

الوثيقة المرافقة

لمنهاج مادة الرياضيات

جوان 2011

توطئة

وضع برنامج الرياضيات للسنة الأولى من التعليم الابتدائي استجابة لمتطلبات الإصلاح المنشود في التعليم، واعتمادا على التعليمات والتوجيهات الصادرة عن وزارة التربية الوطنية تحت عنوان: الإطار المرجعي لبرنامج التعليم.

يتضمن البرنامج الجديد تغييرا أساسيا يتمثل في اعتماد المقاربة بالكفاءات، بدل المقاربة بالأهداف المعتمدة في البرنامج السابق، والقصد من هذا التغيير هو:

- وضع التلميذ في مركز الفعل البيداغوجي بحيث يصبح فاعلا في تعلماته، وليس مستقبلا سلبيا للمعارف.
- ضمان اكتساب كفاءات قاعدية تسمح للتلميذ بالقدرة على التكيف مع متطلبات العالم المعاصر، ومواجهة تحدياته.

ومن بين أهداف هذه الوثيقة اقتراح أجراة للبرنامج، وبالتالي مساعدة المعلمين وبقية مستعمليه على تنفيذه بسهولة ونجاعة في مختلف مركباته: مقاربة، أهداف، مضامين، خطط وممارسات. وهي ليست لفرض توجيهات معينة، وإنما للتزويد بموارد تمكن من الاختيار عن دراية.

1. مدخل :

يهدف وضع البرنامج الجديد قيد التنفيذ إلى تحسين ظروف عمل التلاميذ وتعلمهم ابتداء من دخولهم التعليم الابتدائي، وذلك بتكييف محتويات وطرائق التعليم للسماح لجميع التلاميذ ببناء الكفاءات الضرورية لهم في وسط اجتماعي يتطلب المزيد، وفي عالم دائم التطور. وهذا يفرض الأخذ في الحسبان مختلف الخصوصيات الموجودة:

♦ واقع المدارس الابتدائية المختلف حسب مواقعها الجغرافية (مدينة كبيرة، ضاحية، ريف، جنوب، منطقة نائية...).

- حسب الحالة الاجتماعية والاقتصادية للجهة.

- حسب مستوى تكوين معلميه (الأولي والمستمر)، وحسب هياكلها (عدد

المحلات والتجهيزات)، ونظام عملها (الدوام الواحد، الدوامين...).

- حسب عدد تلاميذها.

♦ استحالة التعامل بنفس الكيفية مع طفلين: لأحدها مكتسبات اجتماعية ولغوية

قبلية (الروضة، التحضيري، المشاركة العائلية، الإخوة الكبار...)، وآخر تعتبر المدرسة بالنسبة إليه أول مكان للتدريب والممارسة.

وفي مثل هذه الظروف، إذا أردنا إعطاء نفس الحظوظ لكل التلاميذ، فمن الواضح، أن كيفية تحقيق أهداف المنهاج الجديد لن تكون وحيدة. وهذا يتطلب من المؤسسة المدرسية، أن تكون قادرة على تكييف تطبيق البرنامج الجديد مع الوضعيات الشخصية للتلاميذ الجدد في كل مقاطعة... لذا ينبغي إعطاء التلاميذ مهلة للتكيف مع النظام والعادات المدرسية قبل الدخول في البرنامج نفسه.

2. حول الممارسات التعليمية :

1-2- في الممارسات الحالية:

اعتاد المعلم على إيصال المعارف جاهزة إلى تلاميذه، فهو يعرض المفاهيم الرياضية بإبراز أمثلة، وما على التلميذ إلا أن يكون منتبها ومنصتا ومقلدا لما يقوم به المعلم، ثم يتدرب بكيفية تكسبه آليات وتمكنه من معرفة تطبيقها.

وعلى العموم نرجع ارتكاب التلميذ لأخطاء إلى: أنه لم يصغ جيداً، أو لأنه لم يعمل بما فيه الكفاية، أو لأن المعلم أساء الشرح أو قصر فيه، وحينئذ يعتبر الخطأ ذنباً يعاقب عليه أثناء التقويم.

2-2- تأملات حول تعليم الرياضيات:

نعلم أن المعارف الرياضية - اليوم - هي أشياء مستمرة الإنشاء بدون توقف، وهذا يعني أنه لا يمكن لأي تعلم أن يكون نهائياً ولا كاملاً. كما أن بناء المعارف عند التلميذ لا يتم بتراكمها أو بإضافة معارف جديدة إلى سابقاتها، بل يتم من خلال بناء معارف جزئية أو مؤقتة، والتي يُحسَّ على تعديلها وإدماجها. فالمعرفة هي تكيف التلميذ مع وضعيات تبررها وتجعلها أكثر فعالية بالنسبة لمعارف أخرى. (وعلى سبيل المثال: يستطيع التلميذ مقارنة مجموعات إدراكيا، وسيتوصل إلى تعلّم مقارنتها بعدّ عناصرها).

فالتعلّم هو تعديل التلميذ لعلاقته بالمعرفة التي أنتجها بنفسه، تعديل يتم بحثه على اختيار وضعيات يقترحها المعلم عليه. والخطأ إذن يعتبر كظهور للمعارف المقدمة بصفة غير تامة أو غير ملائمة للوضعية، ولا كنتيجة لغياب المعارف. وبالتالي، فإنه لا يمكن تجنب الخطأ، ولكن فهم السبب يمكن المعلم من مساعدة ومرافقة التلميذ في تنمية وتطوير معارفه.

2-3- نحو ممارسات تسمح بتنفيذ البرنامج:

يعتمد برنامج السنة الأولى ابتدائي مقارنة جديدة تؤثر دور التلميذ في اكتساب الكفاءات والمعارف المتوفرة والقابلة للتجديد في المدرسة وخارجها. ويفترض في هذه المقاربة، أن المعلم يقترح - في عدة أحيان - وضعيات متنوعة (أعمال أفواج، أنشطة جماعية للقسم، لحظات عمل فردية) بحيث تدفع التلميذ إلى أن يكون فاعلاً: يبحث، يقترح حلولاً ويقارنها مع زملائه، ويدافع عن حلوله، ويعدلها إذا لزم الأمر... إلخ. ويكون دور المعلم خلال هذه الوضعيات هو تسيير النقاش داخل القسم، وهو المسؤول على أن يقترح في الوقت المناسب عناصر المعرفة الواردة في البرنامج: مصطلحات، كتابة مألوفة... وهذا لا يعني الاستغناء عن أنشطة التدريب وإعادة استثمار المعارف.

وحتى نجعل هذا التغيير في الممارسات ممكناً، فإنه من الضروري تنظيم الوقت داخل القسم بحيث تتسع فترة الحصة (حوالي ساعة) في استعمال الزمن، وهذا بحذف الانقطاع الموجود في البرنامج الحالي بين حصتي الرياضيات: الصباحية والمسائية.

2-4- التقييم:

يقتصر التقييم في الممارسات الحالية على الاختبارات المنجزة خلال الفصل الثاني، وفي نهاية السنة الدراسية، بقصد منح نقطة أو ترتيب التلاميذ واتخاذ قرارات انتقالهم إلى السنة الثانية، أما الأخطاء فتعتبر ذنوبا، وتترجم إلى فشل. أما البرنامج الجديد، فالتقييم فيه ليس جزاء، بل جزء مندمج في سياق التعلم، يجيب عن الضرورات التالية:

- معرفة حالة مكتسبات التلميذ.
 - ضبط سيرورة التعليم/التعلم لمجموعة تلاميذ القسم.
 - إمداد المعلم بالوسائل لتقييم ممارسته الشخصية، وجعلها تتطور بطريقة ملائمة.
- ولنفصل مختلف أنواع التقييم، التي تحدد مختلف لحظات التعلم.

2-4-1- التقييم التشخيصي قبل التعلم

بينت التجارب، كم هو ضروري وهام في السنة الأولى [قبل الشروع في التعلم] تشخيص حالة تطور كل طفل، وكذا مدى قدرته على استغلال مكتسباته القبلية. وبالمثل، فقبل الشروع في تقديم معارف جديدة، فإنه من المهم أن نكون قادرين على معاينة حالة كل تلميذ بالنسبة للمجال المعرفي المقصود، وذلك من أجل بناء وضعيات تعلم أكثر ملائمة، وهذا ما نسميه إجراء تقييم تشخيصي.

2-4-2- التقييم أثناء التعلم

يجري مباشرة بملاحظة تصرفات التلميذ وإنتاجه أثناء تعامله مع الأنشطة. وهو لا يسمح بتحديد أخطاء التلاميذ فحسب، بل بتفسيرها، وإعطائها معنى، وفهم أسبابها، واستغلالها لتنمية وتطوير تعلمات التلميذ أيضا. كما أن هذا التقييم لا يكتفي بالإطلاع على حالة معارف التلاميذ في لحظة ما فقط، بل يهدف إلى تمكين المعلم من جمع معلومات حول تطور كفاءاتهم. وحينئذ يستطيع المعلم مساعدة تلاميذه باقتراح أنشطة متنوعة صائبة وملائمة، لتمكينهم من تجاوز الصعوبات التي تعترضهم.

هذا النوع من التقييم المستمر أساسي، لأنه يسمح للمعلم بضبط سيرورة التعليم/التعلم، إنه التقييم المرافق للتعلمات.

2-4-3- التقييم بعد التعلم و التدريب

يتعلق الأمر بتقييم شامل، وهو مطبق بانتظام في نهاية مجموعة حصص تعليمية حول مفهوم معين، والذي لا نهتم فيه بنتائج التلاميذ فقط، بل بإجراءاتهم أيضا، فالمقاربة بالكفاءات المعتمدة في البرنامج الجديد، تفرض تطوير المراقبة المطبقة سابقا

على المعارف، إلى مراقبة درجة اكتساب الكفاءات المستهدفة.
ونجد مثالا للتقويم التشخيصي وللتقويم الشامل في الملحقات.

3. مثال لتسيير ممكن للقسم :

يتعلق الأمر بإدخال استعمال التجميع بالعشرات لعدّ عناصر مجموعة.

3-1- تقديم الدرس:

موقع الدرس في سياق البرنامج

الفقرة: معرفة الأعداد الطبيعية الأصغر من 100.

الفقرة الجزئية: التعيين الشفهي والكتابي للأعداد.

الأهداف التعلّمية: تعيين عدد أشياء مجموعة بواسطة العدّ، أو بالتجميع

والاستبدال، واستعمال التجميع بالعشرات [عشرة عشرة].

الفترة المتوقعة في السنة: أثناء شهر أفريل.

المدة المتوقعة: حصتان.

الأهداف:

إدراك ضرورة تطوير إجراء أكثر فعالية من العدّ واحداً واحداً، وتنظيمه
بالتجميع حزماً.

استعمال التجميع بالعشرات لعدّ كمية كبيرة من الأشياء بدون أخطاء.

إعطاء معانٍ لكلمتي عشرات وآحاد.

الأنشطة السابقة التي يُرتكز عليها:

• العدّ واحداً واحداً.

• أنشطة مختلفة عن التجميع والاستبدال.

المكتسبات القبلية للتلاميذ:

• معرفة العدّية (الشفهية).

• معرفة الشريط العددي.

• عدّ مجموعة باستعمال العدّية الشفهية في مجال الأعداد الأصغر من 30.

ظروف تنفيذ الحصة:

• عدد أشياء المجموعة المراد عدّها كبير، بحيث يدرج النشاط بطريقة خارج
المجال المألوف لدى التلاميذ.

• توزيع أشياء المجموعة بطريقة غير منتظمة على الورقة.

الوسائل المادية:

- ورقتان مستنسختان لكل تلميذ، ورقة مستنسخة من الحجم الكبير لتثبيتها على السبورة في نهاية الحصة.
- قلم رصاص.

الإجراءات المنتظرة من التلاميذ:

بعض التلاميذ يحاولون العدّ واحدا واحدا، والبعض الآخر سيستعين في عدّه بشطب المعداد كوسيلة للضبط، أو بتجميع الأشياء المتجاورة في حزم متفاوتة العدد (متباينة) ...

3-2- السير المقترح:

* الحصة الأولى

المرحلة الأولى:

توزّع الأوراق التي تحمل كل واحدة منها مجموعة من 73 شيئا (أزهار مثلا) على جميع التلاميذ، ثم يستفسر المعلم عما رسم في الورقة، ويقدم التعليمات التالية: "من يجد عدد الأزهار، ينل باقة منها".

أولاً: بعد تقديم التعليمات، يتأكد المعلم من فهمها، بإعادة صياغتها من قبل العديد من التلاميذ.

ثانياً: يقوم التلاميذ ببحث فردي، بحيث يستعمل كل واحد إجراء خاصا به، ويترك المعلم الوقت الضروري والكافي للتلاميذ حتى يتمكنوا من إنهاء إجراءاتهم.

ثالثاً: العرض والمناقشة للنتائج المحصل عليها، بحيث يطلب المعلم من كل تلميذ تقديم عدد الأشياء الذي وجدته، ثم يطلب من بعض التلاميذ شرح إجراءاتهم (العدّ واحدا واحدا، التجميع برزم غير منتظمة).

يصل المعلم بتلاميذه إلى تحديد الصعوبات الناجمة عن استعمال بعض الإجراءات (وعلى سبيل المثال: طريقة طويلة، إمكانية نسيان بعض الأشياء، أو عدّ بعضها أكثر من مرة، صعوبة إيجاد العدد الكلي للأشياء انطلاقا من عدد الأشياء في كل رزمة، ...).

رابعاً: تهدف إلى الوصول بالتلاميذ إلى اقتراح إجراء أكثر فعالية، بمساءلتهم شفويا، وجعلهم يفكرون في وضعية التجميع بالعشرات، والاستبدال (التي سبق لهم معرفتها).

المرحلة الثانية:

توزّع على التلاميذ ورقة مماثلة للأولى، مرفقة بتعليمات إعادة عدّ الأشياء، لكن هذه المرة بتجميعها عشرة عشرة في رزم.

أولاً: يترك المعلم التلاميذ يباشرون العمل بالإجراء الجديد.
ثانياً: ينظم المعلم العرض والمناقشة، ويحرص في البداية على استقدام التلاميذ الذين لم يجدوا النتيجة الصحيحة إلى السبورة، ويثبت أوراقهم على السبورة، طالبا من آخرين مراقبة عدد الأشياء في كل رزمة بالنسبة لكل ورقة.

