

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التعليم الأساسي

مناهج

السنة الأولى من التعليم المتوسط

- الرياضيات
- علوم الطبيعة والحياة
- العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

أفريل 2003

الفهرس

- مدخل عام ----- 02
- منهاج مادة الرياضيات ----- 14
- منهاج مادة علوم الطبيعة و الحياة ----- 30
- منهاج مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا ----- 57

مدخل عام

١- لماذا مناهج جديدة ؟

يعكس النظام التربوي طموحات الأمة و يكرّس اختياراتها الثقافية والاجتماعية، ويسعى في حركية دائمة إلى إيجاد الصيغ الملائمة لتنشئة الأجيال تنشئة اجتماعية تجعل منهم مواطنين فاعلين قادرين على الاضطلاع بأدوارهم الاجتماعية والاقتصادية والثقافية على الوجه الأكمل. فحركية النظام التربوي تجد مصدرها في ضرورة التوفيق بين الثنائية القائمة بين ضرورة الحفاظ على التراث الثقافي الوطني و القيم الدينية والاجتماعية التي تميز المجتمع الجزائري عبر مسيرته التاريخية من جهة، واستشراف المستقبل بمستلزماته العلمية والتكنولوجية من جهة أخرى، لإعداد الأجيال إعدادا يجعل منهم مواطنين غيورين على هويتهم و قادرين على رفع التحديات المختلفة التي تفرضها العولمة.

و المدرسة الجزائرية لا تشذ على هذه القاعدة، فهي مطالبة بتجديد مناهجها و بتغيير طرق عملها و نسق إدارتها، خاصة و أن :

1. البرامج المطبقة في مؤسساتنا يعود تصميم أهدافها و تحديد محتوياتها إلى عقود خلت، وهي بذلك لا تواكب التقدم العلمي و المعرفي الذي أحدثته التقنيات الحديثة في الإعلام و الاتصال.

2. المجتمع الجزائري عرف تغيرات سياسية و اجتماعية و ثقافية عميقة غيرت فلسفته الاجتماعية و فتحت أمامه طموحات مشروعة للتقدم و الرقي في ظل العدالة الاجتماعية و المواطنة المسؤولة تكون فيها روح المبادرة و البحث الدائم عن النجاعة المحرك الأساسي للتغير الاجتماعي.

فتغيير البرامج التعليمية و تحديث محتوياتها أضحت تفرض نفسها خاصة و أنّ عولمة المبادلات تملّي على المجتمعات تحديات جديدة لن ترفع إلاّ بالإعداد الجيّد و التربية الناجعة للأجيال.

١- مستجدات المناهج :

أ- من مفهوم البرنامج إلى مفهوم المناهج ؟

و مع أنّ الأدب التربوي يميز بين مصطلحي "برنامج" و "مناهج" ، إذ أنّ الأوّل يدلّ على "المعلومات و المعارف التي يجب تلقينها للطفل خلال فترة معيّنة" ، أمّا الثاني فهو "يشمل كل العمليات التكوينية التي يساهم فيها التلميذ تحت مسؤولية المدرسة خلال فترة التعلّم، " أي " كل المؤثرات التي من شأنها إثراء تجربة المتعلّم خلال الفترة المعيّنة"؛ فإنّ الوثيقة المقدمة ستستعمل دون تمييز للمصطلحين للدلالة على المنهاج لشيوع استعمال عبارة البرنامج في الأوساط التربوية.

للتذكير، فإنّه اعتمد في بناء المناهج الحالية على الأهداف التربوية كأساس لتوجيه عملية التعليم و التعلّم، لما بدا آنذاك من نجاعة المقاربة بالأهداف التربوية. إلاّ أنّ المعاينة الميدانية أثبتت بأنّ المعلمين، و لأسباب موضوعية عدة، يعود بعضها إلى التكوين و التأطير و البعض

الآخر لظروف العمل، كانوا لا يولون إلا أهمية نسبية لهذه المقاربة كثيرا ما اقتصر على الجانب الشكلي والإداري، في بداية تعاملهم معها على الأقل.

والمناهج الجديدة جاءت لتثري هذه التجربة الأولى و اعتمدت المقاربة بالكفاءات التي هي في الواقع امتداد للمقاربة بالأهداف و تمحيص لإطارها المنهجي و العلمي.

و تتلخص المقاربة المعتمدة في المناهج الجديدة في الإجابة على الأسئلة التالية :

(1)- ما الذي يتحصّل عليه التلميذ، في نهاية كلّ مرحلة، من معارف و سلوكات وقدرات و كفاءات ؟

(2)- ما هي الوضعيات التعليمية/التعليمية الأكثر دلالة ونجاعة لإكسابه هذه الكفاءات و جعله يتمثل المكتسبات الجديدة بعد تحويل لمكتسباته السابقة (من معارف و مواقف و سلوكات) ؟

(3)- ما هي الوسائل و الطرق المساعدة على استغلال هذه الوضعيات و المحفزة لمشاركة المتعلم في تكوين ذاته مشاركة مسؤولة ؟

(4)- كيف يمكن أن يقوم مستوى أداء المتعلم للتأكد من أنه قد تمكن فعلا من الكفاءات المستهدفة ؟ فالتقويم في هذه الحالة جزء من عملية التعلم، و يهدف أساسا إلى إنارة المتعلم فيما يتعلّق بمسلكه خلال عمليات التعلم.

(ب)- مميزات المقاربة الجديدة و تأثيرها على العلاقة التربوية :

- إنّ المقاربة الجديدة للمناهج تجعل من المتعلم محورا أساسيا لها و تعمل على إشراكه في مسؤولية قيادة و تنفيذ عملية التعلم. و هي تقوم على اختيار وضعيات تعليمية، مستقاة من الحياة في صيغة مشكلات ترمي عملية التعلم إلى حلها باستعمال الأدوات الفكرية، و بتسخير المهارات و المعارف الضرورية لذلك.

- فحل المشكلات (أو الوضعيات/المشكلة) هو الأسلوب المعتمد للتعلم الفعّال، إذ أنه يتيح الفرصة للمتعلّم في بناء معارفه (بالمفهوم الواسع) بإدماج المعطيات و الحلول الجديدة في مكتسباته السابقة.

- تعمل المناهج على تشجيع اندماج المفاهيم و الأدوات المعرفية الجديدة بدل اعتماد الأسلوب التراكمي للمعارف.

- تحدد المقاربة بالكفاءات أدوارا متكاملة جديدة لكل من المعلم و المتعلم.

فالمعلم منشط و منظم و ليس ملقنا، و هو بذلك :

1- يسهل عملية التعلم و يحقّز على الجهد و الابتكار.

2- يعد الوضعيات و يحثّ المتعلم على التعامل معها.

3- يتابع باستمرار مسيرة المتعلم من خلال تقويم مجهوداته.

المتعلم محور العملية التعليمية و عنصر نشيط فيها، فهو :

1- مسؤول على التقدّم الذي يحرزه.

2- يبادر و يساهم في تحديد المسار التعليمي.

3- يمارس و يقوم بمحاولات يقنع بها أُنذاده و يدافع عنها في جو تعاوني.

5- يثمن تجربته السابقة و يعمل على تعميقها و توسيع آفاقها.

ج- التقويم التربوي :

إنّ التقويم جزء من عملية التعليم و التعلم، فهو مدمج فيها و ملازم لها. كما أنه كاشف للنقائص و مساعد على تشخيص الاخلالات و التذبذبات التي يمكن أن تحصل خلال عملية التعلم، فهو أيضا معالج لها ضمن إجراءات استدرائية دائمة و منتظمة.

