الجمهوريّة التونسيّة

وزارة التربيّة

كتاب المعلّم في الرّياضيات

السنة الأولى من مرحلة التعليم الإبتدائي

تأليف

توفيق سانكلي **الحبيب فرحات**

المركز الوطني البيداغوجي

502 104

تصميم : أفق الإتّصال

طَبع : مطبعة

جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني البيداغوجي – تونس

المقدمة

هذا كتاب المعلّم في الرياضيّات أردناه أداة تكوين من خلال الفصول النظريّة المدرجة به ثمّ أداة عمل من خلال عينات من الوثائق المتعلّقة بسبل التّعامل مع وضعيّات التعلّم الواردة بكتاب التلميذ تلك الّتي جاءت في ثوب يتماشى وروح المقاربة بالكفايات.

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

I - علاقة كتاب المعلّم بـ :

1 - البرامج الرسميّة

بناء على صياغة البرامج الرسميّة وفق المقاربة بالكفايات ورد كتاب المعلّم لتسليط الأضواء على هذه الصياغة سواء كان ذلك في مجال التعلّم أو في مجال التقييم من حيث الهيكلة العامّة :

تطالعنا البرامج الرّسمية بتحديدها لـ :

- كفايات مجالات التعلّم.
- كفايات نهاية الدّرجة في كلّ مادة.
- كفايات فرعيّة لكلّ مادّة تقابلها الأهداف المميّزة والمحتويات الموافقة لها.
- كفايات التّقييم الموافقة لكلّ درجة تعليميّة مصحوبة بمعايير التقييم.

2 - كتاب التلميذ

يعتبر كتاب التلميذ في الرياضيّات من بين الوثائق الّتي سيعتمدها المعلّم في عمله اليوميّ نظرا لكون هذا التّأليف الجديد جاء مطابقا لمبادي المقارنة بالكفايات شكلا ومضمونا.

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

هذا وقد ضمن المؤلفون كتاب التلميذ خارطة يمكن قراءتها في اتجاهين.

القراءة الأفقية

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

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

- **هيكلة الدروس**

تمّت هيكلة الدّروس في كتاب التّلميذ على النّحو التّالي :

أ - وضعيّة البحث :

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

ب - وضعيّات التّدرب :

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

هـ - وضعيّات الإدماج الكلّي :

هي وضعيّات تظهر إثر وضعيّات التدرّب على حلّ المسائل وتتميّز بإدماجها مجمل المفاهيم التي تمّت دراستها في مجمل الدّروس السّابقة وتليها وضعيّات التقييم الذاتي.

و - التسلية :

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

II - درس الرياضيات :

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

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

III - مكانة المتعلّم :

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

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

IV - التقييم :

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

V - كيف تتحقق الكفايات ؟

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

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

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

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

الخاتمة :

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

والله ولي التوفيق

القسم النظري

فهرس القسم النظري

1 – منهجية تدريس الرياضيات	12
2 – حل الوضعيات المشكل	13
3 – الطفل والمفاهيم الأساسية في الرياضيات	18
4 – مكانة العدد في حياة الطفل	23
5 – فكرة المجموعة	26
6 – العمليات على الأعداد	27
7 – عمليّة الجمع	29

I منهجية تدريس الرياضيات

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

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

I I حلّ الوضعيات المشكل

إنّ مخالطة الوضعيات المشكل بصورة فعلية يسمح للمتعلّم بالقيام بالأنشطة الرياضية المتمثلة في البحث وحلّ الوضعيات وطرح أخرى ذلك أنّ التّعلم لا يقتصر على تقديم المعلومة مجرّدة وحذق الأليات.

يقول Brousseau Guy (1) في هذا الصّدد :

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

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

لكننا غالبًا ما نُلاحظ بالأقسام أنّ تعليم الرياضيات يتمّ بالاعتماد على تمارين شكلية تلائم التطبيقات المباشرة وهو ما يعسّر دور التلميذ لاحقا عندما يُواجه خلال التقييم وضعيات اندماجية تستدعي منهم الفهم والتأويل والتحليل والتأليف وهذا يُبرز تضارب منطق التّعلم مع منطق التقييم.

فواقع الممارسات داخل الفصول يبرز تركيزا على الجانب المعرفي مع تغييب الوضعيات المشكل بحيث يقع الاكتفاء بالدعوة إلى السيطرة على الأليات، الشئ الذي يجعل عدم تدرّب المتعلّم على حلّ المسائل وعلى التمشي البنائي للمعرفة ينسبّب في فشله في الغالب ويكون مردوده دون المنتظر والمؤمّل.

ويجدر بنا التّوقف لتعريف المشكل عامة والمشكل الرياضي خاصة وأنواعه واستراتجيات التعامل معه.

تعريف عدد 1 للمشكل

المشكل هو موضوع يتضمّن وضعية تتطلب معالجتها اتباع **تمشّ منطقي** يفضي إلى **ناتج** على أن يكون أحد هذه العناصر (الوضعية أو التّمشي أو الناتج) على الأقلّ غير مألوف.

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

تعريف عدد 2 للمشكل :

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

مكانة الوضعية المشكل في تدريس الرياضيات

لا يحصل تعاطي الأنشطة الرياضية إلاّ عبر حلّ المشكلات (A.Revus) ولذلك يعتبر المشكل الرياضي وسيلة تعلّم ناجعة وسبيلا للارتقاء بمردود المتعلّمين في جميع مراحل التعليم وهذا ما يستدعي من المعلّم النظر إلى المشكل الرياضي بآعتباره الركيزة الأساسية للدرس من حيث التّطرق إليه ومناقشته ومعالجته.

أهداف التدريس بإعتماد طريقة حلّ الوضعيات المشكل

يهدف تدريس الرياضيات بآعتماد حلّ الوضعيات المشكل إلى :

أ - تكوين شخصية المتعلّم وذلك بـ :

- إنماء قدرته على التحمّل (الصبر – المداومة – الْجَلَدَ...)
- تعويده الاعتماد على النفس
- تعويده تحمّل المسؤولية.
- إنماء إحساسه بجدوى العمل المنظّم
- تدريبه على مواجهة الصعوبات وضرورة العمل على تذليلها

ب - إكساب المتعلّم سلوكات عملية :

- إنماء قدرته على الملاحظة
- إنماء قدرته على التحليل
- إنماء قدرته على التعبير
- إنماء قدرته على طرح الفرضيات والتّحقق من صحّتها
- إنماء قدرته على توظيف مكتسباته.

- إنماء قدرته على الاستنتاج والصياغة.
- إنماء قدرته على الاستدلال.
- إنماء قدرته على التأليف.
- إنماء قدرته على التقييم.
- إنماء قدرته على حلّ المشكلات.

ج - إنماء مقوّمات الحسّ الاجتماعي لدى المتعلّم :

- القدرة على التعبير
- القدرة على الإنصات
- أخذ أراء الآخرين بعين الاعتبار
- إحترام الرأي المخالف
- القدرة على التعليل
- القدرة على الإقناع

أصناف الوضعيات المشكل

توجد عدّة صنافات تخصّ الوضعيات المشكل من بينها الصنافة التالية التي تقوم على ثلاثة أقسام :

1) وضعيات الاستعمال الضمني :

إنّ الهدف من هذا النوع من الوضعيات يتمثل في خلق الفرصة للبحث الفردي والتواصل والنقاش والتبرير دون التّدخّل من قبل المعلّم وهي بذلك حافز للفعل ومساهمة في مخالطة مفهوم جديد لم تتمّ دراسته بعد.

2) وضعيات الاستحضار :

تمكّن التلميذ من استحضار مكتسباته لمعالجة وضعية مركّبة طُرحت عليه.

3) وضعيات الاستكشاف :

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

- استنباط طرائق استكشافية
- إنماء قدرات قابلة للنقل أو التوظيف في مختلف المواد.

مراحل حلّ الوضعيات المشكل

1) البحث الفردي :

- الشعور بالمشكلة المترتّبة عن تحديد المطلوب.
- تحديد المعطيات والمتغيّرات الدّالة والتخلّص من المعطيات الدّخيلة
- إيجاد المعطيات اللاّزمة لحلّ الوضعية والتي لم يُصرّح بها في النصّ.
- ربط العلاقة بين المعطيات فيما بينها من ناحية ثم بين المعطيات والمطلوب من ناحية أخرى.
- تقديم الوضعية الأصلية (أو النص المقترح للمسألة) في صياغة أخرى أو تقديمها بلغة رياضية (مصطلحات / رموز / رسوم ...)
- التّحقق من معرفة كلّ العناصر اللاّزمة للحلّ والبحث عن المجهول منها عند الاقتضاء.
- وضع خطة أو تخطيط للبحث عن تمشّ موصل للحل.
- تنفيذ الخطة بوضع فرضيات تسمح لاحقا بالتأليف بينها لبلوغ الحلّ .
- تطبيق الطريقة التي وقع اختيارها مع التحقق من أنّ كلّ مرحلة تمّ إنجازها تُقرّب من الهدف المنشود.
- التحقق من النتيجة وفي حالة الإخفاق تتم مراجعة استراتجية الحلّ ومراحل إنجازه.

2) العمل المجموعي :

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

- عرض التّمشي الذي اتّبعه مع رفاقه.
- تقديم تفسير لهذا التّمشي.
- تعليل وجهة نظره.
- تعرّف أوجه الشّبه بين مختلف الحلول والتّمشيات.
- إبداء ملاحظات أو احترازات.
- أخذ ملاحظات أو احترازات الطرف الأخر بعين الاعتبار.

3) النشاط الجماعي :

لقد أثمر النشاط المجموعي ناتجا أكثر تطوّرا ممّا توصّل إليه كلّ تلميذ على انفراد ، وبقي على المجموعة الكبرى التأليف بين إنتاج المجموعات المختلفة.

القدرات المستوجبة لحلّ الوضيعات المشكل

يستوجب حلّ الوضعيات المشكل جملة من القدرات من أهمّها :

1. القراءة الواعية لنصّ الوضعية المشكل.
2. تحديد المعطيات وتصنيفها.
3. إيجاد علاقات بين المعطيات والمطلوب.
4. صياغة الحلّ اللفظي.
5. اختيار العمليات المناسبة.
6. تنفيذ الحلّ.
7. التحقق من سلامة الحلّ والتّمشي المعتمد وتعديله عند الاقتضاء.
8. التعليل والاستدلال بآستعمال اللغة الرياضية.
9. النّقد الذاتي.

تعديل التّمشي عند الاقتضاء

وفي حالة الارتقاء بالعمل إلى المستوى المجموعي فإنّ ذلك يستوجب :

- التعليل والاستدلال.
- النقد والإقتناع.
- قبول الرأي المخالف.
- تعديل التّمشي عند الاقتضاء.

III الطّفل والمفاهيم الأساسية في الرّياضيات

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

■ الفضاء

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

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

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

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

كما حدّد LEIBNIZ الفضاء على أنّه معلوم نسبيّ :

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

إنّ لخاصيتي "الامتداد" والنسبيّة" إنعكاسا بيداغوجيّا هامًا في التطرّق إلى مفهوم الفضاء مع الطفل / المتعلّم ذلك أنّ التعامل مع هذا المفهوم في وضعيّات التعلمّ يجب أن يأخذ بعين الاعتبار ما يمكن أن يشكّل عوائق للمتعلّم في تعامله مع الفضاء :

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

– النجاح أو الإخفاف في المحتويات المعرفية المقدمة في حصّة الرياضيات حول مفهوم الفضاء يساعد أو يعطّل عملية إدراك الطفل / المتعلّم لجسمه (أي لذاته)

عائق آخر يجب على المعلّم أن ينتبه إليه وهو مرتبط بخاصية من خاصيات الفضاء.

يقول H. POINCARE

ما هي خاصيات الفضاء الفعلي ؟ وأعني بالفضاء الفعلي ذاك الذي يمثّل موضوع الهندسة والذي سأسميه الفضاء الهندسي :

1) هو متواصل

2) هو لا متناهي

3) له ثلاثة أبعاد

إذا كان الفضاء الفعلي ثُلاثي الأبعاد بالضرورة. فإن على المعلّم أن يركز في وضعيّات التعلّم على استغلال فضاء القسم في التدريبات وليس على الكتاب أو الكرّاس اللذان يمثّلان مستويّين.

القدرة المطّردة على السيطرة على الفضاء ستجعل الطفل /المتعلّم في حاجة إلى وسائل وتقنيات تساعد على هيكلة ما يتعرض له من مثيرات ومن هنا تظهر الحاجة إلى التصنيف.

- المجموعة

تعني المجموعة لغويّا إجتماع أشياء متعدّدة تمثّل وحدة فنقول مثلا : مجموعة السكّان، مجموعة الممتلكات مجموعة الحيوانات...

أمّا رياضيّا فهي كلّ تشكيلة أشياء سواء كانت محدودة العدد أو غير محدودة. وتتمثلُ أهمية المجموعات في توظيف خاصياتها على الأعداد.

كلّ عملية تجميع تعتمد نظريّة ضمنية حيث يتمُّ وضع فرضيّة حول خاصيّات دالّة تعتمد في التصنيف وتبرّر مدّة الفرضية وتفسّر من خلال الإعلان الصريح عن النظرية المعتمدة.

لمزيد التدقيق يمكن القول إنّ كلّ عملية تصنيف تستوجب ثلاثة تمشيات أساسية هي :

التحليل

المقارنة

تحييد الاختلافات الفردية

وهذا ما يؤكّد إعتماد فرضيّة حول الخاصيات الأساسيّة للظواهر والأشياء التي يقع تصنيفها.

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

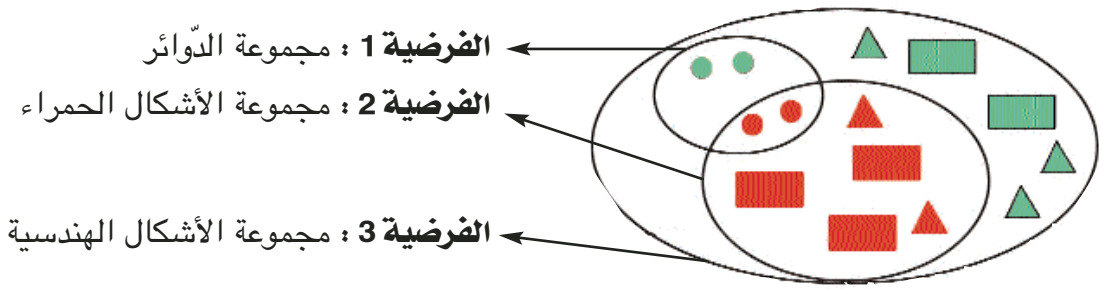
والتصنيف يظهر كآليّة تكيّف للسلوك لأننا لا ندرك العالم المحيط بنا إلاّ من خلال نماذج لأشياء نضعها ذهنيّا في مجموعات ملائمة.

إضافة إلى كون التصنيف يمثّل تمشّيًا أساسيًا للتفكير فهو يعتبر تقنية أساسيّة لتنظيم معطيات الملاحظة في كلّ نشاط معرفيّ. لهذا التعريف للمجموعات إنعكاسات بيداغوجية نخصّ بالذكر منها :

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

2) ليست خاصيات المجموعة دائما حسّية مباشرة بل تحتاج إلى استدلالات وتحديدات وفق الفرضية التي وقع على أساسها التصنيف.

مثال :



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

من ناحية أخرى يجب أن يكون تعامل الطفل / المتعلّم مع فرضيّات التصنيف متدرّجا بحيث ينطلق من الممارسة الحسية إلى الأكثر تجريدا وإلاّ فإننا يمكن أن نعرّضه إلى صعوبات وعوائق في اكتساب باقي المفاهيم الرياضيّة التي سيقع التطرّق إليها لاحقا (العدد مثلا) ففي المثال المذكور نتدرّج في فرضيّات التصنيف كالآتي :

1) مجموعة المثلثات (اعتماد خاصية الشكل)

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

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

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

العدد

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

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

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

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

أهمّ الانعكاسات البيداغوجية لتعريف العدد :

– ارتباطه باكتساب مفهوم المجموعة وخاصيات التصنيف (مع الأخذ بعين الاعتبار المكتسبات القبلية للمتعلمين حول العدّ).

– اعتبار عدم قدرة المتعلمين على التجريد المطلق لعدم تجاوزهم مستوى العمليات الحسيّة أي

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

العمليّات الذّهنية

العمليّة حسب المفهوم اللغوي، هي تنفيذ منظّم لقرارات اتّخذت لتحقيق مشروع (عملية تجارية، عملية اقتصادية،...).

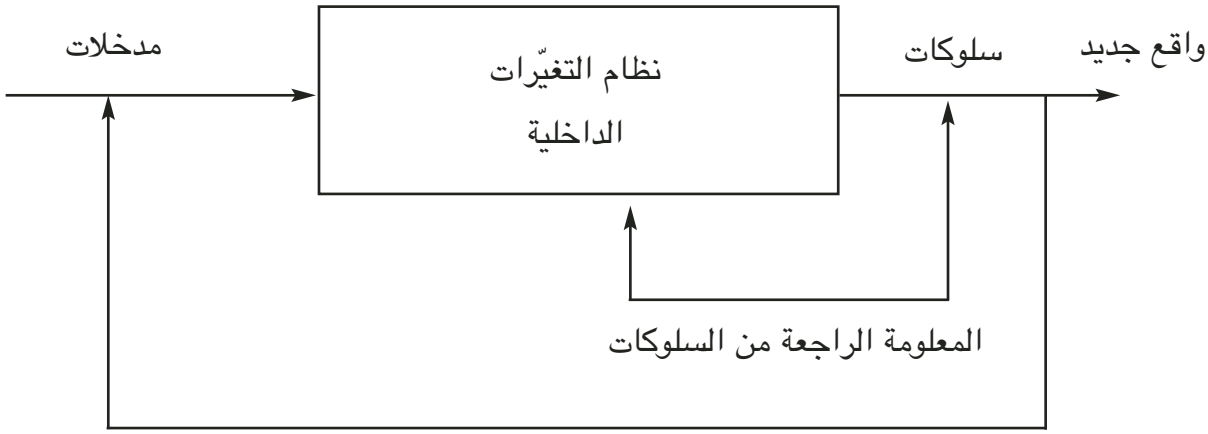
أمّا العمليّة الذّهنية فَتشكل مجموعة من العوامل لتحقيق نتيجة معيّنة وحسب PIAGET

تعني عبارة عمليّة شكلا من أشكال الفعل قابلا للاستبطان أي يمكن القيام به على المستوى الذهني بدون الحاجة إلى مراقبة نتيجته على المستوى الحسي. وتسبق مرحلة العمليات لدى الطّفل بالمرحلة الحسيّة الحركية والمرحلة قبل العملياتية لذلك نقول إنّ نشوء التفكير العملياتي يتحقّق تدريجيّا ولسنوات عديدة.

يبقى أن نبيّن الآليات التي من خلالها يتعامل الطّفل مع المحيط والأشياء تعاملا عمليّاتيّا.

يتمثّل الطفل المحيط ويستوعب ضاغطاته أي أنه يبني أشكالا من التنظيم ويحافظ عليها ممّا يضمن له تواصل التّفاعل مع المحيط. من ناحية أخرى يغيّر الطفل المحيط من خلال ردود فعله.

يمكن توضيح هذا من خلال الرسم :



المدخلات :

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

نظام التغيّرات الدّاخلية :

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

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

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

IV مكانة العدد في حياة الطّفل

كيف اكتشفت البشريّة العدد ؟

يجمع المؤرّخون من أمثال Brunscwic و Dantzig على أنّ مفهوم العدد قد وقع استنباطه تبعا لحاجة الإنسان إلى أداة عمليّة تمكّنه من **تذكّر الكميّة**.

يقول "هويسمان" في هذا الصّدد : "يـ فيدنا تاريخ الرّياضيّات بصفة صريحة أنّ المفاهيم الرّياضيّة لا تعدو أن تكون وسائل تقنيّة للتّعامل مع الواقع ومن ناحية أخرى يقول "لايف" محلّلا منهجيّة استنباط العدد : "لقد وقع استنباط العدد بالاعتماد على الطّريقة المتمثّلة في **المقابلة عنصرا بعنصر** ، وتتمثّل هذه الطّريقة في مقابلة كلّ عنصر من عناصر الكمّيّة الّتي نريد عدّها بِحُصَيَّةٍ. وفي مرحلة ثانية فإنّ الإنسان قد أعطى اِسما لكلّ حصيّة : "واحد ، إثنان، ثلاثة ... " وبذلك تحصّل على نظام من الرّموز المنفصلة عن الكمّيّات المعدودة وهو نظام الأعداد الطّبيعيّة.

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

وبذلك يمكن أن نستنتج أن نشأة العدد جاءت نتيجة لمشاكل حقيقيّة واجهها الانسان والمتمثّلة أساسا في امتلاك وسيلة للتّعامل مع قضايا مطروحة، الأمر الّذي يجعل من العدد مفهوما رياضيّا ذا معنى، لا آليةً فحسب ولهذا الاستنتاج الابستمولوجي تطبيقاته البيداغوجيّة. فإذا أردنا تسهيل عمليّات تعلّم الرّياضيّات من قبل الطّفل وجب الانطلاق من مشاكل حقيقيّة تتطلب منه اكتشاف المفاهيم الضّروريّة لحلّها لا العكس الّذي يحصل بالأقسام وهي الطّريقة الوحيدة الّتي تضمن التّلازم الضّروريّ بين المعنى والآليّة في حصّة الرّياضيّات ويقول Guy Brousseau في هذا الصّدد :

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

ويقول كذلك في ضرورة إعطاء معنى للمفاهيم الرّياضيّة :

إنّ أكبر رهان تطرحه علينا تعلّميّة الرّياضيّات يتمثّل في إعطاء المفاهيم الرّياضيّة معنى من وجهة نظر الطّفل (المتعلّم) ويُعرّف المعنى الّذي يمكن أن تتّخذه معرفة رياضيّة، لا بمجموع الحالات الّتي تطبّق فيها هذه المعرفة فحسب، بل وكذلك بالتّصوّرات الّتي تهدمها والأخطاء الّتي تجنّب الوقوع فيها والاقتصاد الفكريّ الّذي توفّره لمستعملها."

إنّ اكتشاف العدد والتّمشّي الذّهنيّ الّذي صاحبه يقتضيان **الذّهاب من المحسوس إلى المجرّد لا العكس** ويقتضي هذا المبدأ الابستمولوجي كذلك بأن يُدرّب الطّفل على العمليّات المحسوسة قبل أن يقدّم له المفهوم الرّياضيّ المجرّد، وهو مبدأ يتّفق مع ما يذهب إليه علم النّفس النّشوئيّ القائل بأنّ التّفكير يمرّ من مرحلة الذّكاء الحسّي الحركيّ قبل الوصول إلى مرحلة الذّكاء المجرّد مرورا بمرحلة العمليّات العينيّة.

