

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التعليم الأساسي

المفتشية العامة للبداغوجيا

المخططات السنوية
مادة الرياضيات
السنة الثانية من التعليم المتوسط

سبتمبر 2018

مقدمة

في إطار التحضير للموسم الدراسي 2018-2019، وسّعا من وزارة التربية الوطنية لضمان جودة التّعليم وتحسين الأداء التربوي والبيداغوجي، ومواصلةً للعمل بالمخططات السنوية لبناء التعلّيمات والتقويم البيداغوجي والمراقبة المستمرة التي غطت السنوات الثلاثة الأولى من التّعليم المتوسط، تدرج المفتشية العامة للبيداغوجيا مع هذا الدخول المدرسي المخططات الخاصة بالسنة الرابعة متوسط وهي في مجملها تشكل أدوات عمل مكّلة للسّنات المرجعية المعتمدة والمعمول بها في الميدان في مرحلتي التّعليم الابتدائي والمتوسط هدفها تيسير قراءة، فهم وتنفيذ المنهاج، وكذا توحيد تناول المضامين في إطار المقطع التّعليمي الذي تنصّ عليه المناهج المعاد كتابتها، من حيث التدرج في بناء التعلّيمات، تعديلها وتقويمها بما يساعد التلميذ على بناء الكفاءات التي نصّ عليها المنهاج.

وعليه، ومن أجل جعل هذه المخططات أدوات عمل فعلية وفعالة وذات وقع على الأداء التربوي نطلب من السيدات والسادة المفتشين مرافقة الأستاذة خاصة حديثي العهد بالتدريس- في قراءة وفهم مبدأ هذه المخططات من أجل وضعها حيز التنفيذ والتدخّل باستمرار لإجراء كلّ تعديل أو تحسين يرويه مناسبة وفق ما تقتضيه الكفاءة المرصودة مع إخطار المفتشية العامة للبيداغوجيا بكل إجراء تربوي مزعم اتّخاذه في هذا الشأن.

مذكرة منهجية خاصة بالرياضيات في التعليم المتوسط

عرض الأسباب:

سجلت الملاحظات الميدانية للسنة الدراسية 2016/2017 وجملة من النقاط تتعلق بصعوبات في تنفيذ مناهج الطور الأول من التعليم المتوسط في الرياضيات تمثلت أساسا في قراءة المنهاج الرسمي وكيفية استعمال الكتاب المدرسي والتخطيط للتعلّات وتنظيمها وتقويمها على مستوى القسم. وبناء على ما سبق وتيسيرا لمهمة الأستاذ وسعيا نحو الفعالية في الأداء التربوي مع دخول مناهج الطور الثاني من التعليم المتوسط حيز التطبيق مطلع السنة الدراسية 2017/2018، بادرت المفتشية العامة للبيداغوجيا، في إطار التعديل البيداغوجي، إلى مجموعة من الوثائق لتكون عوناً لأساتذة الرياضيات خاصة الجدد منهم على حسن تنفيذ المناهج. تمثلت هذه الوثائق في **المخطط السنوي لبناء التعلّات والمخطط السنوي للتقويم البيداغوجي والمخطط السنوي للمراقبة المستمرة**. ومواصلة لهذا المسعى أعدت المفتشية العامة للبيداغوجيا وثائق مماثلة تخص السنة الرابعة من التعليم المتوسط، كما أعدت وثيقة تتضمن المكتسبات الضرورية التي يفترض أنها تسمح لتلاميذ السنة الخامسة ابتدائي مواصلة دراسة منهاج السنة الأولى متوسط وتحقيق الكفاءات التي يستهدفها.

تعتبر هذه الوثائق عصارة لما جاء في المناهج الرسمية والوثائق المرافقة لها. لذلك فهي تمثل للأستاذ تحت إشراف المفتش أرضية يعتمد عليها لبناء تدرج التعلّات وتنظيمها على مستوى القسم بما يتماشى وطبيعة تلاميذه.

بالنسبة وثيقة **المخطط السنوي لبناء التعلّات** فقد قدمت المخططات السنوية للسنوات الأربعة في التعليم المتوسط بحيث كل مخطط يتكوّن من مقاطع تعلّمية تستهدف تحقيق مستوى من الكفاءة الشاملة للسنة الدراسية كما جاءت في المنهاج الرسمي وتغطي مختلف الموارد التي تساعد على تحقيق هذه الكفاءة وفق التصور الذي ورد في الوثيقة المرافقة بخصوص المقطع التعلّمي. وبذلك فتتحقق كفاءات المقاطع التعلّمية الواحدة تلو الأخرى يسمح بالتقدم في تحقيق الكفاءة الشاملة للسنة بشكل متدرج وسلس. وعليه فإن كل مقطع تعلّمي يحتاج إلى إعادة تفكيك من قبل الأستاذ ليبنى وينظم انطلاقاً منه تدرج تعلّات تلاميذه مستعينا بما جاء في الكتاب المدرسي وبتوجيهات المنهاج والوثيقة المرافقة والتي وردت ضمن عمود خاص مرفق بهذه المخططات كما يمكنه الاستعانة بمراجع أخرى. نشير إلى أنّ المخطط السنوي لبناء التعلّات يتكوّن من 8 في كل من السنتين الأولى والثانية ويتكوّن من 7 مقاطع بالنسبة للسنتين الثالثة والرابع

مثال لمخطط التعلّات في السنة الثانية متوسط:

الكفاءة التي يستهدفها المقطع التعلّمي الأول: يحلّ مشكلات باستعمال الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية والقيم المقربة وتوزيع الضرب على الجمع والطرح وسلاسل عمليات بدون أقواس وبوجود أقواس. ويوظف مكتسباته في الهندسة لإنجاز إنشاءات هندسية بسيطة.

ملاحظة: تمثل هذه الكفاءة مستوى من الكفاءة الشاملة للسنة الثانية متوسط

لتحقيق هذه الكفاءة يتناول الأستاذ محطات المقطع التعلّمي الأول مع بداية الفصل الأول من السنة الدراسية كما هو موضح في المخطط نفسه انطلاقاً من طرح وضعية انطلاقية بالموصفات المذكورة ثم التطرق إلى وضعيات تعلّمية أولية (بسيطة) تمكن التلميذ من اكتساب الموارد المقصودة فوضعيات تعلم الإدماج والتقويم وأخيراً المعالجة البيداغوجية.

