقتسم ثلاثة اخوة قطعة أرض فنال الأول $\frac{2}{7}$ مساحتها ونال الثاني $\frac{1}{3}$ مساحتها أ- ما العدد الكسري الذي يمثّل المساحة التي نالها الثالث ؟ ب- المساحة التي نالها الثّاني تفوق المساحة التي نالها الأول بـ125 م^2 ★ ما قيس المساحة التي نالها كلّ من الاخوة الثّلاثة

الوضعية عـ2ـدد

تملك عائلتنا قطعتي أرض ننوي بيع إحداهما وبناء منزل على الأخرى .
تلقّينا عدة عروض من الراغبين في شرائهما حسب ما يبينه الجدول التالي:

القطعة	الأولى			الثّانية		
شكل القطعة	شبه منحرف			متوازي أضلاع		
أبعاد القطعة	- قيس القاعدة الصغرى بالم 36,75 - قيس القاعدة الكبرى $\frac{5}{3}$ القاعدة الصغرى - قيس الارتفاع بالم 40			قيس الضلع بالم 44 قيس الارتفاع الموافق له $\frac{5}{8}$ قيس الضلع .		
عروض ثمن شراء المتر المربع بالدينار	31,5	29,750	35,5	34	36,250	34,750	36,7

معـــ 1
معـــ 2
معـــ 1
معـــ 2

أ- ما ثمن بيع القطعة الأولى إذا بعناها لمن تقدّم لنا بأكبر عرض ؟

ب- ما ثمن بيع القطعة الثانية إذا بعناها لمن تقدم لنا بأكبر عرض ؟

ج- بعنا القطعة التي وفّرت لنا أكبر مبلغ مالي وكلّفنا مهندسا معماريّا بإعداد مشروع بناء المنزل على القطعة الأخرى (إعداد التّصميم واُستخراج رخصة البناء) ودفعنا له 1500 د من ثمن بيع الأرض فتبيّن لنا أنّ المبلغ المتبقّي منه يمثل $\frac{5}{7}$ تكاليف مواد البناء وأجرة اليد العاملة.

قرّرنا اقتراض المبلغ النّاقص من البنك.

★ ما قيمة هذا القرض؟

معـــ 1
معـــ 2

الوضعية عـــ3ـــدد

تعدّ خيّاطة مآزر للبنات وتزيّنها برقع من القماش الملوّن تعدّها حسب ما يبينه الجدول :

⟶	الصنف الأول من الرّقع	الصنف الثاني من الرّقع
الشكل	مثلّثات متقايسة الضلعين	مثلّثات عامّة متقايسة
الأقيسة	★ قيس فتحة الزاوية الرئيسية بالدرجة45 ★ قيس كل من الضلعين المتقايسين بالصم 5	★ أقيسة الأضلاع بالصم 3 ,4 ,6
اللون	★ رقع حمراء ★ رقع صفراء	★ رقع خضراء ★ رقع زرقاء

تثبّت الخيّاطة في كلّ مرّة :

★ رقعتين مختلفتي اللّون من الصّنف الأوّل بحيث تكون القاعدة الرّئيسيّة للأولى مطابقة للقاعدة الرّئيسية للثّانية فتحصل على معيّن

★ رقعتين مختلفتي اللّون من الصّنف الثّاني بحيث يكون أحد أضلاع الأولى مطابقا لأحد أضلاع الثّانية فتحصل على متوازي أضلاع

معـــ 4 معـــ 5	أرسم الشكلين اللذين تتحصّل عليهما الخيّاطة بعد أن تقوم بعمليّة التثبيت

جدول إسناد الأعداد

المعايير / مستويات التملك	معايير الحدّ الأدنى				معيار التميز
	معـ1	معـ2	معـ3	معـ4	معـ5
انعدام التملك	0	0		0	0 0,5
تملك دون الأدنى	1,5 3	0,5 1 1,5 2 2,5 3		0,5 1,5	1 2
تملك أدنى	4	3,5		2,5	3
تملك أقصى	5,5	4 4,5 5 5,5		4	4 5

الأداء المنتظر

الثّلاثي الثالث (نهاية الدرجة الثالثة من التعليم الأساسي)

في نهاية الدّرجة الثّالثة من التعليم الأساسي يكون المتعلّم قادرا على حلّ مسائل ذات دلالة بالنّسبة إليه لا تستوجب الإجابة عن كلّ منها أكثر من ثلاث مراحل وتتطلّب:

توظيف العمليّات الأربع في مجموعة الأعداد الأعداد الصحيحة الطبيعيّة ومجموعة الأعداد العشرية

توظيف عمليّات الجمع والطرح والضّرب في مجموعة الأعداد الكسرية

توظيف خاصيات الأشكال الهندسية الواردة بالبرنامج

2- معايير التّقييم

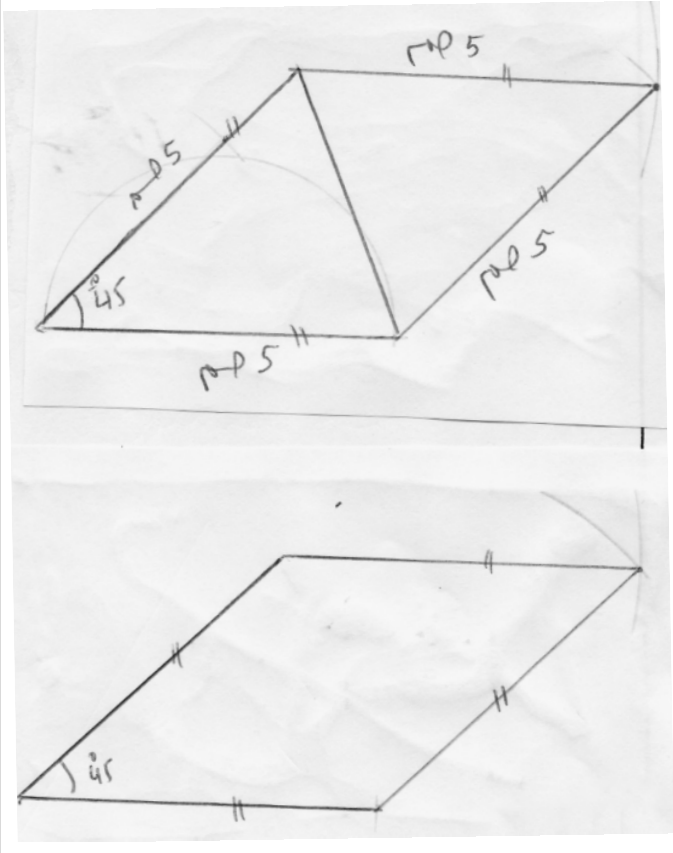
المعيار	نصّه	مؤشراته	عدد الفرص	تملّك دون الأدنى	تملّك الأدنى	تملّك الأقصى
معـــ 1	التّأويل الملائم	صحّة التّمشي عند الإجابة عن سؤال ذي 3 مراحل	4	فرصة او فرصتان	3 فرص	4 فرص
معـــ 2	صحّة الحساب	★ إنجاز العمليّات الأربع في مجموع الأعداد الصحيحة الطبيعية ★ إنجاز العمليّات الأربع في مجموع الأعداد العشرية إنجاز عمليّات الجمع والطّرح والضّرب في مجموعة الأعداد الكسرية	11	من فرصة إلى 6 فرص	7 فرص	من 8 إلى 11 فرصة
معـــ 3						
معـــ 4	استعمال خاصيّات الأشكال الهندسيّة	– رسم مثلث استنادا إلى أقيسة الأضلاع والزوايا – رسم متوازي أضلاع – رسم شبه منحرف	4	فرصة أو فرصتان	3	4
معـــ 5	الدّقة	– دقّة الرّسوم الهندسيّة – الإجابة عن سؤال ذي 4 مراحل				