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

2 . أسس تعلّم الرّياضيّات :

■ الأسس الذّهنيّة :

إنّ تعلّم الرّياضيات من طرف تلميذ الدّرجة الأولى من المرحلة الابتدائيّة تتطلّب قدرات ذهنيّة معقّدة يشير إليها "بياجيه" في كتابه بناء العدد لدى الطّفل حيث يقول بأنّ امتلاك الطّفل لمفهوم العدد رهين نضج الوظائف الذّهنيّة التّالية :

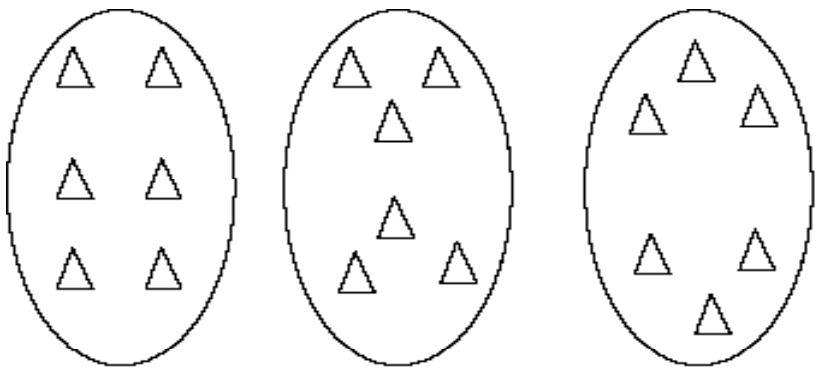
أ – مبدأ المحافظة Le principe de la conservation

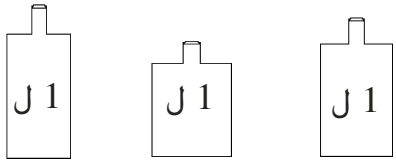
ب – السّيطرة على مفهوم التّكافؤ L'equivalence

ج – السّيطرة على مفهوم التّرتيب La seriation

مبدأ المحافظة :

بالنّسبة للكهل تحافظ الكمّيّات على قيمتها مهما كانت التّغيّرات الجزئيّة أو الشّكليّة الّتي ندخلها على العلاقات بين عناصرها.





إلاّ إنّنا إذا قدّمنا الأمثلة السّابقة لطفل عمره 6 أو 7 سنوات مع لفت نظره إلى تساوي الكمّيّة بالنّسبة للسّائل وتقابل عناصر المجموعات للمثال الأوّل يحصل لديه لُبْسٌ كبير ولا يقرّ بمبدإ المحافظة على الكمّيّة بل يسلّم به بالممارسة الحسّيّة وهو ما يطلق عليه اصطلاحا بالبداهة المنطقيّة.

- مفهوم التكافؤ :

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

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

(أ) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

(ب) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

وإذا حاولنا تغيير نمط العرض لقال أنّ (أ) أصبحت أكبر من (ب)

(أ) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

(ب) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

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

- مفهوم الترتيب :

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

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

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

التّربية بين التّعليم والتّعلّم

د. أحمد شبشوب - 1994

VI فكرة المجموعة

تمثّل المجموعة أداة تساعد على بناء مفهوم العدد كما أنّها تساعد على تقدّم العمليّات المقرّرة.

1. اتّحاد مجموعتين :

اتّحاد المجموعتين "حا"و"جا" هو مجموعة العناصر الّتي تنتمي إلى المجموعة حا و إلى المجموعة جا.

نكتب حا ∪ جا

حا ∪ جا = {س حيث س ⊂ حا أو س ∈ جا}

2. المجموعة الجزئيّة :

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

مثال حا = {أ ، ب ، د}

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

أو{ }

ملاحظة :

يحسن مطالبة المتعلّمين بتحديد مجموعة جزئيّة ضمن مجموعة معيّنة لا مطالبتهم بتعيين المجموعة الجزئيّة وذلك بناء على تعدّد المجموعات الجزئيّة ضمن المجموعة الواحدة.

3. توظيف المجموعات في بناء مفهوم العدد

- تمثّل المجموعات المحسوسات الّتي يمارسها المتعلّم في بناء مفهوم العدد باعتباره مفهوما مجرّدا لا يمكن إدراكه بدون ممارسات حسّيّة.
- يمكن تقريب فكرة المجموعة الرّياضيّة للمتعلّم من خلال ممارسة بعض الحاويات وما تشتمل عليه من عناصر من قبيل :
  - القفّة وما تشتمل عليه من مشتريات (خضر ، غلال...)
  - المكتبة وما بها من كتب
  - المدرسة وما بها من تلاميذ ومعلّمين ....
- اعتبارا لحاجة المتعلّم للتّعامل مع المجموعة الفارغة لإدراك مفهوم الصّفر يقع تقديم هذه المجموعة انطلاقا من كيس فارغ أو مقلمة فارغة...

VI العمليّات على الأعداد

العمليّات في الدّرجتين الأولى والثّانية من التّعليم الابتدائيّ

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

قانون التّركيب الدّاخليّ :

تعريف :

– لتكن ما مجموعة غير فارغة.

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

– مهما كان العنصران أ ، ب من المجموعة ما.

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

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

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

فـ : الجمع ≠ المجموع

ملاحظة :

المجموعة الّتي تنجز ضمنها العمليّات في الدّرجتين الأولى والثّانية من مرحلة التّعليم الابتدائيّ هي المجموعة IN وهي مجموعة الأعداد الصّحيحة الطّبيعيّة.

أمثلة • الجمع قانون تركيب داخليّ في مجموعة الأعداد الصّحيحة الطّبيعيّة IN

• الضّرب قانون تركيب داخليّ في مجموعة الأعداد الصّحيحة الطّبيعيّة IN

من خاصيّات قانون التّركيب الدّاخليّ :

- التّبديليّة : أ * ب = ب * أ مهما يكون العددان أ ، ب من IN
- التّجميعيّة : (أ * ب) * ج = أ * (ب * ج) مهما تكن الأعداد أ، ب، ج من IN
- عنصر الحياد : أي يوجد عنصر ح يحقّق أ * ح = ح * أ = أ

ملاحظات :

- الجمع في IN تبديليّ وتجميعيّ وله عنصر محايد وهو الصّفر
- الضّرب في IN تبديليّ وتجميعيّ وله عنصر محايد وهو الواحد
- للضّرب عنصر ماصّ وهو الصّفر.

ملاحظة :

بما أن الطّرح ليس بقانون تركيب داخليّ في IN فلا يمكن اعتبار الخاصيّتين التّبديليّة والتّجميعيّة، ولا الصّفر كعنصر محايد.

VII عمليّة الجمع

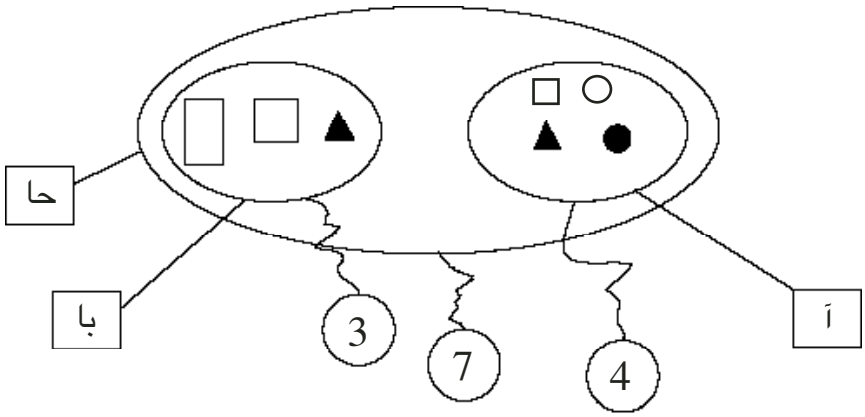
تقديم عمليّة الجمع :

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

أ – اتّحاد مجموعتين منفصلتين

ب – كمّ مجموعتين.

مثال :



التدرّج : – وصف المجموعتين المنفصلتين.

– البحث عن كمّ اتّحادهما.

ملاحظات :

• ليس من الضّروري أن تكون لعناصر المجموعتين خاصّيّة بارزة باعتبار أن الاتّحاد يمثّل عدد عناصر المجموعتين معا.

فنكتب آ ∪ با = جا

↓

ونقرأ آ اتّحاد با يساوي جا

العلاقة بين عددين في الجمع : يتحتّم في هذا المجال أن يكون المعدود موحّدا، فتُجمع الأزهار مع الأزهار وتجمع الملّيمات مع الملّيمات...

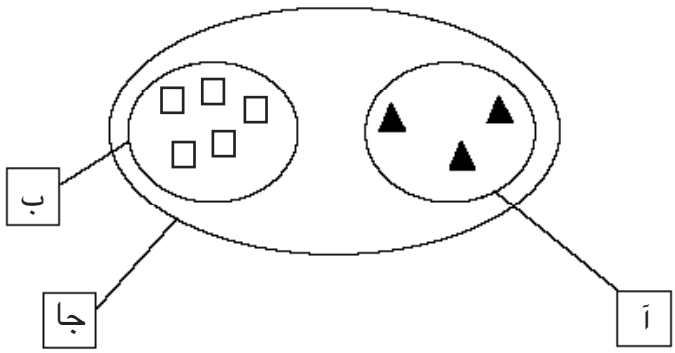
- نذكر المعدود (أو الوحدة)، في العبارة اللّفظيّة للعمليّة.

مثال : - جملة عدد الأزهار في المزهريّة : 5 + 4 = 9

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

أهميّة انفصال المجموعتين في تقديم عمليّة الجمع :

مثال 1 : المجموعتان منفصلتان



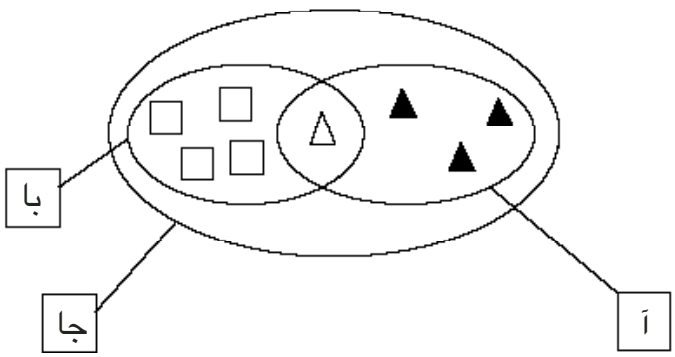
كم (اَ ∪ با) = كم (اَ + با)

↓

اتّحاد

3 + 5 = 8

مثال 2 : المجموعتان متقاطعتان

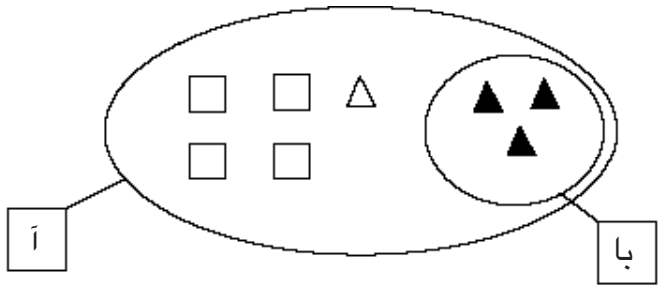


كم (اَ ∪ با) = كم (اَ + با) – كم (اَ ∩ با)

↓

1 - 9 = 8

مثال 3 : مجموعة ضمن مجموعة (الاحتواء)



كم (اَ ∪ با) = كم (اَ + با) – كم با

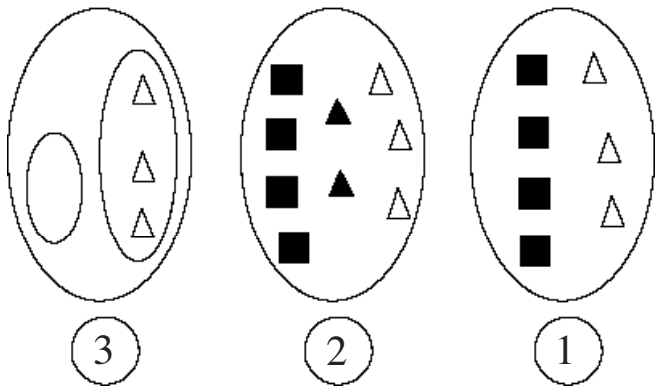
3 - (3 + 8) = 8

خاصيّات الجمع :

- **التّبديليّة**
- **التّجميعيّة**
- **عنصر الحياد**

تقديم الخاصيّات :

- انطلاقا من وضعيّات حسيّة ومعيشة ومن المجموعات



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

الحلول المتوقّعة :

- المثال **1** : تعتمد الخاصيّة التّبديليّة في الحلّ. 3 + 4 = 7، 4 + 3 = 7
- المثال **2** : تعتمد الخاصيّة التّجميعيّة في الحلّ.
  - حسب الشّكل : (3 + 2) + 4 = 9
  - حسب اللّون : 3 + (2 + 4) = 9
- المثال **3** : تعتمد المجموعة الفارغة كعنصر محايد في الحلّ. 3 + 0 = 3، 0 + 3 = 3

ملاحظات :

- يعمل المعلّم على التّكثيف من الممارسات الحسيّة لتوظيف الخاصّيّات في الحساب السّريع وحلّ المسائل.
- وضع الأقواس في عمليّة الجمع غير ضروريّ.

بناء جدول بيتاغور للجمع

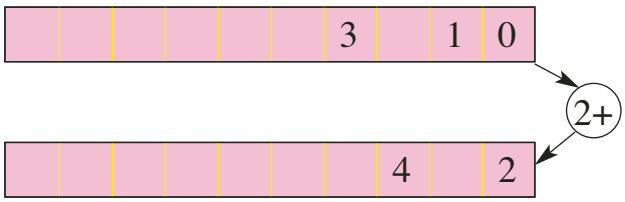
يُبنى الجدول على مراحل

أ – تكوين مراجع لتركيب وتفكيك الأعداد إلى 9

مثال:

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

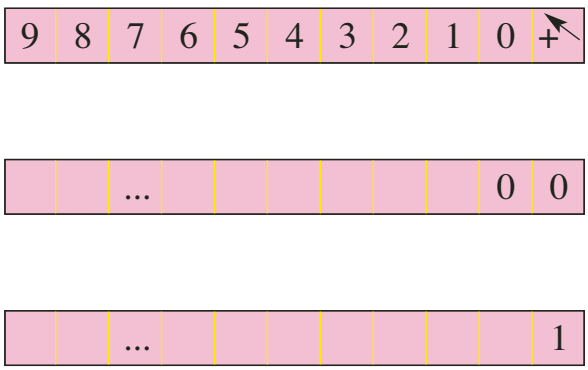
ب – بناء جداول جزئيّة.



ج– صبّ المراجع في جدول

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

أو ضمّ الجداول الجزئيّة ليبرز الجدول



قراءة جدول بيتاغور للجمع.

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

انظر مجموع 2 + 5 و 5 + 2 في الجدول السّابق وكيف يبرز في خانتين مختلفتين من الجدول.

توظيف جدول بيتاغور للجمع :

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

+	0	1 000	2 000	
0				
1 000				
2 000				

– عند جمع الآلاف نستعمل الألف الكاملة.

– عند جمع المئات نستعمل المئات الكاملة.

– عند جمع العشرات نستعمل العقود.

الوضع العموديّ لعمليّة الجمع :

يحتاج التّلميذ إلى الوضع العموديّ للعمليّة عندما يتعرّض إلى ضاغطة.

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

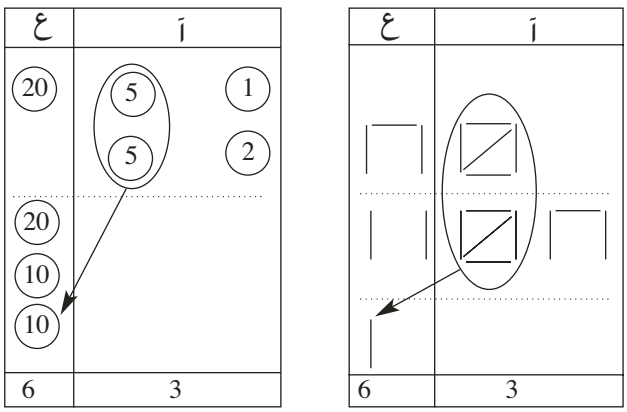
ب – **ضاغطة ثانية :** وهي الأهمّ، عندما ما يكون مجموع حدّي نفس المنزلة أكبر من 10 (الجمع بالاحتفاظ).

الجمع بالاحتفاظ :

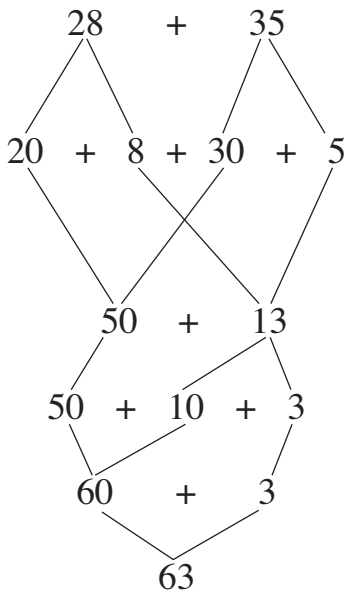
المراحل في تقديم المفهوم

الممارسة الحسّيّة

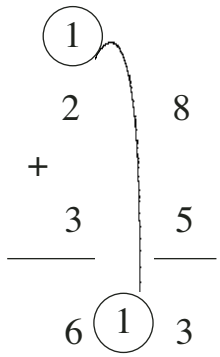
مثال : 35 + 28 =

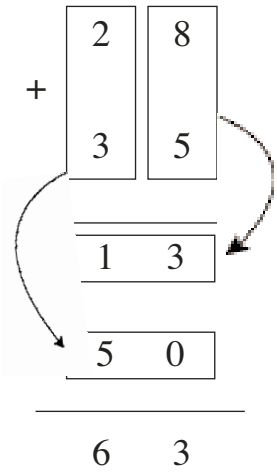


الممارسة نصف الحسّيّة



الممارسة المجرّدة :





ملاحظات :

– الممارسة المحسوسة ونصف المحسوسة مرحلتان ضروريّتان للتّعلّم تفضيان إلى الإنجاز المجرّد للعمليّة وفق الوضع العموديّ ولكن لا تقدّمان في تقييم عمل التّلاميذ.

– توظّف خاصّيّات الجمع للحساب السّريع.

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

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

القسم العملي

فهرس القسم العملي

1 توصيات عمليّة	37
2 – مفاتيح كتاب التلميذ	38
3 – نماذج من مذكرات لتعلم مكتمل	39
أ – التهيّئة للتعلمات الأساسية	40
ب – إكتشاف الأعداد	44
ج – التصرف في القطع النقديّة	48
د – المبادلات والتجميعات المنتظمة	52
هـ – تكوين الأعداد	57
و – الوضع العمودي لعملية الجمع	61
ز – التدريب على حل المسائل	65
4 – الجدول التوضيحي لكيفية التعامل مع بعض الوضعيات المقترحة لكتاب التلميذ	69
5 –خارطة البرنامج	76
6 – وضعيات تعلم يمكن استغلالها في القسم	79
7 – حلّ مسائل	107

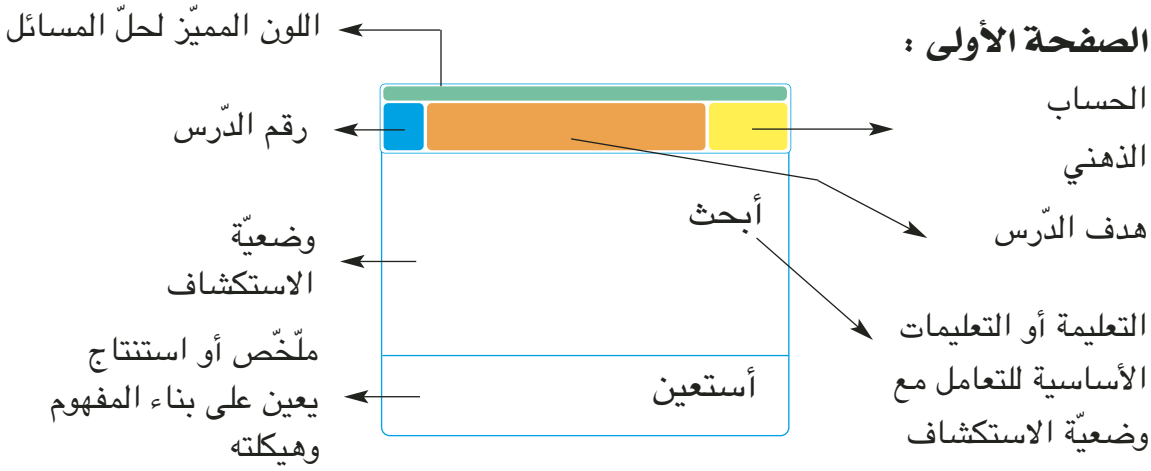
توصيات عمليّة

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

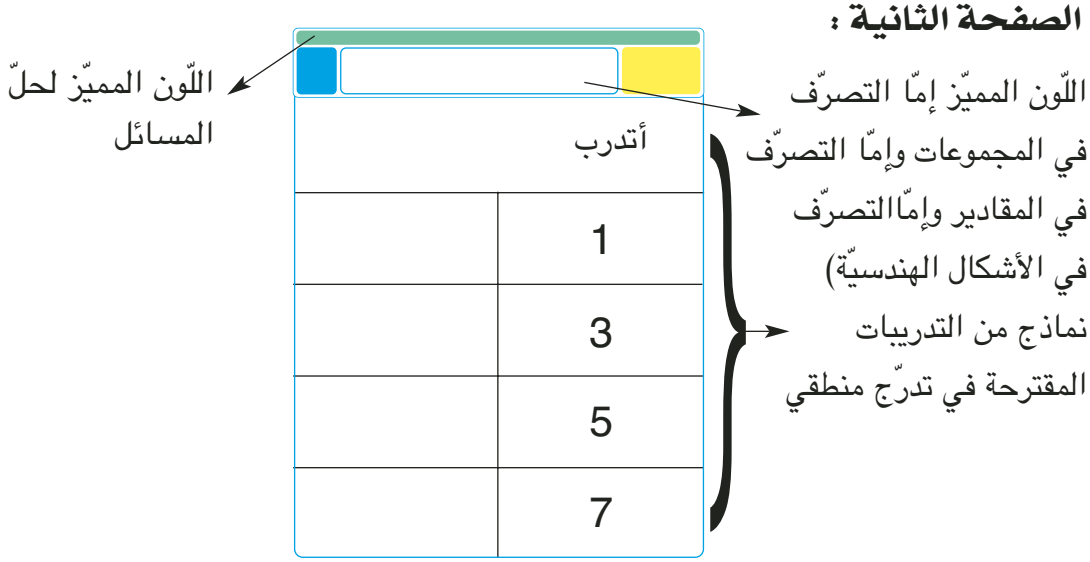
مفاتيح كتاب التلميذ

هذا توضيح للعرض المادّي لمكوّنات كنا التلميذ :

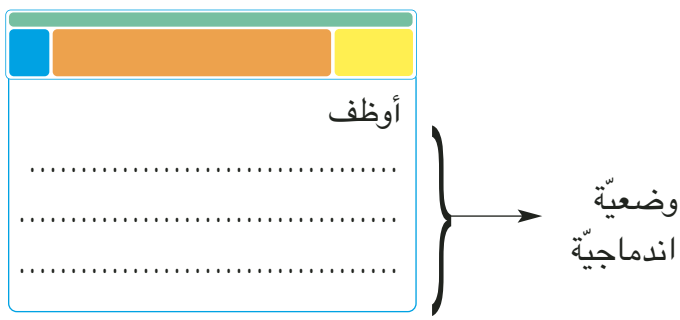
1 الصفحة الأولى :



2 الصفحة الثانية :



3 الصفحة الثالثة :



نماذج من مذكّرات الدروس

التهيئة للتعلّمات الأساسية

هدف المذكّرة عدد 3 : استعمال على يمين ، على يسار يمين ، في تحديد موقع شيء بالنّسبة إلى شيء آخر.