بعد تحديد الأخطاء وتصحيحها، يصل المعلم بتلاميذه إلى الاتفاق على العدد الصحيح، وقد نجد بعض التلاميذ لا يستطيعون قراءة العدد 73، ويقولون: "7 رزم ذات عشرة الأشياء و3 الأشياء" وعلى المعلم هنا أن يدخل التعبير "7 عشرات و3 أحاد".

وفي الأخير يطلب من بعض التلاميذ الذين أخفقوا في إيجاد النتيجة الصحيحة، محاولة شرح أخطائهم.

* الحصة الثانية

المرحلة الأولى:

يعيد المعلم توزيع الأوراق المتضمنة إنتاج التلاميذ بالتبادل وذلك لإجراء التصحيح الجماعي، بحيث يبحث كل تلميذ عن أخطاء زميله إن وجدت (بعض الرزم لا يتضمن 10 أشياء، نسيان بعض الأشياء، ...) **التقويم الذاتي:** يسترجع كل تلميذ ورقته ويقوم بتصحيح الأخطاء التي حددها زميله.

المرحلة الثانية:

يعرض المعلم على السبورة ورقة كبيرة (أعدها مسبقا) تتضمن حوصلة للإجراء المستعمل: التجميع عشرة عشرة.

المرحلة الثالثة:

تطبيق سريع للإجراء، على أمثلة محسوسة: (مثل البحث عن عدد تلاميذ القسم).

3-3- تحليل هذه الحصص:

- تقديم النشاط والتعليمات

يختار النشاط بعناية فائقة، بحيث يثير لدى التلاميذ الرغبة في البحث، ويدفعهم إلى الشروع في إجراء الحل. ومن المهم أن يتأكد المعلم من أن جميع التلاميذ فهموا جيدا العمل المراد إنجازه، والمنصوص عليه في التعليمات.

- البحث

تحتل هذه الفترة مكانة هامة في النشاط التعلّمي، وينبغي أن يخصص لها وقت كاف، ليتمكن كل تلميذ من تنفيذ إجراءاته الشخصي في إنجاز المهمة المطلوبة. والمقصود هنا ليس وصول التلميذ إلى حل مثالي للمشكل، بل تمكين كل تلميذ من الوصول بإجراءاته إلى نهايته.

وفي هذه الفترة، يتجول المعلم بين الصفوف دون أن يتدخل إلا لتشجيع التلاميذ، ويلاحظ عملهم، ويحدد مختلف الإجراءات، ويحصى الأخطاء المرتكبة، وهذا ما يسمح له بالتنظيم المحكم لمرحلة العرض والمناقشة.

- العرض و المناقشة

أثناء هذه المرحلة ينبغي تحقيق ما يلي:

- تعيين مختلف الإجراءات المستعملة وتدوينها على السبورة.
- الوصول بالتلاميذ إلى شرح إجراءاتهم، وتوضيح ما سمح لهم بالوصول إلى نتيجة (تصديق أفعالهم)، وهذا سواء توصلوا إلى النتيجة المنتظرة لم لا.
- الوصول بالتلاميذ إلى مقارنة إجراءاتهم من حيث فعاليتها، أو قصور بعض منها، وإبراز الصعوبات المعترضة، والأخطاء المرتكبة.

هذه المرحلة حساسة بالنسبة للمعلم الذي يجب عليه تسيير عرض منتوج بعض التلاميذ، متجنباً التعليق على الإجراءات المقدمة من قبلهم. ولتحقيق ما ينتظر من هذه المرحلة، على المعلم أن يراعي عند استقدام التلاميذ لمساءلتهم اختيارهم بالترتيب، بحيث يتجنب البدء بمن اتبع الإجراءات الأكثر وجاهة.

فالمعلم يقوم بدور الوسيط دون إصدار أحكام قيمية فاسحا المجال أمام التلاميذ لإدراك أخطائهم بأنفسهم، واستدراجهم إلى حوار يثبتون فيه تشابه بعض الإجراءات المقدمة، أو فعالية بعضها بالنسبة للآخرى (من حيث السرعة أو الذكاء، ...)، كما ينبغي تخصيص وقت كاف لتسيير الأخطاء: فلأطفال الحق في الخطأ، ولكن يجب الوصول بهم إلى فهم وإدراك أخطائهم بالنسبة إلى الحلول المقبولة.

- الحوصلة

المقصود هو تصديق وتنظيم التعلّيمات الجديدة.

وفي هذا المثال وجدنا وسيلة تسهل عد أشياء كثيرة وتوصل إلى تحديد المعارف أو التصرفات موضوع التعلّم: لقد مجموعة كبيرة من الأشياء فإن التجميع بالعشرات هو الأكثر فعالية.

كما أن تحقيق الانسجام في المعارف داخل القسم يعتبر من بين أهداف هذه المرحلة.

- إعادة الاستثمار

المراحل السابقة مهمة جداً في بناء المعرفة عند التلميذ، ولكنها غير كافية، إذ ينبغي أن تعزز وتدعم بتمارين التدريب وإعادة الاستثمار.

4. بعض العناصر حول نمو الطفل :

من مميزات الطفولة المعروفة جيداً اليوم هي: أنها تتطور وفقاً للتقدم في السن، هذه الميزة التي تزود المختص في علم النفس، وكذا المعلم بمعالم يستند عليها تعليمه. وإن دراسة نمو الطفل تتيح لنا التعرف على انتظامات عامة نوعاً ما، وعلى الفروق الموجودة بين الأطفال، والتي ينبغي مراعاتها في المدرسة: يأتي الطفل إلى المدرسة مزوداً بمعارف كونها بالتدريج أثناء طفولته الأولى في العائلة، وفي أماكن عامة احتضنته أثناء احتكاكه بإخوته وأقرانه، ... وله عن العالم المحيط به معرفة ناتجة عن تجاربه الخاصة، ومنظمة بواسطة أدوات التفكير المناسبة لسنه، وسيتم نموه على مدى زمني طويل.

كما أن تعلم المفاهيم الجديدة المقدمة من المدرسة أو من غيرها، سيتم أيضاً على المدى الطويل، فالطفل يبدأ باكتشاف وضعيات تطرح عليه مشكلات، ثم بمحاولة تنفيذ طرائق وإجراءات وفي الأخير تستقر الإجراءات الأكثر ملائمة للوضعيات المصادفة والوضعيات القريبة منها.

نشاط الطفل عامل أساسي في تزايد معارفه، وهو نشاط "طبيعي" في وضعيات من الحياة اليومية المعتادة، لكنه أيضاً نشاط في الإطار البيداغوجي مثار بواسطة وضعيات مختارة ومعدة من قبل المعلم، من منظور المعارف المراد بنائها، بالاعتماد على تلك الموجودة لدى التلميذ.

5. هيكله الفضاء والزمن :

إن هيكله الفضاء والزمن لا يمكن تجزئتها، وبنائها يأخذ فترة طويلة من حياة الطفل الصغير. وهنا نذكر بالمراحل المختلفة لهذا البناء لأهميته في عدة تعلمات (رياضيات، قراءة، ...).

مفهوم الزمن يعتمد على ثلاثة أنواع من العمليات:

- عمليات الترتيب التي تسمح بتصنيف الأحداث بدلالة تتابعها.
- عمليات التجزئة والدمج التي تضمن تقسيم المجالات والمدد بين أحداث مرتبة، وكذلك دمج مدد زمنية قصيرة في مدد أطول.
- عمليات القياس التي تؤسس لنظام متري للزمن، بأخذ مدة زمنية كوحدة.

وكثير من الأطفال الذين بلغوا السادسة من العمر، يعرفون الإجابة عن الأسئلة: **"كم عمرك؟ كم كان عمرك في العام الماضي؟ كم سيكون عمرك في السنة القادمة؟"** وفي المقابل لا يعرفون الإجابة عن السؤال: **"منذ كم عام ولدت؟"**.

- مراحل بناء الفضاء

في الطفولة الأولى يتواجد الطفل في فضاء محسوس، وبعد 18 شهرا يصبح هذا الفضاء ممثلا في صورة ذهنية، وتصبح المدركات الحسية مستبطنة (داخلية). والعلاقات بين الأشياء تكون عندئذ تنظيما للفضاء (تبولوجيا) إي أن الأشكال موجودة بدون علاقات فيما بينها في إطار واسع. بين الرابعة والسابعة من العمر لا يفرق الطفل إلا قليلا بين وجهة نظره الشخصية وبين وجهة نظر الآخر.

وفي حدود سن السابعة يدخل الطفل إلى فضاء إسقاطي، وفي هذه المرحلة يتخلص الطفل شيئا فشيئا من تمرّكه حول الذات، ويقبل وجهة نظر أخرى غير وجهة نظره، ولكنه لا يكون قادرا على وصفها، أو التعبير عنها.

- بناء الجانبية (تمييز اليمين عن اليسار)

هنا أيضا يكون البناء بطيئا جدا، وله أهمية خاصة لأنه ضروري في العديد من حقول الدراسة لاسيما في القراءة، وكذا خارج الدراسة، ونستطيع تمييز أربع مراحل:

- إلى سن الثالثة أو الرابعة الكلمتان المعروفتان **"يمين، يسار"** فقط.
- إلى سن الثامنة تقريبا، يعرف الطفل اليمين واليسار بالنسبة إليه.
- إلى الحادية عشرة، يصبح الطفل قادرا على تحديد جانب شيء (يمينه، يساره).
- في حدود الثانية عشرة يعي الطفل نهائيا العلاقات التي تربط الأشياء ببعضها مهما كانت أوضاعها (فكرة نسبية اليمين/اليسار).

6. تطور مفهوم العدد عند الطفل :

إن تطور مفهوم العدد مرتبط بالمدة الزمنية، ويأخذ شكلا معقدا جدا. "ومن الواضح أن: مفهوم العدد لا يقتصر على معيار الحفظ، ولا على نشاط العدّ، ولا على حل صنف من المشكلات، ولا على بعض الإجراءات الآلية، ولا على فهم ومعالجة إشارات أو رموز على الورق. ولكن على كل هذه العناصر المختلفة مجتمعة، والتي ينبثق عنها - بمساعدة الوسط العائلي والمدرسي - واحداً من البناءات (الصروح) المدهشة للمعرفة".

ولنتفحص الفروق التي يمكن ملاحظتها عند بعض الأطفال من نفس القسم، في سن التحكم في الوظائف الأولى للعدد، في الأمثلة اللاحقة.

6-1- التحكم في العدّ (متتالية "كلمات/أعداد") شفويا:

إن العدّية معروفة منذ زمن، وهي قد تكون غير دقيقة أو فيها نسيان، أو إعادة،

...

مثال 1: أمين (6 سنوات و 5 أشهر) يتلو العدّية حتى 32 بدون أن يخطئ.

مثال 2: ياسمين (6 سنوات و 5 أشهر) تتلو العدّية بدون أن تخطئ حتى 10، بفتح إصبع من أصابعها عند النطق بكل كلمة.

مثال 3: هدى (6 سنوات و 4 أشهر) تتلو العدّية حتى 10 بدون أن تخطئ، ثم تقول بعد 10: 18-20.

مثال 4: ياسين (7 سنوات، معيد) يذكر فقط 1-5-6.

إن متتالية الأعداد تبنى بالتدرّج، وتكون على مدى عدة سنوات، من معرفة "الكلمات/أعداد" الأولى، إلى إمكانية بناء كل الأعداد باستخدام المعارف التي نملكها حول الخواص.

6-2- توظيف العدّ لإرفاق معدود بعدد [إرفاق مجموعة بعدد أصلي]:

لقد ظهرت في كل الثقافات الصعوبات التي تعترض الطفل عند محاولته إرفاقه معدودا بعدد، أو عند التعبير عن كميات برموز شفوية. وفي الأمثلة التالية نبين أن العدّ لا يتبع قاعدة الكل أو لا شيء: إذ يستطيع الطفل بكل سهولة وبدون خطأ عدّ مجموعة 05 أشياء، ولكنه يعجز أمام مجموعة 7 أو 10 أشياء، وهذه كفاءة تتطور بالتدرّج.

للإجابة على السؤال: "ما هو عدد القريصات؟" فإن الإجراءات المستعملة متنوعة:

بالنسبة لمجموعة صغيرة من الأشياء، يعطي التلاميذ النتيجة مباشرة بالنظرة الأولى: يتعلق الأمر بالإدراك الإجمالي بينما ينظر إليها آخرون بانتباه شديد ويعدون في نفس الوقت: يعدون باستغلال حاسة النظر. كما أن منهم من يؤشرون الواحد تلو الآخر لتعيين كل أشياء المجموعة.

فضلا عن ذلك، فإن بعض التلاميذ لا يتمكنون من الإجابة "خمسة"، وهذا بالرغم من أنهم توصلوا إلى عدد القريصات الخمسة بدون أية صعوبة. وإذا ما طرحنا عليهم السؤال مرة أخرى، سيعيدون العدّ ثانية دون الإجابة: 5، لأن قاعدة الأصلي التي تسمح بإرفاق مجموعة بالعدد الموافق لآخر شيء معدود منها، ليست مكتسبة بعد. وتجدر الإشارة هنا إلى الفارق الهام الموجود في غالب الأحيان بين تلاوة العدّية بدون خطأ وبين الجزء - من هذه العدّية - الذي يمكن استخدامه بفعالية لعد أشياء مجموعة.

المثال 1: زينب (5 سنوات و 11 شهرا) تتقن تلاوة العدّ حتى 35، وعندما تريد التصريح بعدد الأشياء التي أمامها، تعد بدون صعوبة 5 أشياء، وتقول أنه يوجد 5. في حين أنها أمام مجموعة 15 قريصة تكرر 3 مرتين، ولا تتمكن من التوصل إلى النتيجة الصحيحة.

المثال 2: مدينة (6 سنوات و 3 أشهر) تتقن العدّية حتى 15، وتعد 5 أشياء، ثم تعد 9 بفعالية. ولكنها تعجز أمام مجموعة الـ 15 شيئا، ويصبح عدها غير منتظم: العدّ يصبح أسرع من الإشارة بالإصبع للشيء المعدود، فتتسى بعض الأشياء، وتعد أخرى عدة مرات.