و بهذه الصفة، فإنّ استغلال أخطاء التلميذ أو نقائصه في تصوّر طرائق التكفل بها عنصر إيجابي و هام في تشخيص تلك النقائص و استدراكها.
و أخيرا، فإنّ التقويم بأدواره المتعدّدة فرصة و أداة لتعزيز العلاقة بين المعلم و المتعلم من جهة و بين المعلم و الأولياء من جهة أخرى.

||| - مجالات التعلم والمواد المقررة للسنة الأولى متوسط :

لقد حدّد للسنة الأولى متوسط مجالات تشمل جميع الجوانب التعليمية والتربوية : اللغوية والعلمية والاجتماعية والجمالية، مصاغة بصفة عملية في مناهج للمواد تتضمن الأهداف التربوية والكفاءات الختامية المستهدفة في نهاية مرحلة التعليم المتوسط وفي نهاية السنة الأولى منه. كما تتضمن مشاريع وحدات تعليمية وكفاءات قاعدية تجسدها أنشطة تعليمية ثلاث مستوى تلاميذ هذه المرحلة ومكتسباتهم. وقد بنيت هذه المناهج بصفة مرحلية على أساس ملص التخرج من مستوى السنة السادسة الأساسية الحالية.

1- منهاج اللغة العربية :

يرمي تدريس اللغة العربية إلى تنمية معارف التلميذ المكتسبة ومهاراته اللغوية لتمكينه من ممارسة النشاط اللغوي وفق ما تقتضيه الوضعيات والمواقف التواصلية من جهة، وتلقّي المعارف واستيعاب مختلف المواد من جهة أخرى.

2- اللغة الأمازيغية :

يرمي تعليم اللغة الأمازيغية بصفتها لغة وطنية إلى ربط المتعلم بثقافة وطنه وأصالته، وإلى إكسابه جملة من المعارف والمهارات اللغوية التي تسمح له بالتواصل مع محيطه وإدراك تراثه. ويتضمن منهاج اللغة الأمازيغية برنامجين :

- البرنامج الأول : يعالج اللغة الأمازيغية على أنّها لغة الأم، موجه للتلاميذ الذين يستعملونها في المنزل أو محيطه المباشر، وهو يرمي إلى التحكم في التبليغ والتواصل.

- البرنامج الثاني : يعالج اللغة الأمازيغية على أساس أنّها لغة ثانية، موجه للتلاميذ لا يعرفونها، وهو يرمي إلى إكساب المتعلم كفاءات تسمح له بالتعبير بهذه اللغة في وضعيات متنوعة.

3- اللغة الفرنسية :

يرمي تدريس اللغة الفرنسية، باعتبارها لغة أجنبية أولى، إلى منح المتعلم أداة تسمح له بالتواصل والتعبير مع الآخرين وتوظيف مكتسباته اللغوية في نشاطاته المدرسية والشخصية والاجتماعية، والوصول المباشر إلى المعلومات والمعرفة العالمية.

4- اللغة الإنجليزية :

يرمي تدريس اللغة الإنجليزية باعتبارها لغة أجنبية ثانية إلى تمكين المتعلم من اكتساب معارف لغوية تدريجيا تسمح له بالاتصال بمستجدات التطور العلمي والتكنولوجي والثقافة العامة، كونها لغة عالمية وعلمية ضرورية لاكتساب التكنولوجيا وللتحكم في الاقتصاد العالمي.

5- التربية الإسلامية :

ترمي في هذه المرحلة إلى تعزيز المكتسبات المعرفية وترسيخ السلوكات الحميدة وتهذيبها وتنمية المواقف الإيجابية في إطار مبادئ وقيم الدين الإسلامي والحضارة الإنسانية المتمثلة في العدالة والتضامن والتسامح...

6- التربية المدنية :

ترمي إلى تمكين التلميذ من المعارف والمهارات التي تؤهله لممارسة المواطنة المسؤولة والتكيف الاجتماعي وإكسابه السلوكات والمواقف المطابقة لقيم المجتمع وقواعد الحياة الاجتماعية وقوانينه.

7- التاريخ والجغرافيا :

يرمي تدريس هاتين المادتين إلى إكساب التلميذ ثقافة عامة تتعلق بتطور المجتمعات الإنسانية على سطح الأرض وعبر العصور التاريخية في جميع جوانبه، وعلاقة هذه المجتمعات بمحيطها وأساليب تعاملها معه، مع التركيز على تاريخ وجغرافية الوطن.

8- الرياضيات :

تعتبر الرياضيات في هذه المرحلة امتدادا لما هو مقرر في المرحلة الابتدائية وتعزيزا له، وهي ترمي بالدرجة الأولى في هذا المستوى إلى دعم المكتسبات وإثرائها، وإلى تنمية قدرات المتعلم في توظيف المهارات التي يكتسبها في مواجهة الوضعيات التي يعايشها في الحياة اليومية وفي تعلمات المواد التعليمية الأخرى.

9- علوم الطبيعة والحياة :

وهي المادة التي تعوض العلوم الطبيعية، وترمي إلى إكساب المتعلم جملة من الكفاءات التي تمكن المتعلم من فهم مظاهر العالم الحي ومعرفة قوانين الطبيعة وتطورها، كما تمكنه من امتلاك كفاءات تتعلق بالاتصال والسلوك واستعمال اللغة العلمية للتعبير والتواصل.

10- العلوم الفيزيائية والتكنولوجية :

وتتضمن أبعادا متنوعة ومتراصة : قوانين فيزيائية نظرية وتجارب مخبرية وتطبيقات تكنولوجية منفعية. تمكن هذه المادة من فهم المتعلم مجالات الحياة المتنوعة، العلمية والبيئية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية. وتساهم أساسا في تكوين الفكر العلمي لدى المتعلم وجعله يتفهم محيطه التكنولوجي ويتفاعل معه ويؤثر فيه إيجابيا. تعوض هذه المادة التربية التكنولوجية الحالية .

11- التربية الجمالية :

يرمي هذا المجال إلى مواصلة تنمية الأحاسيس الجمالية لدى المتعلم ومعانيها المتنوعة وتطوير الذوق الفني لديه من خلال أنشطة تعليمية تمكنه من إبراز مواهبه المختلفة وتنميتها تدريجيا في المجالات الإبداعية بتوفير شروط التعبير والإبداع الملائمة. ويضم التربية الموسيقية والتربية التشكيلية والتربية البدنية والرياضية.

٧- الوسائل التعليمية و الوثائق المرافقة :

تعتبر الوسائل التعليمية بكل أنواعها أدوات ضرورية ومساعدة على تطبيق المناهج، بما تتضمنها من سندات تربوية يستعين بها المعلم في أدائه، وهي تشكل للمتعلم مصدرا أساسيا لتعلماته.

1- الوثائق المرافقة للمناهج : لقد أرفق كل منهاج بوثيقة تربوية هي وسيلة تكوينية للمعلم، القصد منها تقديم الأسس البيداغوجية التي تقوم عليها المناهج، وشرح المقاربة الجديدة المعتمدة في بنائها من زاوية كل مادة، وتذليل بعض الصعوبات التي قد تعترض الأستاذ في قراءة وفهم المنهاج. كما تقترح عليه كفايات تناول الوحدات التعليمية المقررة وأساليب معالجتها تعليميا بما يتناسب ومستوى نمو المتعلمين العقلي والاجتماعي والوجداني. وتبقى هذه الوثائق المرافقة مشاريع قابلة للإثراء والتحسين بما يقترحه المربون بمختلف أسلاكهم بعد اطلاعهم عليها، وبما تفرزه الممارسة الميدانية عند استغلالها.