أما بالنسبة إلى **المخطط السنوي للتقويم البيداغوجي** فهو يحدّد المعايير والمؤشرات التي نأخذ بها لتقييم مدى اكتساب الكفاءة التي يستهدفها المقطع التعلّمي وهو بهذا المنظور يواكب مسار بناء التعلّات حيث نجده يجعل من مركبات الكفاءة الختامية (إرساء الموارد، توظيف الموارد، القيم والمواقف) معايير للتقويم إضافة إلى الكفاءات العرضية أما المؤشرات فقد حدّدها بناء على موارد المقطع التعلّمي نفسه.

يعمل الأستاذ بهذا المخطط بالتوازي مع تناول المقاطع التعلّمية ولتسهيل هذه المهمة نجد أنّ مخطط التقويم يشير في كل مرة إلى رقم المقطع التعلّمي وإلى الكفاءة التي يستهدفها ثم يحدد المعايير والمؤشرات المرافقة لتقويم ذلك المقطع.

مثال: الفصل الأول من السنة الثانية من التعليم المتوسط

الفصل الأول	
الأسبوع الأول: تقويم تشخيصي	
الكفاءة التي يستهدفها المقطع التعليمي	معايير التحكم في الكفاءة
1. يحل مشكلات باستعمال الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية والقيم المقربة وتوزيع الضرب على الجمع والطرح وسلاسل عمليات بدون أقواس وبوجود أقواس. ويوظف مكتسباته في الهندسة لإنجاز إنشاءات هندسية بسيطة. 2. يحل مشكلات بتوظيف القيم المقربة وعمليات جمع وطرح وضرب كسرين ويتعرف على أشكال تقبل مراكز التناظر. 3. يحل مشكلات بتوظيف الأعداد النسبية يوظف فيها التعليم على مستقيم وفي المستوي وينشئ تناظرات مركزية لأشكال هندسية مألوفة حيث يتدرب تدريجيا على الاستدلال انطلاقا من خواص التناظر المركزي.	اكتساب معارف: - قواعد العمليات على الأقواس (ذهنيا، على ورقة، باستعمال آلة حاسبة). - جداء كسرين. - مقارنة، جمع وطرح كسرين مقام أحدهما مضاعف للآخر. - ترتيب الأعداد النسبية. - التعرف على أشكال هندسية وعناصرها. - التحويلات على وحدات قياس مقادير. - التعرف على أشكال يقبل كل منها مركز تناظر. - إنشاء صور أشكال بسيطة بالتناظر المركزي. توظيف المعارف: - إنتاج عبارة جبرية تُترجم سلسلة مجاميع بانتظام معين. - حساب جداء أو مجموع عددين باستعمال الخاصة التوزيعية في الاتجاهين. - إجراء تحويلات على عبارات جبرية خاصة. - تقدير ذهني نتيجة حساب في وضعية معينة. - حساب مجموع جبري معطى. - تعليم نقطا على مستقيم مدرج أوفي مستو مزود بمعلم (باستعمال الأعداد النسبية على الخصوص). - إنشاء شكل هندسي اعتمادا على خواصه. - حساب مساحة أو محيط شكل أو حجم مجسم مألوف باستعمال القاعدة المناسبة. - إنشاء نظير شكل، أو إكماله بالتناظر المركزي. - تقديم تبريرات بسيطة باستعمال التناظر المركزي. المواقف والقيم - استعمال الرموز والمصطلحات والرميز العالمي بشكل سليم. - صياغة وتحرير منتج وعرضه بلغة سليمة. - التحقق من صحة نتائج والمصادقة عليها. - تقديم منتج بشكل منظم ومنسجم حسب مواصفات الكفاءة الختامية.
التقويم الفصلي	

بخصوص المخطط السنوي للمراقبة المستمرة فهو بمثابة تقويم بيداغوجي مرفق بعلامة تظهر على كشف التلميذ ويتم العمل به أيضا بالتوازي مع تناول المقاطع التعليمية حسب ما يشير إليه في العمود الأخير منه. غير أن تحديد تاريخ إنجاز فقد جاء في المخطط على سبيل الاستئناس فقط وللاستاذ واسع النظر في ضبط توقيته بحسب وتيرة تقدم تلاميذه في تعلماتهم.

مثال في السنة الثانية من التعليم المتوسط

المقطع	أمثلة للوضعيات المستهدفة بالتقويم	الأسبوع	الفصل
1	- وضعيات تتعلق بحل مشكلات باستعمال الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية والقيم المقربة والكسور وتوزيع الضرب على الجمع والطرح وسلاسل عمليات بدون أقواس وبوجود أقواس. - وضعيات تتعلق بإنجاز إنشاءات هندسية بسيطة.	نهاية شهر نوفمبر	الأول
3	- وضعيات مركبة تتعلق بالأعداد النسبية وباستعمال كتابات كسرية وخواص هندسية للزوايا والمضلعات وتقنيات إنشاء نظير نقطة أو شكل هندسي مع تبريرها. - وضعيات تتعلق بحل مشكلات في الحساب الحرفي.	منتصف فيفري	الثاني
4	- حل مشكلات يوظف فيها خواص التناسبية - وضعيات مركبة مصاغة ضمن جداول أو مخططات أو تمثيلات بيانية توظف فيها خواص التناسبية. - وضعيات تتطلب استدلالات انطلاقا من خواص متوازي الأضلاع.	بداية ماي	الثالث

نؤكد في الأخير على أن القراءة المتأنية والمعمقة والواعية لهذه الوثائق والتبادل حولها مع أساتذة آخرين والسعي إلى استغلالها والحرص على تنفيذ ما جاء فيها، سيساهم بلا شك في ترقية الرصيد التربوي والبيداغوجي للأستاذ وفي تحسين أدائه خارج القسم وداخله ويجعله متفتحاً على محيطه مما يرفع من إيجابية تدريسه أكثر. وبذلك يكون قد وضع الخطوات الأولى التي تستوفي شروط تحقيق العقد المعنوي الذي يربطه بتلاميذه من جهة وبرسالته التربوية من جهة أخرى.