6-3- العمليات الأولى: مشاكل بسيطة متعلقة بالجمع:

منذ الطفولة الأولى، وبمعارفهم العددية المحدودة يستطيع الأطفال الوصول إلى التحكم في الحساب البسيط. وهنا أيضا فإن المجال العددي الذي نطلب من التلاميذ العمل فيه له دور أساسي.

اقترحنا على التلاميذ الذين دخلوا إلى السنة الأولى أساسي ما يلي: تقول المعلمة أن في أحد جيوبها قريصتان 2، وفي الجيب الآخر 3 قريصات، وتسأل كم قريصة عندها. والتلميذ هنا لا يرى الأشياء محل السؤال، وهو مطالب بتقديم الجواب بدون أن يستعمل دعائم مادية. والملاحظ أن فهم السؤال عند التلاميذ كان متفاوتا (اختلاف من تلميذ لآخر):

ينيس (7 سنوات و 7 أشهر - معيد) له عدة صعوبات في المجال العددي، لأنه لم

يستطع عد مجموعة 5 أشياء من قبل، ولا مقارنة مجموعتين من 4 و 5 أشياء - طبق الآلية $3 + 4 = 7$ التي تعلمها في السنة الماضية في المدرسة. وإن كانت هذه النتيجة صحيحة فإننا نلاحظ أن الآلية لا علاقة لها بالوظائف الأخرى للعدد التي لم تكتسب إلى الآن.

بالنسبة لبعض التلاميذ يستحيل تناول المشكل بدون رؤية الأشياء. إذ يمكنهم عد 2 ثم مواصلة عد 3 أشياء موجودة، لعلمهم أنها الطريقة التي يمكن توظيفها للإجابة على السؤال، ولكنهم لا يستطيعون إنجاز هذه العملية ذهنياً.

المثال 1: نريم (5 سنوات و 5 أشهر) لمس جيب المعلمة للتأكد من أن القريصات موجودة فعلاً، وعند التأكد، أجاب بـ: "4" من أجل 2 و 3 قريصات. في حين أنه أجاب بـ: "3" من أجل 1 و 2 قريصات.

المثال 2: مدينة (6 سنوات و 3 أشهر) من أجل 3 و 4 قريصات تقول في المرة الأولى 5، 6، 7 ولكن يبدو أنها غير متأكدة من النتيجة، فتعد باستعمال أصابعها وتجيّب 7.

نرى من خلال هذه الأمثلة أنه حسب الوضعية المقترحة، والمجال العددي، وبالنظر إلى معارف التلاميذ الحالية فإنهم يشرعون في المسائل بسلوكات جد متنوعة.

4-6- حفظ العدد:

نذكر هنا بأهمية حفظ العدد في إطار تطور هذا المفهوم، وتجدر الإشارة إلى أن أعمال بياجيه (Piaget) ومساعدته أعطت أهمية أساسية لهذا المفهوم.

إن التفكير العددي يستلزم حفظ العدد، وإن العدد ينبغي أن يبقى مطابقاً مهما كانت الوضعية الفضائية للأشياء المعدودة التي تكون المجموعة، ولا يتغير بتغيرها. حفظ العدد هذا يستقر بالتدريج بين السنوات 4-5 من عمر الطفل الذي لا يستطيع تأسيس العلاقة حداً لحد، وفي سن السابعة من العمر يبدأ الطفل بتأكيد هذا الحفظ مهما كانت التحويلات.

مثال: للتأكد من وجود هذا الحفظ، اقترحنا على الأطفال تأسيس التكافؤ بين صفين متقابلين من 5 قريصات لكل منهما وبلونين مختلفين، ثم أجرينا تحويلاً على أحد الصفوف بحيث يصبح تأسيس العلاقة بينهما بالنظر ليس بنفس السهولة السابقة، وطلبنا عندئذ: **"هل القريصات الحمراء أكثر؟ أم القريصات الزرقاء هي الأكثر؟ أم عدد القريصات الحمراء هو نفسه عدد القريصات الزرقاء؟"**

عبد الله (6 سنوات و 9 أشهر) عدّ كلا من المجموعتين ولاحظ أن لهما نفس عدد القريصات (5). وعندما باعدنا بين قريصات أحد الصفيين لجعله يظهر أطول من الصف الآخر، أجب بأن في الصف الأطول يوجد قريصات أكثر، طلبنا منه ما العمل لكي يكونا متماثلين، فاقترح إضافة قريصتين لسد الفراغ الناقص.

إن مراعاة مختلف هذه العناصر، في إطار التعليم/التعلم في الرياضيات، يترجم في العمل التدريجي للانتقال من الحسي الإدراكي إلى العددي. ويرتكز هذا العمل على أخذ مؤشرات من قبل المعلم، منذ بداية السنة الدراسية، على حالة التطور (الذهني، الفيزيولوجي، الاجتماعي، ...) لكل طفل، وعلى مدى قدرته على استغلال وتوظيف مكتسباته القبلية: هل يعرف عمره؟ أين يتوقف عند تلاوة الأعداد الأولى؟ هل يقارن بين مجموعتين حسب كثافة الأشياء كل منها، أو حسب عدد عناصرها؟ ... ونجد في الملحقات وسائل تساعد المعلم للقيام بمثل هذا التشخيص الفردي.

7. التعلم : سيرورة تتطلب وقتا :

7-1- كل تعلم يتطلب المرور بفترات مختلفة، بالذهاب والإياب على مرحلة غالبا ما تكون طويلة، وتجدر الإشارة إلى أن:

- مقارنة معرفة ما تسمح للتلميذ بتوظيف مكتسباته، وللمعلم بتعيين المعارف السابقة للتلاميذ.

- بناء هذه المعرفة يتم في سياق حيث تبقى المعرفة الجديدة أو الإجراء المستهدف ضمنيا بالنسبة للتلميذ، وحسب المعرفة المستهدفة، يختار المعلم التدابير البيداغوجية الأكثر فعالية والأنسب لبناء هذه المعرفة: وضعية مشكل، والتفاعل مع أسئلة المعلم.

الاعتراف بهذه المعرفة على أنها شيء واضح من علم، والاعتراف هذا من مسؤولية المعلم.

التدريب والتوظيف والتنظيم تؤدي بالتلميذ إلى التحكم في المعرفة الجديدة.

- إعادة استثمار هذه المعرفة في وضعيات أخرى ضروري للتعلم.

7-2- مشكلات للتعلم:

تعود كلمة مشكل حاليا في المدرسة أساسا إلى التطبيق أو التدريب، أي مراقبة مدى استيعاب المعارف. والبرنامج الجديد الذي يضع التلميذ في مركز التعلم، يفضل خطوات تربوية تجعل التلميذ في وضعية تبني فيها المعارف (مفاهيم وإجراءات) كأجوبة فعالة لمشكلات. هذه المشكلات ليست تطبيقات، بل هي مشكلات

للتعلم وظيفتها الرئيسية هي "إثارة الرغبة في البحث عند التلميذ، أو إعطائه الفرصة ليتعلم كيف يبحث".

وهي تسمح للتلميذ أن:

- يستعمل معارفه السابقة لفهم العمل المطلوب منه.
 - يشرع في إجراء للحل، مع جعله يكتشف حدود معارفه هذه (في المثال المعالج في الفقرة 3: العدّ واحدا واحدا غير صالح عند عدّ أشياء كثيرة، بينما التجميع بالعشرة أسرع وأدق).
 - الوضعية التي يستعملها المعلم لجعل تلاميذه يبحثون تسمى وضعية مشكل. وتتميز بتسيير خاص للقسم حيث يرافق ويشجع البحث كما في المثال السابق.
- في أي وقت نقترح "وضعية مشكل"؟
- لإثارة تعلم معارف جديدة، في المثال السابق تعلق الأمر بإدخال التجميع بالعشرات.

كيف يستطيع المعلم بناء "وضعية مشكل"؟
لبناء وضعية مشكل نطرح الأسئلة التالية:

- ما هي المعرفة التي يستهدفها التعلم ؟
- ما هي معارف التلميذ التي يجب زعزعتها بوضعية مشكل؟
- هل بإمكان التلاميذ الشروع في حل المشكل؟
- ما هي مختلف فترات النشاط؟
- ما هو دور المعلم أثناء مختلف فترات النشاط ؟ كيف يسر القسم؟

ويحرص المعلم على أن تكون الشروط الآتية محققة:

- بإمكان التلميذ أن يشرع لوحده في حل المشكل، باستعمال معارفه السابقة. وألا يظهر المشكل له صعب جدا، بحيث يعجز عن الشروع أو المحاولة فيه.
- معارف التلميذ لا تسمح له بحل المشكل بفعالية.
- من الضروري أن يعي التلميذ بنقص معارفه (أو قلة فعاليتها) لحل المشكل، حتى نحضره لإدخال المعرفة الجديدة.
- من المهم اقتراح مثل هذه الوضعيات في أعمال أفواج، بالفعل ينبغي أن تكون الوضعية مشجعة لتنويع الحلول المبنية من قبل التلاميذ، وبالتالي تشجيع التبادل بين التلاميذ، ومن ثمة استغلالها أثناء مرحلة العرض والمناقشة.
- الأداة الأكثر نجاعة لحل المشكل ينبغي أن تكون المعرفة الجديدة المستهدفة والتي تأخذ عندئذ معنا لدى التلميذ.

ونجد عدة أمثلة لوضعية مشكل في بقية الوثيقة.

7-3- نشاطات تدريب:

نادرا ما يكون التعلّم في مرّة واحدة، التعلّم هو كذلك الإعادة، والتدريب، والرجوع إلى الوراء أي التكرار، لكن تكرارا بفهم ما نقوم به، وكيف نقوم به. التدريب الضروري للتحكم في هذه إجراءات يمكن القيام به بمختلف الكيفيات:

- باستعمال عدة ألعاب حسابية التي تجعل التلميذ يخزّن بعض النتائج.
- بأنشطة خاصة بالحساب الذهني، ثم بالحساب السريع مع تطور المحتوى طوال السنة حسب التعلّات الجديدة.

ملاحظة: لا نخلط بين التطبيق المعتاد المباشر للدرس (الذي يهدف إلى إظهار للمعلّم إلى أي مدى فهمه التلاميذ ما عالجه) وبين نشاطات التدريب التي تهدف إلى تسهيل امتلاك المعارف والإجراءات من قبل التلاميذ.

مثال: الحصة المقدمة حول التجميع بالعشرات انتهت بتطبيق مباشر: أحسب عدد تلاميذ القسم "هذا وقف التلاميذ واصطفوا في صفين لعشرة تلاميذ، وبقي 6 تلاميذ، استنتج أن عدد التلاميذ هو 26".

- وبعد فترة اقترح المعلّم تمارين تدريب من النوعين الآتيين:
 - عد خشبيات كثيرة (مثال: 63)، على التلميذ تجميعها عشرة عشرة واستنتاج رقم العشرات ورقم الوحدات.
 - إخراج 85 خشبية من علبة ذات 100 خشبية، وعلى التلميذ أن ينظم للقيام بهذا العمل (بتشكيل حزم من 10 خشبيات، دون أن ينسى الخشبيات المتفرقة).
 - وبعد زمن، يستطيع اقتراح أنشطة أخرى من نفس النوع بأعداد أكبر (93 مثلا).

8. أمثلة عن حصص تعلّمية وبطاقة التقويم :

إن الأنشطة المفصلة الموالية لا تمثل توزيعا مثاليا ولا قائمة حصص يجب إنجازها، وإنما هي أمثلة توضيحية لبناء ممكن لبعض المفاهيم الأساسية من برنامج السنة الأولى ابتدائي. والترتيب الذي جاءت به هذه الأنشطة لا يمثل ترتيبا للتعلّات. كما نجد بطاقات تقترح وسائل تربوية ترافق بعض التعلّات طوال السنة، وبطاقات

أخرى تقدّم حصصاً لتعلّيمات مفصلة حول موضوع ما [مثل البلاط].

8-1- بطاقة تشخيصية لمعارف التلميذ في بداية السنة الأولى:

- ملء هذه البطاقة يوصل المعلم إلى تحديد المعارف الموجودة عند التلميذ في بداية السنة، وتحديد الفروق في المكتسبات الموجودة بين تلاميذ قسمه، وكذلك تمنحه إمكانية مراعاتها في خطته التربوية.
- فترة استعمالها في السنة: في الأسبوعين الأوليين.
- المدة الضرورية لاستعمالها: بعض الدقائق لكل تلميذ.
- الطريقة المقترحة: يتحاور المعلم مع كل تلميذ بعض اللحظات أثناء أنشطة الأفواج الكبيرة. وحتى تبقى الطريقة ملائمة للسير العادي للحصة، يكتفي المعلم بالحد الأدنى من المعلومات المستهدفة من خلال هذه البطاقة.
- لغة الحوار تكون أقرب ما يمكن من لغة التلميذ. (انظر البطاقة التشخيصية في الملحق).

8-2- أنشطة حول الرزنامة الزمنية:

من الضروري تكثيف الأنشطة حول:

- رزنامة كل شهر.
- رزنامة كل فصل: تعيين مختلف الفصول، تسميتها، ...
- رزنامة السنة: استغلال تاريخ ميلاد تلاميذ القسم.

مثلاً: كتابة التاريخ يومياً على السبورة، وقراءته من طرف التلاميذ واستغلال ذلك لتعيين مختلف أيام الأسبوع في البداية ولتعيين مختلف الشهور فيها بعد.

8-3- الإنشاء التدريجي للشريط العددي:

8-3-1- ترتيب الأعداد

إن الترتيب المتفق عليه للأعداد يسهل حفظها وبالتالي تذكرها:

- في العدّية الشفاهية، الترتيب المتفق عليه مرتبط بذكر الأعداد (كلمات)، ويكون الترتيب **"ترتيباً شفاهياً"**.
- في الشريط العددي يدرج الترتيب في فضاء الورقة (أو السبورة) ويكون الترتيب **"ترتيباً فضائياً"**.