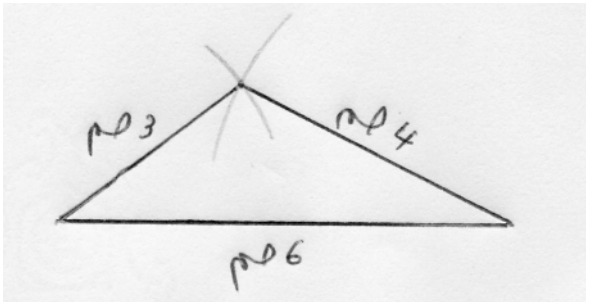
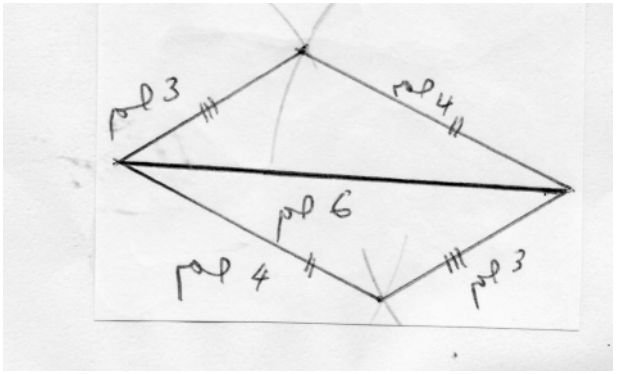
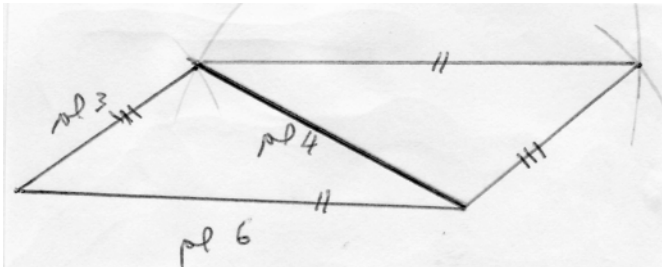
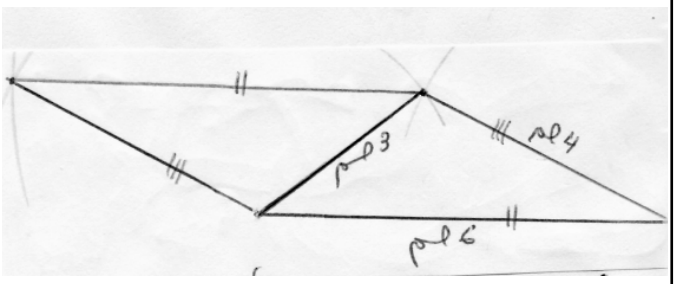
3-الانتاج المنتظر

التعليمة	الحـــــل	المعايير	الملاحظات
أ	الوضعية عــ1ـدد الأوّل ← $\frac{2}{7}$ المساحة الثاني ← $\frac{1}{3}$ المساحة أوحّد مقامي العددين الكسريين $\frac{2}{7}$ و $\frac{1}{3}$ $\frac{6}{21} = \frac{3 \times 2}{3 \times 7}$ $\quad$ $\frac{7}{21} = \frac{7 \times 1}{7 \times 3}$ العدد الكسريّ الذي يمثّل المساحة التي نالها الثالث هو : $\frac{8}{21} = (\frac{7}{21} + \frac{6}{21}) - \frac{21}{21}$ نال الأوّل $\frac{6}{21}$ مساحة الأرض نال الثاني $\frac{7}{21}$ مساحة الأرض نال الثالث $\frac{8}{21}$ مساحة الأرض	معـــ 1 معـــ 2	
	الطريقة الأولى في البحث عن قيس المساحة التي نالها كلّ من الإخوة الثلاثة $\frac{1}{21} = \frac{6}{21} - \frac{7}{21}$ $\frac{1}{21}$ تمثّل 125 م^2 قيس مساحة الأرض التي نالها الأوّل بالم^2 $125 \times 6 = 750$ قيس مساحة الأرض التي نالها الثاني بالم^2 $125 \times 7 = 875$ قيس مساحة الأرض التي نالها الثالث بالم^2 $125 \times 8 = 1000$	معـــ 5	

التعليمة	الحـــــل	المعايير	الملاحظات
أ	الطريقة الثانية في البحث عن قيس المساحة التي نالها كلّ من الأخوة الثلاثة $\frac{1}{21}$ تمثّل 125 م^2 قيس مساحة كامل الأرض بالم^2 $125 \times 21 = 2625$ قيس مساحة الأرض التي نالها الأوّل بالم^2 $\frac{6 \text{ x } 2625}{21} = 750$ قيس مساحة الأرض التي نالها الثاني بالم^2 $\frac{7 \text{ x } 2625}{21} = 875$ أو $750 + 125 = 875$ قيس مساحة الأرض التي نالها الثالث بالم^2 $\frac{8 \text{ x } 2625}{21} = 1000$ أو $2625 - (750 + 875) = 1000$		