المخطّط السنّوي لبناء التعلّّمات

السنة الثانية

1. المخطط السنوي لبناء التعلّات (السنة الثانية)

الحجم الساعي: 4 ساعات ونصف أسبوعياً للتلميذ و 5 ساعات للأستاذ

الكفاءة الشاملة للسنة الثانية:

يحلّ مشكلات، ويبرّر نتائج، ويوظّف مكتسباته في مختلف ميادين المادّة (العددي، الهندسي، الدوال وتنظيم معطيات).

الكفاءات الختامية لميادين التعلم:

الكفاءة الختامية	ميدان التعلم
يحلّ مشكلات من المادّة ومن الحياة اليومية وبتوظيف مقادير (الأطوال، المساحات، الحجم، الممدد) والمعادلات من الدرجة الأولى والحساب على الأعداد النسبية والأعداد الناطقة وتربيض وضعيات	الأنشطة العددية
يحلّ مشكلات تتطلب إنجاز استدلالات وبراهين وحساب مقادير بتوظيف خواص المثلث والدائرة والتناظرين المحوري والمركزي والانسحاب والمجسمات (الموشور، الاسطوانة، الهرم والمخروط).	الأنشطة الهندسية
يحلّ مشكلات من المادّة ومن الحياة اليومية مرتبطة بالتناسبية وتطبيقاتها وتوظيف معطيات إحصائية لإجراء حسابات وإنجاز تمثيلات ومخططات باستعمال مجدولات	الدوال وتنظيم معطيات

الفصل الأوّل

الكفاءة التي يستهدفها المقطع التعلّمي	هيكلّة تعلّات المقاطع	توجيهات من المنهاج والوثيقة المرافقة	توجيهات من دليل الكتاب	ميادين المقطع ورقمه	تقدير الحجم الزمني
1. يحلّ مشكلات باستعمال الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية والقيم المقربة وتوزيع الضرب على الجمع والطرح وسلاسل عمليات بدون	1 - طرح وضعية انطلاقية يتطلب حلها تجنيد أعداد طبيعية وأعداد عشرية وإجراءات لإنشاءات هندسية أولية. 2- تناول وضعيات مشكلة تعلّمية أولية (جزئية) تتعلق بالموارد الآتية: • سلسلة عمليات دون أقواس	بعد التطرق إلى العمليات الأربع للأعداد الطبيعية والأعداد العشرية، في السنة الأولى متوسط وبالنسبة للسنة 2 متوسط يعمل الأستاذ على دمج هذه العمليات وذلك باستعمالها في وضعيات جديدة ومتنوعة مع جعل التلميذ يفهم المعنى الادقّ للأقواس في العمليات		المقطع 01 الأنشطة العددية	23 سا

و الأنشطة الهندسية		من خلال وضعيات متنوعة (العمل حول موضع الأقواس في العبارات: $3 + (7 - 50)$ ؛ $(7 + 3) - 50$) نجعل التلميذ يعرف ويستعمل قواعد أولوية العمليات وكذا الأقواس بشكل سليم لتنظيم وإجراء حساب (ذهنيا، على ورقة، باستعمال آلة حاسبة). تعد الآلة الحاسبة أداة مفضلة للتحفيز وترسيخ قواعد أولوية العمليات. (مثل إجراء الحساب $2 \times 7 + 35$ باستعمال آلتين مختلفتين احدهما لا تحترم أولوية العمليات والتحقق من الحساب). نجعل التلميذ يتحقق من صحة "المساويتين" التي توضح التوزيع $a(b + c) = ab + ac \text{ و } a(b - c) = ab - ac$ محسوسة مثل الحساب بطريقتين مختلفتين لمساحة مستطيل طوله $(b + c)$ وعرضه a والحساب الذهني لجداءات مثل 12×135 و 9×135 نجعل التلميذ يستعمل تدريجيا كتابات مبسطة (مثال: يمكن كتابة $2,5 \times a$ و $a \times 2,5$ على الشكل المبسط $2,5a$ وكذلك $a \times b$ على الشكل ab). من خلال مختلف الأنشطة نجعل التلميذ: - يتقن عملية الانشاءات الهندسية والاستعمال الجيد (مسطرة، كوس، مدور) في رسومات أكثر دقة وتعقيد - الغرض هو إعادة استثمار معارف السنة الأولى وتدقيقها وتطويرها. - نجعل التلميذ ينتقل من الرسم باليد الحرة إلى	• سلسلة عمليات بأقواس • اصطلاحات الكتابة • معرفة واستعمال خاصة توزيع الضرب بالنسبة الى الجمع والطرح • استعمال سليم للأدوات الهندسية (الكوس، المسطرة، المدور) لإنشاء: • مستقيات متوازية، مستقيمتان متعامدة. • محور قطعة مستقيم • منصف زاوية. • مثلثات خاصة. • مستطيل، مربع، معين. • دائرة، قوس دائرة. 3- تناول وضعيات تعلم الإدماج (إدماج موارد المقطع) 4- حل الوضعية الانطلاقية الأم 5- تناول وضعيات تقويمية تتعلق بتوظيف العمليات على الأعداد الطبيعية والعشرية وأخرى تتناول تقنيات الإنشاءات الهندسية الأساسية (وضعيات إدماجية) 6- معالجة بيداغوجية (نقائص محتملة منها استعمال الأدوات الهندسية وأخرى مسجلة خلال تناول المقطع	أقواس وبوجود أقواس. ويوظف مكتسباته في الهندسة لإنجاز إنشاءات هندسية بسيطة. (مستوى من الكفاءة الشاملة)
--------------------------	--	---	--	--