وبوضع العلاقة بين الترتيب الشفاهي والترتيب الفضائي، يستعين التلميذ بمتتالية الكلمات التي تدلّ على الأعداد (واحد، اثنان، ثلاثة، ...) لمعرفة الأرقام ثم الأعداد. ويسمح استعمال الشريط العددي للتلاميذ بالتوصل إلى كتابة أو قراءة عدد، ويمكنّ جلهم من الشروع في حل مشكل، حتى وإن لم يعرفوا بعد كتابة أو قراءة كل الأعداد.

8-3-2- إنشاء الشريط

يكون إنشاء الشريط تدريجيا من خلال أنشطة مثل:

- 1- إكمال إنشاء شريط عددي يحتوي على رسومات (يتم العمل فرديا).
كإكمال الشريط التالي بالأعداد المناسبة:

***	***	***	***	***	***	***	**	*
***	***	***	***	**	*	***	**	*
***	**	*	***	5	؟	3	2	1
؟	؟	7	؟	5	؟	3	2	1

♦ يمكن الشروع في إنشاء الشريط بعد تعرّف التلاميذ على الأعداد الخمسة أو الستة الأولى.

♦ يمكن استعمال هذا الشريط في نشاطات أخرى.

- 2- مواصلة بناء شريط "دون رسومات" وإكماله شيئا فشيئا. كالمثال التالي:

					10	9						3	2	1
--	--	--	--	--	----	---	--	--	--	--	--	---	---	---

- 3- إكمال الشريط تدريجيا، والوصول بالتلاميذ إلى ملاحظة الانتظامات الشفهية أو الكتابية في متتالية الأعداد.

4- استعمال الشريط لتعيين رتبة عدد.

5- إيجاد سابق عدد أو تليه.

6- إنشاء شريط عددي كبير ولصقه على حائط القسم.

8-3-3 - إنشاء جدول الأعداد

يقترح على التلاميذ قطع شريط عددي مثل:

14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
----	----	----	----	----	---	---	---	---	---

8	7	6	5	4	3	2	1
---	---	---	---	---	---	---	---

28	27	26	25	24	23	22	21	20	19
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

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

18	17	16	15
----	----	----	----

ثم يطلب منهم إلصاقها الواحدة بعد الأخرى لتكوين أطول شريط عددي ممكن. أو يُقترح على التلاميذ قطعا من شريط عددي مثل: من 0 إلى 9، من 10 إلى 19، من 20 إلى 29 ... من 90 إلى 99. ويطلب منهم ترتيبها الواحدة تحت الأخرى لتكوين جدول الأعداد من 0 إلى 99. ثم يحفزون إلى ملاحظة الانتظامات الموجودة فيه (يمكن استعمال هذا الشريط وهذا الجدول عند الحاجة).

4-8 - نشاطات الحساب الذهني:

ينبغي أن يحتل الحساب الذهني مكانة مهمة في هذا المستوى، وأن يمارس بصفة منتظمة، ودائمة طوال السنة الدراسية. على أن تخصص له بعض الدقائق في كل حصة، وأن يمارس في أنشطة قصيرة.

1-4-8 - حول المتتالية العددية

أمثلة عن أنشطة يمكن للمعلم تنظيمها في القسم.

مثال 1:

الأدوات: كيس من الحصى (حجر صغير).

المدة: 10 دقائق

العمل:

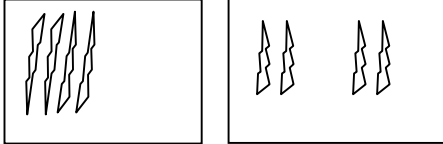
- يطلب المعلم من تلميذ أخذ قبضة من الحصى (4 مثلا) من الكيس، ويضعها في يد المعلم الواحدة تلو الأخرى، مع عدّها (واحد، اثنان، ثلاثة، أربعة)، ثم يكرر نفس العمل مع تلميذ آخر (قبضة بـ3 مثلا) ويضعها في اليد الأخرى للمعلم مع عدّها (واحد، اثنان، ثلاثة).
- يخفي المعلم كل هذه الحصى في يديه، ويقول مثلا: جدي، جدي كم حصة في يدي؟.
- يقترح التلاميذ عددا شفافيا أو كتابيا على اللوحة. ثم يصدق الجواب الصحيح بعدّ الحصى (هنا نجد 7). وللتحقيق يعدّ المعلم مع التلاميذ واحد، اثنان، ثلاثة، أربعة، خمسة، ستة، سبعة.

تنويعات ممكنة في هذا النشاط

يأخذ المعلم من الكيس مجموعة من الحصى (9 مثلاً) ويعدها على مرأى من التلاميذ، وبعد ذلك يخفي يديه، ثم يظهر يداً فيها 5 من الحصى، ويطلب من التلاميذ **"عدد الحصى في اليد الأخرى"** يقترح التلاميذ عدداً شفهياً أو على اللوحة. ثم يصدّق العدد الصحيح ويتحقق من هذا العدد بعد الحصى واحد، اثنان، ثلاثة، أربعة.

مثال 2: بالأصابع (بعض الدقائق)

• يطلب المعلم من التلاميذ رفع 4 أصابع (مثلاً)، تلاحظ عدة



إمكانيات أنظر الصورة المقابلة.

• ثم يطلب رفع عدداً آخر من الأصابع
مثلاً 7، 8، 9 وفي كل مرة تذكر كل الحالات الممكنة.

• ثم في أفواج وباستعمال أصابع أيدي عدة تلاميذ، وفي آن واحد يطلب منهم التعبير عن عدد معين من الأصابع (13، 14، 15، 17، 20...).

ملاحظة: يستحسن اقتراح مثل هذه الأنشطة في أفواج حتى يلاحظ المعلم كيف يتصرف التلاميذ.

مثال 3: التنقل على شريط عددي مثبت أو مرسوم على السبورة.

المدة: (بعض الدقائق)

الأدوات:

• شريط عددي مثبت على السبورة (أو يرسمه المعلم).

• زهر نرد.

• قرص من الورق المقوى.

• دبوس لتثبيت القرص على الشريط.

مبدأ العمل: انتقال القرص من خانة إلى أخرى على الشريط وفقاً للعدد المحصل عليه بعد رمي زهرة النرد.

العمل:

• يرمي تلميذ زهر نرد يحصل على عدد [3 مثلاً]، يطلب منه المعلم تثبيت

القرص بالدبوس على الخانة المناسبة [هنا 3].

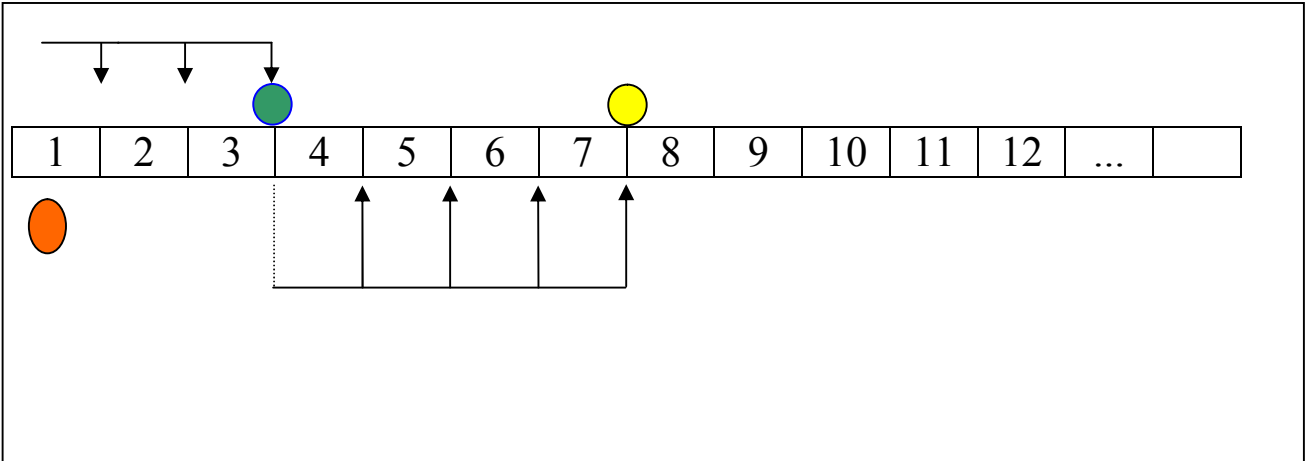
• يرمي تلميذ آخر زهرة النرد يحصل على عدد [4 مثلاً] ويطلب منه **"في أي**

خانة يثبت القرص؟" يقول التلميذ 9 مثلاً. يطلب منه نقل القرص من خانة

إلى خانة وهو يعد [1، 2، 3، 4] يلاحظ أن القرص أصبح في الخانة 7.

يصدّق الحل.

• يتواصل اللعب حتى يخرج القرص من الشريط.



ملاحظة: إذا أردنا مواصلة اللعب وإذا كان الشريط يتوقف عند 31 مثلا تعاد اللعبة مع تلاميذ آخرين.

مثال 4: نشاط شفاهي وجماعي (بعض الدقائق)

يقول المعلم يوجد 9 قريصات في علبة، فإذا:

- أضفت لها 3 قريصات، كم يصبح عدد القريصات في العلبة ؟
- نزعنا منها 4 قريصات، ما هو عدد القريصات الباقية في العلبة ؟

مثال 5: العد الصامت (بعض الدقائق)

- يطرق المعلم بالمسطرة على المكتب طريقة بعد الأخرى، والتلاميذ يعدّون الطرقات سرا: واحد، اثنان، ثلاثة، أربعة، خمسة. وعندما يتوقف، يواصل التلاميذ العد شفاهيا بصوت مسموع: ستة، سبعة، ثمانية، ...
- يمكن إعادة النشاط عدّة مرات.

مثال 6: لعبة الصاروخ (بعض دقائق)

يطلب من تلميذ العد تنازليا من عدد معين، مثلا [15، 14، ...، 3، 2، 1، 0] وعند الوصول إلى 0 كل التلاميذ يرفعون أيديهم ليعبروا عن انطلاق الصاروخ.

2-4-8- نحو الحساب

مثال 1: العدّ بإضافة 2 في كل مرة انطلاقا من عدد معين. ويكون النشاط فرديا أو جماعيا والجواب شفاهيا [3، 5، 7، 9، ...].

مثال 2: الإكمال إلى 5، أو إلى 10، أو إلى عدد معطى.

مثال 3: يوضح المعلم قاعدة ما، ويطلب من التلاميذ تطبيقها على أعداد من اقتراحه، مشترطا السرعة.

بعض القواعد :

- ♦ إضافة 3
- ♦ تنقيص 2
- ♦ مضاعفة العدد
- ♦ ...

5-8 - نشاط "كوب - أقلام":

يتعلق الأمر بجعل التلميذ يضبط وضعية عدّ، دون امتلاك كل الأدوات الضرورية.

مكانة الحصة في البرنامج: "مقاربة العدد ومعناه"

الفترة بالتقريب: خلال شهر أكتوبر.

المدة: حصتان حصة للاكتشاف وحصة للاستثمار.

الأهداف:

- ♦ تعلم **"معنى"** العدد بإنجاز مجموعة لها نفس عدد العناصر.
- ♦ إدراك أن الأعداد وسيلة فعالة لتذكر كمية، وتعلم استعمالها بصفة فعالة لتكوين مجموعة من نفس عدد العناصر، وتنمية التحكم في إجراءات العد.

الأدوات المتوفرة: 15 كوبا و50 قلما.

شروط التنفيذ: في البداية يبدأ المعلم بعدد صغير من الأكواب (4 مثلا). ويمكنه الإضافة وفقا لكفاءات التلاميذ. وتوضع الأكواب في صف واحد على مكتب المعلم (استقامة واحدة)، والأقلام موجودة في علبة في آخر القسم.

سير الحصة:

الفترة الأولى:

تعليمية: أنت ترى هذه الأكواب أذهب إلى آخر القسم، وأحضر الأقلام وضع قلما واحدا في كل كوب.

الهدف: بالنسبة للتلميذ امتلاك الوضعية، وبالنسبة للمعلم ملاحظة إجراءات التلاميذ.

بعض الإجراءات الممكنة:

- ♦ استعمال العد مع ذهاب واحد إلى آخر القسم.
- ♦ إنجاز العمل بالذهب مرتين أو ثلاث مرات والقيام بالتصحيح.
- ♦ إنجاز العمل بحيث عدد مرات الذهاب يكون مساويا لعدد الأكواب.
- ♦ يحضر التلميذ مجموعة من الأقلام مرة واحدة.

الفترة الثانية:

وفيها يتم تحديد عدد مرات الذهاب المسموح بها: مرتين على الأكثر.
الهدف: جعل التلاميذ يتخلصون من الأرقام عنصرا بعنصر، ويستعملون العد بصفة منظمة.

بعض الإجراءات الممكنة:

- ♦ استعمال العد والذهاب مرة واحدة.
- ♦ إنجاز العمل مع الذهاب مرتين.

قبل التصديق بوضع الأقلام في الأكواب، ويسأل المعلم التلميذ **"كيف يمكنك التأكد من أنك أحضرت ما يكفي من الأقلام؟"** الشيء الذي يجعل التلميذ يتذكر مجمل المهمة، ويعبر عنها، وهكذا يعي بأنه قد نسي جزءا من التعليم في حالة ما إذا حصل ذلك.

العرض والمناقشة: يحاول المعلم إظهار مختلف الإجراءات في كل من الفترتين، وكذا التطور بينها.

الفترة الثالثة:

الهدف: جعل التلميذ يستعمل العد.

تعليمية: **"عليك أخذ الأقلام الضرورية في مرة واحدة، ووضعها في الأكواب بحيث لا يبقى كوب بدون قلم، ولا قلم بدون كوب"**.

تكرر العملية عدة مرات مع تلاميذ آخرين، وفي مجالات عددية مختلفة.

6-8- التجميع والتبديل:

اقترح أنشطة على شكل لعبة يبدل فيها التلاميذ مجموعة قريصات من لون معين بقريصة واحدة من لون آخر. وعلى سبيل المثال يمكن تبديل:

- ♦ 5 قريصات بيضاء بقريصة خضراء.
- ♦ 10 قريصات بيضاء بقريصة خضراء.

الهدف: - تعيين عدد أشياء مجموعة بواسطة العد، أو التجميع والتبديل بالعشرات.
- إعطاء معنى لرقم في كتابة عدد.