المعينات التعليميّة : أقلام، أقلام ملونّة ، صور مكبّرة (مشاهد ولوحات وصور فوترغرافية)

المرحلة	نشاط المعلّم	نشاط المتعلّم	الملاحظات
الاستكشاف (البحث)	يدعُو المتعلمين إلى تأمل المشهد جيّدًا ويفسح المجال لتعابيرهم التّلقائية.	■ يحدد المكان والزّمان والأشخاص والمناسبة.	يحرص المعلّم على الانطلاق من وضعية استكشافية محسوسة يدعمها بالوضعية الاستكشافية الواردة بكتاب التلميذ (يمكن كذلك اقتراح وضعيات استكشافية أخرى ملائمة للدّرس)
	■ يتدخل من حين إلى آخر للتّعديل أو التذكير أو الاصلاح أو التّوجيه أو التنظيم أو العلاج.	■ يستعمل المفاهيم المكتسبة.	
	■ يقرأ التعليمة الأولى مرتين بتأنٍّ ثمّ يدعو المتعلمين إلى الانجاز بعد التأكّد من أنّهم قد تعرّفوا اللونين (الأزرق والأحمر) يتدخّل للاصلاح والتّعديل عند الاقتضاء.	■ يستخرج المعلومات من نصّ الوضعية المصوّرة يحدّد المطلوب الصّريح (بوضع علامة (X) تحت الطّفلين المعنيين) – الطّفل الموجود وراء الحكم – الطّفل الموجود أمام حارس المرمى	
	■ يعطي المعلّم الأولوية لتعيين مواقع الأشياء بالنسبة إلى المتعلم (يمينه ، يساره، وراءه، أمامه) قبل أن ينتقل إلى النشاط الثاني. ■ ينوّع المعلّم الأنشطة ويكثر منها حتى يتأكدّ من أنّ المتعلّم قادرٌ على الانتقال من تعيين موقع شيء آخر في الفضاء	■ يعيّن المتعلّم موقع صديقته أو صديقه بالنّسبة إليه فلان يجلس أمامي فلان يجلس ورائي فلان يجلس بجانبي فلان يجلس على يميني فلان يحبس على يساري يجلس فلان على يسار فلان يجلس فلان على يمين فلان	

المساعدة (أستعين)	■ يدعو المتعلم إلى : أ– الوقوف أمام صديقه "فلان" ذكره اسم من يجلسُ على يمينه واسم من يجلس على يساره. ب– الوقوف خلف صديقه "أ" والقيام بنفس العمل. ■ يحث البقية على المشاركة ويمكّن البعض من اقتراح وضعيات.	■ فلان يجلس على يمين "فلان" فلان يجلس على يسار "فلان" ■ يقدم وضعيّات شبيهة بالوضعيّة المقدمة.	عمل فردي يؤكدّ المعلّم على البعد النّسبي في تحديد موقع شيء بالنسبة إلى شيء آخر.
التدرُّبُ	■ يقدم التّمارين مرتبة (1,2,3,4..) ويقرأ التعليمة. ■ يتوقف بعد كل تمرين ويقوم بالعلاج اللاّزم قبل الانتقال إلى التمرين الموالي. ■ يقترح وضعيّات شبيهة بالوضعيّات المقدمة أو وضعيات جديدة يُساعدُ على تركيز المفاهيم يتوخّى المعلّم الاستراتيجيتين التّاليتين أثناء مرحلة التّدريب :	■ ينجز التمارين واحداً واحداً عمل فردي فجماعي	

	■ انجاز النشاط بنجاح : يتم المرور إلى نشاط آخر. ■ تعثّر في انجاز النشاط تعديل النشاط ليتلاءم مع مستوى تلاميذ الفصل أو اقتراح أنشطة مماثلة (يمكن الاستعانة بمدونة القسم).		
التوظيف (الادماج)	■ يدعو المعلّم المتعلمين إلى تأمل المشهد جيّدًا ■ يمنحهم الوقت الكافي. ■ يحرصُ على استعمال الفصحى المبسّطة. ■ يقرأ التعليمة الأولى ويدعُو المتعلمين إلى انجاز التمرين ■ يدعو المتعلّمين إلى عرض الحلول التي توصّلوا إليها. ■ يشخص أخطاء المتعلّمين ويستثمرها في تقديم أنشطة علاجية حينية قبل المرور إلى النشاط الثاني. ■ يعتمد تمشيات أخرى في العلاج مع ذوي الحاجة ويخصّ البقية بأنشطة أرقى.	■ يحدّد المتعلّم مكوّنات المشهد (يحدد موقع الولد بالنّسبة للأم، الجدة بالنسبة للأم والبنت ، البنت بالنسبة للجدّة والأب، الأب بالنسبة للبنت) المزهريّة، التلفاز.... ■ يحدد المطلوب الصريح. يقوم بالإنجاز ■ يقارن الحل الذي توصّل إليه بحل صديقه : ■ يقدم الحلّ الذي توصّل إليه. ■ يعدّل التّمشي الذي اعتمده عند الاقتضاء ■ يُنجز الأنشطة العلاجية ينجز الناجح أنشطة أرقى	عمل فردي عمل فردي عمل ثنائي عمل فردي عمل فردي عمل فردي

	يقرأ التعليمة الثانية (يتوخى المعلّم نفس التمشي بالنسبة لبقية الأنشطة).		
التّقييم	يعتمد وضعية 7 للتقييم يشخص الأخطاء	■ ينجز النشاط	عمل فردي
العلاج	■ يحدّد تمارين علاجية حسب مصادر أخطاء المتعلّمين ■ ينظم المتعلّمين في شكل مجموعات يشترك أفرادها في نوعية الخطأ (يمكن اعتماد مدونة القسم).	■ ينجز المتعثر الأنشطة العلاجية المقترحة. ■ ينجز الناجح أنشطة أرقى	عمل فردي فثنائي فجماعي.

اكتشاف الأعداد

حلّ وضعيات مشكل دالة بتوظيف العمليات على الأعداد

هدف المذكّرة عدد 19: إكتشاف الأعداد 5، 2، 4

المعينات التعليميّة: أكياس شفافة تحتوي على كريات وأزرار وقطع منطقيّة عدد عناصر هذه المجموعات 5, 2, 4

- صناديق من الورق المقوّى
- أوراق تحمل الأعداد «خمسة، إثنان، أربعةٌ»

المرحلة	نشاط المعلّم	نشاط المتعلّم	الملاحظات
الاستكشاف (البحث)	■ يقدم الوضعية المقترحة «التوظيف» ويؤكدُ على الفهم يقدم أوراقا "للعبة الورق"	■ يستخرج المعلومات من نصّ الوضعية (لعبة الورق، الأشخاصُ المعنيون باللّعب، ما اقترحه الجدّ...)	الإنطلاق من الوضعية المقترحة على كتاب التلميذ أو الوضعية التي اقترحناها كما يمكن الانطلاق من وضعية استكسافية محسوسة أو إقتراح وضعيات أخرى
	■ يمكّن المتعلمين من تعرف عدد النّقاط على أوراق لعب.	■ يحدد المعطيات ■ يصُوغ الوضعية بأسلوب شخصي ■ يقترح حلاّ لتعرف الفائز.	
	■ يقرأ التعليمة ويدعو المتعلمين إلى تعرّف الفائز.	■ يربط بين النّقاط ■ يجسّم الوضعية بوسائط محسوسة مثال : يمثل المجموعات باستعمال معدوداته أو صور أو رموز.	
	■ يدعو المتعلّمين إلى حلّ الوضعية.		
	■ يمنحهم الوقت الكافي للحلّ. يُراقب عيمل المتعلّمين ويُحفّزهم على البحث.	■ يقدّم تمش أو أكثر للحلّ مثال : اعتماد المقارنة عنصراً بعنصرْ.	عمل فردي فجماعي.

	يدعو المتعلّمين إلى عرض الحلول التي توصّلوا إليها يحرص على تدقيق التعبير باستعمال "على قدر ، أكثر أقلّ". ■ ينشّط النّقاش يمكن إغناء وضعية البحث بتقديم معطيات جديدة (أوراق لعب ومعدودات...)	■ يعبّر عن وجهة نظره ويناقش وجهات نظر الآخرين بلغة رياضية ■ يستخدم اللّغة الرّياضية الملائمة للوضعية مثال : ..... على قدر .... أقلّ .... أكثر ..... ■ يقارن التّمشّي الذي اعتمده، بتمشيّات الآخرين ■ يعدّل التّمشي المعتمد عند الاقتضاء. ■ يقدم ورقة لعب ويقوم البقية بتمثيلها بالمعدودات (التقابل) ■ يستخدم اللّغة الرّياضية	
المساعدة (أستعين)	يوجّه المعلّم المتعلّمين إلى هذا النّشاط عند الضّرورة. تملّك منقوص للمفاهيم) ■ يقرأ التعليمة	■ يعيد صوغ الوضعية بأسلوب ذاتي. ■ يقترح حُلولاً عدّة يعبّرُ بلغة رياضية.	عمل فردي

التّدربُ	■ ينطلق المعلّم من ممارسات حسيّة مثال : وضع الأكياس التي لها نفس عدد العناصر في صُندوق واحدْ ■ يُقدم من الأنشطة المقترحة ما يتوافق ومستوى فصله وحاجات المتعلمين مع الإشارة إلى أن هذه الأنشطة متدرجة. يتوخّى المعلّم الاستراتيجتين التاليتين أثناء مرحلة التدريب ■ انجاز النشاط بنجاح : يتم المرور إلى نشاط آخر. ■ تعثّر في انجاز النشاط: تعديل النشاط ليتلاءم مع مستوى تلاميذ الفصل أو اقتراح أنشطة مماثلة (يمكن الاستعانة بمدونة القسم)	■ ينجز النّشاط المقترح (يقدم الكيس الذي يحوي عناصر على قدر العناصر المرسومة على الصندوق)	عمل فردي فجماعي
التقييم العلاج	■ يعتمد الوضعيتين 7 و 8 يشخص الأخطاء ■ يحدد تمارين علاجية حسب مصادر أخطاء المتعلمين	■ ينجز النشاط	عمل فردي

	(الاستعانة بمدونة القسم، ينظّم المتعلمين في شكل مجموعات يشترك أفرادها في نوعية الخطأ يخص بقية التلاميذ بأنشطة تتوافق مع مؤهلاتهم (الاستعانة بمدونة القسم تمارين التميز).	■ ينجز المتعلّم الأنشطة العلاجية المقترحة. ■ ينجز الناجح الأنشطة المقترحة	عمل فردي فجماعي عمل فردي فثنائي فمجموعي.

التصرف في القطع النقديّة

حلّ وضعيات مشكل دالة بتوظيف العمليات على الأعداد

هدف المذكّرة عدد 29: التصرّف في القطع النقديّة (1) (2) (5)

الحساب الذّهني : التّهيئة إلى جمعه قيم قطع نقدية بـ :
العدّ صعوداً ونزولاً "إثنان ، أثنان" إنطلاقا من 1 و 2 و 5 إلى 9.

المعينات التعليميّة : قطع نقديّة حقيقيّة (إن أمكن)

المرحلة	نشاط المعلّم	نشاط المتعلّم	الملاحظات
الاستكشاف (البحث)	■ يدعو المتعلمين إلى تأمل الجدول.	■ يفك رموز الوضعية بتحدّيد مكوناتها ■ يبحث عن المطلوب. ■ يستخرج المعطيات ■ يبحث عن علاقات (يقدم القطع التي يعرفها ويحدد قيمتها . ■ يصوغ الوضعية بأسلوب شخصي. ■ يميّز المعطيات وثيقة الصلة بالوضعية من غيرها (القطع النقدية الممثلة على السّبورة) ■ يقترح صوراً أخرى لقطع نقدية ويذكر قيمتها ■ يكتب قيمة القطعة ■ يقدم فرضيات ■ يعرض الحل ■ يستدل بالرجوع إلى المحسوس (النقود المصوّرة). ■ يعبّر عن وجهة نظره بلغة رياضية. مثال : ما أشارت إليه سميّة { صحيح / غير صحيح } لأنّ...	يمكن الانطلاق من وضعية استكسافية محسوسة أو اقتراح وضعيات أخرى
	■ يفسح في المجال لتعابير المتعلمين التلقائية		
	■ يدعو المتعلّمين إلى حلّ الوضعية بمنحهم الوقت الكافي للحلّ.		
	■ ينشط النقاش		
	يمكن إغناء وضعية البحث بتقديم معطيات جديدة (القطع النقدية : (1) (2) (5)		

		■ يقبل مقترحات الآخرين يقدّم القطعة النقدية ويدعو إلى تحديد قيمتها.	
المساعدة (أستعين)	■ يقدم القطع مكبّرة (عند الاقتضاء) ويدعو إلى تحديد قيمتها. (يكون ذلك إذا كان الفهم منقوصاً ولم يتمكّن المتعلمون من التفريق بين القطعة وقيمتها.)	■ يتأمل القطع ويقرأ قيمتها عند الاقتضاء ■ يطرح أسئلة.	عمل فردي
التدرّب	■ يغني أنشطة التدريب المقترحة بأنشطة أخرى تتوافق ومستوى فصله وحاجات المتعلّمين مع الإشارة إلى أن هذه الأنشطة متدرجة من حيث الصّعوبة ■ يحرص على أن يفرق المتعلم بين عدد القطع وقيمة القطع (يمكن الاستعانة بمدونة القسم) ■ يحرص على القراءة والكتابة والتّمثيل ■ يمرّ من نشاط إلى آخر إذا تم انجاز النّشاط المقدم بنجاح. ■ يعدّل النشاط لجعله ملائما مع مستوى تلاميذ الفصل ■ يقترح أنشطة مماثلة (يمكن الاستعانة بمدونة القسم)	■ ينجز فرديّا كل نشاط مقترح ■ يقوم بممارسة عمليات البيع والشراء والمبادلات باستعمال القطع النقدية	عمل فردي فجماعي عمل فردي عمل فرقي عمل جماعي

التّوظيف (الادماج)	يقرأ المعلّم نص الوضعية ■ يساعد المتعلمين على فكّ رموز الوضعية . ■ يدعو المتعلمين التي تمثل الوضعية. ■ يدعو المتعلّمين إلى انجاز النّشاط. ■ يمنحهم الوقت الكافي للانجاز. ■ يدعو المتعلّمين إلى مقارنة الحلول مثنى. ■ يدعُو االمتعلّمين إلى عرض الحلول التي توصّلوا إليها . ■ يحرص على تدقيق اللّغة.	■ يمكن أن يقرأها أحد التلاميذ ■ يستخرج المعلومات من نص الوضعية اللّفظية مثال : (ثمن قطعة الحلوى). ■ يحدّد المطلوب الصّريح ■ يعيد صوغ الوضعية بأسلوب شخصي. ■ يقارن الحلّ الّذي توصّل إليه بحل صديقه ■ يعبر بلغة رياضية ملائمة	عمل ثنائي عمل فردي
التقييم	■ يعتمد النشاط الثاني للتقييم. ■ يشخص الأخطاء.	■ ينجز النشاط	عمل فردي
العلاج	■ تحدد تمارين علاجية حسب مصادر أخطاء المتعلّمين (يستعين بمدونه القسم) ■ ينظم المتعلّمين في شكل مجموعات يشترك أفرادها في نوعية الخطإ.		عمل فردي

	■ يخصّ بقية التلاميذ بأنشطة تتوافق مع مؤهلاتهم (يستعين بمذكرات التميّز في مدونة القسم).	■ ينجز المتعلّم الأنشطة العلاجية المقترحة. ■ ينجز الناجح الأنشطة المقترحة.	عمل فردي فثنائي فجماعي.

المبادلات والتجميعات المنتظمة

حلّ وضعيات مشكل دالة بتوظيف العمليات على الأعداد

هدف المذكّرة عدد 30 : القيام بمبادلات : التجميعات المنتظمة

الحساب الذّهني : العدّ صُعودًا ونُزولاً حسب خطوة منتظمة من 0 الى 9

البحث عن اعداد أكبر من عدد معلوم.

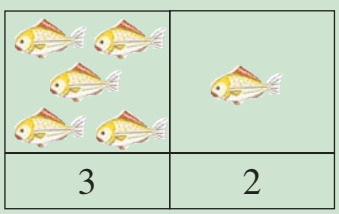
المعينات التعليميّة : كجات ، أقراص ، أعواد ، حبات حمص ، حبات فول.

المرحلة	نشاط المعلّم	نشاط المتعلّم	الملاحظات
الاستكشاف (البحث)	■ يدعو المتعلمين إلى تأمل المشهد جيّدا ■ يلفت انتباههم إلى أن الأقراص المشطبة تبدّل بقرص كبير. ■ يحثهم على العمل الفرقي ■ يحرص على تدقيق التّعبير أثناء تنشيطه للحوار ■ يدعو المتعلمين إلى العمل ضمن أفرقة لمواصلة العاب المبادلات. ■ يهيكل عمل المتعلمين ويقترح جدولا لتسجيل النّتائج (على سبيل المثال) ■ يدعو المتعلمين إلى عرض الحلول التي توصلوا إليها.	يحدد مكونات الوضعية. مثال : (على الطاولة اقراص كبيرة في الصندوق قرص كبير) أمام ريم أقراص كبيرة ■ يحلّل ما يقوله رامي ثم يعمّر الفراغ في الجملة "بدّل رامي 5 أقراص صغيرة بقرص كبير ■ ينجز العمل المطلوب ■ يعمر الجدول ■ يقترح حلولا متعددة	يحرص المعلّم على الانطلاق من وضعية استكشافية محسوسة يدعمها بالوضعية الاستكشافية الواردة بكتاب التلميذ (يمكن كذلك اقتراح وضعيات استكشافية أخرى ملائمة للدّرس). عمل فرقي عمل جماعي

	○	◯
الفريق 1	1	5
الفريق 2	0	5
الفريق 3	2	5

	■ ينشط النّقاش ■ يمكنهم من تغيير قانون اللعبة ومواصلة اللعب. ■ يدعوهم إلى التّنويع ■ يحثهم على التعبير بلغة رياضية	يعرض الحل الذي توصل إليه بالإفصاح عن التّمشي الذي توخاه. ■ يعبّر عن وجهة نظره ويناقش وجهات نظر الآخرين بلغة رياضية ■ يقارن التّمشي الذي اعتمده بتمشيات الآخرين. ■ يقترح قانونا للعبة (يستعمل حبات الفول وحبات الحمص ، صور ، كجات ، أقراص ، أعواد.) ■ يقترح على أصدقائه قانونا ويدعوهم إلى القيام بالمبادلات . ■ يُعبّر بلغة رياضية بدّلت 3 حمصات بفولة فتحصلت على ..... و.....	عمل فردي عمل فردي عمل فردي عمل فرقي فجماعي
المساعدة (أستعين)	■ يوجّه المعلم المتعلمين إلى هذا النشاط عند الاقتضاء : فهم منقوص للعبة المبادلات	■ ينجز النّشاط ثم يعبّر. بدّل رامي 5 نجوم بقمر واحدْ فتحصل على 3 أقمار وبقي له نجمتان	عمل فردي
التدرب	قبل الشّروع في انجاز تمارين التدرب يدعو المتعلم إلى مقارنة كم		

	مجموعتين عناصر كل واحدة منهما متماثلة ويفوق الأعداد المدروسة (مثلا : أكبر من 16)	■ يقترح ربط علاقة بين مجموعتين عنصراً بعنصر.	عمل ثنائي فمجموعي
	■ يدعوهم إلى مقارنة كمي المجموعتين ليتيح فرصة تعليل ما توصلوا إليه يحثهم على النّقاش وابراز وجهة النظر والتعبير بلغة رياضية	■ يعتمد كتابات جمعية غير منتظمة للتعبير عن كم مجموعة (استعمال الاعداد المدروسة)	عمل فردي
		■ يقترح التجميع وفق ما تعرّض إليه خلال مرحلة الاستكشاف.	عمل فردي عمل جماعي
		■ يعبّر بلغة رياضية "جمعت مجموعة. الاقراص خمسة خمسة فتحصلت على ثلاث تجميعات وبقي قرصان"	
	■ يقدم التمارين المقترحة واحدا واحدا (لا يمكن المرور من تمرين إلى آخر إلاّ بعد التأكّد من النجاح التّام ،	■ يستعمل الجدول للرّمز الى كم المجموعة ويكتبه على لوحته	عمل فردي
	■ يقوم بالعلاج في الإبان	■ ينجز التمارين المقترحة	
	■ يدعو إلى استعمال المعدودات (يمكن اغناء هذه المرحلة بتمارين تتوافق ومستوى المتعلمين) (يمكن الاستعانة بالانشطة المقترحة على مدونة القسم.	■ يقترح تمارين.	

التوظيف (الادماج)	■ يقدم الوضعية ويدعو المتعلمين الى فكّ رموزها.	■ يحدّد المتعلّم مكوّنات الوضعية ("سيجمع محمد السّمكات خمسة خمسة") (ستجمع سعاد الأسماك بطريقة أسرع	
	■ يدعوهم إلى اقتراح تجميعات أخرى	■ يقترح التجميع 6 , 6 7 , 7 8 , 8 9 , 9	عمل فردي
	■ يدعوهم إلى تعمير الجدول الأول بعد القيام بالتجميع المطلوب. ■ يمنحهم الوقت الكافي . ■ يدعو المتعلمين إلى وعرض الحلول التي توصلوا إليهابعد مقارنتها.	■ يحدّد المطلوب (تعمير الجدول الأول) يقوم بالانجاز.	عمل ثنائي
		■ يقارن الحلّ الذي توصّل إليه بحلّ صديقه. ■ يعرض الحلّ الذي توصل إليه بالافصاح عن التمشي الذي توخاه.	عمل فردي
		■ جمّعت الاسماك خمسة خمسة فتحصلت على ثلاث تجميعات وبقيت سمكتان. ■ يعمّر الجدول  	

	■ يدعو الى انجاز ما قامت به سعاد ■ ينشط النّقاش ■ يشخص اخطاء المتعلمين ويستثمرها في تقديم انشطة علاجية حينية قبل المرور الى النشاط الموالي.	■ يعبّر : "جمعت سعاد عشرة عشرة ..... " ■ يعمّر الجدول ■ يعرض الحلّ الذي توصّل إليه بالافصاح عن التمشي الذّي توخاه. ■ يعبر عن وجهة نظره ويناقش وجهة نظر الآخرين بلغة رياضية ■ ينجز الأنشطة العلاجية	عمل فردي فجماعي
التقييم	■ يعتمد الجزء الثاني من الوضعية الثانية. يشخص الاخطاء	■ ينجز النّشاط	عمل فردي
العلاج	■ يحدد تمارين علاجية حسب مصادر الاخطاء (يستعين بمدونة القسم). ■ ينظم المتعلّمين في شكل مجموعات يشترك أفرادها في نوعية الخطإ يخص بقية التلاميذ بأنشطة تتوافق مع مؤهلاتهم (يستعين بمدونة القسم)	■ ينجز المتعثر الأنشطة العلاجية المقترحة. ■ ينجز الناجح الانشطة المقترحة.	عمل فردي عمل فردي فثنائي فجماعي.
الامتداد	■ يدعو إلى التفكير في ألعاب جديدة في المبادلات لعرضها في الحصّة القادمة		

تكوين الأعداد

حلّ وضعيات مشكل دالة بتوظيف العمليات على الأعداد

هدف المذكّرة عدد 52 : تكوين الأعداد ذات رقمين وقراءتها وكتابتها. وتمثيلها.

الحساب الذّهني : العدّ التّصاعدي والتنازلي حسب خطوة منتظمة بتحديد الرّقم الذي يحتل منزلة معينة.

المعينات التعليميّة : معداد، عدّاد معدودات (أقراص ، أعواد ، عقود).