			الرسم بالأدوات ويتم التبرير باستعمال الخواص المعروفة حول التناظر المحوري والأشكال المألوفة. يكتسب خواص جديدة تستغل في البرهنة والاستدلال ويستعمل التعاريف والخواص المتعلقة بمختلف الأشكال		
18 سا	المقطع 02	الأنشطة العددية والأنشطة الهندسية	عند إجراء عملية قسمة عدد على عدد عشري نحول القاسم إلى عدد طبيعي كأن نضرب كلا من القاسم والمقسوم بـ: 10 ، 100 ، ... في تعيين القيمة المقربة بالزيادة أو (بالنقصان) لحاصل قسمة عشري نكتفي بالتقريب إلى 0,001 على الأكثر ويمكن هنا استغلال الآلة الحاسبة. مثال: لحساب حاصل القسمة $\frac{26}{17}$ تعطي الآلة الحاسبة النتيجة 1,52941176 . ونكتب: $1,53 < \frac{26}{17} < 1,52$ ونقول أن 1,52 هي القيمة المقربة إلى $\frac{1}{100}$ بالنقصان للعدد $\frac{26}{17}$. ونقول أن 1,53 هي القيمة المقربة إلى $\frac{1}{100}$ بالزيادة للعدد $\frac{26}{17}$. تستمد الوضعيات لتناول هذا المحور من أنشطة حول "تخصيص كميات"؛ الأطوال والمساحات... نقبل في هذا المستوى أن كل عدد مكتوب في شكل $\frac{a}{b}$ حيث a و b عدنان عشريان، هو	2. يحل مشكلات بتوظيف القيم المقربة وعمليات جمع وطرح وضرب كسرين و يتعرف على أشكال تقبل مراكز التناظر. 1- طرح وضعية انطلاقية يتطلب حلها تجنيد العمليات على الكسور ويستعمل التناظر المركزي 2- تناول وضعيات مشكلة تعليمية أولية (جزئية) تتعلق بالموارد الآتية: • تعيين حاصل وباقي القسمة العشرية لعدد على عدد غير معدوم . • تعيين القيمة المقربة بالزيادة (أو بالنقصان) لحاصل قسمة عشرية. • حصر عدد طبيعي. • ضرب كسرين. • مقارنة كسرين لهما نفس المقام أو مقام أحدهما مضاعف للآخر. • جمع وطرح كسرين لهما نفس المقام أو مقام أحدهما مضاعف للآخر • التعرف على شكل يقبل مركز تناظر. • إنشاء نظير شكل أولي. • إنشاء نظير شكل بسيط. 3- تناول وضعيات تعلم الإدماج (إدماج موارد المقطع) 4- حل الوضعيات الانطلاقية الأم 5- تناول وضعيات تفويمية تتعلق بتوظيف العمليات على الأعداد الطبيعية والعشرية وأخرى تتناول تقنيات الإنشاءات الهندسية الأساسية (وضعيات إدماجية) 6- معالجة بيداغوجية (نقائص محتملة منها استعمال الأدوات الهندسية وأخرى مسجلة خلال تناول المقطع	

			كسر. (مثال: كل من الأعداد $\frac{3}{4}$، $\frac{5,6}{2,7}$، $\frac{13}{0,5}$ هو كسر). نواصل تدريب التلميذ على تقدير رتبة مقدار، وعلى التحقق من النتائج ذهنيا أو باستعمال آلة حاسبة. ولتحقيق هذا الغرض يمكن أن يكون الانتقال من الكتابة الكسرية للأعداد إلى كتابتها العشرية مفيدا. (مثال: لمقارنة الكسرين $\frac{3}{4}$ و $\frac{4}{5}$ نكتبهما على الشكل 0,75 و 0,8). تجدر الإشارة إلى أن الحسابات على الكسور مهمة ويجب معرفتها، لكن خوارزميات المقارنة والحساب على الأعداد العشرية هي فعالة جدا. تندرج هذه الكفاءة في منظور تمديد دراسة بعض المواضيع (مثل الكسور) على مرحلة التعليم المتوسط كلها. سيقتصر على كسور بنفس المقام أو كسور مقاماتها مضاعفة (مثال: $\frac{3}{2}$ ؛ $\frac{5,9}{4}$ ؛ $\frac{17}{8}$). في حالة كسور بمقامات عشرية تحوّل المقامات إلى أعداد طبيعية. نجعل التلميذ يدرك فائدة اختزال الكسور، وهي كفاءة مكتسبة في السنة الأولى، في سياقات معينة. • (مثال: $1 = \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4} + \frac{5}{20}$). • يمكن أن تتم هذه الحسابات في أشكال مختلفة (بتطبيق خوارزمية أذهنيا، بتمعن،	
--	--	--	--	--

			باستعمال حاسبة). نعني بشكل أولي كلا من النقطة، المستقيم، قطعة مستقيم ونصف مستقيم ونعني بشكل بسيط كلا من الأشكال المألوفة (المثلث، المربع، ...). مثلما كان الأمر بالنسبة إلى التناظر المحوري، نجعل التلميذ يستعمل الوسائل المتوفرة لديه (الورق الشفاف، الأدوات الهندسية) لاكتشاف التناظرات المركزية لأشكال هندسية.		
18 سا	المقطع 03 الأنشطة العددية والأنشطة الهندسية	•	• تقترح وضعيات متنوعة من الحياة اليومية لإعطاء معنى العدد النسبي ومجال استعماله. درس التلميذ في السنة الأولى متوسط كيفية تعليم نقط على مستقيم مدرج (وكذا في المستوي) في حالة فواصل (أو إحداثيات) صحيحة. يتعلق الأمر هنا بدعم هذه المكتسبات وتوسيعها إلى الحالة التي تكون فيها الفواصل أو التراتيب أعدادا نسبية. يسمح وضع الأعداد النسبية على المستقيم المدرج بالتحقق من مقارنة هذه الأعداد. وفي هذه الحالة نتحدث عن "المسافة إلى الصفر لعدد نسبي" لتعيين قيمته المطلقة دون استعمال مصطلح القيمة المطلقة. ندرب التلميذ على الاستعمال السليم للمفردات: فاصلة، ترتيب، إحداثيان. مثلما كان التناظر المحوري، فيكتشف التلميذ هذه السنة خواص التناظر المركزي - حفظ المسافات - الإستقامية والزوايا - التي يستثمرها لإنشاء أشكال وتبرير بعض النتائج. لا يعرف التناظر المركزي كتطبيق للمستوي في نفسه.	1- طرح وضعية انطلاقية يتطلب حلها تجنيد الأعداد النسبية (تعليم ومقارنة) وتقنيات لإنشاءات هندسية بتقديم تبريرات إنطلاقا من خواص التناظر المركزي . 2- تناول وضعيات مشكلة تعليمية جزئية تتعلق بالموارد الآتية: • قراءة فاصلة نقطة معلومة أو وضع نقطة ذات فاصلة معلومة على مستقيم مدرج. • مقارنة عددين نسبيين. • ترتيب أعداد نسبية تصاعديا أو تنازليا. • قراءة إحداثي نقطة معلومة أو وضع نقطة ذات إحداثيين معلومين في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس • التعرف على خواص التناظر المركزي • دراسة مراكز تناظر اشكال مألوفة. • دراسة أشكال بسيطة تقبل مركز تناظر. 3- تناول وضعيات تعلم الإدماج (إدماج موارد المقطع) 4- حل الوضعية الانطلاقية الأم 5- تناول وضعيات تقويمية تتعلق (وضعيات إدماجية) 6- معالجة بيداغوجية تتعلق (بنقائص محتملة أو مسجلة خلال تناول المقطع)	3. يحل مشكلات بتوظيف الأعداد النسبية يوظف فيها التعليم على مستقيم وفي المستوي و ينشيء تناظرات مركزية لأشكال هندسية مألوفة حيث يتدرب تدريجيا على الإستدلال انطلاقا من خواص التناظر المركزي.