2- الكتب المدرسية : إن الكتب المدرسية التي تم إعدادها لتطبيق المناهج الجديدة تتميز بكونها تترجم مقاربة الكفاءات المعتمدة بما تقترحه من الوضعيات التعليمية والسندات التربوية. فإذا كانت الكتب المدرسية بالنسبة للمعلم أداة عمل ضرورية، فهي بالنسبة للمتعلم المصدر الأساسي للتعلم. لذلك روعي في إعدادها جملة من الإعتبارات التربوية والبيداغوجية والعلمية والجمالية حتى تكون في مستوى المناهج الجديدة وأداة فعالة بين أيدي المتعلمين.

ونظرا للوقت القياسي الذي أعدت فيه هذه الكتب، فمن المحتمل أن تظهر فيها بعض النقائص أو الأخطاء يمكن تداركها وتصويبها بعد إخضاعها إلى محك الممارسة الميدانية.

٧- التنظيم التربوي في خدمة التعلم :

إنّ المناهج الجديدة تبني علاقات متميزة داخل القسم و خارجه، و توزع مسؤولية تحقيق الأهداف المتوخاة من الفعل التربوي على كل العاملين في المؤسسة التربوية. إذ أنّ كل واحد منهم يؤثر بقسط في النتيجة النهائية. فإذا كان تنظيم القسم وفق ما تملّيه المناهج، وتحديد نوع العلاقات فيه من مسؤولية الأستاذ المباشر، فإنّ الفريق التربوي والمشرفين الإداريين يتقاسمون مسؤولية إنجاز المناهج و أهدافها بتوفير الشروط المادية و التنظيمية الملائمة لذلك.

فالمناهج تقترح عددا من المشاريع التربوية للإنجاز من المهم جدًا أن تجد صداها في مشروع المؤسسة الذي تسهم في وضعه وتنفيذه مختلف المجالس التي يقرّها التنظيم.

أ- التنسيق التربوي :

إنّ التجديد التربوي المجدّد خاصة في المناهج الجديدة يدعو المربين من معلمين و أساتذة و مشرفين إداريين إلى العمل على خلق علاقات التكامل فيما بينهم من جهة، و مع المحيط الاجتماعي و الثقافي كطرف مسؤول عن تربية الأجيال من جهة أخرى.

فالتنظيم التربوي وتسيير المؤسسة التعليمية يستلزمان تسخير كل أشكال العمل التعاوني و التشاوري المسؤول بين أعضاء الفريق التربوي و الإداري. كما أن تعزيز أطر العمل التعاوني و التكاملي مسؤولية مشتركة بين المؤسسة و الإدارة الوصية .

فتنصيب الكفاءات المستعرضة فيما بين النشاطات التربوية لن تتأتى دون تنسيق واع و فعال داخل المادة الواحدة و فيما بين أساتذة مختلف المواد.

إن النشاط التكاملي و التقاربي بين المربين يجد مجالات عدة للتجسيد من خلال الأنشطة الصفية من جهة و من خلال الأنشطة اللاصفية من جهة أخرى، يمكن أن يكون إطاره المرجعي مشروع المؤسسة.

ومن أجل ذلك، تعمل المجالس التربوية المختلفة على وضع مخطط منسق لكل النشاطات التكوينية و التعليمية المرتبطة بكل فترة زمنية معينة وتسخير كلّ الوسائل للوصول بالفعل التربوي إلى النجاعة المتوخاة.

ب)- التوقيت و استغلاله التربوي :

إنّ تنظيم المناهج الجديدة و تقسيمها إلى وحدات تعليمية يقوم على نظرة جديدة إلى التعامل مع التوقيت المدرسي واستغلاله خلال الأنشطة التعليمية. فالمناهج الجديدة تترك في بنيتها و طريقة التعامل معها الحرية للأستاذ في استغلال التوقيت على أنه وسيلة لتحقيق تدريب و تنصيب الكفاءات و القدرات المتوخاة.

أمّا التوقيت المخصّص مرحليا للنشاطات التعليمية في قسم السنة الأولى من التعليم المتوسط في الدخول المدرسي القادم فهو :

المواد	التوقيت
اللغة العربية	5
اللغة الفرنسية	3
اللغة الإنجليزية	3
اللغة الأمازيغية	(3)
الرياضيات	5
العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا	2 (*)
علوم الطبيعة والحياة	2 (*)
التربية الإسلامية	1
التربية المدنية	1
التاريخ	1

1	الجغرافيا
1	التربية الموسيقية
1	التربية التشكيلية
2	التربية البدنية والرياضية
(3) + 28	المجموع

٧- تكوين المعلمين و الأساتذة :

لا يمكن لأي إصلاح أو تجديد تربوي أن ينجح دون تكوين ملائم للعناصر المكلفة بتنفيذه و تبنيّه، و لذلك فإن الوزارة قد قامت بإعداد خطة عامة لتكوين المعلمين والمؤطرين و/أو إعادة تكوينهم لتمكينهم من القيام بدورهم التكويني والقيادي على أحسن وجه.

فالخطة المعتمدة تجعل من الإعلام بالمستجدات التربوية و التكوين فيها محورين أساسيين لإنجاح التجديد التربوي.

إن الصيغ المعتمدة متنوعة من حيث الشكل و الوسائل تهدف إلى جعل المعلم و الأستاذ و المؤطر عناصر فعّالة ومسؤولة في عملية التجديد و منتجة لأدواته و وسائله.

ستقوم وزارة التربية، في وقت لاحق، بنشر الخطة المعتمدة و الصيغ التنظيمية المرتبطة بها.

٧١- المتابعة الميدانية :

إن البرامج التعليمية، مهما اتسمت بالجدة، ومهما سطرت لنفسها من أهداف نوعية، ومهما كانت في غاية الانسجام، فسوف لن تجد طريقها إلى التطبيق الجيد والمرغوب ما لم تتوفر لها جملة من الشروط التي تسمح بترجمتها في الفعل التربوي اليومي سواء داخل القسم وفي المؤسسة التعليمية أو في محيطها.

ونجد من بين هذه الشروط الضرورية المتابعة الميدانية الدقيقة والمستمرة لتطبيق المناهج، وهي على ثلاثة مستويات:

- 1- على مستوى مديرية التربية؛
- 2- على مستوى المقاطعة التفتيشية؛
- 3- على مستوى المؤسسة التعليمية ذاتها.

وتشمل المتابعة الميدانية خصوصا :

- السهر على التوزيع الشامل للمناهج والوسائل التعليمية على كل المؤسسات بالولاية؛
- توفير الظروف الملائمة وكل المستلزمات لتطبيق المناهج؛
- وضع مخطط لعمليات الإعلام والتكوين في مجال المناهج الجديدة ومتابعة تنفيذه؛
- جمع كل المعلومات المتعلقة بتطبيق المناهج وحوصلتها وتبليغها إلى المصالح المركزية لاستثمارها.

٧١١- اللائحة :

إنّ الرهانات التي يتحتم على الأسرة التربوية رفعها لإعادة الاعتبار للمدرسة وللمربي بصفة خاصة، يتطلب من كلّ واحد منا حيثما وجد، في القسم أو في الإدارة أو في هيئة التفتيش والتأطير و التوجيه، أن يعتبر المرحلة الحالية مرحلة بحث و تطوير وتعزيز للنظام التربوي الوطني، و أحسن استثمار يفيد البلاد و الأجيال الصاعدة ويحصنها من كلّ تيار لا يعزز الهوية الوطنية و المصالح المستقبلية للجزائر.