الفترة الزمنية: خلال شهر ماس.

المكتسبات القبلية:

- ♦ قراءة وكتابة الأعداد.
- ♦ استعمال الشريط العددي
- ♦ العد 5، 5 (0، 5، 10، 15، ...).

♦ العدد 10، 10 (0، 10، 20، 30 ...).

الأدوات:

- ♦ قريصات من لونين مختلفين.
- ♦ زهر نرد أو بطاقات الأعداد.

الأفواج: يلعب التلاميذ ضمن أفواج (4 أو 5 تلاميذ) حيث أحدهم يلعب دور المسؤول عن توزيع وتبديل القريصات.

نشاط 1: تبديل 5 قريصات بيضاء بقريصة خضراء.

نشاط 2: تبديل 10 قريصات بيضاء بقريصة خضراء

قاعدة اللعبة: يرمي أحد التلاميذ زهر النرد، فتعطى له قريصات بيضاء بالعدد الظاهر على زهر النرد. ثم يرمي تلميذ آخر زهرة النرد ... حيث يلعب كل تلميذ عدة مرات بالتناوب ويستمر اللعب إلى أن تنتفد القريصات البيضاء. لمواصلة اللعب يجب تبديل 10 قريصات بيضاء بقريصة خضراء. وبعد 10 دقائق يتوقف اللعب ويحسب كل تلميذ عدد نقاطه.

العرض والمناقشة: يشرح كل تلميذ كيفية عد نقاطه.

الحوصلة: تسجل على السبورة بعض النتائج على شكل

6 بيضاء	و	4 خضراء
46 نقط		

يدرك التلميذ أن:

- ♦ رقم العشرات هو عدد القريصات الخضراء.
- ♦ كل عشرة تمثل 10 وحدات لأن كل قريصة خضراء تمثل عشرة قريصات بيضاء.

ملاحظة: ينبغي أن يكون عدد القريصات محدودا بحيث تبقى في مجال الأعداد الأصغر من 100.

الاستثمار: يستثمر هذا النشاط في لعبة البلاط، وفي الدرس الخاص بالعملة.

7-8- نشاط: "البلاط":

7-8-1- تقديم النشاط

المقصود هو تبليط غرف منزل، ويؤدي هذا النشاط إلى جعل التلميذ في وضعية تتطلب العدّ، ومقاربة الأعداد المكتوبة برقمين.

الوثيقة المرافقة لمناهج الرياضيات

مكانة النشاط في البرنامج:

- معرفة الأعداد الطبيعية الأصغر من 100.
- التعيين الشفهي والكتابي للأعداد الطبيعية.

الفترة المتوقعة بالتقريب: خلال شهر أفريل.

المدة المتوقعة: حصتان للأنشطة، وحصة الاستثمار.

الأهداف:

- يميز التلميذ قيمة رقم حسب موقعه في كتابة عدد.
- يستعمل التلميذ المعلومات، المتضمنة في كتابة عدد ذي رقمين، لحل بعض المشاكل.

المعارف السابقة:

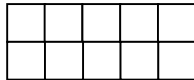
- العدّية الشفهية والكتابية.
- عد عناصر مجموعة: واحدا واحدا، أو بالتجميع عشرة عشرة.
- الشريط العددي.

الإجراءات المستهدفة: يعد البلاطات (المربعات) الواجب إحضارها لتبليط الغرفة، ويكتب العدد، ويدرك أن رقم العشرات يطابق عدد الرزم ذات 10 بلاطات (مربعات) دون أي عمل آخر على البلاط نفسه.

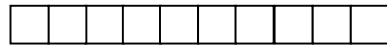
الأدوات:

- ورق مقوى مرصوف (بالمربعات).
- قطع من هذا الورق، مختلفة الأشكال والقياسات، لتمثيل الغرف وعلى سبيل المثال مربعات ذات 7 بلاطات على 7، مستطيلات ذات 7 بلاطات على 5، (أو على شكل).

- قطع ذات 10 مربعات، لتمثيل رزم ذات 10 بلاطات (مربعات) كالآتي:



$$5 \times 2$$



$$10 \times 1$$

- قطع منفصلة لمربعات صغيرة من نفس الورق لتمثيل البلاطات. □ □ □

ظروف الإنجاز

- مقاس الغرفة المراد تبليطها: اقتراح غرف كبيرة (أكثر من 30 بلاطة)، حتى يكون للبحث فائدة أكثر.

- شكل الغرف المراد تبليطها: اقتراح أشكال متنوعة، وتجنب المستطيلات (4 × 8) التي يصعب تغطيتها بالقطع الممثلة لرزم ذات 10.
- مقاس المربع الوحدة: الورق المرصوف المتداول في أغلب الأحيان تكون مقاسات مربعاته 1سم/1سم، وإن وجدنا ورقا بمقاسات أكبر (2سم/2سم) فإستعماله يسهل معالجة القطع المنفصلة.

8-7-2- السياق المقترح للإنجاز

الحصة الأولى: تعوّد التلاميذ على الوسائل (يعمل التلاميذ بأفواج من 2) **النشاط الأول:** 20 دقيقة.

الوسائل: يتلقى ويستعمل كل فوج قطعة ورق مرصوفة مستطيلة الشكل تمثل غرفة (المطبخ مثلا) وتكون الرزم ذات 10 بلاطات في علبة، والمربعات المنفصلة للبلاطات في علبة أخرى، وهاتان العلبتان موضوعتان على طاولة في متناول جميع الأفواج.

التعليمات: يقدم المعلم الوسائل لجميع التلاميذ قائلا: **"سنقوم بلعبة وضع البلاط، لهذا أوزع عليكم قطعة من الورق تمثل غرفة للتبليط".** ويوزع قطعة لكل فوج ثم يقول: **"قوموا بعد مربعات هذه الغرفة"**، ثم يذهب تلميذ من كل فوج ليحضر، في مرة واحدة، ما يلزمه من البلاط لتبليط الغرفة. بإمكانكم أخذ الرزم ذات 10 بلاطات (يري المعلم تلاميذه القطع الممثلة للرزم ذات 10) أو البلاطات المنفصلة (ويري القطع الممثلة للبلاطات المنفصلة).

أثناء الإنجاز: يمر المعلم بين الصفوف ويلاحظ:

- عد المربعات.
- تصرف التلاميذ أمام اللعب.
- استعمال الرزم ذات 10 (هل يفكرون من قبل ؟)
- تذكر عدد البلاط (هل هناك نسيان ؟)

الإجراءات الممكنة:

- يأخذ التلميذ عددا معيناً من القطع (رزم)، ثم يكمل بقطع منفصلة (مثال لـ 54، قد يأخذ تلميذ 4 رزم ذات 10 و 14 مربعا منفصلا).
- يأخذ التلميذ المربعات بالصدفة، وبعد التغطية يحاول تسوية الوضعية، بإكمال ما ينقصه، أو بإعادة ما بقي له (في النشاط الثاني سيكون مضطرا لتجنب هذا الإجراء).
- يعد مربعات الغرفة، يستطيع التلاميذ عد 10 وكتابة 10 ثم يعد 10 مربعات أخرى ويكتب 10، وهكذا ... ثم يعد المربعات المنفردة.

♦ التلميذ المكلف بإحضار البلاطات يعد عشرة عشرة المربعات الموجودة على القطعة الممثلة للغرفة، ثم يعد الرزم والمربعات الباقية.

العرض والمناقشة:

♦ التصديق يتم بتغطية الغرفة: هل البلاطات كافية؟ هل بقيت بلاطات غير مستعملة؟

♦ تسمح هذه المرحلة بإبراز النجاح [الذين احترموا الشرطين] وعدم النجاح [الذين لم يحترموا أحد الشرطين] وأسبابه.

النشاط الثاني: 20 دقيقة

يجرى هذا النشاط في مثل ظروف النشاط الأول لكن باقتراح شكل آخر للغرفة المراد تبليطها.

العرض والمناقشة: يلاحظ المعلم نجاحا أكبر، مما كان في النشاط الأول (أو على الأقل هذا ما نتمناه).

الحصة الثانية: الاستغلال

يقول المعلم: "نواصل لعبة البلاط. لكن اليوم، أنا أمثل البائع أمر في الصفوف لأوزع ما تطلبونه مني".

النشاط الثالث:

الأدوات: نفسها.

يعمل التلاميذ مثني، مثني.

تعليمات:

♦ التلميذ الموجود على اليمين يعد المربعات، ويكتب عدد البلاطات اللازمة لتبليط الغرفة.

♦ التلميذ الموجود على اليسار يكتب الطلب: أي عدد الرزم وعدد البلاطات المنفصلة.

♦ عليكم أن تطلبوا مني بالضبط ما تحتاجون إليه: تجنبوا الخسارة [أي لا تطلبوا أكثر من اللازم] وتجنبوا العمل الناقص [أي لا تطلبوا أقل من اللازم].

♦ يمر البائع [أنا] في الصفوف لتزويد كل فوج بما يطلبه: لا يمكن للبائع إعطاء نفس الفوج أكثر من 9 بلاطات منفصلة، ويمكنه إعطاؤكم ما تريدونه من رزم.

وفي الأخير يتحقق كل فوج من صحة طلبه وذلك بتغطية الغرفة.

الإنجاز: يلاحظ المعلم سيرورات التلاميذ أثناء البحث، ويوزع البلاط المطلوب من كل فوج، ولكنه يرفض إعطاء أكثر من 9 بلاطات منفصلة لنفس الفوج.

التصديق: يتم بالتغطية، ويتحقق المعلم من ذلك ويشكر الناجحين، ويقول للآخرين مثلا **"عندكم خسارة لأنكم طلبتم أكثر، أو لم تبلطوا كل الغرفة لأنكم طلبتم أقل من اللازم".**

العرض والمناقشة:

- ♦ يلاحظ التلاميذ نجاحهم [احترام التعليمات] أو إخفاقهم.
- ♦ يسجل المعلم على السبورة مثلا لبطاقة طلب، ويدعو التلميذ لكتابة طلبه عليها.

أحتاج إلى	...	مربعا
أطلب	...	علب ذات 10 و
...	...	مربعا منفردا

الهدف: هو ملاحظة أن عدد الرزم يناسب رقم العشرات، وأن عدد البلاطات المنفصلة يناسب رقم الآحاد.

في النهاية:

- نُذكر كل نتائج الأنشطة الثلاثة وتكتب على السبورة على شكل:

عدد المربعات

عدد الرزم

- يتوصل التلاميذ إلى إدراك أن رقم العشرات يناسب عدد الرزم (10 بلاطات).

الاستثمار

1. يلزمي 94 بلاطة لتبليط غرفتي. أطلب ... رزمة 10 بلاطات و... بلاطة
 2. يلزمي ... بلاطة لتبليط غرفتي. أطلب 7 رزم، 10 بلاطات و8 بلاطة منفصلة.
 3. يلزم أحمد 64 بلاطة لتبليط قاعة الضيوف، طلب 6 رزم من 10 بلاطات و4 بلاطات منفصلة.
- هل طلبه صحيح ؟
4. يلزم أمينة 56 بلاطة لتبليط مطبخها، طلبت 4 رزم و16 بلاطة منفصلة، هل طلبها كافي؟
 5. يلزم ياسمين 47 بلاطة لتبليط غرفتها، طلبت 4 رزم و5 بلاطات منفصلة، هل طلبها كافي؟

6. طلبت مريم العدد الكافي لتبليط مطبخها، وهو 4 رزم و5 بلاطات منفصلة، ما هو عدد بلاطات مطبخها؟
7. لرفع 53 إصبع في القسم يجب أن يرفع ... تلميذ 10 أصابع وتلميذ واحد يرفع ... أصابع.
8. عد عشرة عشرة: - تنازليا انطلاقا من عدد ما.
- تصاعديا انطلاقا من الصفر أو من 5
9. أكتب بطريقة أخرى: $20 + 10 + 3$ ، $50 + 3$ ، 27 ، 46.
10. أكمل: 9 عشرات و3 وحدات تمثل ... وحدة.
أكمل: 3 وحدات و5 عشرات تمثل ... وحدة.

8-8 - تصنيف المجسمات:

التحضير: تجمع في القسم أشياء مختلفة ذات أشكال متنوعة: علب (حليب، جبن، دواء، ... كرات (كبيرة، صغيرة ...) زهر نرد، بطاريات ... كما تحضر مجسمات متنوعة، مصنوعة من الخشب أو البلاستيك أو من الورق المقوى.

الكفاءات: ملاحظة أشياء من الفضاء، وتحليل مجسمات وإبراز خصائصها.

الأهداف:

- ♦ تصنيف مجسمات وفق خصائصها.
- ♦ التعرف على المكعب والبلاط القائم والكرة ضمن مجسمات أخرى.
- ♦ إنتاج مثل لمكعب، ولبلاط قائم.
- ♦ وصف مكعب وبلاط قائم.

النشاط الأول:

للعمل ضمن أفواج يقوم المعلم بتشكيل أربعة (4) أو خمسة (5) أفواج.

الأدوات: يوزع المعلم على كل فوج مجموعة من الأشياء (أشكال مختلفة ومتنوعة).

التعليمية: صنفوا كل هذه الأشياء "توضع الأشياء المتشابهة مع بعضها"

يمكن للتلاميذ تصنيف الأشياء حسب:

- ♦ استعمالها (حليب، دواء ...)
- ♦ مقاساتها (كبيرة، صغيرة ...)
- ♦ محتوياتها (مملوء، فارغ ...)
- ♦ أشكالها (له وجوه، له رؤوس، يتدحرج، له قاعدة ...).

الحوصلة: جعل التلاميذ يشرحون سبب تصنيفهم (الخصائص).
يمكن تسجيل بعض الخصائص، حسب ما تم مناقشته مع التلاميذ:

- ♦ يتدحرج، لا يتدحرج.
- ♦ له أوجه، له رؤوس.
- ♦ عدد الأوجه.
- ♦ عدد الرؤوس ...