الفصل الثاني					
الكفاءة التي يستهدفها المقطع التعليمي	هيكلية تعلمات المقاطع	توجيهات من المنهاج والوثيقة المرافقة	توجيهات من دليل الكتاب	ميادين المقطع ورقمه	تقدير الحجم الزمني
4. يحل مشكلات باستعمال كتابات <u>الأعداد النسبية</u> يوظف فيها <u>عمليات الجمع و الطرح</u> لأعداد نسبية، وخواص هندسية تتعلق <u>بالزوايا</u> .	1. طرح وضعية انطلاقية يتطلب حلها تجنيد الاعداد النسبية وعملياتي الجمع والطرح وتعريف وخواص متعلقة بالزوايا. 2. تناول وضعيات مشكلة تعليمية جزئية يتعلق بالموارد الآتية: • جمع وطرح عددين نسبيين. • حساب مجموع جبري. • حساب المسافة بين نقطتين ذات فاصلتين معلومتين على مستقيم مدرج. • معرفة التعبيرات: • زاويتان متجاورتان، زاويتان متكاملتان، زاويتان متتامتان، زاويتان متبادلتان داخليا، ... وتوظيفها بشكل سليم في وضعيات مناسبة. • معرفة خاصية الزاويتين المتقابلتين بالرأس وتوظيفها. • معرفة خواص الزوايا المعينة بمتوازيين وقاطع وتوظيفها. 3- تناول وضعيات تعلم الإدماج (إدماج موارد المقطع) 4- حل الوضعية الانطلاقية الأم 5- تناول وضعيات تقويمية تتعلق (وضعيات إدماجية) 6- معالجة بيداغوجية تتعلق (بنقائص محتملة أو مسجلة خلال تناول المقطع)	يمكن تقديم قواعد الحساب بالارتكاز على أمثلة محسوسة (الربح والخسارة، الحرارة، ...) والمستقيم المدرج. وهو ما يسهل امتلاك هذه القواعد. نقصد بمجموع جبري نتيجة سلسلة عمليات جمع أو طرح أعداد نسبية. تنوع الأمثلة العددية باستعمال الأقواس أو دونها، حتى نجعل التلميذ يعمل بمختلف الكيفيات ويختار كيفية الحساب الناجعة حسب السياق. نجعل التلميذ يدرك أن المسافة بين نقطتين A و B والتي تمثل طول قطعة المستقيم $[AB]$ هي دائما عدد موجب. • لحساب المسافة بين النقطتين A و B اللتين فاصلتهما a، b على الترتيب، نحسب الفرق $a - b$ في حالة $a \geq b$ أو الفرق $b - a$ في الحالة المعاكسة. • يتعرف على مختلف التعبيرات المتعلقة بالزوايا يستخلص خواص الزوايا المعينة بمستقيمين وقاطع لهما بتوظيف التناظر المركزي والتي توظف في بناء بعض البراهين البسيطة كتوازي مستقيمين		المقطع 04	16 سا
5. يحل مشكلات تتعلق	1- طرح وضعية انطلاقية يتطلب حلها تجنيد تقنيات وإجراءات الحساب الحرفي	تقترح وضعيات حل معادلات درست في السنة	•	المقطع 05	7 سا