المرحلة	نشاط المعلّم	نشاط المتعلّم	الملاحظات
الاستكشاف (البحث)	■ يدعو المتعلّمين إلى قراءة الوضعية المقترحة وفكّ رموزها (يوضّح الكلمات التي يتوقف عليها الفهم مثال : عود ثقاب) ■ يحرص على تدقيق التعبير أثناء تنشيطه للحوار . ■ يدعو المتعلمين إلى تمثّل الوضعية.	■ يحدّد المتعلّم مكونات الوضعية ■ يستخرج المعطيات وثيقة الصّلة بالوضعية ■ يحدد المطلوب (يبحث عن عدد أعواد الثقاب . ■ يكتب نتيجة لكل لاعب في صيغة كتابة جمعية. ■ يصوغ الوضعية بأسلوب شخصيّ	يمكن الانطلاق من وضعية استكشافية محسوسة أو إقتراح وضعيات أخرى. عمل فردي أو فرقي
	■ يدعو المتعلّمين إلى قراءة الأعداد ثم تعمير الجداول. يمنحهم الوقت الكافي للحلّ	■ يعمّر الجدول بالمعطيات المتوفرة في الوضعية	

	■ يراقب عمل المتعلّمين ويحفزهم على البحث ■ يدعو المتعلمين إلى عرض الحلول التي توصّلوا إليها ■ يمكن إغناء وضعية البحث بتقديم معطيات جديدة (اقتراح أعداد)	■ يعرض الحلّ الذي توصل إليه. ■ يحدّد آحاد العدد وعشراته مثال : رقم آحاد العدد..... رقم عشرات العدد..... ■ يقرأ الأعداد المقترحة ■ يمثل بعض الأعداد (بالمعداد أو بالعصيات والمربعات أو بالحزم والأعواد، أو بالعقود والخرز.....)	
المساعدة (استعين)	■يقع توجيه المتعلّمين إلى هذا النشاط عند الاقتضاء. (عدم القدرة على قراءة العدد)	■ يطرح أسئلة عند الاقتضاء.	عمل
التدرّب	■ يدعو المتعلّمين إلى انجاز الأنشطة المقترحة (يمكن اقتراح وضعيات أخرى إن لزم الأمر) يتوخى المعلّم الاستراتيجيتين التاليتين أثناء مرحلة التدريب	■ ينجز فرديا كل نشاط مقترح	عمل فردي فجماعي

	إذا أُنجز النشاط بنجاح. يتم المرور إلى نشاط آخر إذا تعثّر المتعلّم في انجاز النشاط يقع تعديله أو اقتراح أنشطة مماثلة (يمكن الاستعانة بمدونة القسم.		عمل فردي فجماعي
التّوظيف (الادماج)	يدعو المتعلمين إلى قراءة الوضعية المقترحة ■ يشرح : شقة طابق ■ يمنحهم الوقت الكافي ■ يحرص على تدقيق التعبير عند تنشيط الحوار. ■ يدعو المتعلّمين إلى الإجابة عن السؤال الأول بالرُّجوع إلى المعطيات. ■ يحثهم على مقارنة الحلول مثنى. ■ يدعو المتعلمين إلى عرض الحلول التي توصلوا إليها ■ يحرص على تدقيق اللغة.	■ يقرأ الأعداد المكتوبة ■ يحدد رقم العشرات ورقم الأحاد في كل عدد. ■ يستخرج المعطيات ■ يحدد المطلوب ■ يعيد صوغ الوضعيّة بأسلوب شخصي ■ يحدّد العلاقة بين الأعداد ■ يقوم بالانجاز ■ يقارن الحلّ الذي توصّل إليه بحلّ صديقه ■ يعرض الحلّ الذي توصّل إليه بالافصاح عن التمشي الذي توخاه ■ يناقش تمشيات الآخرين وينقدها	عمل فردي فجماعي عمل فردي عمل فردي عمل فردي عمل ثنائي

	■ يشخّص أخطاء المتعلمين ويستثمرها في تقديم أنشطة علاجيّة حينيّة قبل المرور إلى السؤال الثاني. (يستعين بمدوّنه القسم) يدعو المتعلمين إلى المرور إلى النشاط الثاني ■ يساعدهم على تعرف الطابق الرّابع يقدم نماذج أخرى وصورًا لعمارات ليتعرف المتعلمون عدد الطوابق.	■ يُعبّر عن وجهة نظره ■ ينجز الأنشطة العلاجيّة عند الضرورة. (نفس المُمارسات) ■ يقترح وضعيات شبيهة بالوضعية المقدمة	
التّقييم	■ يعتمد وضعية للتقييم ■ يشخّصُ الأخطاء	■ ينجز النشاط	عمل فردي
العلاج	■ يعدّ تمارين علاجية حسب مصادر أخطاء المتعلمين يستعين بمدوّنه القسم. ■ يقدم لبقيّة المتعلمين (الذين لم يخطئوا) أنشطة تتوافق مع مؤهلاتهم (مذكرات التميّز بمدونة القسم)	■ ينجز المتعثر الأنشطة العلاجية المقترحة. ■ ينجز الناجح الأنشطة المقترحة.	عمل فردي عمل فردي فثنائي فجماعي

الوضع العمودي لعملية الجمع

حلّ وضعيات مشكل دالة بتوظيف العمليات على الأعداد

هدف المذكّرة عدد 55 : انجاز عملية جمع عموديا

الحساب الذّهني : أجمع عددين أحدهما عقد والآخر أصغر من 10

المعينات التعليميّة : مجموعات متماثلة العناصر (أقراص، أعواد خرز ، كجات.....)
أشكال هندسية مكبّرة

المرحلة	نشاط المعلّم	نشاط المتعلّم	الملاحظات
الاستكشاف (البحث)	■ يقدم اللعبة : "من سيتحصّل على أكبر مجموعْ" ■ يدعو إلى تعمير الجدول وذكر اسم الفائز. ■ (يعود إلى المحسوس إذا لم يتوصل المتعلمون إلى الحلّ) ■ يقدم مجموعة أقراصْ كمها 21 ومجموعة أخرى كمها 16 ويدعوهم إلى تعرف كم إتحاد المجموعتين وحساب نتيجتهما. ■ يقترح جدولاً ويدعو المتعلمين إلى الرجوع إلى معطيات الوضعية وتعميره.	■ يحدد مكوّنات الوضعية : القرصان الأحمران في (14, 42) القرصان الأصفران في (31, 12) القرصان الأخضران في (26, 33) القرصان الأزرقان في (23 , 24) ■ يقدّم حلولا متنوّعة ■ يشرح كيفية الوصول إلى الحلّ. 16 + 21 10 + 6 + 20 + 1 30 + 7 37 ■ يعمّر الجدول بالمعطيات المتوفرة في الوضعية	يمكن الانطلاق من وضعية استكشافية محسوسة أو اقتراح وضعيات اشتكشافية أخرى.

	■ ينشط النّقاش خولة: أ ع سعاد: أ ع محمد: أ ع حمزة: أ ع العدد 1 العدد 2 المجموع	■ يعرض الحلّ الذي توصّل إليه بالافصاح عن التمشي الذي توخاه إيجادكم اتحاد مجموعتين يناقش تمشيات الأخرين (اعتماد جدول المنازل . اعتماد التفكيك. اعتماد آلية مكتسبة) خولة: أ ع — سعاد: أ ع — محمد: أ ع — حمزة: أ ع العدد 1: 4 1 — 2 6 — 1 3 — 2 3 العدد 2: 2 4 — 3 3 — 4 1 — 2 4 المجموع: **6 5 — 5 9 — 4 3 — 4 7**	
المساعدة (أستعين)	■ يُوجّه المتعلمين إلى هذا النشاط عند الاقتضاء (فهم منقوص لمعطيات الجدول).	■ يعمّر فراغات الجدول مستعينا بالعصيات والمربعات يطرح أسئلة عند الاقتضاء.	عمل فردي
التّدرّب	■ يختار المعلّم من أنشطة التدريب المقترحة ما يتوافق ومستوى فصله وحاجات المتعلمين مع الإشارة إلى أن هذه الأنشطة متدرّجة من حيث الصعوبة ■ يقترح عمليات جمع بدون احتفاظ يحوّلها المتعلم من الوضع الأفقي إلى الوضع العمودي (جمع عددين، جمع 3 أعداد 14 + 21 + 12 12 + 5 + 11 5 + 11 + 3	■ ينجز كلّ نشاط مقترح نفس الممارسات السابقة. ■ ينجز عمليات جمع بدون احتفاظ يحولها من الوضع الأفقي إلى الوضع العمودي ■ ينجز التمرين	عمل فردي

	■ يتوخّى المعلّم استراتيجيتين أثناء مرحلة التدريب ■ انجاز النشاط بنجاح : يتم المرور إلى نشاط آخر ■ تعثر في إنجاز النشاط : تعديل النشاط ليتلاءم مع مستوى تلاميذ الفصل أو اقتراح أنشطة مماثلة (يُمكن الاستعانة بمدونة القسم.) ■ لا يؤكّد على وحدة المتر ويستعمل وحدات أخرى (اللّتر الدّينار الكيلوغرام.)	■ يُنجز التّمرين عدد 4 ويستعمل الوحدة (مترحدسيّا).	
التوظيف (الادماج)	■ يقدّم الوضعية الأولى ويفسح في المجال لتعابير المتعلمين ■ يدعو لقراءة التعليمة الأولى وأنجاز النشاط الأول. ■ يدعو إلى مقارنة الحلول مثنى ■ يدعو المتعلمين إلى عرض الحلول التي توصلوا إليها ■ يحرص على تدقيق اللغة	■ يحدّد مكوّنات الشبكة الأعداد : 21 15 13 20 ■ يبحث عن العلاقة بين معطيات الوضعية ■ يقدم فرضيات (مثال : يقترح أعدادًا لوضعها مكان النقاط. ■ يقرأ التعليمة وينجز العمليات أفقيا. ثمّ يُعمر الخانات الفارغة + . 21 15 . 13 20 + . . . ■ يقدّم الحلّ الذي توصل إليه بالافصاح عن التمشي الذي توخاه	

	■ ينشط النقاش ■ يشخص أخطاء المتعلمين ويقدم أنشطة علاجية مناسبة حينية قبل المرور إلى التعليمية الثانية. ■ يعتمد تقنيات أخرى في العلاج مع ذوى الحاجة ويخص الأخرين بأنشطة أرقى ■ يدعو إلى انجاز النشاط الثاني ■ يدعو إلى انجاز النشاط الموالي.	يعبّر عن وجهه نظره ويناقش وجهات نظر الآخرين ■ ينجز النّاجح أنشطة أرقى ■ ينجز النشاط بعد الرجوع إلى معطيات الوضعية وتحديد المطلوب نفس الممارسات السّابقة. ■ ينجز النشاط	
التقييم	■ يقترح الوضعيّة الثانية للتقييم ■ يشخص الأخطاء.	■ ينجز النشاط	عمل فردي
العلاج	■ يحدد تمارين علاجية حسب مصادر الأخطاء (يستعين بمدوّنة القسم) ■ يقسم المتعلمين إلى أفواج يشترك أفرادها في نوعية الخطأ ■ يقدّم أنشطة أرقى لبقية التلاميذ تتوافق مع قدّراتهم. (يمكن الاستعانة بمدونة القسم مذكرات التميّز)	■ ينجز الأنشطة العلاجية المقترحة (بالنسبة للمتعثر) ■ ينجز الأنشطة المقترحة (بالنسبة إلى النّاجح)	عمل فردي عمل فردي فثنائي فجماعي
الامتداد	■ يدعو إلى إنجاز وضعية يستوجب حلها عملية جمع.		

التدريب على حل المسائل

حلّ وضعيات مشكل دالة تستوجب تصوّر العملية المناسبة انطلاقا من وضعية لفظية

هدف المذكّرة عدد 59 : تصوّر العمليّة المناسبة انطلاقا من وضعية لفظية.

الحساب الذّهني : مجموع عددين احدهما عقد والآخر ذو رقمين

المعينات التعليميّة : صور لحيوانات أهلية وأخرى لحيوانات تعيش في الغابة،
ملف لجمع الصّور الفوتوغرافية ملف عادي.

المرحلة	نشاط المعلّم	نشاط المتعلّم	الملاحظات
الاستكشاف (البحث)	■ يقدّم نصّ الوضعية دون تعليمة ويدعو المتعلمين إلى فك رموزها	■ يستخرج المعلومات من نصّ الوضعية المقدّمة. ألصقت سلوى على الملفّ 13 صورة لحيوانات أهلية 15 صورة لحيوانات تعيش في الغابة	عمل فردي
	■ يقدّم صورًا لحيوانات مختلفة ويدعو المتعلّمين إلى تصنيفها. حيوانات تعيش في الغابة حيوانات أهلية ■ يمنحهم الوقت الكافي للحلّ ■ يراقب	■ يصنّف الحيوانات إلى أهلية ووحشية (تعيش في الغابة) ■ يقترح أسماء حيوانات ■ يقوم بتصنيفها صحبة عناصر الفريق ■ يعرض الحلّ الذي توصّل إليه بالافصاح عن التّمشي الذي توخاه	عمل فردي

حيوانات أهلية	حيوانات تعيش في الغابة

التدرّب على تمشيات حل المسألة	■ يدعوهم إلى تحديد المطلوب ما هو عدد الصّور التي ألصقتها سلوى بالجهة اليمنى ؟ يتوقّف ليتأكد من أنّ المتعلّمين يميّزون بين الجهة اليُمنى والجهة اليُسرى للملف	■ يستعين بزملائه عند الحاجة.	عمل فردي
	■ يعرض الملفّ ويدعو المتعلمين إلى تحديد الجهة اليمنى والجهة اليُسرى	■ يقترح سؤالاً شبيها بسؤال المعلّم. " ما هو عدد الصّور التي ألصقتها سلوى بالجهة اليسرى ؟ "	
	■ ينوّع الأنشطة	■ يعود إلى نصّ الوضعية ويذكر عدد كل نوع.	عمل فردي
		■ يقترح نماذج من التمارين. مثال : الصورة في كتاب القراءة على الجهة اليمنى والنصّ على الجهة اليسرى" صديقي فلان يجلس على الجهة اليمنى وصديقتي فلانة تجلس على الجهة اليسرى"....	عمل فردي
	■ يقترح أسئلة ويدعوهم إلى تخيّر ما يتوافق منها مع الوضعية	■ يُحيّدُ السؤّال الذي لا يتوافق مع الوضعية.	عمل ثنائي عمل فرقي
	■ **ما هو عدد صور الحيوانات الأهلية ؟**	■ يناقش اقتراحات الآخرين وينقدها	
	■ **ما هو عدد صور الحيوانات التي لها أربع قوائم ؟**		
	■ **ما هو عدد الصور التي ألصقتها سلوى في الملف ؟**		

		■ يعبّر عن وجهة نظره ويناقش وجهات نظر الآخرين بلغة رياضية.	عمل فردي
	■ يدعُوهم لاقتراح أسئلة أخرى	■ يقدّم أسئلة أخرى **"كم صورة أزيدُ إلى الصفحة اليمنى ليصبح عدد الصور في الجهتين متساويا ؟** ■ **بكم يفوق عدد الصور بالجهة اليسرى عدد الصور بالجهة اليمنى ؟"**	عمل فردي
	يتأكّدُ من فهمهم للسّؤال المطروح ؟ ■ ما هو عدد الصور التي ألصقتها سلوى في الملف ؟ ■ يدعوهم إلى تحديد الإجابة التي تتوافق مع السؤال المطروح.		عمل فردي
	■ يقترح أسئلة	■ يحدّد السّؤال ما هو عدد الصور التي ألصقتها سلوى في الجملة ؟	عمل فردي فثنائي فمجموعي
	■ يدعو إلى اقتراح العملية المناسبة.	■ يتخيّر العملية المناسبة + ، > ، <	

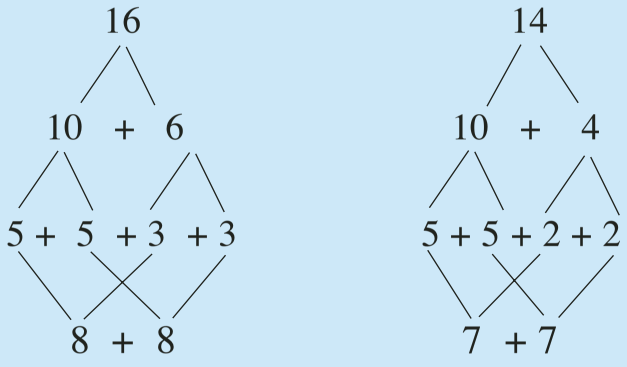
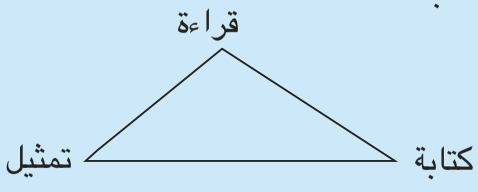
الامتداد	■ يدعو إلى الانجاز ■ يمنحهم الوقت الكافي ■ يدعو إلى مقارنة الحلول ■ يدعو إلى عرض الحلول التي توصلوا إليها. ■ يدعو إلى اقتراح وضعيات شبيهة بالوضعية المقدمة.	■ ينجز العملية عموديّا ■ يقارن الحل الذي توصل إليه بحلّ صديقه ■ يناقش تمشيات الآخرين. ■ يعبّر عن وجهه نظره ■ يقدم محاولات	

جدول توضيحي لكيفية التعامل مع بعض الوضعيات المقترحة في كتاب التلميذ

عدد المذكرة	عنوان النشاط	عدد الوضعية	التوضيحات
1 - 2 - 4 5- 6	موقع شيء بالنسبة إلى شيء آخر في الفضاء		– ضرورة استغلال الفضاء الفعلي للقسم لتدريب المتعلمين على مفاهيم داخل / خارج – على يمين / على يسار – أمام / وراء. – الاعتماد على وضع المتعلمين أنفسهم في وضعيات (يقع تنويعها حسب الحاجة) – يُمكّن المتعلّمون من التعبير عن المواقف بصفة شخصية.
3	أستعمل : يمين ، يسار على يميني، على يساري		التأكيد على التفريق بين "يساري" و"يمين رامي" باستغلال وضعيّات فعليّة يعبّر عنها المتعلّون.
	أتسلّى		الهدف من وضعيّات التسلية تمكين المتعلّمين من فرص إدماجيّة مركّبة وهي وضعيّات لايقع التطرّق إليها بالضرورة في القسم
9	تكوين مجموعة بصفة تلقائية		عند التطرّق إلى المجموعات ، لا يجب الاكتفاء باستغلال المفهوم الرياضي البحت (كاستغلال مجموعات مجرّد مثل الأشكال الهندسيّة) بل يدعي المتعلمون إلى استغلال المفهوم لتنظيم معطيات محسوسة يقع الانطلاق منها

10	التدرّب	1 ⟵ 6	التأكيد على أنّ إنتماء العناصر إلى المجموعة يعتمد خاصية يقع تحديدها حسب إختيار المتعلّم أي أنّ إنتماء عنصر إلى مجموعة يمكن أن يتغيّر إذا تغيّرت الخاصية المعتمدة للتصنيف.
19	إكتشاف الأعداد	-	يجب على المعلّم أن يتأكّد من المكتسبات القبلية للمتعلمين وحسب نتيجة التشخيص يقع ضبط الإستراتيجية التي ستعتمد في التطرّق إلى موضوع إكتشاف الأعداد
32	الاستكشاف	-	يكون المتعلّم اتحاد مجموعتين ويعبر عن كم الاتحاد أوّلا بصيغة جمعية وثانيا بإعطاء العدد الموافق لهذه الصيغة يسجل المعلّم كافة النتائج فيكُون بها مرجعا للتلاميذ يقع استغلاله عند بنائهم للجدول الجزئي الموافق للعدد 3.
			يعوّد الأطفال على إيجاد بعض المجاميع ذهنيا ويمكن أن يقع ذلك بالنسبة إلى كتابات مثل 4 + 1 , 3 + 2 , 4 + 2 يستعمل الجداول لحل بعض المعادلات مثل 5 + . = 9 أو . + . = 8
37	التدرّب	7	يعتمد هذا النشاط على القصّ والتركيب فيستعمل المتعلّمون المذكرة عدد 37 ويقتطعون هذه الجداول ويكونون بها جدول بيتاغور للجمع

			■ يقع تلوين بعض الخانات من الجدول المرسوم على السبورة (جدول بيتاغور) ودعوة التلاميذ إلى قراءة المجاميع الموافقة.
43	التدرب		يتواصل الحوار حول الوضعية وسيتغل المعلّم ذلك ليبرز أن العدد 18 هو في الحقيقة مجموع الأعداد 6 و 8 و4 وأن تحديده يمكن أن يقع على النحو التالي : ط 1: $18 = 8 + 10 = 8 + \boxed{6 + 4}$ ط 2: $18 = 14 + 4 = \boxed{8 + 6} + 4$ يتعرض التلاميذ لأول مرّة إلى هذا النوع في أشجار الحساب ويحتاج ذلك إلى تفسير حول كيفية الاستعمال في نطاق حوار جماعي

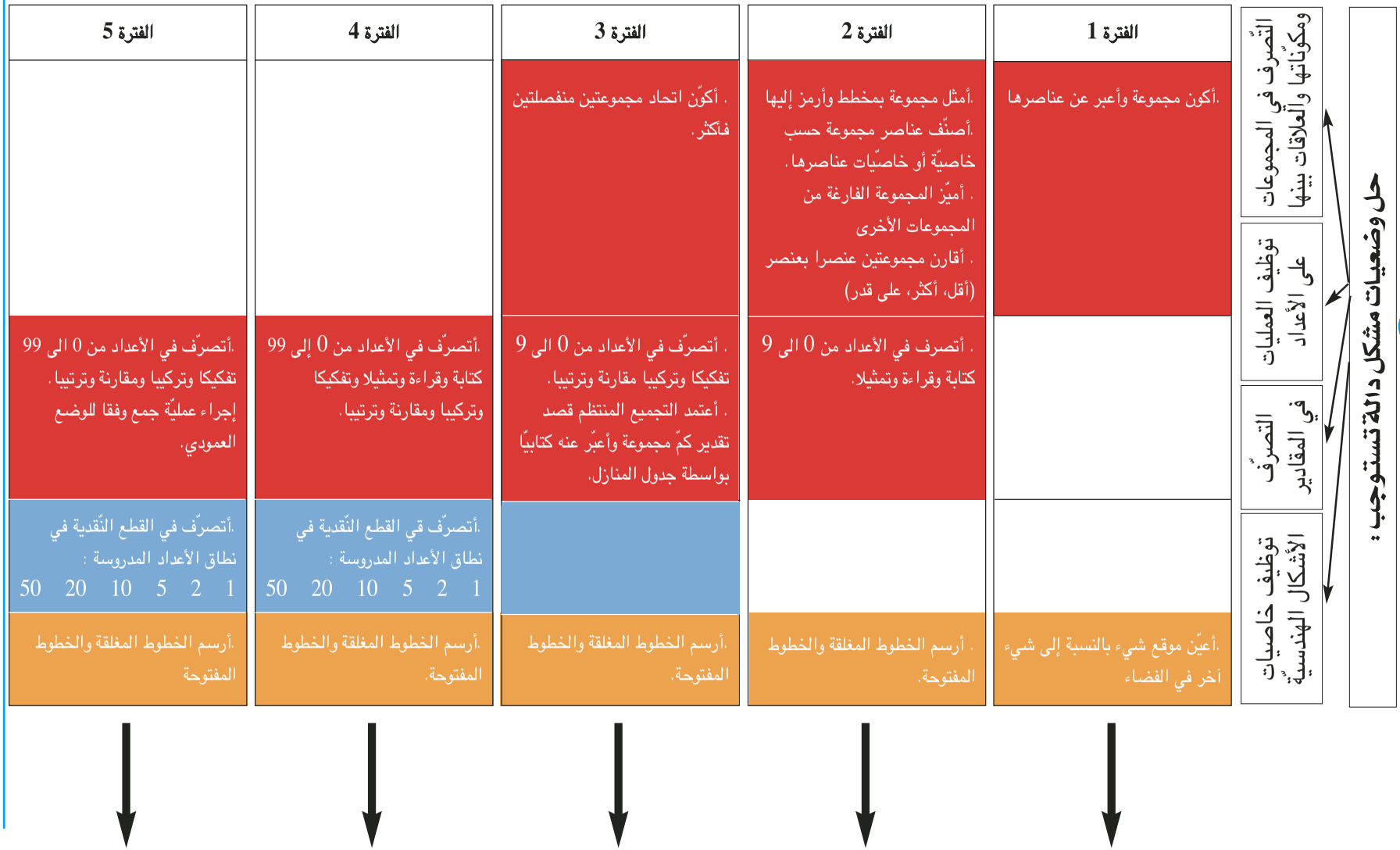
46	التدّرب	4	يمكن إبراز النصف انطلاقا من تفكيك عدد زوجي على النحو التالي :  7 هو نصف 14 و 14 هو ضعف 7 8 هو نصف 16 و 16 هو ضعف 8
	التدّرب	3	يمكّن هذا التّمرين المتعلّمين من تعرّف الأعداد الزّوجية والأعداد الفردية ويتواصل التعلم في التّمارين الموالية فالمعلم يدعو إلى انجاز هذه التمارين والرّجوع إلى المفاهيم من حين لآخر.
49	التدرب		إثر هذا التمرين يحرص المعلّم على تقديم تمارين التدرب متبعا تمشّيا حسب المثلث 