لذلك، ندعو كلّ المربين الغيورين على المدرسة الجزائرية الحديثة للتجّد و العمل الدؤوب على تعزيز عملية التجديد التربوي و بعث المدرسة الجزائرية من جديد.

وزارة التربية الو"نية



توطئة

1- لماذا برنامج جديد ؟

بالرغم من التعديلات الخفيفة التي مست برامج الرياضيات للطور الثالث من التعليم الأساسي في سنة 1994، فإن الدراسة التحليلية لها، تبرز جملة من الملاحظات، تلخصها فيما يلي :

- كثافة البرامج.
- تكرار بعض المواضيع (الأعداد الطبيعية والعمليات الحسابية في السنة السابعة).

تقديم المادة

الرياضيات أداة لاكتساب المعارف ووسيلة لتكوين الفكر، فهي تساهم في نمو قدرات التلميذ الذهنية وتشارك في بناء شخصيته ودعم استقلاليته وتسهيل مواصلة تكوينه المستقبلي.

وهي تسمح للتلميذ باكتساب أدوات مفهوماتية وإجرائية مناسبة تمكنه من القيام بدوره بثقة وفعالية، في محيط اجتماعي متطلب أكثر فأكثر، في عالم شمولي يتحول باستمرار. وينتظر من تدريس الرياضيات تحقيق غرضين اثنين : أحدهما ذو طابع تكويني ثقافي والآخر نفعي.

يحتل تعلم الرياضيات في التعليم القاعدي مكانة هامة بفضل مساهمته المعتبرة التي يمكن أن يقدمها لتحقيق الأهداف المسطرة لهذا المستوى.

فمن الأهمية إذن تأكيد هذا الدور في تكوين التلميذ.

في التعليم المتوسط، الغرض قبل كل شيء هو دعم مكتسبات تدرس المرحلة الابتدائية بضمان ترابط جيد مع المرحلة المتوسطة.

ويتمثل الأمر فيما بعد في تزويد التلميذ بمعارف تسمح له بحل مشاكل بسيطة يمكن أن يواجهها سواء في حياته اليومية أو في تعلمات مواد أخرى، وهذا بإرجاعها عند الحاجة، إلى نماذج رياضية.

كما ينتظر من تعلم الرياضيات أن تساهم في التكوين الفكري للتلميذ، إذ ينبغي لهذا التعليم بالخصوص، أن يدرّب التلميذ على التفكير الاستنتاجي ويحثه على الدقة ويثير عنده التخيل ويطور ميزاته في العناية والتنظيم.

ولأن الرياضيات حاضرة أكثر من أي وقت مضى في المحيط الاجتماعي والاقتصادي والإعلامي والثقافي للإنسان، خاصة مع تطور الوسائل التكنولوجية للحساب السريع مثل الآلة الحاسبة والحاسوب...، فمن الطبيعي إذن إدخال هذا البعد في البرنامج الجديد حتى يتحكم التلميذ تدريجيا في هذه الوسائل.

هذا حتى وإن يبقى تعلم تقنيات الحساب بالتأكيد ضروريا، بالخصوص لغرض فهم العمليات وتنظيم الحسابات والتقريبات الممكنة، لكن حتمية الفعالية المرتبطة بالحساب تقتضي إدماج استعمال الآلات الحاسبة بالنسبة للحسابات الأكثر تعقيدا. فمن هذا المنظور لا فائدة في البحث عن مهارة إجرائية على مستوى الضرب والقسمة خاصة مع الأعداد الأكبر من 100.

المقاربة بالكفاءات وآثارها على ممارسات القسم :

تستجيب المقاربة بالكفاءات لإرادة تطوير غايات المدرسة، حتى تتكيف مع الواقع المعاصر في حقول الشغل والمواطنة والحياة اليومية، وهذا لا يعني أنها تستغني عن المعارف، بل تعطيها دفعا جديدا، لأنها تأخذ في الحسبان زيادة على المعارف نفسها، القدرة على تجنيدها في وضعيات متنوعة.

ومن هذا المنظور، يكون المهم هو ربط المعارف بوضعيات تسمح بالتأثير ليس داخل المدرسة فحسب، بل وخارجها، الأمر الذي يتطلب أن تكون مكتسبات التلميذ المتعلقة بهذه المعارف جاهزة وقابلة للتجديد عند الحاجة وفي الوقت المناسب، خصوصا عندما يتعلق الأمر بحل مشكلات مركبة : بمعنى وضعيات تتطلب التحليل والتفسير والاستباق واتخاذ القرار والتعديل وأحيانا التفاوض.

لذا فإن نقطة البدء في نشاط رياضي ليست التعاريف، بل المشكل المراد حله. فبواسطة نشاط حل مشكل يبني التلميذ معارفه الرياضية، والمشكل ينبغي أن يكون منطلق النشاط الفكري للتلميذ، ولا يختصر هذا النشاط في البحث عن إجابة لسؤال مغلق يؤدي بقوة إلى الجواب المنتظر، بل ينبغي أن يتمثل في صياغة أسئلة وجيهة أمام وضعية إشكالية، ليؤدي هذا النشاط إلى وضع تخمينات تواجه تخمينات الآخرين والتي يجب تجربتها كأجوبة للمشكلة المطروحة.

وحتى نجعل التلميذ يدرك معنى مفهوم رياضي ويلمس فائدته، لا ننطلق من تمثيل للمعرفة المقصودة، بل ننطلق من مشكل حقيقي مبني حولها (نسبويه فيما بعد وضعية-مشكل). يستعمل التلميذ في حله إجراءات قاعدية متنوعة، إلا أنها غير كافية، وتكون هذه المعرفة الأداة الأنجع للحل، وهذا ما يسمح بإعطاء معنى لاستخدامها، وهكذا يصبح القسم فضاء لخطة قريبة من البحث والحوار، تتطلب الجهد والصبر.

إن المقاربة بالكفاءات تفرض تغيير ممارسات القسم، الشيء الذي يستوجب إعادة النظر في تصوراتنا لفعل التعليم/التعلم.

وهي تركز على تصور بنائي للتعلمات يضع التلميذ في مركز الاهتمام في كل مراحل بناء معارفه، فمن غير المعقول أن يأتي الأستاذ بمعارف جاهزة ويطلب من التلاميذ حفظها وتطبيقها، وإنما أن يوفر الشروط المشجعة للنشاط الرياضي للتلميذ، بتنظيم وضعيات حوار أو مشاريع بسيطة للبحث تثير عند التلميذ تذوق فائدة البحث والتبادل مع الآخرين وبذل الجهد للفهم.

أهمية حل المشكلات :

يعمل التلميذ على حل مشكلات من السنة الأولى من التعليم الابتدائي. في السنوات الأولى، يستعمل تقنيات بسيطة نسبياً.

في التعليم المتوسط، وابتداء من السنة الأولى، يشرع التلميذ في التدريب على الاستدلال من خلال تبرير إجراءات، ويطبق نماذج حل أكثر تركيباً ويتعلم يختار الحل المناسب أكثر لمشكل وينفذه بكيفية سليمة.

يتعلم التلميذ أن حل مشكلات في الرياضيات، سيروية مبنية على التحسس، والتي تفترض محاولات وأحياناً ترك محاولات والنجاح والإخفاق وكذا معاينة وقبول أو رفض بعض الحلول.