الأنشطة العددية			الأولى حتى ندعم مكتسبات التلميذ في هذا المجال. لحل معادلة من الشكل: $a \div . = b$ ، نجعل التلميذ يلاحظ أن ذلك يؤول إلى تعيين القاسم لعملية قسمة يكون المقسوم وحاصل القسمة فيها معلومين (الكتابة $a \div x = b$ تعني $a = b \times x$ ونستنتج أن $x = a \div b$). تشكل هذه الكفاءة المرحلة الأولى في سيرة تدريب التلاميذ على حل معادلات. وهي تسمح بجعل التلاميذ يدركون المعنى الآخر للرمز " = " والذي كان يدل من قبل على ارتباطه بنتيجة عملية. ومن بين الأنشطة الممكنة في هذا الموضوع العمل على تريض وضعيات بسيطة ومطالبة التلاميذ بربط معادلات بنصوص لغوية متعلقة بها مثال: أربط النص التالي " ضعف مجموع العددين x و 3 يساوي 12 " بإحدى المعادلتين التاليتين: $2(x + 3) = 12$ و $2x + 3 = 12$.	2- تناول وضعيات مشكلة تعليمية جزئية يتعلق بالموارد الآتية: - حل المعادلات من الشكل: $a \div . = b$ حيث a، b عدنان عشريان معلومان في وضعيات بسيطة. - اختبار صحة مساواة أو متباينة تتضمن عددا مجهولا أو عددين مجهولين عندما تستبدله بقيمة معلومة. - استغلال الأشكال الهندسية البسيطة لتوظيف الحساب الحرفي. 3- تناول وضعيات تعلم الإدماج (إدماج موارد المقطع) 4- حل الوضعية الانطلاقية الأم 5- تناول وضعيات تقويمية تتعلق (وضعيات إدماجية) 6- معالجة بيداغوجية تتعلق (بنقائص محتملة أو مسجلة خلال تناول المقطع)	بالحساب الحرفي.
19 سا	المقطع 06	الدوال و تنظيم المعطيات و أنشطة هندسية	تقترح وضعيات متنوعة من المحيط الاجتماعي-الثقافي للتلميذ، كأن نقول سعر البنزين متناسب مع الحجم المفرغ. تشكل النشاطات حول التناسبية مقاربة لمفهوم الدالة. تجعل التلميذ يدرك أنه إذا كان مقداران متناسبين فإن أحدهما تكون بدلالة الأخرى. في المثال السابق، يكون سعر البنزين p المدفوع بدلالة الحجم v المفرغ. لدينا عندئذ: $p = kv$ حيث k معامل التناسبي (سعر اللتر الواحد). وبمعرفة معامل التناسبية k ، يمكن حساب ثمن أي حجم من البنزين. من الأهمية أن نجعل التلميذ يميز بين حالات التناسبية وحالات اللاتناسبية من خلال وضعيات	1- طرح وضعية انطلاقيه يتطلب حلها تجنيد خواص التناسبية و النسبة المئوية و تحويل وحدات القياس . و يتدرب تدريجيا على بناء تبريرات بسيطة توظف خواص متوازي الأضلاع. 2- تناول وضعيات مشكلة تعليمية جزئية يتعلق بالموارد الآتية: - إتمام جدول أعداد يمثل تناسبية. - تعيين الرابع المتناسب. - حساب نسبة مئوية وتوظيفها. - حساب مقياس خريطة أو تصميم واستعماله. - تحويل وحدات القياس (أطوال ومساحات وحجم). - معرفة مختلف خواص متوازي الأضلاع وتوظيفها. - معرفة خواص متوازيات الأضلاع الخاصة	6. يحل مشكلات يوظف فيها خواص التناسبية و يتدرب تدريجيا على الاستدلال انطلاقا من خواص متوازي الأضلاع .

			حساب المحيطات والمساحات والحجوم. فمثلا، محيط المربع متناسب مع طول ضلعه، لكن مساحته غير متناسبة مع طول ضلعه. كما يمكن الملاحظة، عند تدريج أنبوب اختبار، أنه في حالة قاعدة ثابتة، يكون حجم أسطوانة دوران متناسبا مع الارتفاع. من خلال وضعيات ملموسة نجعل التلميذ يدرك أن إيجاد الرابع المتناسب هو إتمام جدول تناسبية له أربعة أعداد (ثلاثة معلومة والرابع مجهول). (مثال: حساب سعر 7 كتب علما أن سعر 3 كتب هو 570DA). إن توظيف النسبة المئوية يترجم وضعية تناسبية. وتمثل هذه النسبة معامل تناسبية مكتوب على شكل كسر عشري. إن حساب مقياس هو إيجاد معامل التناسبية بين المسافات الحقيقية والمسافات على التصميم مقدرة بنفس الوحدة. تكون النشاطات حول التكبير والتصغير مناسبة لتجسيد هذا المفهوم. وتعطى عندئذ الأهمية لحفظ الشكل والزوايا... يدرج تحويل وحدات القياس ضمن الأنشطة الهندسية حول وضعيات حساب محيط ومساحة الأشكال الهندسية المقررة. تستخلص مختلف الخواص المتعلقة بالأضلاع والقطرين والزوايا وترتبط بخواص التناظر المركزي: متوازي الأضلاع هو رباعي له مركز تناظر. . لا يتعلق الأمر بإعادة ما تم تقديمه في السنة الأولى بالنسبة للمستطيل والمربع والمعين، وإنما يركز على تقديم هذه الأشكال على كون كل منها متوازي أضلاع خاص.	(المستطيل، المربع، المعين) وتوظيفها. - حساب مساحة متوازي الأضلاع 3. تناول وضعيات تعلم الإدماج (إدماج موارد المقطع) 4. حل الوضعية الانطلاقية الأم 5. تناول وضعيات تقويمية تتعلق (وضعيات إدماجية) 6 - معالجة بيداغوجية تتعلق (بنقائص محتملة أو مسجلة خلال تناول المقطع).
--	--	--	---	--

الفصل الثالث

الكفاءة المستهدفة من المقطع التعليمي	هيكلية تعلمات المقاطع	توجيهات من المنهاج والوثيقة المرافقة	توجيهات من دليل الكتاب	ميادين المقطع ورقمه	تقدير الحجم الزمني
7. يحل مشكلات يوظف فيها خواص هندسية تتعلق <u>بالمثلث والدائرة</u> و حسابات على المساحات متعلقة بكل منهما . و أخرى <u>معطيات</u> مصاغة ضمن جداول أو مخططات يتعرف فيها ضمن وضعيات على التكرار و التكرار النسبي و التجميع ضمن فئات .	1. طرح وضعية انطلاقية يتطلب حلها تجنيد تقنيات وخواص متعلقة بالمثلث و الدائرة لتبرير بعض النتائج و ووضعيات يتطلب حلها تجنيد موارد بقصد استخدام الجداول والمخططات والتمثيلات البيانية وتنظيم لمعطيات. 2. تناول وضعيات مشكلة تعليمية جزئية يتعلق بالموارد الآتية: - معرفة مجموع زوايا مثلث وتوظيفه في وضعية معطاة. - إنشاء مثلث بمعرفة: - طول ضلع والزوايتين المجاورتين له. - طولي ضلعين والزاوية المحصورة بينهما. - أطوال الأضلاع الثلاثة. - حساب مساحة مثلث إنشاء الدائرة المحيطة بمثلث. - حساب مساحة قرص نصف قطره معلوم.. - قراءة معطيات إحصائية في شكل جداول أو تمثيلات بيانية (منحنيات ومخططات). - فهم معطيات إحصائية وتفسيرها. - تمثيل معطيات إحصائية بمخططات بالأعمدة أو بمخططات دائرية. - حساب التكرارات.	يكتشف التلميذ عن طريق أنشطة قص ولصق وباستعمال أدوات هندسية (منقلة، مدور) أن مجموع زوايا مثلث يساوي 180° ، وتبرر هذه النتيجة بواسطة الزوايا المتبادلة داخليا. أثناء إنشاء مثلث بمعرفة أطوال الأضلاع الثلاثة نجعل التلميذ يرى أن هذا الإنشاء لا يكون ممكنا إلا بتوفر شرط المتباينة المثلثية. تستغل هذه الإنشاءات لمقاربة مفهوم "المثلثات المتقايسة" وذلك باستعمال التطابق أو التناظر المحوري دون النص في كل الأحوال على حالات تقايس المثلثات. سينص على حالات تقايس المثلثات في السنة الثالثة من التعليم المتوسط قصد استغلالها في براهين بسيطة. • لحساب مساحة المثلث نعتد أولا على القص واللصق ثم على مساحات الأشكال المدروسة من قبل (المستطيل، المثلث القائم، متوازي الأضلاع.. لإنشاء الدائرة المحيطة بمثلث نجعل التلميذ يستثمر الخاصة المميزة لمحور قطعة مستقيم المدروسة في السنة الأولى متوسط. فيما يخص تنظيم المعطيات تعطى أمثلة من المحيط المباشر للتلميذ (أعمار، قامات ومقاسات التلاميذ) وكذلك من مواد	توجيهات من دليل الكتاب	المقطع 07 الأنشطة الهندسية و الدوال وتنظيم معطيات	14 سا