49	التدرب	1 3	استعمال الوسائل ضروري : قطع نقديّة، أسورة من الخرز ، قلائد من سدّدات القوارير – حزم أعواد – أكياس أقراص ، عصيات ومربعات ، قبل المرور إلى التمرين الثالث يمكن للمعلم أن يملي بعض العقود فيكتبها التلاميذ على ألواحهم أو هم يجسمونها بواسطة معدوداتهم ■ يعمل المعلّم على إبراز العلاقة الثلاثية بين المجموعة والعدد المنطوق والعدد المكتوب من خلال مختلف الأنشطة السابقة.
52	التدرب أوظّف	1 2	يمكن للمعلم أن يقدم أعواد الثقاب في تشكيلات تسهل على المتعلم العدّ (مثال : تجمع 5 , 5 أو 10 , 10 ، أو 4 , 4) يدعو المعلّم المتعلمين إلى اقتراح ألعاب شبيهة بالمقدمة في هذا التمرين. يمثل هذا التمرين فرصة جديدة لاستعمال الأعداد الفردية والزوجية في هذا النشاط ويقع الإلحاح على الجانب التعبيري كما يدرب المتعلّمون على قراءة الأعداد قراءة سليمة. يدعى المتعلمون إلى الانطلاق من الأعداد الموجودة في السّطر السّفلي :

			47 , 49 العمارة عدد 1 48 , 50 العمارة عدد 2 يستحسن القيام بأنشطة في الحساب الذّهني قبل الشروع في إنجاز التمرين العدّ صعوداً انطلاقا : ■ من عدد معلوم ■ عدد فردي ■ عدد زوجي
55	الاستكشاف	3	لا يهدف هذا النشاط إلى الخروج باستنتاج مبكّر إنما الغاية منه السّماح للمتعلمين بالتعامل مع عدة وضعيات. يؤول هذا النشاط إلى استنتاج ما يلي : ■ رقم آحاد مجموع عددين هو مجموع رقمي آحادهما ■ رقم عشرات مجموع عددين هو مجموع رقمي عشراتهما يمكن اقتراح العمليات في هذا التمرين في وضع أفقي ودعوة المتعلمين إلى انجازها عموديا ويتأكد إثر الإنجاز من أن جميع التلاميذ كتبوا رقم آحاد العدد الثاني تحت رقم أحاد العدد الأول ، يمكن الاستعانة بجدول المنازل لتبرير ذلك.

56	التدرب	8	يحرص المعلم في اختياره للعددين خلال المقارنة على تقديم الحالات التالية : العددان يشتركان في رقم الآحاد ويختلفان في رقم للعشرات. العدادان يشتركان في رقم العشرات ويختلفان في رقم الآحاد ■ رقم آحاد الأول أصغر من رقم آحاد الثاني ورقم عشرات الأول أكبر من رقم عشرات الثاني 43 / 34 ■ رقم آحاد الأول أصغر من رقم آحاد الثاني ورقم عشرات الأول أصغر من رقم عشرات الثاني 35 / 58 ■ رقم آحاد الأول أكبر من رقم آحاد الثاني ورقم عشرات الأول أصغر من رقم عشرات الثاني 58 / 85 ■ رقم آحاد الأول أكبر من رقم آحاد الثاني ورقم عشرات الأول أكبر من رقم عشرات الثاني 49/ 35
61	حل المسائل		لا يغفل المعلّم عند جمع ثلاثة أعداد عن توظيف تبديلية الجمع وتجميعيته.

خارطة البرنامج



مذكرة	العنوان	ص
1	أحدّد موقعا باستعمال (أمام، وراء)	5
2	أحدّد موقعا باستعمال (يمين ، يسار)	8
3	أستعمل : يمين، يسار على يميني، على يساري	11
4	أوظّف مكتسباتي وأقيّمها	14
5	أتدرّب على حلّ مسألة	15
	أتسلّى	16
6	أستعمل (داخل، خارج)	17
7	أتعرّف الخطوط المغلقة والخطوط المفتوحة وأتصرّف فيها	20
8	أتدرّب على حلّ مسألة	23
	أتسلّى	24
9	أكوّن مجموعة بصفة تلقائية	27
10	أتعرّف عناصر المجموعة	30
11	أتعرّف الانتماء وعدم الانتماء	33
12	أوظّف مكتسباتي وأقيّمها	36
13	أتدرّب على حلّ مسألة	37

مذكرة	العنوان	ص
14	أرمز الى المجموعة	38
15	أوظّف مكتسباتي وأقيّمها	41
16	أجزّئ المجموعة	42
	أتسلّى	44
17	أتعرّف المجموعة الفارغة	45
18	أتعرّف المجموعات حسب التقابل	47
	أتسلّى	51
19	أكتشف الأعداد 5، 2 ، 4	52
20	أكتشف 3، 1	55
21	أنجز تمارين حول الأعداد الّتي اكتسبتها	58
	أتسلى	59
22	أكتشف العددين 8 ,6	60
23	أكتشف العددين 9 ,7	63
	أتسلى	67
24	أكتشف الصّفر	69
25	أستعمل الأعداد من 0 إلى 9	71
26	أوظّف مكتسباتي وأقيّمها	72

مذكرة	العنوان	ص
27	أتعرّف العدد الرّتبي	73
28	أستعمل ‹›، = بين الأعداد من 0 إلى 9	74
	أتسلى	78
29	أتعرّف القطع النّقدية 1 2 5	79
30	أقوم بمبادلات، التّجمعيات المنتظمة	81
31	أجمّع عشرة عشرة	84
32	أكوّن اتحاد مجموعتين منفصلتين وأمثّله	85
33	أحسب مجموع عددين صحيحين في الحالات الّتي يكون أصغر من 10	89
34	أوظّف مكتسباتي وأقيّمها	92
35	أكتشف العدد 10	93
	أتسلّى	96
36	أقرأ الأعداد من 10 إلى 19 وأكتبها وأحسبها	97
37	أبني جداول جزئية للجمع ذات وادين	101
38	أتمّ جداول جزئية للجمع تحوي على أكثر من وادين واستثمارها	103
39	أكوّن جدول الجمع انطلاقا من الجداول الجزئية وأستغلّه	105
40	أتعرّف الخاصية التبديلية للجمع	107
41	أوظّف مكتسباتي وأقيّمها	109
42	أتدرّب على حلّ مسألة	110
	أتسلى	111
43	أتعرّف خاصية الجمع : الخاصيّة التّجميعية	112

مذكرة	العنوان	ص
44	أكتب الأعداد من 0 إلى 19 وأقرؤها وأجسّمها	114
45	أقارن الأعداد من 0 إلى 19 وأرتّبها	117
46	أفكّك الأعداد من 0 إلى 19 وأركبها	120
	أتسلى	123
47	أوظّف مكتساتي وأقيّمها	124
48	أتدرّب على حلّ مسألة	125
	أتسلّى	126
49	أقرأ العقود الى 90 وأكتبها	127
50	أفكّك العقود وأركبها	130
	أتسلى	133
51	أقارن العقود إلى 90 وأرتّبها	134
52	أكوّن الأعداد ذات رقمين وأقرؤها وأكتبها	137
53	أوظّف مكتسباتي وأقيّمها	140
54	أتدرّب على حلّ مسألة	141

مذكرة	العنوان	ص
55	أنجز عملية جمع عموديا	142
56	أرتّب الأعداد من 0 إلى 99 وأركّبها	145
57	أوظّف مكتسباتي وأقيّمها	149
58	أتدرّب على حلّ مسألة	151
	أتسلى	153
59	أتدرّب على حلّ مسألة	155
60	أتدرّب على حلّ مسألة	156
61	أتدرّب على حلّ مسألة	157

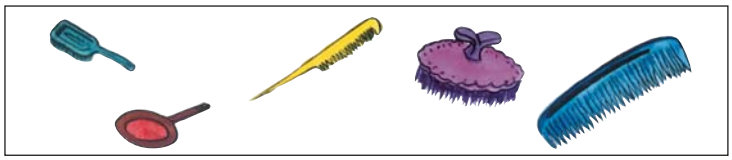
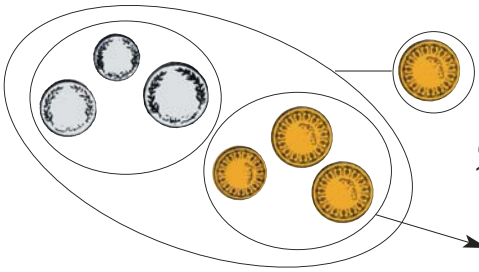
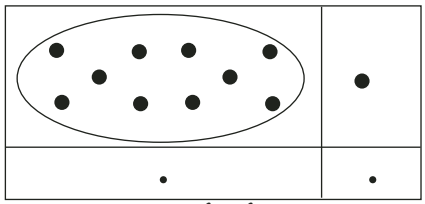
الحساب الذهني

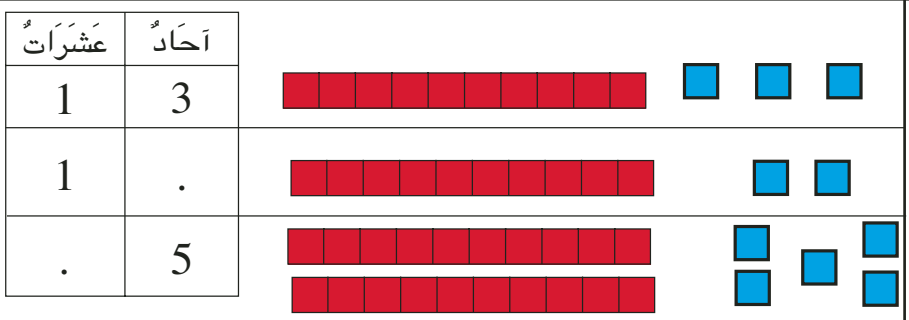
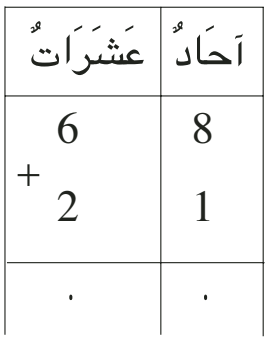
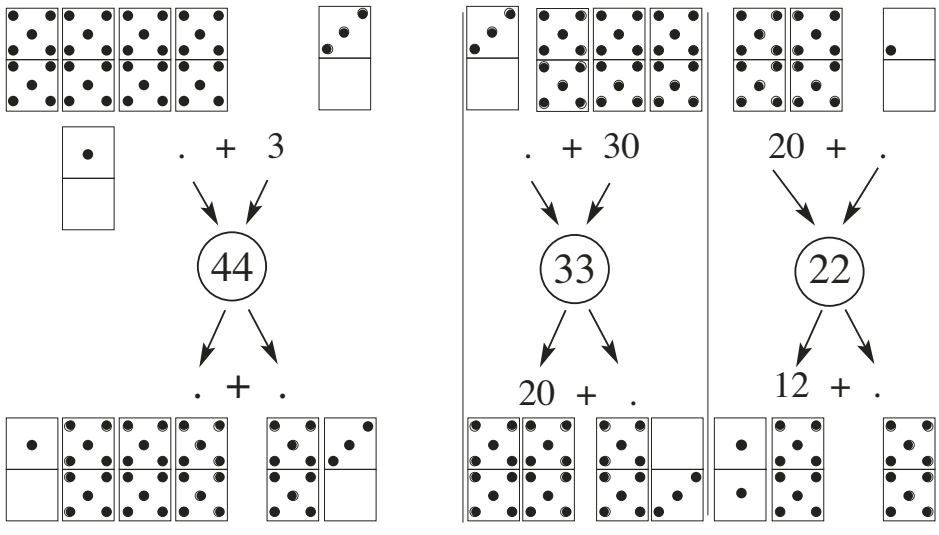
× العدد الذي يسبق مباشرة عدداً و العدد الّذي يليه مباشرة.	× العدد الذي يسبق مباشرة عدداً و العدد الّذي يليه مباشرة.	× العدد الذي يسبق مباشرة عدداً و العدد الّذي يليه مباشرة.
× الأعداد المحصورة بين عددين معلومين	× الأعداد المحصورة بين عددين معلومين	× الأعداد المحصورة بين عددين معلومين
× العدّ التصاعدي والعد التنازلي حسب خطوة منتظمة.	× العدّ التصاعدي والعد التنازلي حسب خطوة منتظمة.	× العدّ التصاعدي والعد التنازلي حسب خطوة منتظمة.
× حساب مجموع قيم قطع نقدية بطرق مختلفة	× حساب عددين أحدهما أصغر من 90 أحدهما عقد و الآخر أصغر من كل منهما عقد	× حساب مجموع قيم قطع نقدية بطرق مختلفة
× حساب عددين أحدهما عقد والآخر ذو رقمين.	عددان مجهولان ومجموعهما معلوم . + . = 9	× مجموع قيم قطع نقدية بطرق مختلفة
		× حساب عددين أحدهما أصغر من 10

وضعيات تعلّم يمكن استغلالها بالقسم (أُنظر عناوين المذكّرات)

تصويبات في كتاب التلميذ

لقد تسرّبت بعض الأخطاء المطبعيّة بكتاب التلميذ فالرجاء إعلام التلاميذ و قراءة ما يلي :

الصفحة	التمرين	الصواب
14		أَشْطُبُ الْخَطَأَ : يَجْلِسُ رَامِي بِجَانِبِ وَرَاءَ أُمِّهِ.
35	أُوَظِّفُ	المستطيل الرّابع يعوّض بـ : 
41		وضع «الأدوات المدرسية» في إطار الأَدَوَاتُ الْمَدْرَسِيَّةُ
43	أَسْتَعِينُ	صَنَّفْتُ الْقِطَعَ النَّقْدِيَةَ حَسَبَ اللَّوْنِ فَتَحَصَّلْتُ عَلَى مَجْمُوعَتَيْنِ جُزْئِيَّتَيْنِ  مَجْمُوعَةٌ جُزْئِيَّةٌ
46		حذف «الفلفل» من الصورة ليترك المتعلّم مجموعة الخضر فارغة
83	أَبْحَثُ	تعويض «أبحث» بـ «أوظف» إضافة السطر في الجدول  جَدْوَلُ سُعَادَ
95	4	أَضَعُ الْعَلامَةَ الْمُنَاسِبَةَ (= ، < ، >) $6+3 \cdot 10$ $10 \cdot 8$ $10 \cdot 5+4$ $3+7 \cdot 10$

الصفحة	التمرين	الصواب
122	4	16 . + 6 5 + . + 3 + . . + . . هُوَ نِصْفُ 16
143	أَسْتَعِينُ	+ 
	1	 60 + . + 8 + 1 . + . . + . = .
146	5	 . + 3 = 44 . + . . + 30 = 33 20 + . 20 + . = 22 12 + .

عَشَرَاتٌ	آحَادٌ
1	3
1	.
.	5

عَشَرَاتٌ	آحَادٌ
6	8
+ 2	1
.	.

أُحَدِّدُ مَوْقِعًا بِاسْتِعْمَالِ بِجَانِبِ

أَبْحَثُ :

هَذَا مُرَادٌ فِي طَرِيقِهِ إِلَى الْمَدْرَسَةِ.

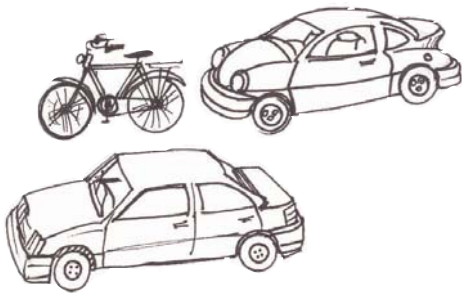
أَيْنَ يَسِيرُ ؟

أُلَوِّنُ الإِجَابَةَ الصَحِيحَة

وَرَاءَ أُخْتِه
أَمَامَ أُخْتِه
بِجَانِبِ أُخْتِه

أَتَدَرَّبُ :

1



أُلَوِّنُ بِالأَصْفَرِ السَّيَّارَةَ الوَاقِفَةَ وَرَاءَ الدرَّاجَةِ وَأَضَعُ العَلَامَةَ (X) تَحْتَ السَّيَّارَةِ الوَاقِفَةِ بِجَانِبِهَا.

2

أُحِيطُ بِخَطٍّ مُغْلَقٍ صُورَةَ الطِّفْلِ الَّذِي يَقِفُ بِجَانِبِ السَّيَّارَةِ.

أُحَدِّدُ مَوْقِعًا بِاسْتِعْمَالِ بِجَانِبِ

3

أُلَوِّنُ بِالأَزْرَقِ الطِّفْلَ الَّذِي يَسِيرُ بِجَانِبِ رَامِي
وَبِالأَحْمَرِ الطِّفْلَ الَّذِي يَسِيرُ بِجَانِبِ رِضَا.

أَشْطُبُ الْخَطَأَ

رِضَا وَصَدِيقُهُ [أَمَامَ] [وَرَاءَ] رَامِي وَصَدِيقِهِ.

4

أَرْسُمُ سَلْمَى بِجَانِبِ رَامِي.

5

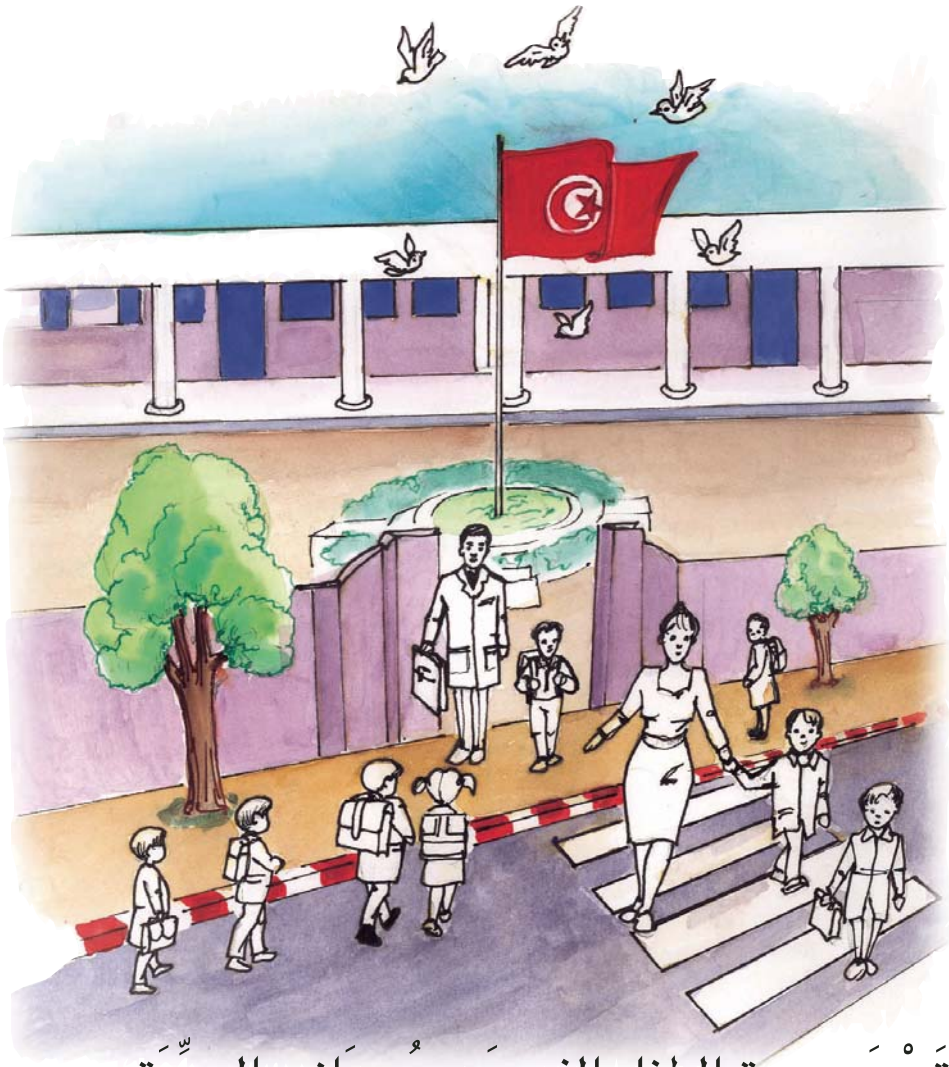
أَضَعُ العَلَامَةَ (x) تَحْتَ صُورَةِ
طِفْلٍ وَاقِفٍ بِجَانِبِ سَلْمَى.

6

أُلَوِّنُ الدَّرَّاجَيْنِ اللَّذَيْنِ
بِجَانِبِ بَعْضَيْهِمَا.

أُحَدِّدُ مَوْقِعًا بِاسْتِعْمَالِ بِجَانِبِ

أُوَظِّفُ



وَصَلَ رَامِي
وَأُخْتُهُ إِلَى
الْمَدْرَسَةِ.

أُلَوِّنُ بِالأَصْفَرِ مَنْ
يُوجَدُ وَرَاءَ رَامِي.
أُحِيطُ بِخَطٍّ مَنْ
يُوجَدُ بِجَانِبِ
الْمُعَلِّمِ مُبَاشَرَةً.

أَضَعُ العَلاَمَةَ (X) تَحْتَ صورةِ الطفلِ الذِي يَسيرُ بِجَانِبِ السيِّدَةِ
وَأُلَوِّنُ بِالأَحْمَرِ الطِّفْلَ الذِي يَمْشِي أَمَامَهَا.
أُلَوِّنُ العَصَافِيرَ الَّتِي تُحَلِّقُ فَوْقَ الْعَلَمِ.
أَرْسُمُ قِطَّةً تَحْتَ شجرةٍ.