بواسطة حل مشكلات، يدرك التلميذ أيضاً قيمة التبليغ في الرياضيات باستعماله لتعبير دقيق لا مجال فيه للغموض، ويعمل على تطوير مؤهلاته في العمل فردياً و/أو جماعياً قصد تبادل الأفكار مع أقرانه.

وعلى هذا الأساس، فالبرنامج الجديد يمنح مكانة أساسية لحل المشكلات، باعتبار أن التلميذ يتدرب من خلالها تدريجياً على القيام بالنشاط الرياضي الفعلي الذي يتمثل في :

- فهم مشكل.
- تخمين نتيجة.
- التجريب على أمثلة.
- بناء تبرير.
- تحرير حل.
- تصديق نتائج.
- التبليغ (التبادل) حول الحل.

لنعطي هكذا، بفضل هذا النشاط، للتعلمات دلالة يمكن أن تساهم في دعم اهتمام التلميذ وتحفيزه على التعلم.

الكفاءات العرضية في نهاية التعليم المتوسط :

يسعى تدريس الرياضيات في التعليم القاعدي إلى :

- جعل التلميذ يكتشف ويفهم ما حوله من أشياء ومفاهيم وظواهر مألوفة وعلاقات وتنظيمات.
- جعل التلميذ يكتسب معارف وتقنيات وطرائق تسمح له بحل مشكلات في حياته اليومية أو في ميادين علمية أخرى (فيزياء، تكنولوجيا، ...).
- تدريب التلميذ على ممارسة منهجية علمية في معالجة حلول المشكلات وذلك بالتنمية التدريجية لقدرات التجريب والاستدلال والتصور والتحليل النقدي.
- المساهمة في تكوين شخصية التلميذ بتنمية الثقة بالنفس لديه والاستقلالية وحثه على بذل الجهد والمثابرة والتنظيم والعناية في العمل وتدريبه على التعبير السليم.

الكفاءات الرياضية في نهاية التعليم المتوسط :

الأنشطة العددية	الدوال و تنظيم معطيات	الأنشطة الهندسية
<ul style="list-style-type: none"> - معرفة واستعمال الأعداد (الطبيعية، العشرية، النسبية، الناطقة، الصماء). - ممارسة العمليات الحسابية على الأعداد. - التمكن تدريجياً من التعبير الحرفي واستعماله. - التمكن من توظيف المعادلات والمترجمات في حل مشكلات. 	<ul style="list-style-type: none"> - اكتساب إجراءات متنوعة وتطبيقها في حل مشاكل مرتبطة بالتناسيب. - معرفة المقادير (أطوال، مساحات، حجوم، مدد، ...) واستعمال وحدات قياسها. - تنظيم معطيات في شكل جداول أو مخططات وقراءتها وتحليلها. - اكتساب مبادئ في الإحصاء 	<ul style="list-style-type: none"> - معرفة الأشكال الهندسية المستوية المألوفة والمجسمات (إنجاز مثيلات، الوصف، التمثيل، الصنع، الخواص) - استعمال التحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب، الدوران) في الإنشاءات الهندسية والبراهين.

	الوصفي .	- الاستعمال السليم للأدوات الهندسية.
- بناء براهين بسيطة والحكم على صدق استدلال بتوظيف مكتسباته، وذلك في مختلف مجالات المادة (لعددي، الهندسي، الدوال وتنظيم معطيات).		

برنامج السنة الأولى من التعليم المتوسط

أهداف عامة :

تم بناء برنامج السنة الأولى من التعليم المتوسط على أساس أنه يمثل حلقة وصل بين التعليم الابتدائي والتعليم المتوسط من جهة، ومن جهة أخرى يسمح لتلميذ المرحلة الابتدائية الحالية بالتكيف مع مستلزمات البرنامج الجديد.

فالبرنامج يترجم استمرارية في التصور الشامل لتكوين التلميذ في الرياضيات، وهو يرمي إلى جعل التلميذ :

- يدعم ويثري مكتسباته في المرحلة الابتدائية.
- ينتقل تدريجيا من الملاحظة والمعالجة اليدوية إلى تمثيلات متنوعة.
- يبني بنفسه بعض المفاهيم ويدقق أكثر تعبيره.
- يشرح بأكثر وضوح خطته في العمل.
- يجند كفاءاته لحل مشكلات من مجالات مختلفة.

إن البرنامج الجديد يمثل قطيعة مع الممارسات داخل القسم بالنسبة للبرنامج السابق، سواء كان ذلك متعلقا بالمكانة التي يمنحها للمعرفة المدروسة أو بدور كل من الأستاذ والتلميذ.

ينبغي إذن تجنب التفتيت في الأهداف الذي يؤدي حتما إلى عمل مقطع كثيرا، وبالتالي تشجيع خطة متدرجة لبناء وإدماج المعارف، الأمر الذي يقتضي إماما كافيا بهيكل هذه المعارف.

وعلى هذا الأساس يضع البرنامج الجديد نشاط حل مشكلات بكل المهارات والقدرات المرتبطة به في صميم التعلم الرياضية، فهو في نفس الوقت وسيلة لامتلاك المعارف الجديدة ومحل لنشاط رياضي فعلي، يجب العمل إذن على مساعدة التلاميذ وبالخصوص الذين لم يتعودوا منهم على ذلك، على التكيف مع الطرق الجديدة.

الكفاءات الرياضية :

الأنشطة العددية	تنظيم معطيات	الأنشطة الهندسية
<ul style="list-style-type: none"> - معرفة واستعمال الأعداد الطبيعية والعشرية والكسور. - مقارنة الأعداد النسبية. - ممارسة الحساب على هذه الأعداد. - التدريب على الحساب الحرفي. - حل مشكلات بتوظيف معادلات بسيطة من الشكل : $ax + b = c$ 	<ul style="list-style-type: none"> - اكتساب إجراءات متنوعة مرتبطة بالتناسب وتطبيقها في حل مشاكل (جداول تناسبية، النسبة المئوية، المقياس). - معرفة واستعمال وتحديد (بالمقياس أو بالحساب) مقادير (الأطوال، المساحات، الحجم). - تنظيم معطيات في شكل جداول أو مخططات، قراءتها وتحليلها. 	<ul style="list-style-type: none"> - معرفة الأشكال الهندسية المستوية المألوفة (المثلث، المستطيل، المربع، المعين، الدائرة) والمجسمات (متوازي المستطيلات). - استعمال التناظر المحوري في دراسة وإنشاء بعض الأشكال الهندسية المألوفة. - الاستعمال السليم للأدوات الهندسية (المدور، الكوس، المنقلة).
استعمال المبادئ الأولية للاستدلال الاستنتاجي لتبرير بعض النتائج وبعض الخواص.		

تنظيم البرنامج

I- أنشطة عددية :

انطلاقا من حل مشكلات من محيطه الاجتماعي- الثقافي، يتمكن التلميذ من توسيع ودعم كفاءاته حول الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية والكسور.

يتدرب التلميذ، بالاعتماد على أمثلة محسوسة، على استعمال أعداد جديدة (الأعداد النسبية)، كما يشرع تدريجيا في الحساب الحرفي وحل معادلات بسيطة.

كما تعود التلميذ على ذلك في التعليم الابتدائي، فإن النشاطات الحسابية تكون مرتكزة على ممارسة الحساب الدقيق والحساب المقرب على أشكال مختلفة (حساب ذهني، حساب متمن فيه، استعمال الآلة الحاسبة).