			أخرى وبالخصوص الجغرافيا (توزيع السكان، مساحات القارات، المناطق الزراعية، الانتاج، ...) في حساب التكرارات نجعل التلميذ يعطي النتائج في مختلف الأشكال (نسبة مئوية، عدد عشري، ...).	- حساب التكرارات النسبية. 3- وضعيات تعلم الإدماج (إدماج موارد المقطع) 4- حل الوضعية الانطلاقية الأم 5- تناول وضعيات تقويمية تتعلق (وضعيات إدماجية) 6- معالجة بيداغوجية تتعلق (بنقائص محتملة أو مسجلة خلال تناول المقطع)	
12سا	المقطع 08 أنشطة هندسية	الهدف، كما كان الأمر في السنة الأولى، هو تدريب التلميذ على "الرؤية" في الفضاء. فمن الأهمية إذن أن نجعله يعمل على المجسمات نفسها (وليس فقط على تمثيلاتهما) وعلى الانتقال من المجسمات إلى تمثيلاتهما. بالنسبة إلى الموشورات القائمة سنقتصر الدراسة على تناول الموشورات القائمة ذات قاعدة مثلثية أو شكل متوازي الأضلاع. ولتسهيل دراسة الموشور القائم (الوصف، التمثيل، الصنع...) يمكن الانطلاق من موشور قائم قاعدته مثلث قائم والذي يعتبر نصف متوازي مستطيلات. وهذا ما يسمح بإعادة استثمار مكتسبات السنة الأولى من التعليم المتوسط.	1- طرح وضعية انطلاقيه يتطلب حلها تجنيد تقنيات تمثيل مجسمات و إنجاز تصاميم لها مع توظيف مساحات و حجوم لموشور القائم و أسطوانة الدوران . 2- تناول وضعيات مشكلة تعليمية جزئية يتعلق بالموارد الآتية: - وصف موشور قائم. - تمثيل تصميم لموشور قائم أبعاده معلومة. - صنع موشور قائم أبعاده معلومة. - وصف اسطوانة دوران. - تمثيل تصميم أسطوانة دوران أبعادها معلومة. - صنع أسطوانة الدوران أبعادها معلومة. - حساب المساحة الجانبية لموشور قائم ولأسطوانة دوران. - حساب حجم موشور قائم وأسطوانة دوران 3- تناول وضعيات تعلم الإدماج (إدماج موارد المقطع) 4- حل الوضعية الانطلاقية الأم 5- تناول وضعيات تقويمية تتعلق (وضعيات إدماجية) 6- معالجة بيداغوجية تتعلق (بنقائص محتملة أو مسجلة خلال تناول المقطع)	8. يحل مشكلات بوضعيات تتضمن مجسمات (الموشور القائم وأسطوانة الدوران) والتدريب على حسابات تتعلق بالمساحات و الحجوم لكل منهما.	

المخطط السنوي للتقويم البيداغوجي

السنة الثانية

2. المخطط السنوي للتقويم البيداغوجي (السنة الثانية)

الفصل الأول	
الأسبوع الأول: تقويم تشخيصي	
الكفاءة التي يستهدفها المقطع التعليمي	معايير التحكم في الكفاءة
1. يحل مشكلات باستعمال الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية والقيم المقربة وتوزيع الضرب على الجمع والطرح وسلاسل عمليات بدون أقواس وبوجود أقواس. ويوظف مكتسباته في الهندسة لإنجاز إنشاءات هندسية بسيطة. 2. يحل مشكلات بتوظيف القيم المقربة وعمليات جمع وطرح وضرب كسرين ويتعرف على أشكال تقبل مراكز التناظر. 3. يحل مشكلات بتوظيف الأعداد النسبية يوظف فيها التعليم على مستقيم وفي المستوي وينشئ تناظرات مركزية لأشكال هندسية مألوفة حيث يتدرب تدريجيا على الاستدلال انطلاقا من خواص التناظر المركزي.	اكتساب معارف: - قواعد العمليات على الأقواس (ذهنيا، على ورقة، باستعمال آلة حاسبة). - جداء كسرين. - مقارنة، جمع وطرح كسرين مقام أحدهما مضاعف للآخر. - ترتيب الأعداد النسبية. - التعرف على أشكال هندسية وعناصرها. - التحويلات على وحدات قياس مقادير. - التعرف على أشكال يقبل كل منها مركز تناظر. - إنشاء صور أشكال بسيطة بالتناظر المركزي. توظيف المعارف: - إنتاج عبارة جبرية تُترجم سلسلة مجاميع بانتظام معين. - حساب جداء أو مجموع عددين مستعملا الخاصة التوزيعية في الاتجاهين. - إجراء تحويلات على عبارات جبرية خاصة. - تقدير ذهني نتيجة حساب في وضعية معينة. - حساب مجموعا جبريا معطى. - يعلم نقطا على مستقيم مدرج أو في مستو مزود بمعلم (باستعمال الأعداد النسبية على الخصوص). - إنشاء شكل هندسي اعتمادا على خواصه. - حساب مساحة أو محيط شكل أو حجم مجسم مألوف باستعمال القاعدة المناسبة. - إنشاء نظير شكل، أو إكماله شكل بالتناظر المركزي. - تقديم تبريرات بسيطة باستعمال التناظر المركزي. المواقف والقيم - استعمال الرموز والمصطلحات والترميز العالمي بشكل سليم. - صياغة وتحرير منتج وعرضه بلغة سليمة. - التحقق من صحة نتائج والمصادقة عليها. - تقديم منتج بشكل منظم ومنسجم حسب مواصفات الكفاءة الختامية.