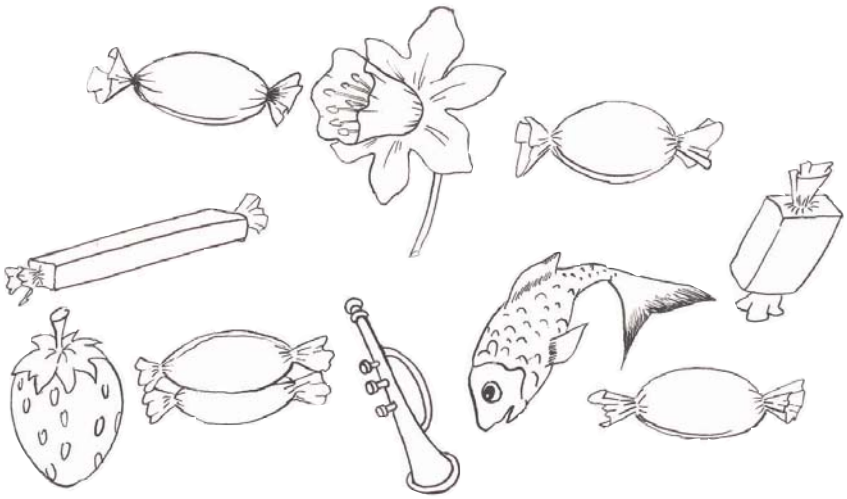
أُكَوِّنُ مَجْمُوعَةً بِصِفَةٍ تِلْقَائِيَّةٍ

5 أَمَّا عَائِلَةُ عَمِّهِ مُنِيرٌ فَقَدْ قَدَّمَتْ لَهُ هَدَايَا لَمْ تُفْتَحْ بَعْدُ.

أُحِيطُ عَنَاصِرَ مَجْمُوعَةِ الْهَدَايَا بِخَطٍّ مُغْلَقٍ.

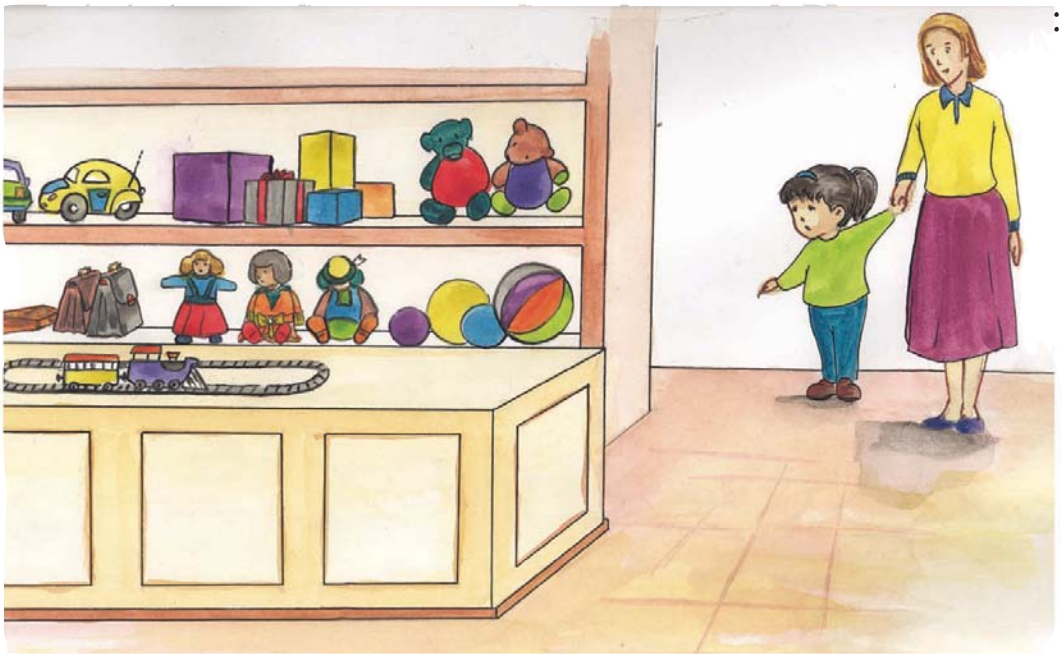
6 قَدَّمَتْ رِيمُ لِلأَصْدِقَاءِ حَلْوَى:

أُلَوِّنُ عَنَاصِرَ مَجْمُوعَةَ قِطَعِ الْحَلْوَى.



أُكَوِّنُ مَجْمُوعَةٍ حَسَبَ خَاصِيَّةٍ مَا وَأُمَثِّلُهَا بِمُخَطَّطٍ

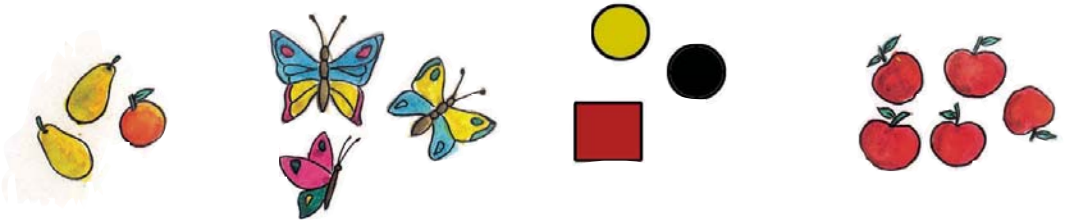
أَبْحَثُ :



أَرَادَتْ رِيمُ أَنْ تَشْتَرِيَ هَدِيَّةً لِرَامِي بِمُنَاسَبَةِ عِيدِ مِيلَادِهِ. فَوَجَدَتْ فِي مَغَازَةٍ كَثِيرًا مِنَ اللُّعَبِ فَلَمْ تَسْتَطِعْ الاِخْتِيَارَ. نَصَحَتْهَا أُمُّهَا بِتَكْوِينِ مَجْمُوعَاتٍ مِنَ اللُّعَبِ مِنْ نَفْسِ النَّوْعِ حَتَّى تَسْتَطِيعَ أَنْ تَخْتَارَ لُعْبَةً.

أُسَاعِدُ رِيمَ عَلَى تَكْوِينِ الْمَجْمُوعَاتِ بِوَضْعِ اللُّعَبِ مِنْ نَفْسِ النَّوْعِ دَاخِلَ خَطٍّ مُغْلَقٍ.

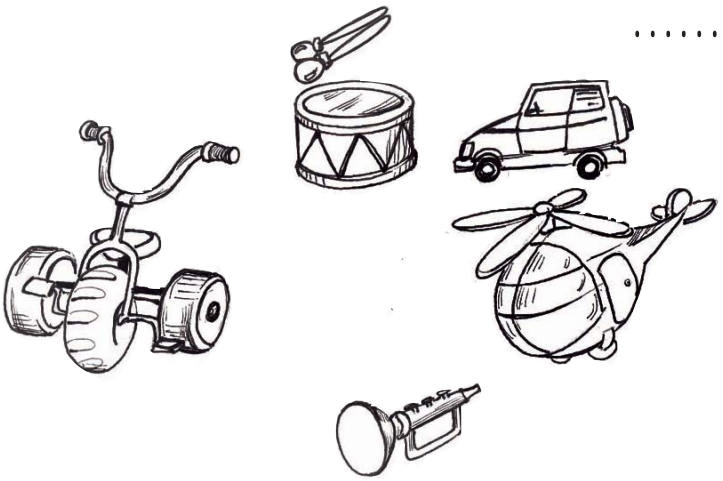
أَسْتَعِينُ : أُكَوِّنُ مَجْمُوعَاتٍ حَسَبَ خَاصِيَّةٍ أَخْتَارُهَا.



أُكَوِّنُ مَجْمُوعَةٍ حَسَبَ خَاصِيَّةٍ مَا وَأُمَثِّلُهَا بِمُخَطَّطٍ

أَتَدَرَّبُ

1 أَقْتَرِحُ عَلَى رِيمَ لُعْبَتَيْنِ ..... وَ .....لِتُقَدِّمَهُمَا هَدِيَّةً لأَخِيهَا رَامِي.



أَكْتُبُ اسْمَ اللُّعْبَتَيْنِ فِي الْفَرَاغِ.

أُلَوِّنُ اللُّعْبَتَيْنِ عَلَى الصُّورَةِ.

---

2 اثْرَ اشْتِرَاءِ اللُّعَبِ تَوَجَّهَتْ الأُمُّ وَمَعَهَا رِيمُ إِلَى السُّوقِ لاشْتِرَاءِ مَا يَلْزَمُ لإِعْدَادِ الْعَشَاءِ.

أُسَاعِدُ رِيمَ عَلَى تَصْنِيفِ الْمُشْتَرَيَاتِ بِوَضْعِ كُلِّ نَوْعٍ دَاخِلَ خَطٍّ مُغْلَقٍ.

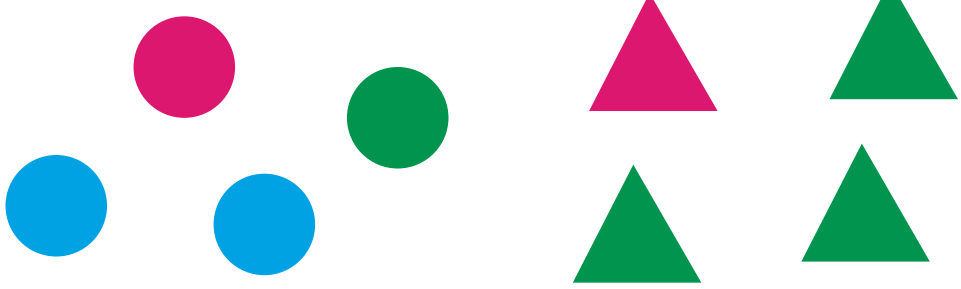
أُكَوِّنُ مَجْمُوعَةٍ حَسَبَ خَاصِيَّةٍ مَا وَأُمَثِّلُهَا بِمُخَطَّطٍ

3 أُسَاعِدُ رِيمَ عَلَى اِخْتِيَارِ الْمَلَابِسَ الَّتِي سَتَلْبَسُهَا يَوْمَ عِيدِ الْمِيلَادِ.

قَبْلَ بِدَايَةِ الْحَفْلِ رَاجَعَتْ سَلْمَى دُرُوسَهَا وَأَنْجَزَتْ التَّمَارِينَ 4 5 6

أُسَاعِدُهَا.

4 أَضَعُ الأَشْكَالَ دَاخِلَ خُطُوطٍ مُغْلَقَةٍ حَسَبَ خَاصِيَّةٍ أَخْتَارُهَا.

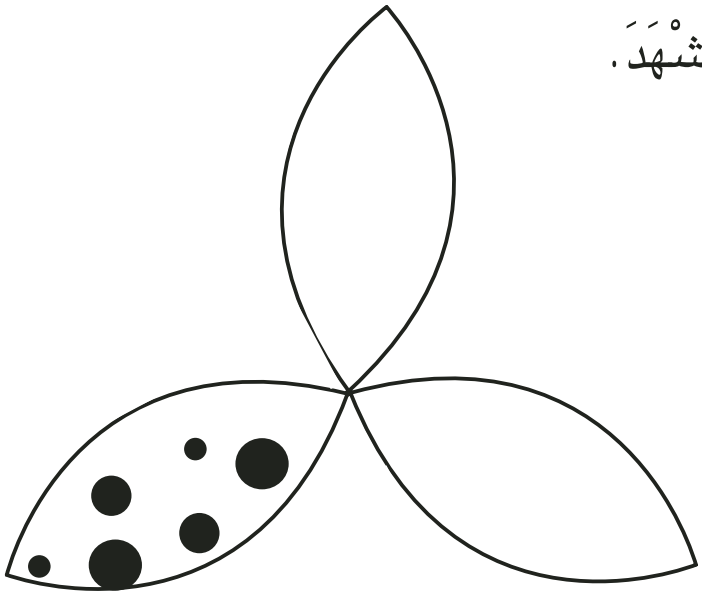


أُكَوِّنُ مَجْمُوعَةٍ حَسَبَ خَاصِيَّةٍ مَا وَأُمَثِّلُهَا بِمُخَطَّطٍ

5 أُصَنِّفُ الْحَيَوَانَاتِ إِلَى مَجْمُوعَاتٍ حَسَبَ خَاصِيَّةٍ أَخْتَارُهَا.

6 أُتِمُّ الرَّسْمَ بِمَجْمُوعَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ مِنْ بَيْنِ الأَشْكَالِ التَّالِيَةِ

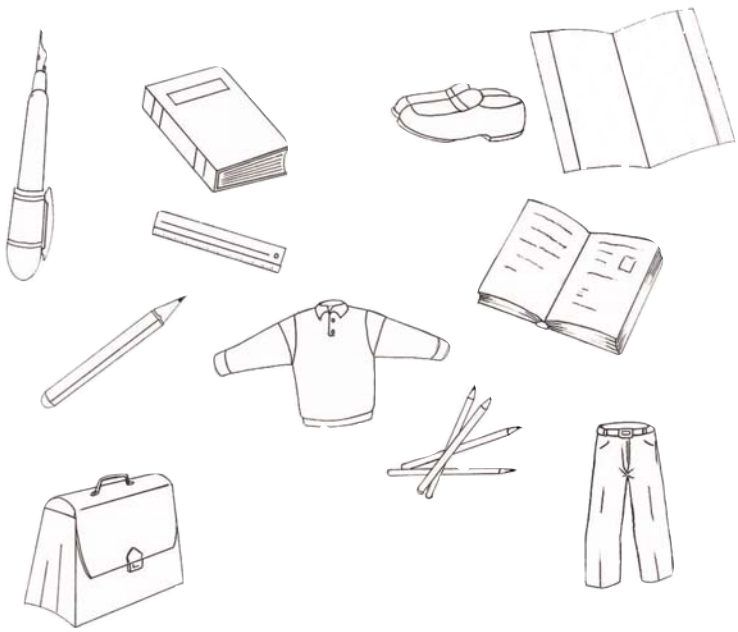
ثُمَّ أُلَوِّنُ الْمَشْهَدَ.



أُكَوِّنُ مَجْمُوعَةٍ حَسَبَ خَاصِيَّةٍ مَا وَأُمَثِّلُهَا بِمُخَطَّطٍ

أُوَظِّفُ :

1 قَبْلَ الْعَوْدَةِ إِلَى الْمَدْرَسَةِ اِشْتَرَى رَامِي وَأَبُوهُ الأَشْيَاءَ التَّالِيَةَ :



لِلْمُحَافَظَةِ عَلَى الأَدَوَاتِ الْمَدْرَسِيَّةِ، وَضَعَهَا رَامِي فِي مِحْفَظَتِهِ الْجَدِيدَةِ.

أ) أُحِيطُ بِخَطٍّ مُغْلَقٍ عَنَاصِرَ مَجْمُوعَةِ الأَدَوَاتِ الْمَدْرَسِيَّةِ.

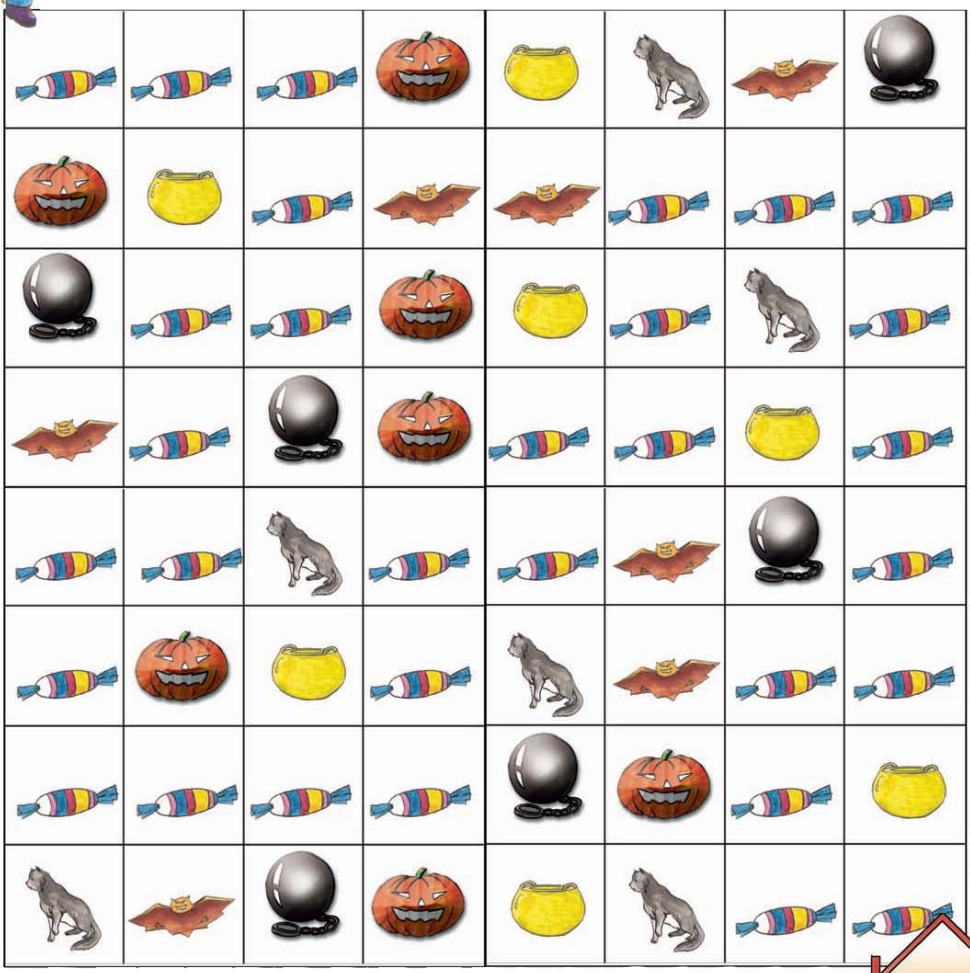
ب) أُلَوِّنُ عَنَاصِرَ مَجْمُوعَةِ الْكِتَابَةِ.

ج) أَضَعُ عَلَامَةَ (X) تَحْتَ كُلِّ عُنْصُرٍ لاَ يَنْتَمِي إِلَى مَجْمُوعَةِ الأَدَوَاتِ الْمَدْرَسِيَّةِ.

أُكَوِّنُ مَجْمُوعَةٍ حَسَبَ خَاصِيَّةٍ مَا وَأُمَثِّلُهَا بِمُخَطَّطٍ

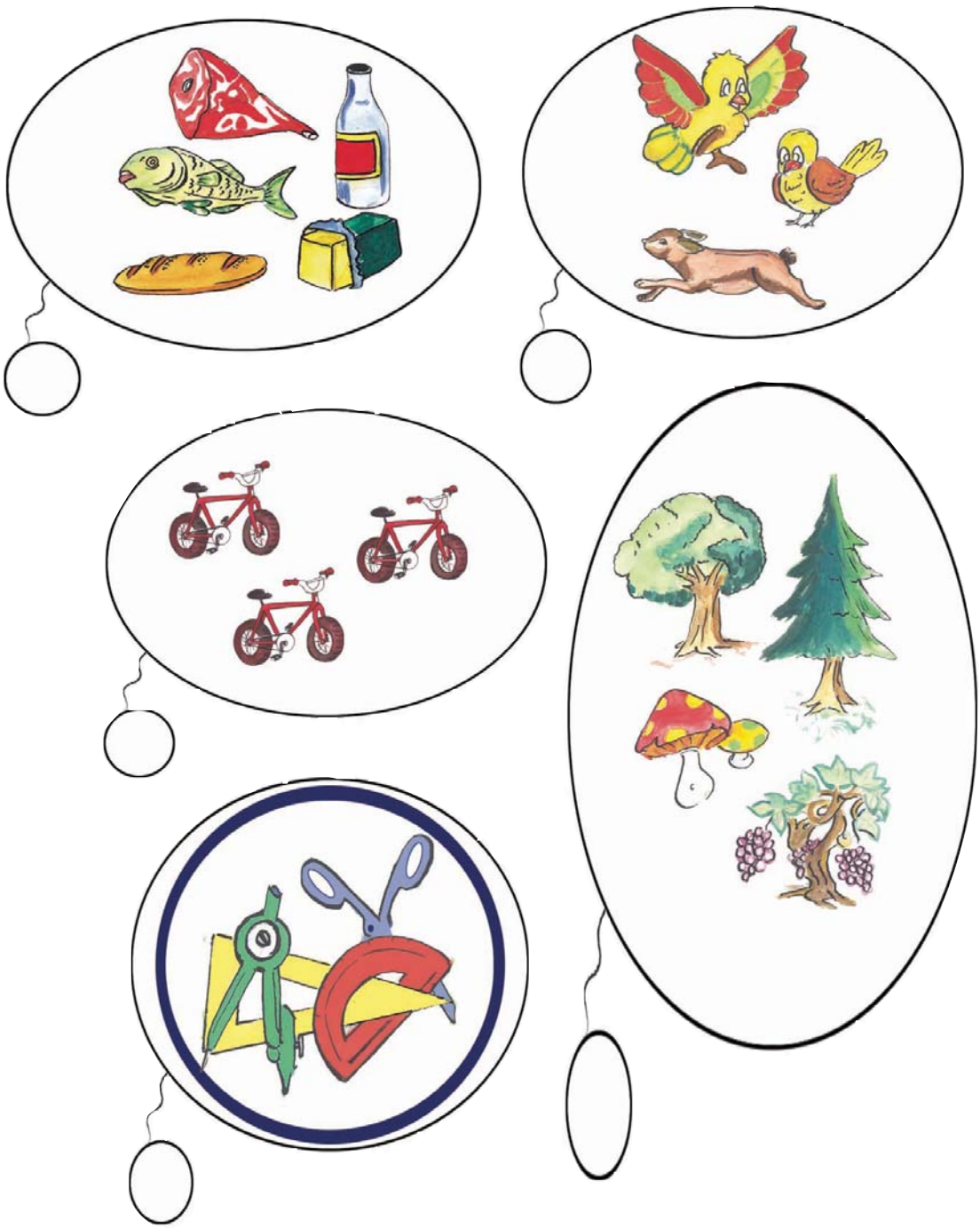
2 أُسَاعِدُ أُسَامَةَ عَلَى الْوُصُولِ إِلَى الْمَنْزِلِ متَّبِعًا الْمَسْلَكَ الْمُنَاسِبَ.

يَكُونُ الْمُرُورُ فِي الْمَسْلَكِ أُفُقِيًّا أَوْ عَمُودِيًّا بِاتِّبَاعِ نَفْسِ الرَّسمِ.



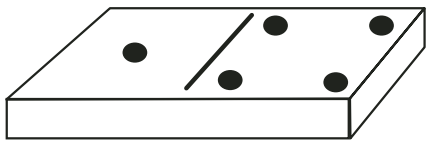
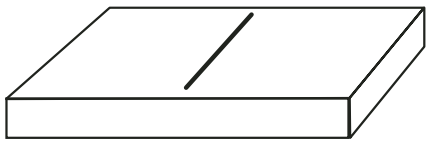
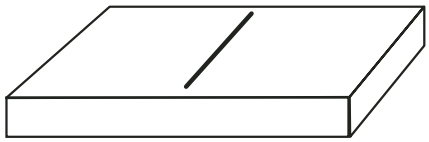
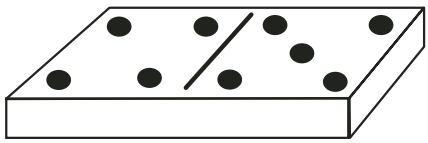
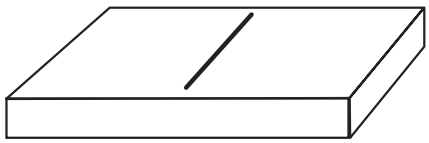
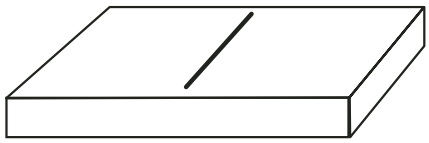
أَسْتَعْمِلُ الأَعْدَادَ مِنْ 0 إلى 9 أُقَدِّرُ كَمَّ مَجْمُوعَةٍ أُكَوِّنُ مَجْمُوعَةً أُمَثِّلُ مَجْمُوعَةً

1 أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْمُنَاسِبَ فِي اللاَّفِتَةِ.