التعليمة	الحـــــل	المعايير	الملاحظات
أ	الوضعية الثانية قيس القاعدة الكبرى بالم $(5 \times 36,75) : 3 = 61,25$ قيس مساحة القطعة الأولى بالمتر المربع $\frac{40 \times (36,75 + 61,25)}{2} = 1960$ ثمن بيع القطعة الأولى إذا بيعت لمن تقدّم بأكبر عرض بالدّينار $35,5 \times 1960 = 69580$	معـــ 1 معـــ 2	
	قيس طول الارتفاع للقطعة الثانية بالم $(5 \times 44) : 8 = 27,5$ قيس مساحة القطعة الثانية بالمتر المربع $44 \times 27,5 = 1210$ ثمن بيع القطعة الثانية إذا بيعت لمن تقدّم بأكبر عرض بالدّينار $36,7 \times 1210 = 44407$	معـــ 1 معـــ 2	
	القطعة التي وفّرت أكبر مبلغ مالي هي القطعة الأولى لأنّ $69580 > 44407$ $\frac{5}{7}$ تكاليف مواد البناء وأجرة اليد العاملة تمثّل بالدينار $69580 - 1500 = 68080$ قيمة القرض بالدينار $2 \times (5 : 60808) = 27232$ أو	معـــ 1 معـــ 2	

التعليمة	الحـــــل	المعـايير	الملاحظات
	تكاليف مواد البناء وأجرة اليد العاملة بالدّينار $(68080 : 5) \times 7 = 95312$ المبلغ النّاقص أو قيمة القرض بالدّينار $95312 - 68080 = 27232$		
	الوضعية عــ3ـدد • رسم المثلّث من الصنف الأوّل أو بناؤه • إتمام رسم المعيّن أو بناؤه (مثلا)  	معـــ 4 معـــ 5	يسـنـد هـذا المعـيـار في دقّـــة الـــرســم الهندسي

التعليمة	الحـــــل	المعايير	الملاحظات
	2) • رسم المثلّث من الصّنف الثاني أو بناؤه  	معـــ 4	
	• إتمام رسم متوازي الأضلاع (3 حالات) 1)  	معـــ 4	يعتبر ناجحا كلّ من أتمّ رسم متوازي الأضلاع وفق إحدى الحالات الثلاث
	2)  	معـــ 5	
	3)  		يسند هذا المعيار في دقّة الرسم الهندسي

رياضيّـــــات السّنـــة السّـــادســـة	تقييـم مكتسبـــات المتعلّـمين في نهايـــة الـثّـــلاثـــي الثّـــالث	المدرسة ....

جدول إجمالي لنتائج تلاميذ القسم

ع /ر	الاسم واللّقـــب	معـايـيـر الحـدّ الأدنـــى لـلأداء				المجموع	معـيـار التّميـز	المجموع العام
		معـــ 1	معـــ 2	معـــ 3	معـــ 4		معـــ 5	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
.....								
.....								
.....								

رياضيّـــــــات السّنـــة السّـــادســـــة	تقييـــم مكتسبـــــات المتعلّمـــين في نهايـــة الـــثّـــلاثـــيّة الثّالثة	المدرسة ....

جـــــــدول تـعيـــــين الأخـطـــاء

الخـــــطا	التّـلامـيـذ المـعـنـيـون بـــه	تـــأويـــل الخـطـــإ (السّـبـــــب)