التقويم الفصلي

الفصل الثاني	
معايير التحكم في الكفاءة	الكفاءة التي يستهدفها المقطع التعليمي
اكتساب معارف: - ترتيب الأعداد النسبية. - جمع وطرح عددين نسبيين. - اختبار صحة مساواة أو متباينة. - الحساب الحرفي. - التمييز أو إتمام جداول أعداد وتمثل وضعية تناسبية. - الرابع المتناسب. - مقياس خريطة. - أنواع الزوايا والتعابير المتعلقة بها. - خواص الزوايا المعينة بمستقيمين وقاطع لهما توظيف المعارف: - مقارنة حصصا باستعمال النسبة المئوية. - استعمال مقياس معطى لتكبير أو تصغير شكل هندسي. - يحسب مجموعا جبريا معطى. - تعليم نقط على مستقيم مدرج أوفي مستو مزود بمعلم (باستعمال الأعداد النسبية على الخصوص). - حساب المسافة بين نقطتين ذات فاصلتين معلومتين على مستقيم مدرج. - التعرف على مختلف التعابير المتعلقة بالزوايا - استخلاص خواص الزوايا المعينة بمستقيمين وقاطع لهما بتوظيف التناظر المركزي وتوظيفها في بناء بعض البراهين البسيطة كتوازي مستقيمين. - تقديم استدلالات بسيطة باستعمال خواص متوازي الأضلاع. - إنجاز استدلالات بسيطة باستعمال خواص الزوايا والمثلثات. المواقف والقيم - استعمال الرموز والمصطلحات والترميز العالمي بشكل سليم. - صياغة وتحرير منتج وعرضه بلغة سليمة. - التحقق من صحة نتائج والمصادقة عليها. - تقديم منتج بشكل منظم ومنسجم حسب مواصفات الكفاءة الختامية.	4. يحل مشكلات باستعمال كتابات الأعداد النسبية يوظف فيها عمليتي الجمع والطرح لأعداد نسبية، وخواص هندسية تتعلق بالزوايا. 5. يحل مشكلات تتعلق بالحساب الحرفي. 6. يحل مشكلات يوظف فيها خواص التناسبية ويتدرب تدريجيا على الاستدلال انطلاقا من خواص متوازي الأضلاع.
	التقويم الفصلي

الفصل الثالث	
معايير التحكم في الكفاءة	الكفاءة التي يستهدفها المقطع التعليمي
اكتساب المعارف: - تجميع سلاسل إحصائية في فئات متساوية المدى. - حساب تكرارات مطلقة وتكرارات نسبية. - تمثيل الموشور القائم وأسطوانة دوران بالمنظور متساوي القياس - تصميم لمشور قائم وأسطوانة دورانية. توظيف المعارف: - تجميع معطيات في فئات وتنظيمها في جداول ويمثلها بمخططات. - إجراء تحويلات الوحدات على المقادير المتناولة. - رسم تمثيل لكل من الموشور القائم وأسطوانة دوران بالمنظور متساوي القياس. - إنشاء تصميم موافق لموشور قائم أو أسطوانة دوران بأبعاد معلومة. - ربط تصميم بمجسم مركب والعكس. - يصنع موشورا قائما أو أسطوانة دوران. المواقف والقيم - استعمال الرموز والمصطلحات والترميز العالمي بشكل سليم. - صياغة وتحرير منتج وعرضه بلغة سليمة. - التحقق من صحة نتائج والمصادقة عليها. - تقديم منتج بشكل منظم ومنسجم حسب مواصفات الكفاءة المختامية.	7. يحل مشكلات يوظف فيها خواص هندسية تتعلق بالمثلث والدائرة وحسابات على المساحات متعلقة بكل منهما. وأخرى معطيات مصاغة ضمن جداول أو مخططات يتعرف فيها ضمن وضعيات على التكرار والتكرار النسبي والتجميع ضمن فئات. 8. يحل مشكلات بوضعيات تتضمن مجسمات (الموشور القائم وأسطوانة الدوران) والتدريب على حسابات تتعلق بالمساحات والحجوم لكل منهما.
	التقويم الفصلي

المخطط السنوي للمراقبة المستمرة

السنة الثانية

3. المخطط السنوي للمراقبة المستمرة (السنة الثانية)

المقطع	أمثلة للوضعيات المستهدفة بالتقويم	الأسبوع	الفصل	المستوى
1 و 2	■ وضعيات تتعلق بحل مشكلات باستعمال الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية والقيم المقربة والكسور وتوزيع الضرب على الجمع والطرح وسلاسل عمليات بدون أقواس وبوجود أقواس. ■ وضعيات تتعلق بإنجاز إنشاءات هندسية بسيطة.	نهاية شهر نوفمبر	الأول	السنة الثانية
3 و 4	■ وضعيات مركبة تتعلق بالأعداد النسبية وباستعمال كتابات كسرية وخواص هندسية للزوايا والمضلعات وتقنيات إنشاء نظير نقطة أو شكل هندسي مع تبريرها. ■ وضعيات تتعلق بحل مشكلات في الحساب الحرفي.	منتصف فيفري	الثاني	
5 و 6	■ يحل مشكلات يوظف فيها خواص التناسبية ■ وضعيات مركبة مصاغة ضمن جداول أو مخططات أو تمثيلات بيانية توظف فيها خواص التناسبية. ■ وضعيات تتطلب استدلالات انطلاقا من خواص متوازي الأضلاع.	بداية ماي	الثالث	

موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

<https://prof27math.weebly.com/>

مجموعة الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

<https://www.facebook.com/groups/prof27math/>