النشاط الثاني: (بعد أسبوع)

الأدوات: نفس الأدوات

طريقة العمل: يضع المعلم تحت تصرف التلاميذ أشياء من أشكال متنوعة، ثم يختار مجسما من المجسمات المصنوعة (مكعب مثلا) ويطلب من تلميذ أن يجد من بين هذه الأشياء شيئا يشبه هذا الجسم، ثم يجعل التلاميذ يتناقشون حول أوجه الشبه بينها. ثم يعيد المعلم التجربة عدة مرات باختيار مجسم مختلف في كل مرة مع تلميذ آخر ...

الحوصلة: أثناء المناقشة تسجل على السبورة الخصائص التي تذكر.

النشاط الثالث: (بعد أسبوع)

الأدوات:

- ♦ مجسمات متنوعة مصنوعة من الخشب أو البلاستيك.
- ♦ العجينة أو الطين.

الأفواج: يكون المعلم عدة أفواج من التلاميذ، وتوزع على كل فوج مجسمات، وعجينة أو طين.

التعليمية: يطلب المعلم من كل فوج أخذ بصمة مجسم من المجسمات الموزعة عليهم، ثم يطلب من التلاميذ تغيير مكانهم، ويطلب من تلاميذ فوج آخر تعيين المجسم الموافق للبصمة. وتعاد التجربة عدة مرات.

الحوصلة:

- ♦ تسمى الأشكال (مربع، مستطيل، دائرة ...).
- ♦ يلاحظ أن نفس المجسم يمكن أن تكون له بصمات مختلفة.

النشاط الرابع:

التعليمية: يرسم المعلم تمثيلات لمجسمات مختلفة على السبورة، ويطلب من التلاميذ أن يعينوا مجسمات موافقا لكل تمثيل.

الحوصلة:

- ♦ تسمى بعض المجسمات (مكعب، اسطوانة، كرة، هرم ...)
- ♦ تسجل بعض المفردات: وجه، رأس ...
- ♦ يلاحظ أنه في تمثيل مجسم لا يظهر إلا جزء منه.

الاستثمار: صنع مثيل لمجسم بالعجينة أو الطين.

8-9- مقارنة الأطوال:

البرنامج: الفضاء والهندسة
الكفاءات:

- ♦ ملاحظة أشياء من الفضاء، وأشكال مستوية، وتعيين خواص ...
- ♦ تحليل أشكال هندسية من المستوي، وتمييزها عن أشكال أخرى.

الأهداف:

- ♦ إدراك أن لشيئين نفس الطول، ثم التحقق من ذلك.
 - ♦ مقارنة أشياء متشابهة من حيث أطوالها.
 - ♦ إدراك ضرورة استعمال إجراءات من مختلف الأنواع في المقارنة، حسب تقارب أو تباعد الأشياء.
 - ♦ إدخال التعابير المناسبة لمقارنة الأطوال (أطول من، أقصر من، من نفس الطول ...).
- فترة تنفيذ النشاط في الفصل الثاني، المدة حصتان ذات 50 دقيقة.

الأنشطة السابقة التي يمكن الاعتماد عليها:

- ♦ مقارنة الكميات (أكثر من، أقل من، مثل)
- ♦ مقارنة الأشياء (أو الأطفال) من حيث القامة (أكبر من، أصغر من، نفس القامة).
- ♦ استقامة الأشياء أو النقط.

شروط التنفيذ:

- ♦ الأشياء التي نريد القيام بمقارنة أطوالها يجب أن يكون عددها كافيا (أكثر من 10) وفروق أطوالها صغيرة.
- ♦ الأشياء المراد مقارنتها بالطريقة غير المباشرة، ينبغي أن تختار من الأشياء التي لا يمكن نقلها من مكان إلى آخر.
- ♦ حتى يتمكن كل تلميذ من المشاركة في مختلف السيرورات الممكنة للمقارنة، ننظم ورشات عمل ضمن أفواج بالتناوب.

الوسائل:

- للنشاط الأول: أكثر من 10 خشبيات أو أقلام من أطوال مختلفة (تكون بعض منها متقاربة في الطول).
- للنشاط الثاني: شيء موجود داخل القسم (حرف النافذة، أو حرف الطاولة، أو خط مرسوم على السبورة). وخط مرسوم خارج القسم (على أرض الساحة مثلاً) طوله يقارب طول الشيء المختار داخل القسم.
- للنشاطين: خيط أو حبل، مساطر غير مدرجة، أشرطة من الأوراق أو من القماش.

الحصة الأولى:

يضع المعلم في حوزة التلاميذ مساطر غير مدرجة، خيط أو حبل، أشرطة من الورق. ثم يوزعهم على أفواج كما في الجدول التالي:

20 دقيقة الأولى	20 دقيقة التالية	
ف1، ف2، ف3	ف4، ف5، ف6	النشاط الأول (1)
ف4، ف5، ف6	ف1، ف2، ف3	النشاط الثاني (2)

* المرحلة الأولى: (20 دقيقة)

يقدم المعلم ويوزع أدوات النشاط الأول (1) على الأفواج ف1، ف2، ف3 كما يقدم المعلم ويوزع أدوات النشاط الثاني على الأفواج ف4، ف5، ف6.

النشاط الأول:

الأدوات: سبق ذكرها.

التعليمية: إيجاد الخشبية (أو القلم) الأطول، ثم الأقصر، ثم يتم الاتفاق لإيجاد وسيلة لترتيب كل الخشبيات (أو الأقلام) حسب الطول، ثم القيام بالترتيب.

النشاط الثاني:

الأدوات: سبق ذكرها.

التعليمية: قارن بين حافة النافذة (أو الطاولة) والخط المرسوم خارج القسم.

* المرحلة الثانية (20 دقيقة)

يقدم المعلم ويوزع أدوات النشاط الأول على الأفواج ف4، ف5، ف6 كما يقدم المعلم ويوزع أدوات النشاط الثاني على الأفواج ف1، ف2، ف3.

الحوصلة: تناقش ظروف المقارنة، والمهم يكمن في إبراز فكرة مقارنة طولي شيئين بوضعهما جنباً إلى جنب، أو ضرورة استعمال وسيط في حالة ما يكون الشيئان متباعدين، ولا يمكن مقاربتهم.

الحصة الثانية: الاستثمار

♦ مقارنة أطوال قطع مستقيمة أطوالها متقاربة، ومرسومة بصفة عشوائية على السبورة.

♦ تلوين قطع مستقيمة لها نفس الطول بنفس اللون ...

8-10- التعليم في المستوي:

مقاربة التعليم على مرصوفة

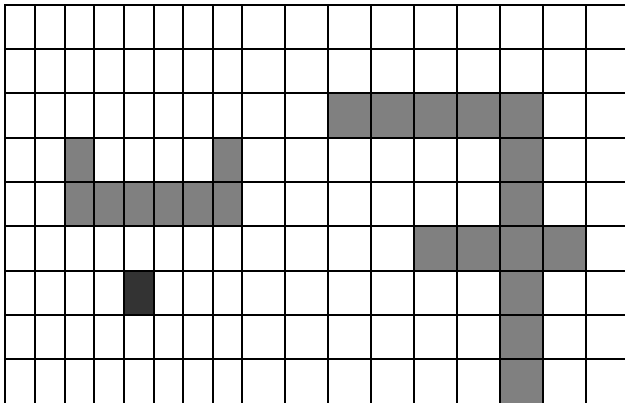
البرنامج: جزء الفضاء والهندسة.

الكفاءات: التعليم وتحديد موقع شيء.

الأهداف:

- ♦ تعليم شيء باستعمال مرصوفة بسيطة.
- ♦ قراءة وإكمال جدول.
- ♦ إكمال رسم على مرصوفة.
- ♦ رسم مماثل لشكل على مرصوفة حسب نموذج.
- ♦ مقارنة مرصوفتين حسب معلومات عليها.
- ♦ قراءة تصميم.

الشكل 1



النشاط الأول:

الفترة: خلال شهري نوفمبر وديسمبر.

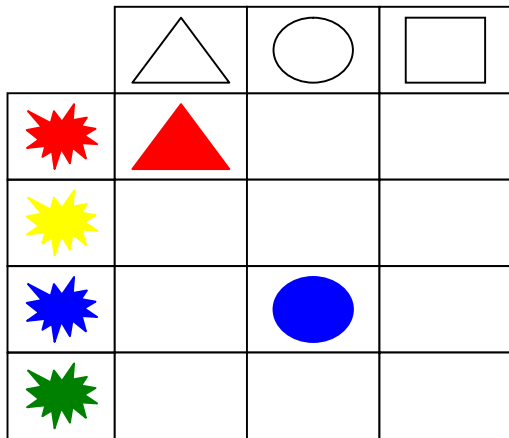
الأدوات: أوراق مرصوفة وأقلام ملونة.

التعليم:

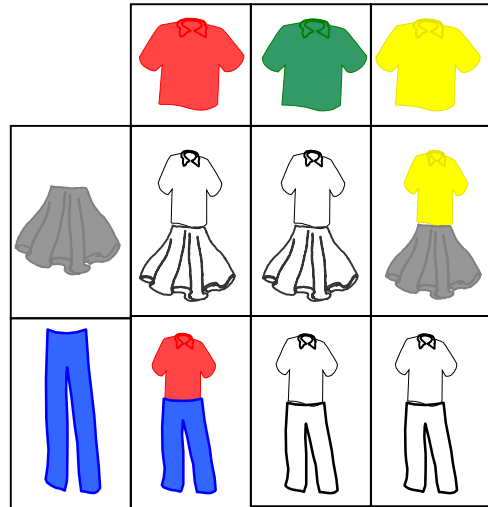
- ♦ لا حظ وأرسم مماثلاً للنموذج (شكل 1).
- ♦ لاحظ ولون الملابس (شكل 2).
- ♦ لاحظ وأكمل الأشكال (شكل 3).

الاستثمار: يمكن استثمار هذا في جداول الجمع.

الشكل 3



الشكل 2



8-11- التنقل على مرصوفة:

البرنامج: جزء من الفضاء والهندسة

الكفاءات: تحديد موقع شيء وتعليمه، وتبليغ معلومات تسمح بوصف تنقلات.

الأهداف:

- ♦ وصف تنقلات.
- ♦ التوجيه والتنقل.
- ♦ تمثيل تنقل بواسطة أسهم.
- ♦ التنقل على مرصوفة.

المعارف السابقة: التعليم على مرصوفة واستعمال المفردات: على يمين، على يسار

■ ■ ■

- النشاط الأول: في ساحة مدرسة (تربية بدنية)، والمدة المخصصة له من 20 دقيقة إلى 30 دقيقة.

الأدوات: مرسوفة مرسومة على الأرض تتكون من 10 أعمدة و10 أسطر.

التعليمة: يقفز تلميذ من خانة إلى خانة حسب تعليمات (المعلم أو تلميذ آخر) وتكرر العملية عدة مرات مع عدد من التلاميذ.

الحوصلة: المقصود هو استعمال التعابير: إلى اليمين، إلى اليسار، إلى الورا، إلى الأمام.

- النشاط الثاني: المدة 15 دقيقة.

الأدوات: مرصوفة مرسوم عليها "فأر" و "قطعة جبن" وقطط (أنظر الشكل 4)
التعليمية: ساعد الفأر على إيجاد مسلك للوصول إلى قطعة الجبن دون أن يلتقي بقط.
يرمز للتنقل من خانة إلى خانة بأسهم: إلى اليسار إلى اليمين
→

إلى الأعلى ↑ إلى الأسفل ↓

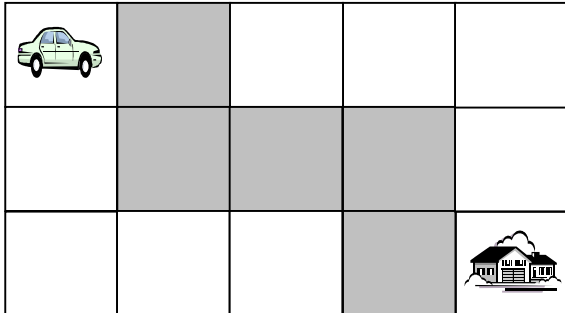
- النشاط الثالث: المدة 15 دقيقة.

الأدوات: مرصوفة بسيطة مرسوم عليها سيارة و "تمثيل مسار" السيارة من نقطة الانطلاق إلى نقطة الوصول (الشكل 5).

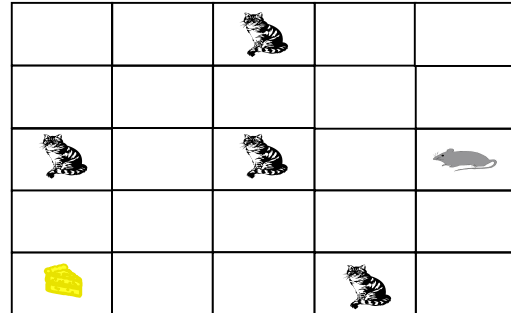
التعليمية: وصف المسار (خانة إلى اليمين، خانتين إلى الأعلى، 3 خانات إلى اليسار ...)
مثله باستعمال أسهم.

الحوصلة: جعل التلاميذ يستعملون التعبير السابق عند مناقشة أعمالهم.

الاستثمار: التطبيق (التوظيف) في أنشطة مشابهة.



الشكل 5



الشكل 4

9. للتوسع أكثر: بعض التكملات في المجال الرياضي للبرنامج :

9-1- مقارنة العدد:

مدخل:

إذا كان مجال الأعداد والحساب قد احتل مكانة كبيرة في البرنامج السابق، فإنه كذلك في البرنامج الجديد، وبأكثر أهمية، وهذا ليس بالنظر إلى العدد الهائل من المشاكل التي يسمح للتلميذ بحلها فقط، وإنما أيضا للمكانة الرئيسية المعطاة لنشاط التلميذ في بناء هذه الأعداد، وللإجراءات المختلفة للحساب.