تصويب أخطاء واردة بكتاب التلميذ في الرياضيات السّنة السادسة

المذكرة	التمرين	الصّفحة	السّطر	الخطأ	الصّواب
3	1	10	الجدول 1 الواد الأخير	5,4	540
4	1	14	الرابع	أ ن ج	أ ن ب
7	9	22	3	لقطعة	القطعة
7	9	22		تمرينان مدمجان في تمرين واحد	9– أ–ينتهي في «أعلّل إجابتي 9–ب– ⟵ يبدأ من «أرسم على وز وينتهي في «منصّفها»
7	10	23	الأخير	إلى لفترة	إلى الفترة
11	1	33	الثالث	ذهاب فقط أو إيّاب	ذهابا فقط أو إيّابا فقط
13	2	35	الثاني	30 بيضة	30 بيضة دون أن يبقى منها شيء
13	2	5	جدول الواد الثالث	عدد ناقص بالجدول	إضافة العدد 30
13	4	36	الثاني	5 و 6 و 8	4 و 6 و 8
13	10	37	الأوّل	يمكن عدّه	يمكن عدّها
14	2	38	الأوّل	منهدس	مهندس
15	1	42	الرّابع	بالغراد 5	بالغراد 50
16	2	46	الثالث	أقساطا شهريّة	أقساطا شهرية متساوية
17	6	48	الرّسم	وف ≠ و ع	[و ف] مقايسة لِـ [و ع]
17	9	49	الرّسم	أ س ب ج	أ س د ج
17	11	49	الثّاني	ق ن ت = 45°	ف ن ت = 45°
17	11	49	الثّاني	ن ق = 6 صم	ن ف = 6 صم
18	8	53	الجدول الثّاني الواد الرّابع	عدد العائلات الّتي لها أطفال	عدد العائلات الّتي لها 3 أطفال
18	8	53	الجدول الثاني الواد الأخير	عدد العائلات الّتي لها أطفال	عدد العائلات التي لها 5 أطفال
19	2	55	الجدول	العدد الجملي	العدد الجملي للتلاميذ
20	8	61	الثاني	ابحث عن قيس الجزء الملوّن من الدائرة	العدد الجملي للتلاميذ أبحث عن قيس قوس هذه الدّائرة.
20	11	62	الثالث	دائريّا لها يتدلّى	دائريّا يتدلّى
21	1	63	الثاني بعد الجدول	لعدد الأغنام من	لعدد من الأغنام

تصويب أخطاء واردة بكتاب التلميذ في الرياضيات السّنة السادسة

المذكرة	التمرين	الصّفحة	السّطر	الخطأ	الصّواب
21	2	62	الجدول : الواد الأفقي الأخير	قيس مساحة كلّ من القطع (1) و (2) و (3) غير مذكورة :	قيس مساحة القطعة (1) 400 م2 قيس مساحة القطعة (2) 396 م2 قيس مساحة القطعة (3) 192 م2
25	2	70	السّابع	قسمته 5	قسمته على 5
25	2	70	الثامن	قسمته 5	قسمته على 5
25	6	71	الرّابع	بين 001 000	بين 000 100
25	11	72	الثاني	محصور بين 1290 و13101	محصور بين 1290 و1310
28	2	81	14	أنا قول	أنا أقول
28	7	83	العبارة 4	$\frac{3}{.}=\frac{12}{.}=\frac{.}{9}=\frac{30}{.}$	$\frac{3}{3}=\frac{12}{.}=\frac{.}{9}=\frac{30}{.}$
28	7	83	العبارةالعددية الأخيرة	$\frac{7}{.}=\frac{49}{.}=\frac{.}{22}$	$\frac{7}{.}=\frac{49}{77}=\frac{.}{22}$
28	11	84	الرّابع	أوجد مقامي كلّ ثنائي	أوحّد مقامات كلّ ثلاثي
28	11	84	الأوّل	أوجد	أوحّد
30	1	89	الثّاني	باعت المربيّة $\frac{1}{4}$ كمّية...	باعت المربّية $\frac{1}{5}$ كمّية..
30	2	89	الثّاني	لملء	لملء
31	12	92	الأخير	الخمس السنوات	السّنوات الخمس
31	12	92	الأوّل	وخمسها	وخمساها
33	2	98	الرّسم	4,5 م	45 م
33	4	99	الرّسم	30 صم	30 م
33	9	101	الرّابع	تنتمي	لاتنتمي
34	2	102	الأوّل	الطّلب	الطّلبة
34	2	102	الثّاني	بالأزرق	بالأحمر