أَسْتَعْمِلُ الأَعْدَادَ مِنْ 0 إلى 9 أُقَدِّرُ كَمَّ مَجْمُوعَةٍ أُكَوِّنُ مَجْمُوعَةً أُمَثِّلُ مَجْمُوعَةً

1 أُكَمِّلُ النَّاقِصَ بِحَيْثُ يَحْصُلُ التَّوَافُقُ فِي كُلِّ سَطْرٍ.

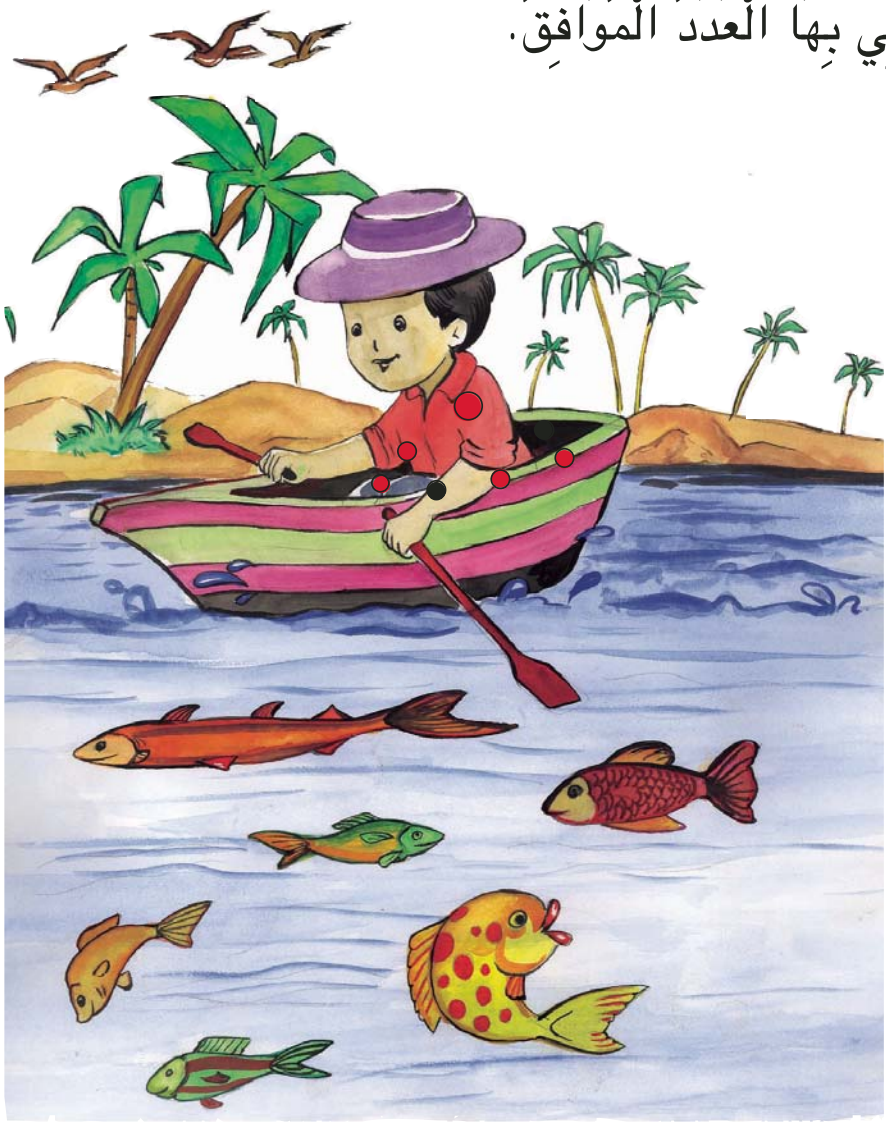
الْعَدَدُ	مَجْمُوعَةَ النِّقَاطِ	مَجْمُوعَةَ الْمُثَلَّثَاتِ
5		
.		
8		
.		
.		
4		

أَسْتَعْمِلُ الأَعْدَادَ مِنْ 0 إلى 9 أُقَدِّرُ كَمَّ مَجْمُوعَةٍ أُكَوِّنُ مَجْمُوعَةً أُمَثِّلُ مَجْمُوعَةً

أَكْتُبُ الأَعْدَادَ بالأَرْقَامِ أو بِالحُرُوفِ

أَتَدَرَّبُ عَلَى حَلِّ الْمَسَائِلِ

أُلَوِّنُ الْخَانَةَ الَّتِي بِهَا الْعَدَدُ الْمُوَافِقُ.

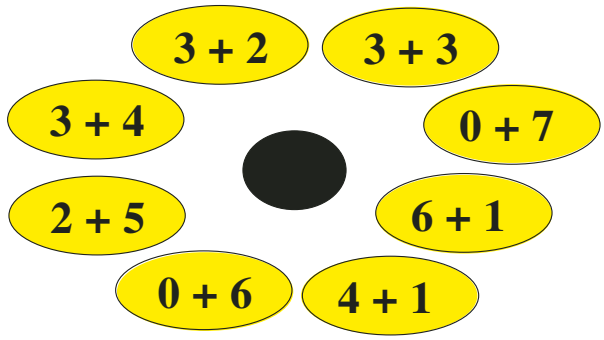


9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

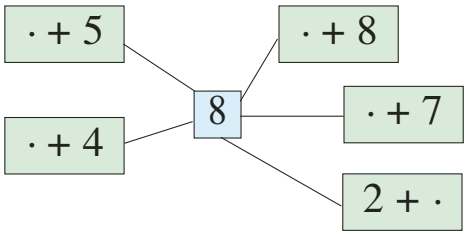
9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

أَحْسُبُ مَجْمُوعَ عَدَدَيْنِ صَحِيحَيْنِ فِي الْحَالاَتِ الَّتِي يَكُونُ فِيهَا أَصْغَرَ مِنْ 10

7 أَرْبُطُ بِسَهْمٍ بَيْنَ العَدَدِ وَالْكِتَابَةِ الْمُنَاسِبَةِ



أَكْتُبُ الأَعْدَادَ الْمُنَاسِبَةَ لِيَكُونَ الْمَجْمُوعُ 8 فِي كُلِّ لاَفِتَةٍ.

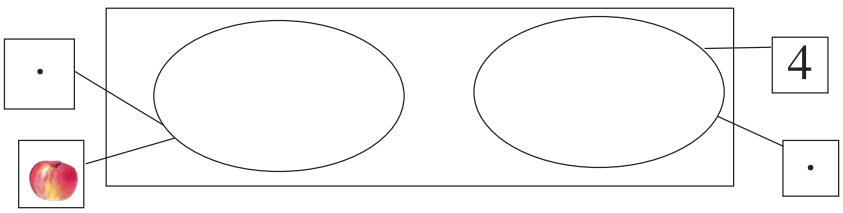


أُوَظِّفُ : فِي السَّهْرَةِ قَدَّمَتْ أُمُّ رَامِي صَحْنًا بِهِ مَجْمُوعَةٌ مِنَ التُّفَّاحَاتِ

1 كَمُّهَا 4 وَمَجْمُوعَةٌ مِنَ الْبُرْتُقَالِ عَنَاصِرُهَا عَلَى قَدْرِ عَنَاصِرِ مَجْمُوعَةِ التُّفَّاحَاتِ. أَرْسُمُ عَنَاصِرَ الْمَجْمُوعَتَيْنِ وَأُكَمِّلُ النَّاقِصَ

كَمُّ مَجْمُوعَةِ الْغِلاَلِ :

· = · + ·



2 أُعَمِّرُ فَرَاغَاتِ الْجَدْوَلِ بِمَا يُنَاسِبُ

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

أَضَعُ عَلاَمَةَ (X) فِي الْخَانَةِ الْمُنَاسِبَةِ

9	6	8	7	
				2 + 4
	×			3 + 3
				4 + 5
				0 + 7
				6 + 2
				2 + 7

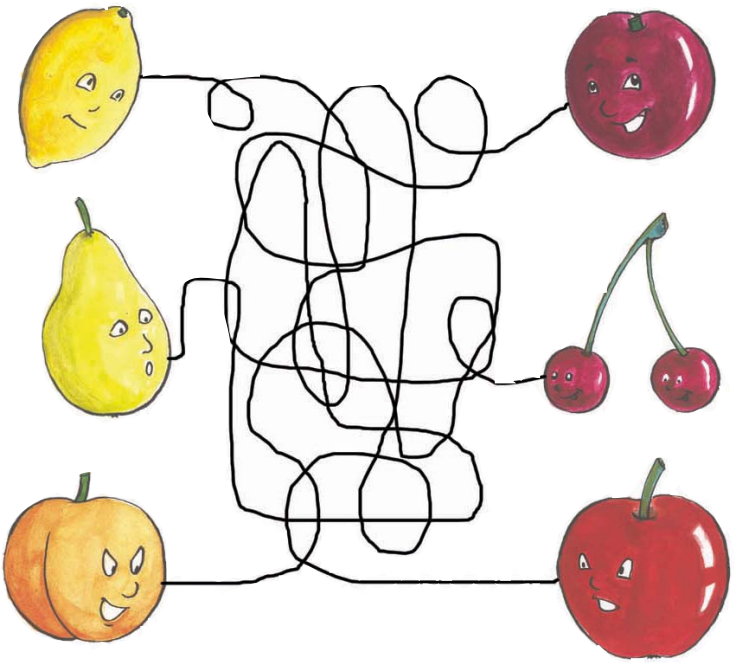
أَتَصرَّفُ فِي فَضَاءِ الصَّفْحَةِ

أُصَوِّرُ قِطًّا أَعْلَى الْوَرَقَةِ عَلَى يَمِينِ الطِّفْلِ وَقِطًّا آخَرَ أَسْفَلَ الْخَطِّ الأَحْمَرِ عَلَى الْيَسَارِ.

أَرْسُمُ مُثَلَّثًا أَصْفَرَ أَعْلَى الْخَطِّ الأَحْمَرِ عَلَى الْيَسَارِ وَدَائِرَةً زَرْقَاءَ أَسْفَلَ الْخَطِّ الأَحْمَرِ عَلَى الْيَمِينِ.

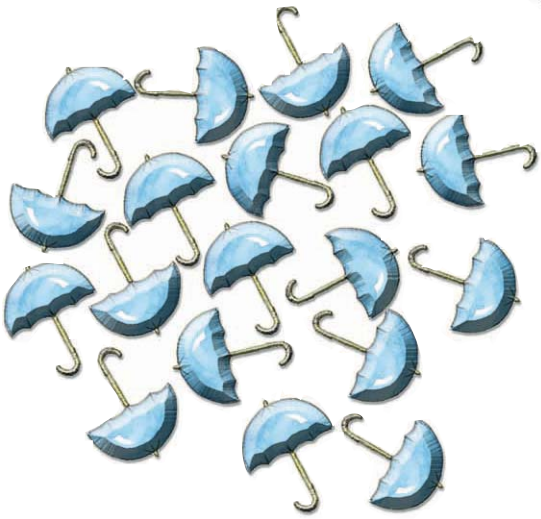
أَتَسَلَّى

مَنْ يَهْتِفُ لِمَنْ



كَمْ مَطَرِيَّةً تُوجَدُ فِي هَذَا الرَّسْمِ ؟

اَحَادُ	عَشَرَاتُ
٠	٠



أُمَيِّزُ الْمُعْطَيَاتِ وَثِيقَةَ الصِّلَةِ بِالْوَضْعِيَّةِ

فِي مَدْرَسَتِنَا قِسْمَانِ لِلسَّنَةِ الأُولَى رَسَمْنَا الْجَدْوَلَ التَّالِي.

	عَدَدُ الْبَنَاتِ	عَدَدُ الأَوْلاَدِ
السَّنَةُ الأُولَى " فَرَاشَاتٌ "	12	13
السَّنَةُ الأُولَى " طُيُورٌ "	11	12

أ – أَضَعُ فِي إِطَارٍ كُلَّ سُؤَالٍ يَتَوَافَقُ مَعَ الْمُشْكِلِ

ـ مَا هُوَ عَدَدُ تَلاَمِيذِ السَّنَةِ الأُولَى بِالْمَدْرَسَةِ ؟

ـ مَا هُوَ عَدَدُ الذُّكُورِ فِي الْقِسْمَيْنِ ؟

ـ مَا هُوَ عَدَدُ تَلاَمِيذِ السَّنَةِ الأُولَى فَرَاشَاتٌ ؟

ب ـ أَطْرَحُ سُؤَالاً وَأُجِيبُ عَنْهُ.

السُّؤَالُ:

الإِجَابَةُ:

الْعَمَلِيَّةُ :

أُنْجِزُ عَمَلِيَّةَ جَمْعٍ عَمُودِيًّا

أُوَظِّفُ

1 يَهْوَى مُحَمَّدٌ وَحَمْزَةُ جَمْعَ الطَّوَابِعِ الْبَرِيدِيَّةِ فَأَلْصَقَا فِي الْمِلَفِّ 33 طَابِعًا تُونِسِيًّا وَ 25 طَابِعًا أَجْنَبِيًّا. وَتَهْوَى خَوْلَةُ وَسُعَادُ جَمْعَ صُوَرِ الْحَيَوَانَاتِ فَأَلْصَقَتَا فِي الْمِلَفِّ 22 صُورَةَ حَيَوَانٍ يَطِيرُ وَ 15 صُورَةَ حَيَوَانٍ يَسْبَحُ وَ 32 صُورَةَ حَيَوَانٍ يَقْفِزُ.

مَا هِيَ الأَسْئِلَةُ الْمُمْكِنَةُ ؟

الأَسْئِلَةُ	الْعَمَلِيَّاتُ الْمُوَافِقَةُ
أَبْحَثُ عَنْ :	
أَبْحَثُ عَنْ :	

2 ذَهَبَتْ مَرْيَمُ وَسَلْمَى إِلَى ضَيْعَةِ جَدِّهِمَا فَحَضَرَتَا عَلَى جَنْيِ الْغِلَالِ جَنَتْ مَرْيَمُ وَسَلْمَى خَوْخًا. مَنْ مِنْهُمَا جَنَتْ أَكْثَرَ ؟

	•	•
+	•	•
	•	•

جَنَتْ ..... أَكْثَرَ خَوْخًا.

	•	•
+	•	•
	•	•

أُنْجِزُ عَمَلِيَّة جَمْعٍ عَمُودِيًّا

3 هَذِهِ الْمَبَالِغُ الَّتِي يَمْلِكُهَا كُلُّ طِفْلٍ

لِمُحَمَّدٍ ..... مِي

لِخَوْلَةَ ..... مِي

لِسُعَادَ ..... مِي

لِحَمْزَةَ ..... مِي

أَحْسِبُ الْمِقْدَارَ الْمَالِيَّ الَّذِي يَمْلِكُهُ كُلُّ طِفْلٍ. جَمَّعَ مُحَمَّدٌ وَخَوْلَةُ نُقُودَهُمَا لِشِرَاءِ أَقْرَاصٍ مُلَوَّنَةٍ. وَجَمَّعَ حَمْزَةُ وَسُعَادُ نُقُودَهُمَا لِشِرَاءِ أَشْكَالٍ.

مَبْلَغُ مُحَمَّدٍ وَخَوْلَةَ .

. = . + .

. .
+ . .

. .

مَبْلَغُ حَمْزَةَ وَسُعَادَ

. = . + .

. .
+ . .

. .

أُنْجِزُ عَمَلِيَّةَ جَمْعٍ عَمُودِيًّا

15	21	.
20	13	.
.	.	.

4 وَجَدَ سَامِي فِي مَجَلَّةٍ لِلأَطْفَالِ الشَّبَكَةَ التَّالِيَةَ فِي جَمْعِ الأَعْدَادِ.

أ) أَحْسُبُ مَعَهُ مَجْمُوعَ كُلِّ عَدَدَيْنِ وَأُعَمِّرُ مَكَانَ النِّقَاطِ

. . + . . = . .

. . + . . = . .

. . + . . = . .

. . + . . = . .

ب) أُرَتِّبُ هَذِهِ الأَعْدَادَ مِنَ الأَكْبَرِ إِلَى الأَصْغَرِ.

ج) أَبْحَثُ عَنْ الْعَدَدِ الَّذِي يَحْتَلُّ الْمُرَبَّعَ الأَوْسَطَ وَأَكْتُبُهُ.

---

5 قَرَّرَ سَامِي وَسُعَادُ وَمُحَمَّدٌ وَغَسَّانُ اللَّعِبَ بِالْعَدَّادِ. لِلاَّعِبِ الْحَقَّ فِي تَدْوِيرِ الْعَجَلَتَيْنِ مَرَّتَيْنِ فَقَطْ وَالْفَائِزُ مَنْ يَحْصُلُ عَلَى أَكْبَرِ مَجْمُوعٍ.

25	17	06	31
34	40	52	25
. .	. .	. .	. .
+ . .	+ . .	+ . .	+ . .
. .	. .	. .	. .

أَكْتُبُ اسْمَ الْفَائِزِ، الْفَائِزُ هُوَ : .....

أُرَتِّبُ الْمَجَامِيعَ مِنَ الأَكْبَرِ إِلَى الأَصْغَرِ: .....

أُنْجِزُ عَمَلِيَّةَ جَمْعٍ عَمُودِيًّا

6 ضَبَطَ حَمْزَةَ جَدْوَلاً سَجَّلَ عَلَيْهِ عَدَدَ الأَشْكَالِ الَّتِي عِنْدَهُ حَسَبَ اللَّوْنِ (صَفْرَاءَ، حَمْرَاءَ، زَرْقَاءَ، خَضْرَاءَ)

اللَّوْنُ / الشَّكْلُ	أَصْفَرُ	أَحْمَرُ	أَزْرَقُ	أَخْضَرُ	الْمَجْمُوعُ
▭	13		31		44
□		14		22	..
△	15	23			..
○			17	30	
الْمَجْمُوعُ	28	..	..	..	

سَأَضَعُ الأَعْدَادَ وِفْقَ الْوَضْعِ الْعَمُودِيِّ لِعَمَلِيَّةِ الْجَمْعِ لأَعْرِفَ عَدَدَ الأَشْكَالِ مِنْ كُلِّ نَوْعٍ وَعَدَدَهَا حَسَبَ اللَّوْنِ ثُمَّ أَكْتُبُ الْمَجْمُوعَ فِي الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ.

أُسَاعِدُهُ عَلَى وَضْعِ الأَعْدَادِ عَمُودِيًّا ثُمَّ أُجْرِي الْعَمَلِيَّاتِ.

الشَّكْلُ	▭	□	△	○
الْعَمَلِيَّاتُ وِفْقَ الْوَضْعِ الْعَمُودِيِّ	1 3 + 3 1 4 4	. . + ...	. . + ...	. . + ...
اللَّوْنُ	أَصْفَرُ	أَحْمَرُ	أَزْرَقُ	أَخْضَرُ
الْعَمَلِيَّاتُ وِفْقَ الْوَضْعِ الْعَمُودِيِّ	1 3 + 1 5 2 8	. . + ...	. . + ...	. . + ...

أُوَظِّفُ مُكْتَسَبَاتِي وَأُقَيِّمُهَا

زَارَتْ سُعَادُ وَأُخْتُهَا سَلْمَى حَدِيقَةَ الْحَيَوَانَاتِ وَعِنْدَ خُرُوجِهِمَا وَجَدَا بَائِعًا مُتَجَوِّلاً يَعْرِضُ سِلَعًا فَأَرَادَتْ كُلُّ وَاحِدَةٍ صَرْفَ الْمَبْلَغِ الَّذِي تَمْلِكُهُ.

هَذِهِ قِطَعُ سُعَادَ	وَهَذِهِ قِطَعُ سَلْمَى
73 مي	98 مي

مَنْ مِنَ الْبِنْتَيْنِ تَمْلِكُ أَكْثَرَ نُقُودًا ؟

أُعَبِّرُ الْفَرَاغَ بِالاِسْمِ الْمُنَاسِبِ : ..... تَمْلِكُ أَكْثَرَ نُقُودًا مِنْ ..... لأَنَّ ..... > .....

أُمَثِّلُ الْمَبْلَغَ الَّذِي تَمْلِكُهُ كُلُّ وَاحِدَةٍ بِالْقِطَعِ النَّقْدِيَّةِ.

أُوَظِّفُ مُكْتَسَبَاتِي وَأُقَيِّمُهَا

عَدَدُ الْقِطَعِ الَّتِي تَمْلِكُهَا سَلْمَى هُوَ .....

الْمَبْلَغُ الَّذِي تَمْلِكُهُ ..... أَكْبَرُ مِنَ الْمَبْلَغِ

الَّذِي تَمْلِكُهُ ..... لأَنَّ ..... > .....

هَذِهِ السِّلَعُ الَّتِي يَعْرِضُهَا الْبَائِعُ

يُمْكِنُ لِسُعَادَ أَنْ تَشْرِيَ بِالْمَبْلَغِ الَّذِي تَمْلِكُهُ.....

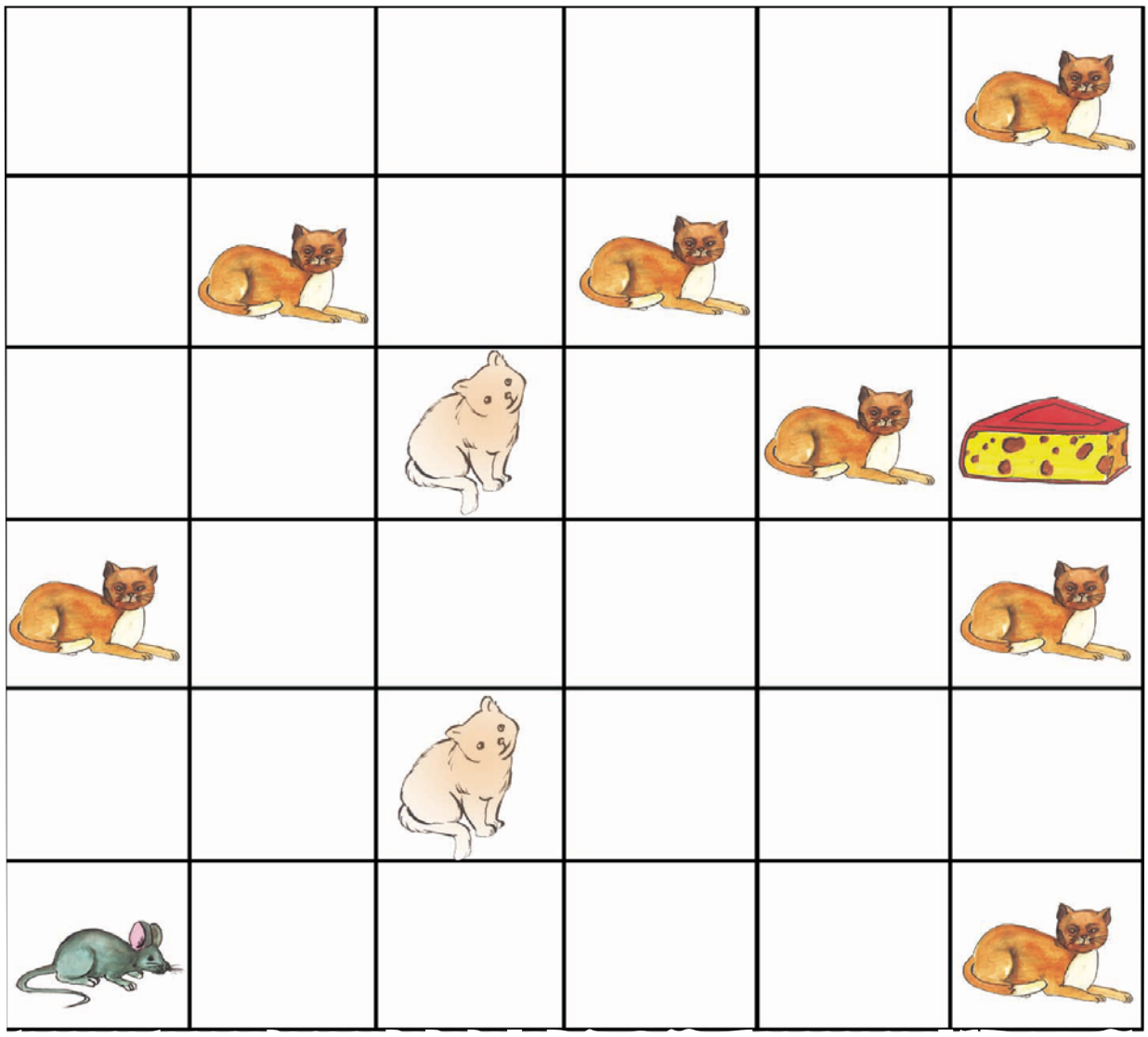
أَكْتُبُ الْعَمَلِيَّةَ أُفُقِيًّا | أُنْجِزُ الْعَمَلِيَّةَ عَمُودِيًّا

يُمْكِنُ لِسَلْمَى أَنْ تَشْرِيَ بِالْمَبْلَغِ الَّذِي تَمْلِكُهُ.....