في البرنامج القديم، تجرى مقارنة العدد انطلاقا من نظرية المجموعات، بالاستعمال الآلي للإرفاق عنصرا بعنصر بين مجموعتين، الذي يسمح بتصنيف مجموعات، وإرفاق كل صنف بعدد. وتسمح أنشطة التصنيف أو الترتيب أو الإرفاق عنصرا بعنصر باقتراح مفهوم العدد **"كأصلي مجموعات منتهية"**. وفي هذا المنظور أعطيت أهمية خاصة للأنشطة قبل العددية: كالعمل على المجموعات (تعريف، انتماء، احتواء، تقاطع، اتحاد ...) التي يقضي فيها التلميذ وقتا طويلا في التلوين، ورسم أسهم، وتعيين تقاطعات أو اتحادات مجموعات، قبل أن يصل إلى العمل بالأعداد. واعتبر مفهوم التعداد كمجال للدراسة، خاصة على مستوى المبادئ (التجميع، الاستبدالات) المستعملة لإنتاج كتابة الأعداد، الشيء الذي أدى إلى كتابة الأعداد في أسس مختلفة قبل الوصول إلى الأساس عشرة.

كما أعطت هذه المقاربة الأولوية للمفاهيم قبل استعمالها في حل مشاكل، ونادرا ما كانت تأخذ في الحسبان المعارف الاجتماعية للأطفال (كالعددية، والعدّ).

في البرنامج الجديد، وباستخلاص العبر من تجارب السنوات الأخيرة، واعتماد على أعمال حديثة في مجال علم النفس والتعليمية، كان من الضروري إعادة النظر في مقارنة العدد، وخاصة في ظروف وشروط امتلاك الأطفال للأعداد:

- ما هي جوانب العدد؟ وما هي الممارسات العددية الواجب تنميتها عند طفل السنة الأولى حتى يعطي معنى للأعداد ولتسميتها ؟
- كيف نتكفل بمعارف التلميذ وبمهاراته على مستوى العدّية والعدّ؟

كما أن بناء مفهوم العدد عند الطفل هو سيرورة طويلة، ومعقدة وتبدأ مبكرا، ولهذا كان لزاما على المدرسة أن تساعد التلميذ منذ البداية لضبط مفهوم الأعداد، واستعمالها بفعالية، سواء في محيطه الاجتماعي الثقافي أو في الرياضيات. والطفل عند دخوله إلى المدرسة، لا يأتي ورأسه فارغة، بل يكون مزودا بمعارف وخاصة في

المجال العددي، وإن كانت هذه المعارف غير مستقرة ولا مرتبة، ومتغيرة من طفل إلى آخر، وعلى سبيل المثال: إذا كان جل الأطفال باستطاعتهم الشروع في العدّية الشفهية، فإن مداها متفاوت عندهم. وعند استعمال العدّية لعد كمية من الأشياء تظهر بعض الصعوبات ومنها:

- نقص الانسجام بين العدّية وحركة اليد (الأصابع) أي لا يوجد توافق بين الأعداد المنطوقة والأشياء المشار إليها.
- عدم التلاؤم بين العدد الأخير المنطوق وعدد الأشياء.
- الأهمية المعطاة لأشياء غير العد (استقامة الأشياء، لونها، تصنيفها).

لذا فإنه من ضروري العمل على إزالة هذه الصعوبات حتى نثبت ونرسخ هذه المعارف، التي ستستغل كأساس لبناء معارف وإجراءات جديدة.

9-1-1- مختلف وظائف العدد

كلما أعطى التلميذ معنى لمفهوم رياضي، امتلكه أحسن وتحكم فيه أكثر، لذا وجب بناء المفهوم في اتجاهين:

- الأول يكمن في القدرة التي يعطيها المفهوم للتلميذ في حل المشاكل التي من أجلها يعتبر هذا المفهوم أداة وجيهة فعالة.
- الثاني يكمن في قدرة التلميذ على التحكم في هذا المفهوم، أي إدراك خواصه وتوظيفها، واستعمال التعبير الذي يسمح بتفسير علاقات بين المفاهيم الأخرى أو بوضعها.

والتلميذ الذي يمتلك معارف عددية من قبل، يستعمل العدد (ولو بصفة محدودة) كأداة للتحكم في بعض مظاهر العالم الحقيقي. فمن الطبيعي إذن ألاّ نبحث على بناء مفهوم العدد قبل تمكين التلميذ من استعماله، ولكن بالعكس، إذ من خلال استعمال الأعداد لحل مشاكل يبني التلميذ تصورات شخصية للعدد، والتي لا تكون نهائية بل في تطوّر دائم، تُكمل ويعاد النظر فيها كلما توسّع في مجال الأعداد وتطورت قدراته الحسابية، مع اكتشافه لأنواع أخرى من الأعداد.

ويعطي تلميذ السنة الأولى للعدد معنا باستعماله:

- كتذكّر، سواء تعلق الأمر بتذكّر كمية دون أن تكون حاضرة (طابع أصلي) أو بتذكّر موقع في قائمة مرتبة (طابع ترتيبي).
- كإمكانية استباق [توقع] نتائج في وضعيات غير حاضرة (أو غير منجزة). يستعمل التلميذ في هذه الحالة إجراءات عد أو حساب [خاصة جمع].

كما يعطي معنى للإجراءات العددية وللتعيينات (الشفهية أو الكتابية) للأعداد التي يستعملها، من خلال حل مشكلات، ومنها.

مشكلات متعلقة بمجموعتين:

- ♦ مقارنة مجموعتين (كمية الأشياء).
- ♦ تكوين مجموعة لها نفس عدد العناصر مع مجموعة أخرى.
- ♦ إكمال مجموعة حتى يكون لها بقدر ما في مجموعة أخرى.

للتذكير فإن هذا النوع من المشاكل مقترح قبل دراسة العمليات (جمع، طرح) المستعملة من طرف المختص. لذا فإن التلميذ سيستعمل إجراءات متنوعة تتغير تبعا لسياق وضعية المشكل وللمهمة المطلوبة وكذا للمجال العددي، وفي هذا الإطار يمكن للتلميذ اللجوء إلى:

- ♦ إجراءات لا تستدعي استعمال الأعداد: الإرفاق عنصر بعنصر، استعمال مجموعة طبيعية، ...
- ♦ إجراءات يستعمل فيها الأعداد: الإدراك الإجمالي ثم العدّ.
- ♦ إجراءات مزدوجة: إرفاق رزم.

مشكلات تعليم رتبة: يحدد أو يعين موقع شيء في قائمة مرتبة.

مشكلات استباق نتائج:

- ♦ متعلقة بالتنقلات على شريط مدرج (عددي).
- ♦ متعلقة باتحاد مجموعتين.
- ♦ متعلقة بالتبديلات.

ويستطيع التلميذ استعمال: إجراءات عدّ أو إجراءات حساب، والهدف هو جعل التلميذ ينتقل من إجراءات العدّ إلى إجراءات الحساب انطلاقا من وضعيات مختارة، وإن كان تحقيق هذا الانتقال يتطلب وقتا طويلا ويختلف من حيث الصعوبة في تحقيقه حسب التلاميذ.

9-1-2- أهمية مختلف المجالات العددية

كما سبق ذكره، فإن امتلاك التلميذ للأعداد، وخاصة لإجراءات حل مشكلات تتغير تبعا للسياقات وكذلك للمجال العددي المستعمل (حجم الأعداد) ونميز:

- ♦ **المجال المتعلق بالأعداد الصغيرة:** أعداد إلى 5 أو 6، وفي هذه الحالة فإن التلميذ يتعرف عليها بصفة إجمالية (دون اللجوء إلى العدّ)، أي يستحضر المجموعة ذهنيا.

- ♦ **المجال المتعلق بالأعداد المألوفة:** إلى 12 (أو أكثر حسب التلاميذ) وفي هذه الحالة يتحكم التلميذ في العدّية وفي العد واحدًا واحدًا، ويستطيع التعرف على الكتابة الرقمية إجمالاً.
- ♦ **المجال المتعلق بالأعداد المتداولة:** إلى 30 (أو 40) وفي هذا المجال توجد أعداد الرزنامة، أو عدد تلاميذ القسم، وحتى وإن كانت هذه الأعداد لا تتناسب مع الكميات التي تعود التلميذ على ممارستها، فإن العدّية والعدّ واحدًا واحدًا يمكن أن تكونا فعاليتين وإن صعب تسيرهما. وبالإضافة إلى هذا، يمكن للتلميذ الشروع في ملاحظة بعض الانتظامات على هذه الأعداد.
- ♦ **المجال المتعلق بالأعداد الكبيرة:** وفي هذا المجال تأخذ الإجراءات المتعلقة بالعدّ أو بالكتابة المرتبطة بالنظام العشري معنى، وتكون فعالة.

9-2- الحساب الآلي والحساب المتمعن فيه:

يحتل الحساب الذهني مكانة هامة بدء من السنة الأولى من التعليم الابتدائي، وهو محل ممارسة منتظمة. وقد جرت العادة على تخصيص حصص الحساب الذهني لتمارين التذكر وحفظ الجداول. وفي الحقيقة، يمكن ممارسة الحساب الذهني مباشرة عند بداية السلسلة العددية، فمثلاً: عند طلب موالى عدد أو سابق عدد وكذلك عند طلب العدّ اثنان- اثنان، أو عند العدّ التنازلي. ويمارس الحساب الذهني لتحقيق هدفين متكاملين:

- ♦ تذكر وآلية (جدول الجمع، بعض الأضعاف، الإكمال إلى العشرات الأكبر، ...): هذا ما نسميه الحساب الآلي.
- ♦ استعمال نتائج معروفة لتسهيل حساب يبدو معقداً: وهذا ما نسميه الحساب المتمعن فيه.

إن الحساب الآلي ينتج عن حساب متمعن فيه. مثلاً: قبل أن تكون النتيجة $3 + 4 = 7$ آلية، يجرب التلميذ العدّ على الأصابع أو العدّ التكميلي انطلاقاً من أربعة (أي يقول 5، 6، 7). بالإضافة إلى هذا، فإن الآلية التي تهدف إلى التنفيذ بسرعة والتي تجعل التلميذ مستعداً لمهام أخرى، تتطلب التدريب للتثبيت والترسيخ. وزيادة على هذا الطابع النفعي للحساب الذهني فهو يسمح بتنمية بعض المهارات عند التلميذ: التخيل، النقد، التذكر ... ولهذا فإننا نؤكد بالحاح على الحرية في اختيار الطريقة للبحث عن نتيجة ذهنية عوض التلاوة البسيطة لنتائج.

هذا ما يستدعي عدم فرض طريقة وحيدة لإنجاز حساب، بل جعل التلميذ يشرح ويحلل إجراءاته المستعملة. وهذا ما يسمح بإبراز خواص الأعداد والعمليات المستعملة، بدل الاكتفاء بالنص عليها، لا يعارض الحساب الذهني الحساب الكتابي.

فهو في السنة الأولى ومبكرا في السنة محل أنشطة منتظمة وعلى مختلف الأشكال: استجواب شفهي، ألعاب ضمن أفواج، أنشطة تدريب. تعد الآلة الحاسبة في يومنا أداة مألوفة سهلة المنال و هي موجودة في الوسط الاجتماعي للتلميذ. لا يمكن للمدرسة تجاهلها. ويمكن استعمال الآلة الحاسبة في إطار الأنشطة المدرسية بشرط أن يكون استعمالها وجيها وألا يؤدي إلى تجاهل وسائل أخرى للحساب وخاصة الحساب الذهني.

وفي بداية السنة الأولى ينحصر استعمالها في المراقبة لبعض النتائج واكتشاف انتظامات.

9-3- الفضاء والهندسة:

تذكير بالبرنامج: "في السنة الأولى من التعليم الابتدائي يتعلم التلميذ تحديد موقعه، أو مواقع أشياء في الفضاء، كما يتنقل ويصف تنقلا، ويبلغ بمعلومات تسمح له بالتموقع في الفضاء وفي الزمن. ويقارب التلميذ الهندسة من خلال نشاطات على أشياء من الفضاء، ويحدد بعض خصائصها بواسطة الملاحظة والمعالجة اليدوية والرسم والتعرف على الأشكال". مجال "الفضاء والهندسة" في السنة الأولى من التعليم الابتدائي يستهدف حقلين من المعارف: هيكله الفضاء والزمن من جهة، والهندسة من جهة أخرى.

9-3-1- هيكله الفضاء و الزمن

تتشكل المعارف المتعلقة بالفضاء عند التلميذ تدريجيا، حيث لا يتعلق الأمر بهيكله فضاء واحد، وإنما بهيكله عدة فضاءات منفصلة ووضع روابط بينها.

- الفضاء الذي يحيط بالتلميذ ويتعدى مجال رؤيته (مثل المسلك إلى المدرسة).
- الفضاء القريب الذي يمكن رؤيته بنظرة عابرة (القسم – الساحة).
- الفضاء الأكثر قربا من التلميذ (الكراس، الورقة).

تذكير بالبرنامج: "قلة التجارب التي عاشها التلميذ تشكل عائقا لهذه الهيكله". هناك كثير من الألعاب والنشاطات التي لها معنى بالنسبة للتلميذ، والتي يستطيع المعلم استعمالها:

- ألعاب مصممة لتنقل التلاميذ على مختلف الفضاءات: متاحات، مرصوفة، الأرض، ...
- ألعاب اجتماعية يلجأ فيها إلى نقل بدقة على رقعة الشطرنج أو (الدامة).
- مركبات (بوزل)، وهي ألعاب بناء تتطلب وضع كل قطعة من مجموعة قطع من مختلف الأشكال في القالب المناسب لها.

ولكل تلميذ معارف متعلقة بالفضاء، قبل أن يشرع في تعلم معارف في الهندسة، ومن المهم في البداية تحديد هذه المعارف، والتأكد من انسجامها عند كل تلاميذ القسم.

9-3-2- هيكلية الزمن

هيكلية الزمن تجرى أولا على مستوى الإدراك الحسي، ثم على المستوى التمثيلي، وعلى المعلم أن يعمل على المستويين حتى يجعل تلاميذه:

- ♦ يدركون حوادث، يحسون بالمدة وتعاقب الأحداث.
- ♦ يمثلون حوادث في الزمن باستعمال رزنامات مختلفة.

واستغلال وضعيات في القسم، وتدخلات المعلم التي تسمح بتنظيم الفضاء والزمن، ضرورة ليس من منظور رياضي فحسب، بل من منظور تربوية منهجية للتفكير أيضا. وكل نشاط يتصف بالفعالية، أو فكرة يتصف بالوضوح والقابلية للتبليغ،

ينبغي أن تدرج في إطار يستخدم علاقات زمنية وأخرى فضائية. ومن يقرأ، أو يكتب، أو يصف تعاقب أحداث، أو يحل وضعية (عددية كانت أم غير عددية) يرجع إلى معالم تستوجب تصور جيد للفضاء والزمن.