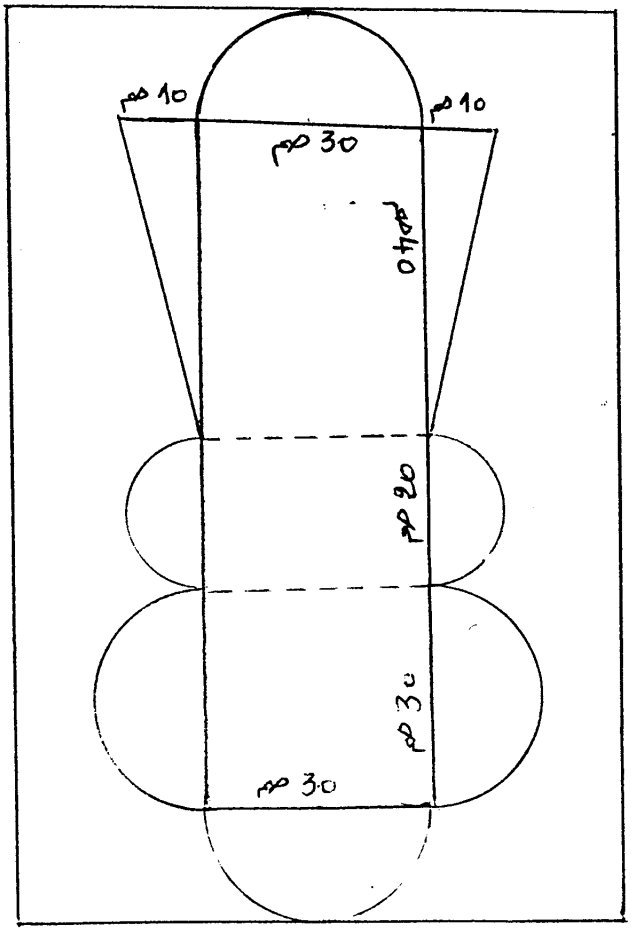
تصويب أخطاء واردة بكتاب التلميذ في الرياضيات السّنة السادسة

المذكرة	التمرين	الصّفحة	السّطر	الخطأ	الصّواب
34	2	102	الثالث	بالأحمر	بالأزرق
34	2	102	المخطّط البياني	أعداد في غير مواقعها على محور الترتيب	حذف : 350 – 450 –550 –650 – 750
35	2	105	الأخير	2 عدد	عدد 2
36	3	106	الأوّل	الأحذية	الأحجية
37	2	107	السّادس	الصّورة أخفت كلمة : يلي	صرّحوا بما يلي
37	7	109	الجدول 2 الواد 4	145,800	184,680
37	8	110	الخامس	بحساب بـ 275 د	بحساب 275 د
37	9	110	الرّابع	192	192 د
38	1	111	الثالث	لبناء منزل	لبناء منزل مربّع الشّكل
38	3	112	الجدول 1 الواد 4 (د)	طول القاعدة بالمتر....	طول القاعدة بالمتر 20,8
38	4	112	الجدول 2 الواد 4 (د)	المساحة بالم2: 1 500	المساحة بالم2 : 15000
38	7	113	الواد الأخير من الجدول	2 500	2000
38	8	114	العاشر	مَا كلف	مَا كلفة
40	1	117	السّابع	أجد	أوجد
41	9	124	التاسع	لكلّ متقاعدة 646,80 م2	لكلّ متقاعد 654,5 م2
48	1	139	الواد الأخير من الجدول	المساحة المتبقّية.....	المساحة المتبقيّة 0,18 هآ
50	9	146	الواد 4 أفقي	دهن عازل (1,5 كغ لكل م2)	دهن عازل (1,5 كغ لكلّ م2) في علبة ذات 25 كغ
53	3	*154	الواد الثاني عموديّا	80 م/س	80 كم / س

تصويب أخطاء واردة بكتاب التلميذ في الرياضيات السّنة السادسة

المذكرة	التمرين	الصّفحة	السّطر	الخطأ	الصّواب
54	4	158	الرّسم	رؤوس الوجه العلوي للمكعّب ق ق ب	ص ق ب أ
54	10	159	الثاني	مكعّب واحد	مكعّبا واحدا
55	2	161	الرّسم	خطأ في مستوى الرسم	الرّسم المقدّم بالصّفحة الموالية
56	1	162	11	الرّباعي ز أ د هـ ك	الرّباعي أ د هـ ك
60	1	171	15	صفحة 28	على كراس الرياضيات ص 28
61	4	173	الأوّل	من أركانا	من أركان

هذا الرّسم يعوّض الرّسم بصفحة 121 تمرين عدد 2 مذكّرة عدد 55 .



www.tangente-mag.com
www.ffjm.org
www.math kang.org.
www.cabri.imag.fr
http://tecfa.unige.ch/problemes/fr/Bienvenus.htm
http://cartables.net/links/Mathematiques/Enigmes-problemes/
http://www.cabri.net/abracadabri/
http://p colleu.free.fr/maths/index.htm/

فهـــرس الكتـــــاب

ع/د	الموضوع	الصفحة
1	المقدّمـــة	3
2	القسم النّظري التّربوي	6
3	القسم النّظري العلمي	38
4	القسم العملي	54