المحتويات	الكفاءات القاعدية	الملاحظات والتعليق
1. الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية : كتابة وحساب.	<ul style="list-style-type: none"> • جمع وطرح وضرب أعداد طبيعية في وضعيات مفروضة. • استعمال الكتابة العشرية. • ضرب وقسمة عدد عشري على 1، 100، 1000 أو على 0,1، 0,01، 0,001. 	<p>لا يتعلق الأمر هنا بالقيام بمراجعة آلية لهذه المفاهيم التي سبق وأن تعرض إليها التلميذ في التعليم الابتدائي، بل دعم وإثراء مكتسباته وذلك باستعمالها في وضعيات جديدة.</p> <p>من خلال وضعيات متنوعة يمكن أن تركز على تحويلات الوحدات، نجعل التلميذ يعطي مزيدا من المعنى للكتابة العشرية (دلالة كل رقم تبعا لموقعه) وهذا قصد فهم وتطبيق جديدين لقواعد المقارنة وخوارزميات الحساب.</p> <p>مثال : لقسمة العدد 43,2 على 0,1، نبحت عن عدد الأعشار في 43,2.</p> <p>يمكن أن تتم هذه الحسابات في أشكال مختلفة (ذهنيا، بتمن، باستعمال الآلة).</p> <p>تربط القسمة عادة بعملية الضرب وبحصر عدد بين مضاعفين متتاليين لعدد آخر، وفي وضعيات معينة يمكن ربطها بعمليات طرح متتالية.</p> <p>تقترح وضعيات متنوعة من الحياة اليومية لإعطاء معنى لعملية القسمة التي يكون اكتساب أليتها بالتدريج.</p> <p>لتعيين تدوير عدد عشري إلى الوحدة نطبق القاعدة التالية :</p> <p>نأخذ القيمة المقربة إلى الوحدة بالنقصان إذا كان رقم أعشار العدد العشري أصغر من 5 ونأخذ القيمة المقربة إلى الوحدة بالزيادة إذا كان رقم الأعشار أكبر من أو يساوي 5.</p> <p>مثال: مدور 14,1، 14,2، ...، 14,4 إلى الوحدة هو 14، مدور 14,5، 14,6، ...،</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • جمع وطرح وضرب أعداد عشرية في وضعية معينة. • تعيين حاصل وباقي القسمة الإقليدية لعدد طبيعي على عدد طبيعي مكتوب برقم واحد أو رقمين. • إجراء القسمة العشرية لعدد طبيعي أو عشري على عدد طبيعي. • تعيين القيمة المقربة إلى الوحدة بالزيادة (أو بالنقصان) لحاصل قسمة عشري. • إعطاء تدوير عدد عشري إلى الوحدة. 	

<p>إلى 14,9 إلى الوحدة هو 15.</p> <p>ذلك يسمح بتنبؤ ومراقبة نتائج منجزة باستعمال الآلة الحاسبة. كما يسمح أيضا بتجنب بعض الأخطاء الحسابية، بالخصوص على مستوى وضع الفاصلة.</p> <p>مثال : ضرب 5,3 في 0,2 يعطي نتيجة أصغر من 5,3، لأن العدد 0,2 أصغر من 1.</p> <p>سبق إدخال مفهوم الكسر البسيط في التعليم الابتدائي انطلاقا من أمثلة ملموسة (بالخصوص تقسيم كمية)، الأمر في السنة الأولى من التعليم المتوسط، يتمثل في جعل التلميذ، من خلال أنشطة، يدرك الكسر (حاصل القسمة) $\frac{a}{b}$</p> <p>كعدد ويفهم أن حاصل قسمة عدد a على عدد b هو العدد الذي جذاؤه بالعدد b يعطي a، بمعنى :</p> $\frac{a}{b} \times b = a$ <p>هذا ما يسمح بتوسيع معنى الكتابة الكسرية ويجعل منها عددا.</p> <p>مثال: يمكن كتابة العدد $\frac{1}{2}$ بالأشكال $\frac{2}{4}, \frac{3}{6}, \frac{4}{8}, \dots$</p> <p>نجعل التلميذ يستخلص خاصية حاصل القسمة: لا يتغير حاصل القسمة $\frac{a}{b}$ عندما نضرب (أو نقسم) a و b في نفس العدد. هذه النشاطات حول الاختزال لإعادة استثمار قواعد قابلية القسمة دون أن نبحث على تبريرها.</p> <p>في وضعيات معينة (مثل : حساب سعر m 1 من القماش إذا كان سعر 4,3 m هو 182,75 د.ج).</p> <p>نجعل التلميذ يوسع مفهوم حاصل قسمة عددين طبيعيين إلى حاصل قسمة عددين عشريين. ولتعيين قيمة حاصل القسمة هذا، بإمكان التلميذ استعمال مختلف الطرق (قسمة عشرية، آلة حاسبة، ...).</p> <p>نجعل التلميذ يلاحظ أنه لعدد عشري عدة كتابات كسرية.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • تحديد رتبة قدر لنتيجة حساب على الأعداد العشرية. • تحديد موضع حاصل قسمة عددين طبيعيين على نصف مستقيم مدرج في وضعيات بسيطة. • استعمال حاصل قسمة عددين في حساب دون إجراء عملية القسمة. • التعرف في حالات بسيطة على الكتابات الكسرية لعدد. • اختزال كتابة كسرية (كسر). • الانتقال من الكتابة العشرية لعدد عشري إلى كتابته الكسرية. • ترتيب أعداد عشرية. • جمع وطرح وضرب كسور عشرية. • على نصف مستقيم مدرج، قراءة 	<p>2. الكتابات الكسرية.</p> <p>3. الكتابات العشرية والكتابات الكسرية.</p>
---	--	---

<p>مثال : 3,5 يكتب $\frac{7}{2}, \frac{14}{4}, \dots, \frac{35}{10}, \frac{350}{100}, \dots$</p> <p>يمكن استغلال الكتابات الكسرية العشرية (المقام قوة للعدد 10) في تبرير قواعد مقارنة أعداد عشرية وخوارزميات الحساب عليها.</p> <p>نجعل التلميذ يلاحظ أنه إذا كانت الأعداد العشرية لا تسمح بتدريج نصف مستقيم بالكامل، فهي تسمح بالدقة المطلوبة في تعليم نقطة.</p> <p>تستمد هذه الوضعيات البسيطة من محيط التلميذ، وهي تسمح للتلميذ من إيجاد العدد الناقص في عملية، وليس من الضروري الترميز إلى المجهول بحرف، فيمكن استعمال رمز كيفي، مثل : . ، ؟ ، ...</p> <p>يجب أن يكون التدريب على الحساب الحرفي متدرجا جدا.</p> <p>تشكل قوانين حساب محيطات ومساحات أشكال هندسية مجالا مناسباً لتدريب التلميذ على الحساب الحرفي.</p> <p>يكون إدخال الأعداد النسبية انطلاقاً من وضعيات ملموسة (درجات الحرارة، إرتفاعات، ...).</p> <p>نسمي عددا نسبيا كل عدد عشري مسبوق بالإشارة + أو -</p> <p>مثال : 3, 5-، +2,75، -18 هي أعداد نسبية. عندما لا نعتبر إلا الأعداد الطبيعية مسبوقة بالإشارة + أو - نسميها الأعداد الصحيحة النسبية.</p> <p>يمكن تجسيد مفهوم مستقيم مدرج باستعمال مقياس الحرارة. تعليم نقط على مستقيم مدرج أو في المستوي المزود بمعلم يدرس طوال مرحلة التعليم المتوسط وذلك مع التوسع في المجموعات العددية.</p> <p>نقتصر في السنة الأولى، على حالة كون الإحداثيات أعدادا صحيحة نسبية.</p>	<p>فاصلة نقطة (أو إعطاء حصر لها) أو تعيين نقطة ذات فاصلة معلومة.</p> <p>• حل، في وضعيات بسيطة معادلات من الشكل :</p> $a + . = b$ $a - . = b$ $a \times . = b$ <p>حيث a و b عدنان مفروضان.</p> <p>• تطبيق قانون حرفي في وضعية بسيطة.</p> <p>• استعمال الأعداد السالبة في وضعيات متنوعة.</p> <p>• تدريج مستقيم.</p> <p>• على مستقيم مدرج، قراءة فاصلة نقطة معلومة أو تعيين نقطة ذات فاصلة معلومة.</p> <p>• في مستو مزود بمعلم، قراءة إحداثي نقطة معلومة أو تعليم نقطة ذات إحداثيين معلومين.</p>	<p>4. حل معادلات.</p> <p>5. الحساب الحرفي.</p> <p>6. الأعداد النسبية.</p>
--	---	---