9-3-3 - الهندسة بأتم معنى الكلمة

تذكير بالبرنامج "إن بناء المعارف الهندسية يقتضي التمييز بين الفضاء الفيزيائي والفضاء الهندسي الذي يعتبر نمذجة للفضاء الفيزيائي".

إن الانتقال من عالم الأشياء الفيزيائية إلى عالم الهندسة مهم جدا وصعب، هذا الانتقال يتطلب جهدا خاصا في التجريد. ومن أجل هذا، وعلى الأقل في مرحلة أولى، ينبغي تسيير النشاطات انطلاقا من أشياء فيزيائية من الفضاء، والتي وإن كانت مركبة، فهي أقرب من تجربة التلاميذ: علب من كل نوع، تعليب مختلف ... وبفضل تعدد الأنشطة على أشياء فيزيائية نتوصل شيئا فشيئا بالتلاميذ إلى مجال الهندسة: مكعب، بلاط قائم، كرة. مثال: المكعب هو شكل مشترك لفئة من العلب المكعبة من مقاسات أو ألوان أو وظائف مختلفة.

ولإدراج دراسة الأشكال يمكن جعل التلاميذ ينجزون بصمات لمكعب أو بلاط قائم. وانطلاقا من أنشطة التصنيف نجعل التلميذ يتعرف على المربع، المستطيل، الدائرة والمثلث. مثال: المربع هو شكل مشترك لفئة من الأوجه (بصمات مكعب) من مقاسات أو ألوان مختلفة. وحتى نجعل التلاميذ ينمون هذه المعارف ويطوروها، يجب وضعهم في مواقع فعل على أشياء، كما يجب وضعهم في مواقع حل مشاكل خاصة

بوصف أو إنتاج مثل أو بناء أو تمثيل شكل.
وتسمح المشاكل المتعلقة بالوصف وإنتاج مثل بتكوين معارف على مستوى التعبير الهندسي (المذكور في البرنامج) من جهة، وعلى مستوى الأشكال (المذكورة في البرنامج أيضا) من جهة أخرى.
ومن الضروري أن تكون الأنشطة من فعل التلاميذ (لا من فعل المعلم أمامهم) ومنه جعلهم يساهمون في تنمية مهاراتهم اليدوية، وكذلك إدراك أهمية الإتقان والدقة في العمل. ولهذا يجب السهر على تغيير سندات (ورق مرصوف، ورق أبيض) مع امتلاك أدوات ووسائل عديدة ومتنوعة.

9-3-4- مقارنة الأطوال

في السنة الأولى من التعليم الابتدائي نهتم بالطول كمقدار أكثر منه كقياس لهذا المقدار. يجب أن يظهر الطول كمقدار يسمح بمقارنة، وبتصنيف الأشياء وترتيبها. ويستحسن استعمال الإجراءات التقليدية: خيط، الخطوة، الشبر ... ونؤكد على مفهوم مراتب المقادير. كما أن هذه المقارنات تسمح بتوظيف عبارات مثل: أكبر من، أصغر من، ... وفي مرحلة ثانية، نتوصل بالتلميذ إلى الإحساس بالحاجة إلى قياس طول بوحدات غير اصطلاحية، والمهم هو جعل التلميذ يفهم أن قياس طول متعلق بالوحدة المختارة.

10. الملحقات :

10-1- مثال لتوزيع ممكن لأنشطة خاصة بهيكله الفضاء والهندسة:

أفريل - جوان (9 أسابيع)	جانفي - مارس (9 أسابيع)	نوفمبر - ديسمبر (9 أسابيع)	سبتمبر - أكتوبر (9 أسابيع)	
	- وصف منظر طبيعي. - تحديد موضع شيء على مرصوفة بسيطة. - التنقل على مرصوفة.	- معرفة: موضوعة، التوجه، التنقل. - اتباع مساك.	- تحديد مكتسبات الأطفال حول التعابير المتعلقة بالفضاء. - تحديد مواضع أشياء. - تحديد موقعه. - التعليم في الفضاء. - وصف أوضاع نسبية (داخل، خارج، يمين، يسار). - وصف تنقلات، وتحديد لها.	هيكله الفضاء
- الربط بين مختلف المعالم الزمنية.	- تعيين أوقات: الرزنامة، شهر، فصل، سنة.	- تعيين أوقات: أيام الأسبوع	- تحديد مكتسبات التلاميذ حول التعابير: بعد، قبل، أمس، اليوم، غدا. - تعيين مختلف أوقات اليوم (الصباح، المساء، ...).	الزمن هيكله
- إدراك أن لشيئين نفس الطول. - استعمال مسطرة لربط نقطتين.	- تمييز أشياء ببعض خواصها. - إدراك أشياء (أو نقط) على استقامة واحدة - التحقق من الاستقامة الواحدة باستعمال المسطرة.			إبراز بعض خواص أشياء أو أشكال بسيطة

المجسمات		- تصنيف مجسمات حسب تشابهات.	- التعرف على المكعب، والبلاط القائم من بين مجسمات أخرى.	- إنجاز مكعب، وبلاط قائم.
توية أشكال مس			- التعرف على أشكال. - صنع أشكال. - إكمال أشكال بسيطة على مرصوفة	- وصف أشكال. - إكمال شكل. - مقارنة أشكال. - قياس أطوال بوحدة غير متفق عليها.

10-2- مثال لتوزيع ممكن لأنشطة عديدة:

----- الوثيقة المرافقة لمناهج السنة 1 ابتدائي -----

سبتمبر – أكتوبر (9 أسابيع)	نوفمبر – ديسمبر (9 أسابيع)	جانفي – مارس (9 أسابيع)	أفريل – جوان (9 أسابيع)
مقاربة العدد	- تحديد مكتسبات التلميذ حول العددية. - استقرار العددية في المجال المألوف. - مقارنة مجموعتين (إدراك إجمالي، إرفاق عنصر بعنصر) - تشكيل مجموعة مكافئة (أقلام وعلب) - تعداد مجموعات صغيرة باستعمال العددية. - مقارنة مجموعتين باستعمال الأعداد. - بداية بناء الشريط العددي.	- توسيع مجال المعارف العددية - جمع (أخذ) معلومات حول المجموعات (قراءة صور) ومعالجتها. - إبراز رتبة شيء في قائمة، مقارنة رتبة شيئين في قائمة. - تحديد وضعية ناتجة عن تحريك شيء على شريط عددي.	
معرفة العدد (التعيين الشفهي والكتابي)	- الربط بين الكتابة الرمزية والتسمية الشفهية للعدد. - معرفة الكتابات الرمزية. - إدراك الوظائف المختلفة لكل رقم - تحديد كميات بواسطة العد.	- تطوير استعمال قواعد الاستبدال. - تمييز عدد وقيمة القطع النقدية. - توظيف قواعد الاستبدال المنظم بين اتجاه وآخر (لعبة التبديل 5 مقابل 1). - تنظيم مجموعة باستعمال التجميع عشرة عشرة.	- امتلاك التكافؤ: عشرة = 10 وحدات - إدراك مدلول الأرقام في الكتابة العشرية (لعبة التبديل 10 مقابل) - تمييز الأرقام بواسطة وضعيتها في الكتابة العشرية - لعدد مكون من رقمين (البلاط).

سبتمبر – أكتوبر (9 أسابيع)	نوفمبر – ديسمبر (9 أسابيع)	جانفي – مارس (9 أسابيع)	أفريل – جوان (9 أسابيع)
-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	----------------------------

----- الوثيقة المرافقة لمناهج السنة 1 ابتدائي

الأعداد	الترتيب	مقارنة عددين - ترتيب أعداد تصاعديا أو تنازليا	- مواصلة تعميق أنشطة المرحلة السابقة	- إدراج عدد بين عددين.
الحساب		- استعمال وتحسين الإجراءات الذهنية لجمع عددين (في مجال الأعداد المألوفة) والبحث عن مكمل عدد (العدد العشري) - تخزين (حفظ) بعض النتائج - تحديد الوضعية الناتجة على شريط عددي بعد التنقل إلى الأمام أو إلى الوراء.	- تمييز قيمة أو كمية. - تركيب أو تفكيك أعداد (العملة). - إثراء القوائم الجمعية (ألعاب جمعية، لعبة الدومينو). - توسيع، مدلول - $أ + ب = ج$ - هيكلة القوائم الجمعية - آلية الجمع	- استعمال إجراءات متنوعة لحل مشكلات بسيطة (جمعية أو طرحية) معطاة على شكل رسوم أو نص بسيط. - إعطاء معنى لآلية الجمع

10-3- مثال لبطاقة تقويم تشخيصي:

الإسم واللقب: التاريخ:

- 1- معرفة سلسلة الكلمات المعبرة عن أعداد.
هل تعرف العدد؟ أرني . يسجل المعلم العدد الذي وصل إليه كل تلميذ في العدد [بصفة صحيحة]
- 2- التعداد:
يضع المعلم أمام التلميذ 5 قريصات ويسأل: كم قريصة؟
يلاحظ المعلم الطريقة المستعملة، والأخطاء الممكنة، والإجابة ويضع إشارة في الخانة المناسبة:
☐ تلميذ يقول 5 تلقائياً.
☐ تلميذ يشير إلى القريصات الواحدة تلو الأخرى ويقول 5.
☐ تلميذ يشير إلى القريصات على التوالي دون نتيجة.
☐ تلميذ يشير إلى نفس القريصة عدة مرات و/أو ينسى البعض منها
☐ العدية صحيحة إلى 5.
 إذا لم ينجح التلميذ إلى 5، يقترح له 4 وإذا نجح في 5، يقترح له 9 وإذا أمكن 15.
☐ تلميذ يقول 4 [أو 9] تلقائياً.
☐ تلميذ يشير إلى القريصات ويقول 4 (أو 9).
☐ تلميذ يشير إلى القريصات على التوالي دون نتيجة.
☐ تلميذ يشير إلى نفس القريصة عدة مرات و/أو ينسى البعض منها.
☐ العدية صحيحة إلى 4 (أو 9).

- 3- المقارنة:
يضع المعلم أمام التلميذ مجموعة من 5 قريصات حمراء، ومجموعة من 4 قريصات بيضاء.
أي القريصات أكثر الحمراء أم البيضاء؟
يسجل المعلم اختبار التلميذ والطريقة المستعملة من بين الطرائق ما يلي:
☐ التلميذ لا يختار الحمراء بل
☐ إختار التلميذ الحمراء.
☐ بالمشاهدة فقط
☐ بإرفاق الحمراء والزرقاء عنصر بعنصر
☐ بعد القريصات
 في حالة النجاح، نعيد بـ 8 زرقاء و 7 حمراء.
☐ التلميذ لم يختار الزرقاء بل
☐ إختار التلميذ الزرقاء
☐ بالمشاهدة فقط
☐ بالإرفاق عنصر بعنصر [الحمراء مع الزرقاء]
☐ بعد القريصات

--	--

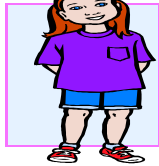
- 4- السن: يتحقق المعلم إن كان التلميذ يعرف سنه نعم لا

--	--

- 5- يمين يسار:
يسأل المعلم التلميذ "أرني يدك اليمنى" نعم لا

--	--

- على صورة صغيرة - يسأل المعلم:
"أرني الحيوان الموجود على يسار ..." نعم لا



- 6- يتحقق المعلم إن كان التلميذ يعرف اسم اليوم من الأسبوع والشهر وكذلك الفترة من اليوم [صباح، مساء] في اللحظة التي يسأل فيها.

10-4- مثال لبطاقة تقويم تحصيلي:

الاسم واللقب: التاريخ:

درجة الاكتساب			النشاطات	الكفاءات المقصودة
مك	ط	غ-مك		
			- إكمال سلسلة كتابيا. - كتابة الأعداد عن طريق الإملاء.	- يعرف سلسلة الأعداد من 0 إلى 20 كتابيا.
			- عد وترميز. - فهم عدد وإرفاق المجموعة المناسبة له.	- يعرف عد مجموعة (أقل من 20).
			مقارنة ثلاثة أعداد، وتميز أكبرهم.	- مقارنة أعداد.
			الوصول إلى نتيجة معطاة بجمع ثلاثة أعداد.	- إنجاز مجاميع دون اللجوء إلى الآلية.

معنى الترميز غ- مك: غير مكتسب.
ط: في طريق الاكتساب.
مك: مكتسب.

تعليق المعلم:

.....

.....

.....

.....

إمضاء الولي:

10-5- قائمة الوسائل المقترحة للسنة الأولى:

هذه الوسائل ليست لاستعمال المعلم وحده للإثبات، لكن ينبغي أن تكون بالعدد الكافي، ليستعملها كل التلاميذ فرديا أو ضمن أفواج.

وسائل عامة:

- ♦ اللوح المغناطيسي وقطع مغناطيسية.
- ♦ الآلة الحاسبة البسيطة.

وسائل للأنشطة العددية:

- ♦ الألوان
- ♦ الخشبيات والقريصات
- ♦ زهر النرد من مقاسات مختلفة (زهرة نرد اللعب، ومكبر).
- ♦ بطاقات الأعداد، أشكال كتابة بالحروف، كتابة رمزية.
- ♦ الأعداد المغناطيسية.
- ♦ ورق مقوى.
- ♦ قطع نقدية مدرسية (مصنوعة من اللدائن أو الورق المقوى).
- ♦ مركبات (بزل) من أنواع مختلفة.
- ♦ ألعاب متنوعة: المتاهات، ألعاب المسار ...
- ♦ البطاقات اللاصقة (gommettes).

وسائل للأنشطة الهندسية:

- ♦ أجسام هندسية من مختلف الأشكال (كرات، مكعبات، بلاطات، أهرام ...)
- ♦ وبألوان مختلفة ومقاسات مختلفة.
- ♦ قطع مختلفة للأشكال المستوية (مربع، مثلث، قرص، مستطيل، ...) من مختلف الألوان ومختلف المقاسات.
- ♦ أشرطة وأعداد من مختلف الأطوال (بين 10 و 20 سم).