أَكْتُبُ الْعَمَلِيَّةَ أُفُقِيًّا | أُنْجِزُ الْعَمَلِيَّةَ عَمُودِيًّا.

أَتَسَلَّى

يُرِيدُ الْفَأْرُ أَنْ يَأْكُلَ الْجُبْنَ فَيَنْتَقِلُ أُفُقِيًّا أَوْ عَمُودِيًّا
(لاَ يَنْتَقِلُ مِنْ رَأْسِ التَّرْبِيعَةِ.)
أَرْسُمُ طَرِيقًا تُوصِلُ الْفَأْرَ إِلَى قِطْعَةِ الْجُبْنِ دُونَ الْمُرُورِ بِالْقِطَطِ.



أَقْرَأُ الْعُقُودَ إِلَى 90 : وَأَكْتُبُهَا

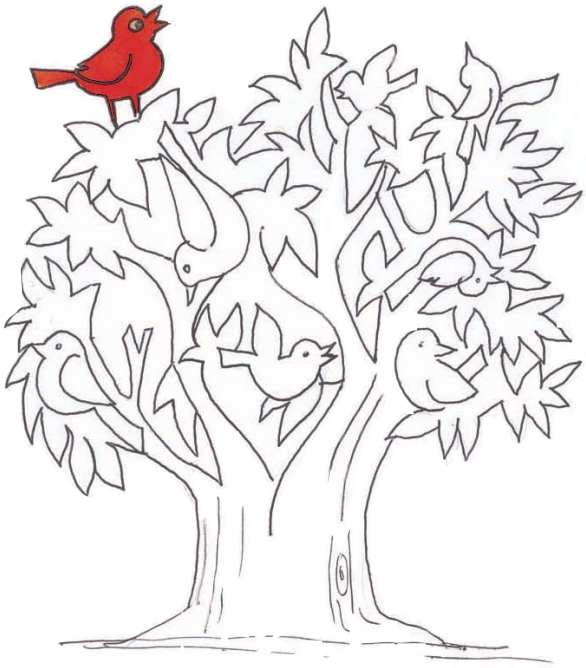
3 أَكْتُبُ فِي الْخَانَةِ الْفَارِغَةِ الْعَدَدَ بِالأَرْقَامِ أَوْ بِالْحُرُوفِ.

الْعَدَدُ بِالأَرْقَامِ	الْعَدَدُ بِالْحُرُوفِ
70	
	عِشْرُونَ
	خَمْسُونَ
60	
80	
	ثَلاَثُونَ
	تِسْعُونَ

4 أَرْبُطُ بِسَهْمٍ بَيْنَ الْعِقْدِ وَالاِسْمِ الْمُنَاسِبِ :

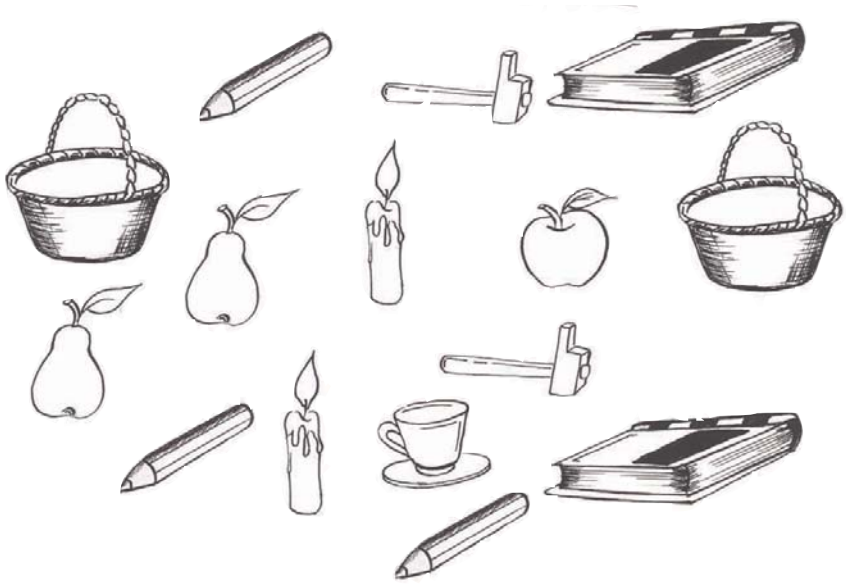
سَبْعُونَ	90
سِتُّونَ	60
تِسْعُونَ	40
ثَمَانُونَ	70
أَرْبَعُونَ	80
	50

أَتَسَلَّى



أَبْحَثُ عَنِ العَصَافِيرِ
أُلَوِّنُ الْعَصَافِيرَ بِأَلْوَانٍ
أَخْتَارُهَا
أَكْتُبُ عَدَدَهَا .

أُلَوِّنُ بِنَفْسِ اللَّوْنِ الأَشْيَاءَ الْمُتَمَاثِلَةَ لأَتَعَرَّفَ الشَّيْءَ الَّذِي لَمْ يَتَكَرَّرْ
وَأَكْتُبُ اِسْمَهُ فِي الإِطَارِ .....



أحلّ مسائل

أَحُلُّ مَسَائِلَ

1 بِحَصَّالَةِ فِرَاسٍ

بِحَصَّالَةِ نِضَالٍ

مِنْ مِنْهُمَا يَمْلِكُ أَكْثَرَ ؟ وَلِمَاذَا ؟

أَضَافَ فِرَاسٌ الْقِطَعَ النَّقْدِيَّةَ التَّالِيَةَ

كَمْ أَصْبَحَ بِحَصَّالَتِه ؟

وَأَضَافَ نِضَالٌ الْقِطْعَةَ النَّقْدِيَّةَ التَّالِيَةَ :

كَمْ أَصْبَحَ بِحَصَّالَتِه:

أُقَارِنُ بَيْنَ الْمَبْلَغَيْنِ الْمَوْجُودَيْنِ بِالْحَصَّالَتَيْنِ.

---

2 يَمْلِكُ أَمِينٌ: – 4 قِطَعٍ ذَاتِ

– قِطْعَتَيْنِ ذَاتِ

– قِطْعَةٌ وَاحِدَةٌ مِنْ فِئَةِ :

– مَاذَا يُمْكِنُهُ أَنْ يَشْرِيَ بِالْمَبْلَغِ الْمَالِيِّ الَّذِي عِنْدَهُ ؟

أَبْحَثُ عَنْ كُلِّ الإِمْكَانِيَّاتِ

25مي 15مي 80مي 20مي 60مي 70مي 5 مي

أَحُلُّ مَسَائِلَ

3 يَوْمُ الأَحَدِ رَسَمَ التَّلَامِيذُ أَزْهَارًا وَوُرُودًا .

تَلَامِيذُ السَّنَةِ الأُولَى وَالسَّنَةِ الثَّانِيَةِ رَسَمُوا 23 وَرْدَةً وَتَلَامِيذُ السَّنَةِ الثَّالِثَةِ وَالسَّنَةِ الرَّابِعَةِ رَسَمُوا 31 قُرُنْفُلَةً وَتَلَامِيذُ السَّنَةِ الْخَامِسَةِ وَالسَّنَةِ السَّادِسَةِ رَسَمُوا 44 زَنْبَقَةً فَمَا هُوَ عَدَدُ الأَزْهَارِ الَّتِي رَسَمَهَا التَّلَامِيذُ ؟

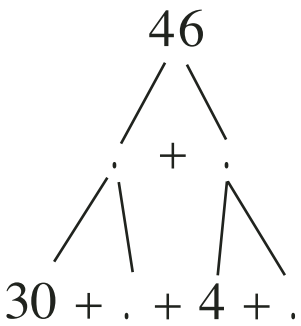
---

4 بِمُنَاسَبَةِ زَفَافِ أُخْتِي زُيِّنَ مَدْخَلُ مَنْزِلِنَا وَالْبَهْوُ بِصَفَّيْنِ مِنَ الْفَوَانِيسِ الْكَهْرُبَائِيَّةِ. بِالصَّفِّ الأَوَّلِ 32 مِصْبَاحًا وَبِالصَّفِّ الثَّانِي 46 مِصْبَاحًا .

– فَمَا هُوَ عَدَدُ الْمَصَابِيحِ ؟

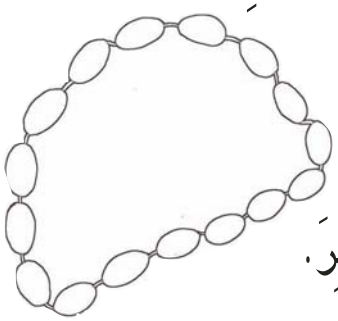
إِذَا كَانَتْ بِالصَّفِّ الثَّانِي مَصَابِيحُ حَمْرَاءُ وَصَفْرَاءُ وَالْمَصَابِيحُ الْحَمْرَاءُ عَلَى قَدْرِ الْمَصَابِيحِ بِالصَّفِّ الأَوَّلِ.

أَبْحَثُ عَنْ عَدَدِ الْمَصَابِيحِ الْصَّفْرَاءِ بِالصَّفِّ الثَّانِي مُسْتَعِينًا بِشَجَرَةِ الْحِسَابِ.



أَحُلُّ مَسَائِلَ

5 فِي عِقْدِ مُنَى: – 5 خَرَزٌ خَضْرَاءُ – 3 خَرَزٌ حَمْرَاءُ – 4 خَرَزٌ صَفْرَاءُ – ٠ خَرَزٌ زَرْقَاءُ



أُلَوِّنُ الْخَرَزَ – كَمْ عَدَدُ الْخَرَزِ الزَّرْقَاءِ.

أُحِيطُ بِخَطٍّ مُغْلَقٍ مَجْمُوعَةَ الْخَرَزِ الَّتِي بِهَا أَكْثَرَ عَنَاصِرَ.

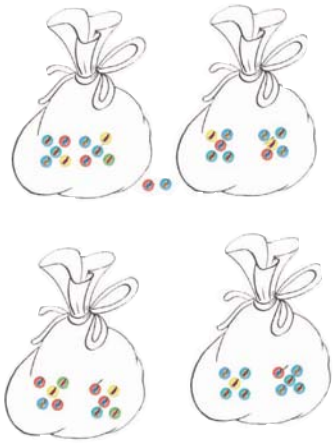
عَدَدُ الْخَرَزِ ..... يُسَاوِي عَدَدُ الْخَرَزِ.....

---

6 هَذِهِ كُجَّاتُ مُنِيرٍ قَبْلَ اللَّعِبِ

عَدَدُ كُجَّاتِ مُنِيرٍ..... :

هَذِهِ كُجَّاتُ رَامِي قَبْلَ اللَّعِبِ.



عَدَدُ كُجَّاتِ رَامِي.....

أَثْنَاءَ اللَّعِبِ مَعَ الأَصْدِقَاءِ : رَبِحَ مُنِيرٌ 10 كُجَّاتٍ وَرَبِحَ رَامِي 11 كُجَّةً

فَصَارَ عِنْدَ مُنِيرٍ : ..... فَصَارَ عِنْدَ رَامِي : .....

جَمَعَ الطِّفْلَانِ كُلَّ الْكُجَّاتِ: صَارَا يَمْلِكَانِ مَعًا:.....

أَكْتُبُ عَدَدَ مَا يَمْلِكُهُ مُنِيرٌ وَرَامِي مِنْ كُجَّاتٍ فِي جَدْوَلِ الْمَنَازِلِ :

عَشَرَاتٌ	آحَادٌ
٠	٠

أَحُلُّ مَسَائِلَ

7 أُكْمِلُ الْمَسْأَلَةَ :

اِصْطَادَ مَحْمُودٌ فِي الصَّبَاحِ ..... : سَمَكَةً

وَاِصْطَادَ فِي الْمَسَاءِ ..... : سَمَكَةً

كَمْ ..... ؟

أُمَثِّلُ مَجْمُوعَةَ السَّمَكَاتِ:

أَحُلُّ الْمَسْأَلَةَ :

الْحَلُّ	الْعَمَلِيَّةُ
.....	.....
.....	.....

---

8 أَطْرَحُ سُؤَالاً مُنَاسِبًا لِكُلِّ وَضْعِيَّةٍ ثُمَّ أَكْتُبُ الْعَمَلِيَّةَ الْمُوَافِقَةَ لِحَلِّهَا:

بِالْمِزْهَرِيَّةِ 8 قَرَنْفُلَاتٍ

أَضَافَتْ إِلَيْهَا أُمِّي 20 قَرَنْفُلَةً

السُّؤَالُ : .....

الْعَمَلِيَّةُ : .....

بِالْقِنِّ 30 دَجَاجَةً

10 دِيَكَةٍ

20 دِيكًا رُومِيًّا

السُّؤَالُ : .....

الْعَمَلِيَّةُ : .....

أَحُلُّ مَسَائِلَ

9 طَالَعَتْ هَنَاءُ فِي الْيَوْمِ الأَوَّلِ 12 صَفْحَةً مِنْ قِصَّتِهَا وَفِي الْيَوْمِ الثَّانِي 21 صَفْحَةً وَفِي الْيَوْمِ الثَّالِثِ 13 صَفْحَةً كَمْ عَدَدُ الصَّفَحَاتِ الَّتِي طَالَعَتْهَا هَنَاءُ ؟

الصَّفَحَاتِ الَّتِي لَمْ تُطَالِعْهَا هَنَاءُ : تَعُدُّ 23 صَفْحَةً فَمَا هُوَ عَدَدُ صَفَحَاتِ الْقِصَّةِ ؟

---

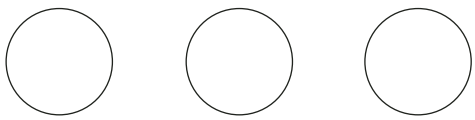
10 كَسَّرَتْ خَوْلَةُ حَصَّالَتَهَا فَوَجَدَتْ بِهَا الْقِطَعَ النَّقْدِيَّةَ التَّالِيَةَ:

كَمْ تَمْلِكُ خَوْلَةُ ؟

طَلَبَ مِنْهَا التَّاجِرُ أَنْ تَزِيدَ 13 مي لِيُعْطِيهَا صُورَةَ زَهْرَةٍ

كَمْ ثَمَنُ الصُّورَةِ ؟

أُمَثِّلُ ثَمَنَهَا بِـ 3 : قِطَعٍ نَقْدِيَّةٍ.



---

11 اِشْتَرَتْ خَيَّاطَةٌ 24 زِرًّا أَصْفَرَ وَ 32 زِرًّا أَزْرَقَ وَ 43 زِرًّا أَخْضَرَ.

مَا هِيَ جُمْلَةُ الأَزْرَارِ الصَّفْرَاءِ وَالزَّرْقَاءِ ؟ .....

كَمْ عَدَدُ الأَزْرَارِ الصَّفْرَاءِ وَالْخَضْرَاءِ ؟ .....

كَمْ عَدَدُ الأَزْرَارِ الزَّرْقَاءِ وَالْخَضْرَاءِ ؟ .....

مَا هُوَ عَدَدُ الأَزْرَارِ فِي الْجُمْلَةِ ؟ .....

أَحُلُّ مَسَائِلَ

12 فِي حَدِيقَتِنَا 9 : أَشْجَارُ خَوْخٍ وَ 4 أَشْجَارُ تُوتٍ و 5 أَشْجَارُ لَوْزٍ.
أُعَبِّرُ بِكِتَابَةٍ جَمْعِيَّةٍ عَنْ عَدَدِ الأَشْجَارِ

---

13 كَوَّنَتْ سَنَاءُ بَاقَتَيْنِ مِنَ الزُّهُورِ بِكُلِّ بَاقَةٍ 8 زَهَرَاتٍ أَبْحَثُ عَنِ الْعَدَدِ الْجُمْلِيِّ لِلزَّهَرَاتِ فِي الْبَاقَتَيْنِ:

---

14 أَرْبُطُ كُلَّ وَضْعِيَّةٍ بِالسُّؤَالِ الْمُنَاسِبِ لَهَا : ثُمَّ أَبْحَثُ عَنِ الْحَلِّ

رَكِبَ فِي الْعَرَبَةِ الأُولَى: 50 مُسَافِرًا
رَكِبَ فِي الْعَرَبَةِ الثَّانِيَةِ: 40 مُسَافِرًا

كَمْ عَدَدُ الأَطْفَالِ فِي الْحَافِلَةِ ؟

يَوْمَ الرِّحْلَةِ امْتَطَى الْحَافِلَةَ 24 وَلَدًا وَ 32 بِنْتًا.

كَمْ مُسَافِرًا بِالْعَرَبَتَيْنِ ؟

نَزَلَ مِنَ الْبَاخِرَةِ 35 امْرَأَةً وَ 53 رَجُلاً.

كَمْ مُسَافِرًا نَزَلَ مِنَ الْبَاخِرَةِ؟

أَحُلُّ مَسَائِلَ

15 عَدَدُ الذُّكُورِ بِقِسْمٍ : 23
وَعَدَدُ الإِنَاثِ : 12
السُّؤَالُ : .....
الْعَمَلِيَّةُ : .....

اِسْتَدْعَى فِرَاسٌ لِعِيدِ مِيلَادِهِ:
36 صَدِيقَةً وَ 33 صَدِيقًا.
السُّؤَالُ..... :
الْعَمَلِيَّةُ..... :

16 يَمْلِكُ غَسَّانُ 30 صُورَةً لِحَيَوَانَاتٍ وَيَمْلِكُ وَلِيدُ 3 صُوَرٍ أَكْثَرَ مِنْهُ.أَمَّا حَمْزَةُ فَلَهُ صُورَتَانِ أَكْثَرُ مِنْ وَلِيدٍ.

كَمْ عَدَدُ صُوَرِ كُلِّ طِفْلٍ ؟.....كَمْ عَدَدُ الصُّوَرِ فِي الْجُمْلَةِ ؟.....

17 وَزَّعَ مُوَزِّعُ الْبَرِيدِ يَوْمَ الإِثْنَيْنِ 31 رِسَالَةً وَوَزَّعَ يَوْمَ الثُّلَاثَاءِ 23رِسَالَةً،وَوَزَّعَ يَوْمَ الأَرْبِعَاءِ 11 رِسَالَةً أَكْثَرَ مِنْ يَوْمِ الثُّلَاثَاءِ ؟

لِعَلِيٍّ 34 مِي وَلِأُخْتِهِ سَلْمَى الصَّغِيرَةِ 12 مِي أُمَثِّلُ مِقْدَارَ عَلِيٍّ بِالْقِطَعِ

18 النَّقْدِيَّةِ : أُمَثِّلُ مِقْدَارَ سَلْمَى بِالْقِطَعِ النَّقْدِيَّةِ :

جَمَعَ الطِّفْلَانِ مَبْلَغَيْهِمَا : .....+.....=.....

أُمَثِّلُ الْمِقْدَارَ الْمُتَحَصَّلَ عَلَيْهِ بِأَقَلِّ عَدَدٍ مُمْكِنٍ مِنَ الْقِطَعِ النَّقْدِيَّةِ:

يُرِيدَانِ شِرَاءَ قِطْعَتَيْ حَلْوَى بِالْمَبْلَغِ الَّذِي عِنْدَهُمَا

هَلْ يُمْكِنُهُمَا ذَلِكَ ؟

أَحلُّ مَسَائِلَ

19 يُمْكِنُ أَنْ تُرْجِعَ لِكُلِّ تِلْمِيذٍ مِحْفَظَتَهُ بِـ:

– حِسَابِ مَجْمُوعِ الْعَدَدَيْنِ اللَّذَيْنِ عَلَى صِدَارِ كُلِّ وَاحِدٍ أَوْ تُبَّانه.

– تَرْتِيبِ التَّلَامِيذِ حَسَبَ الْمَجْمُوعِ الْمُتَحَصَّلِ عَلَيْهِ مِنَ الأَصْغَرِ إِلَى الأَكْبَرِ.

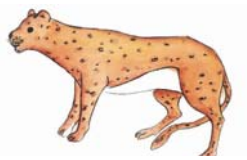
– رَبْطِ كُلِّ تِلْمِيذٍ بِالْمِحْفَظَةِ الَّتِي لَهَا نَفْسُ التَّرْتِيبِ.

أَتَسَلَّى

1

أَرْبِطُ كُلَّ عُنْصُرٍ مِنَ الْمَجْمُوعَةِ الأُولَى بِعُنْصُرٍ مِنَ الْمَجْمُوعَةِ الثَّانِيَةِ لأُعِيدَ تَرْكِيبَ الأَعْدَادِ.

آحَادٌ	عَشَرَات
3	1
4	2
5	3
6	4
7	5
9	6
8	7
7	4



2

أَشْطُبُ الأَعْدَادَ الَّتِي أَرْقَامُهَا مُتَسَاوِيَةٌ ثُمَّ أُفَكِّكُ الأَعْدَادَ الْبَاقِيَةَ وِفْقًا لِلصِّيغَةِ الْقَانُونِيَّةِ.

23	42	31	
11	65	22	54
87	33	96	
74	18	44	

3

أُرَتِّبُ الأَعْدَادَ الَّتِي تَحَصَّلْتُ عَلَيْهَا فِي الْمَرْحَلَةِ السَّابِقَةِ مِنَ الأَصْغَرِ إِلَى الأَكْبَرِ ثُمَّ أَكْتُبُهَا فِي الْجَدْوَلِ.

4

لاَ يُمْكِنُ أَنْ أَمُرَّ مِنْ مَكَانٍ إِلَى مَكَانٍ آخَرَ إِلاَّ إِذَا تَوَصَّلْتُ إِلَى الإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ.

أَعْكِسُ أَرْقَامَ الأَعْدَادِ السَّابِقَةِ لأَتَحَصَّلَ عَلَى أَعْدَادٍ جَدِيدَةٍ.