II- تنظيم معطيات :

إن ضم موضوعي الدوال العددية وتنظيم معطيات في نفس المحور يترجم الإرادة في الارتكاز على وضعيات، تكون مستوحاة من مواد أخرى ومن الحياة اليومية، لتجسيد برنامج الرياضيات لمرحلة التعليم المتوسط.

وتعد التناسبية موضوعا أساسيا في برنامج الرياضيات لضرورتها في فهم كثير من العلاقات بين المقادير الفيزيائية.

هذا الموضوع (التناسبية) لا يعيدنا إلى مفهوم معين، بل يعيدنا إلى حقل مشاكل ناجمة عن مواد أخرى وكذا عن الحياة اليومية، والذي ترتبط به إجراءات حل وأدوات متنوعة جدا. من وجهة النظر البيداغوجية، يتميز هذا الموضوع بالفترة الممتدة لتعليمه، وكون هذا التعلم، الذي شرع فيه في التعليم الابتدائي، يتواصل طوال فترة التعليم المتوسط. تكون دراسة التناسبية وتطبيقاتها وكذا مختلف التعلّيمات المرتبطة بذلك موزعة على السنوات الأربعة.

في التعليم الابتدائي، تناول التلميذ مشاكل ضربية (من النوع : إ حسب سعر ك شيئا علما سعر ن شيئا)، وتم إدخال مفهومي النسبة المئوية والمقياس من خلال وضعيات ملموسة لغرض أساسي هو التحسيس بالفائدة منهما.

في السنة الأولى من التعليم المتوسط، تقترح على التلميذ نشاطات، بهدف دعم مكتسباته وإبراز بعض الخواص كالخطية (élin開rit ومعامل التناسب). كما ينتظر أن تسمح هذه النشاطات للتلميذ بتعميق كفاءاته حول وحدات القياس وبعض التحويلات.

إن إدراج موضوع "تنظيم معطيات" في البرنامج الجديد يفرضه الحضور المتزايد لمعطيات إحصائية في المحيط الاجتماعي والثقافي للتلميذ، وتعامله مع معطيات إحصائية وعددية في شكل جداول ومخططات وبيانات في مواد أخرى، وبالأخص في الجغرافيا والعلوم الطبيعية والتكنولوجية، ويهدف هذا الإدراج أساسا جعل التلميذ متمكنا من وضع كشوفات إحصائية في شكل جداول ومخططات وبيانات وكذلك قراءتها وتحليلها قصد استخلاص معلومات.

المحتويات	الكفاءات القاعدية	الملاحظات والتعليق
-----------	-------------------	--------------------

<p>نقترح مختلف أنواع المشكلات مع التركيز على أهمية وفائدة مختلف إجراءات الحل الممكنة.</p> <p>يمكن مثلاً، اقتراح مقارنة حصتي السكر المستعمل في كعكين لهما كتلتان مختلفتان، أو نسبتي نجاح تلاميذ في امتحان بالنسبة لقسمين بتعداد مختلف.</p> <p>باستغلال النشاطات العددية حول العدد العشري وحاصل القسمة، نجعل التلميذ يدرك أن أخذ مثلاً % 75 من مقدار يعني ضربه في 0,75 أو في $\frac{75}{100}$.</p> <p>ارتباطاً بالأنشطة الهندسية حول الأشكال البسيطة.</p> <p>ارتباطاً بالنشاطات الهندسية حول وضعيات حساب محيط ومساحة مثلث قائم أو مستطيل ومحيط دائرة ومساحة وحجم متوازي مستطيلات.</p> <p>نأخذ أمثلة من المحيط المباشر للتلميذ (أعمار، قامات، مقاسات، عدد الإخوة، العلامات المحصل عليها في فرض، ...)</p>	<p>1. التناسبية.</p> <ul style="list-style-type: none"> • التعرف على أمثلة بسيطة لوضعيات تناسبية أولاً - تناسبية. • ترجمة نص إلى جدول منظم. • تمييز جدول تناسبية من جدول لا - تناسبية. • إتمام جدول تناسبية بمختلف الطرق. • مقارنة حصص (قصد تبرير استعمال نسبة مئوية). • تطبيق نسبة مئوية في حالات بسيطة. • استعمال مفهوم المقياس في وضعيات بسيطة للتكبير/التصغير. • استعمال مقياس مخطط أو خريطة لتعيين المسافة على المخطط أو على الخريطة. • إجراء تحويلات لوحداث الأطوال والمساحات والحجوم. <p>2. تنظيم معطيات</p> <ul style="list-style-type: none"> • وضع وقراءة وتحليل معطيات في شكل جداول أو بيانات أو مخططات. 	<p>1. التناسبية.</p> <p>2. تنظيم معطيات</p>
--	---	---

III- أنشطة هندسية :

اكتسب التلميذ، في التعليم الابتدائي خبرة نسبية متعلقة بالأشكال المألوفة، مما يمكنه من التعرف عليها وإنجاز مثيلات لها وتمثيل بعضها ولو بالتقريب.

في السنة الأولى من التعليم المتوسط، يتعلق الأمر:

- بتوسيع حقل الأشكال المدروسة وتطوير القدرة على الملاحظة وتحليل بعض الخواص ودعم استعمال التلميذ لمختلف وسائل الرسم والقياس في الهندسة والاستعمال السليم للمصطلحات.

- بإعادة تنظيم معارف التلميذ، لاسيما بالإدخال والاستعمال التدريجي لتعاريف وخواص هذه الأشكال أثناء إنشائها، وكذا باستعمال أداة جديدة هي التناظر المحوري.

تعد هذه الأنشطة مرتكزا لإدخال مفاهيم متعلقة بالمقادير والقياس، وتشكل أداة ملائمة للشروع في تدريب التلميذ على الاستدلال بوضع عدد من العناصر والعلاقات التي ستستعمل فيما بعد تدريجيا في وضعيات التصديق والتبرير.

الملاحظات والتعليق	الكفاءات القاعدية	المحتويات
--------------------	-------------------	-----------

<p>1. إنجاز مماثلات أشكال مستوية بسيطة</p> <p>● الرسم على ورقة غير مسطرة ودون التقيد بطريقة : - لموازي لمستقيم معلوم يشمل نقطة معلومة. - لعمودي على مستقيم معلوم يشمل نقطة معلومة. - لقطعة مستقيم لها نفس طول قطعة مستقيم معطاة. وكذا : - تعيين منتصف قطعة مستقيم. - إنجاز مثلث لزاوية معلومة.</p>	<p>من خلال مختلف الأنشطة نجعل التلميذ : - يستعمل الأدوات الهندسية (مسطرة، كوس، مدور) في رسومات أكثر دقة، مع مواصلة استعمال الورق الشفاف والورق المرصوف. - يلاحظ ويكتشف بعض الخواص (المستقيم غير محدود، وحدانية الموازي، وحدانية العمودي، ...) دون التطرق إلى بديهيات (بديهية إقليدس مثلاً). - يستعمل مختلف الوسائل (العين المجردة، الورق الشفاف، الطي، الاستعانة بمنقلة أو بمدور) حسب سياق النشاط المقترح.</p>	
<p>● استعمال سليم للمصطلحات : مستقيم، نصف مستقيم، قطعة مستقيم، منتصف قطعة مستقيم، مستقيمان متوازيان، مستقيمان متعامدان، زاوية، رأس، ضلع في وضعية معطاة.</p>	<p>سبق للتلميذ استعمال هذه المصطلحات لذا ينبغي تدقيقها ودعها وذلك بتنويع الوضعيات. أما بالنسبة إلى اكتساب واستعمال مختلف الكتابات والرموز : المستقيم (AB)، قطعة مستقيم $[AB]$، نصف مستقيم $[AB)$، فإنه يتم إلا بصفة تدريجية على طول السنة الدراسية.</p>	
<p>● إنجاز مثل لكل من : مثلث، مثلث متساوي الساقين، مثلث قائم، مثلث متقايس الأضلاع، مستطيل، مربع، معين، ورسمه على ورقة غير مسطرة.</p>	<p>للقيام بذلك، يمكن للتلميذ استعمال الورق الشفاف أو الأدوات الهندسية، وفي حالة الرسم باستعمال الأدوات، نجعل التلميذ يستعمل التعاريف والخواص المتعلقة بمختلف الأشكال حسب الوضعيات المقترحة.</p>	
<p>● رسم دائرة، إنجاز مثل لقوس معطاة. ● الاستعمال السليم للمصطلحات : دائرة، مركز، قوس دائرة، وتر، نصف قطر، قطر.</p>	<p>يمكن أن يتم هذا الإنجاز بوسائل مختلفة (خيطة، ورق شفاف، مدور). نجعل التلميذ يحس بفائدة تشفير الأشكال بحروف أثناء نشاطات وصف أشكال مركبة أو تحرير برامج إنشاء هذه الأشكال أثناء نشاطات تبليغ.</p>	

<p>نجعل التلميذ يستعمل مختلف الطرائق (التطابق، القص، اللصق، استعمال المرصوفة). ستسمح هذه النشاطات بإعطاء معنى أكثر لمفهوم المساحة الذي سبق إدخاله في التعليم الابتدائي ثم استنتاج مختلف قواعد حساب المساحات.</p>	<p>2. السطوح المستوية : الأطوال، المحيطات، المساحات.</p> <ul style="list-style-type: none"> • تعيين مساحة سطح مستو باستعمال رصف بسيط. • مقارنة مساحات في وضعيات بسيطة. • حساب محيط ومساحة مستطيل. • حساب مساحة مثلث قائم. • حساب محيط دائرة. 	
<p>نجعل التلميذ يلاحظ أن الانفراج وحده هو الذي يؤخذ بعين الاعتبار لمقارنة زاويتين : (يكون لزاويتين نفس القياس إذا أمكن تطابقهما). يمكن لهذه النشاطات أن تتم بالعين المجردة أو باستعمال الورق الشفاف، أو الورق المقوى أو أداة كالمدرور.</p> <p>ندخل الترمي \widehat{ABC} أو \widehat{xOy}</p> <p>في وضعية وصف شكل أو إنشاء شكل.</p> <p>من خلال هذه الأنشطة نعطي أهمية خاصة لتعلم استعمال المنقلة.</p>	<p>3. الزوايا</p> <ul style="list-style-type: none"> • مقارنة زاويتين، إنجاز مثل لزاوية لها نفس قياس زاوية معطاة. • تسمية زوايا شكل. • الاستعمال السليم للمصطلحات : زاوية حادة، زاوية منفرجة، زاوية قائمة، زاوية مستقيمة، في وضعية معطاة. • قياس زاوية بمنقلة. • قياس زوايا شكل بسيط. • رسم زاوية قياسها معلوم. 	
<p>في التعليم الابتدائي، كانت دراسة التناظر المحوري مرتبطة بالطي حول مستقيم (محور التناظر)، وعليه يمكن العمل هنا بالطي، أو بالعين المجردة، أو بالاستعانة بأداة ... إن الأشكال المقترحة، سواء تضمنت محور تناظر واحدا أو أكثر، تكون متنوعة (أعلام، أوراق نبات، أشكال هندسية مألوفة). إن أنشطة للطّي تقترح لغرض جعل التلميذ يكتشف تدريجيا خواص التناظر المحوري (حفظ المسافات والاستقامية والزوايا)، التي ستستثمر فيما بعد بصفة فعالة في مشاكل الإنشاءات الهندسية. نجعل التلميذ يلاحظ أن لكل نقطة من المستوي نظيرة وحيدة دون أن يقدم التناظر المحوري كتطبيق للمستوي في نفسه. يمكن استعمال نظائر هذه الأشكال البسيطة لإنشاء أشكال أخرى، (مثلا : لإنشاء نظير مثلث يكفي إنشاء</p>	<p>4. التناظر المحوري</p> <ul style="list-style-type: none"> • التعرف على أشكال متناظرة. • تعيين ورسم محور أو محاور تناظر لها. • إنشاء على ورق مرصوف وعلى ورق غير مسطر، نظائر كل من : نقطة، مستقيم، قطعة مستقيمة، دائرة، وكذا شكل بسيط. • استعمال التناظر المحوري لإنشاء كل من : مثلث متساوي الساقين، مستطيل، مربع، معين. • التعرف على محور قطعة مستقيمة وإنشائه. • التعرف على منصف زاوية وإنشائه. 	

<p>نظائر رؤوسه). تستعمل خواص التناظر المحوري في إنشاء هذه الأشكال كما تستعمل كذلك في اكتشاف خواصها والنص عليها. نجعل التلميذ يلاحظ أن محور قطعة مستقيم هو محور تناظرها وهو أيضا مجموعة النقط المتساوية البعد عن طرفيها، وأن منصف زاوية هو محور تناظرها وهو أيضا مجموعة النقط المتساوية البعد عن ضلعيها.</p>		
<p>سبق للتلميذ في التعليم الابتدائي، العمل على مجسمات، وإدراجها في هذه المرحلة هو لدعم وتعزيز مكتسباته حولها. أثناء إنجاز التصاميم نجعل التلميذ يلاحظ تدريجيا تعددها. عند تمثيل متوازي المستطيلات بالمنظور متساوي القياس، نجعل التلميذ يكتشف خواص هذا المنظور (حفظ التوازي، ...) التي سيستعملها في مادة التكنولوجيا (الرسم الصناعي). وباعتبار أن الهدف هو تعليم التلميذ التصور في الفضاء، فمن الأهمية أن نجعله يعمل على المجسم ذاته وعلى الانتقال من المجسم إلى تمثيلاته.</p>	<p>• صنع متوازي مستطيلات بأبعاد مفروضة.</p> <p>• تمثيل تصميم متوازي مستطيلات ذي أبعاد معطاة.</p> <p>• تمثيل متوازي مستطيلات بالمنظور متساوي القياس.</p> <p>• الاستعمال السليم للمصطلحات : وجه، حرف، رأس.</p>	<p>5. متوازي المستطيلات</p>