

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التعليم الأساسي

المفتشية العامة للبداغوجيا

المخططات السنوية

مادة الرياضيات

السنة الثالثة 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 التعلّمي الذي تنصّ عليه المناهج المعاد كتابتها، من حيث التدرج في بناء التعلّيمات، تعديلها وتقويمها بما يساعد التلميذ على بناء الكفاءات التي نص 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	- 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

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.

المخطط السنوي لبناء التعلّّّمات

السنة الثالثة

1. المخطط السنوي لبناء التعلّات (السنة الثالثة)

الحجم الساعي: 4 ساعات ونصف أسبوعيا للتلميذ و5 ساعات للأستاذ

الكفاءة الشاملة للسنة الثالثة:

يحلّ مشكلات من الحياة اليومية، ويبني براهين بسيطة و/أو مركّبة نسبيا بتوظيف مكتسباته في مختلف ميادين المادة (العددي، الهندسي، الدوال وتنظيم معطيات).

الكفاءات الختامية لميادين التعلم:

ميدان التعلم	الكفاءة الختامية
الأنشطة العددية	يحلّ مشكلات متعلقة بالكسور والأعداد النسبية والأعداد الناطقة والقوى والحساب الحرفي (تبسيط ونشر عبارات جبرية، المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد $ax + b = cx + d$)
الأنشطة الهندسية	يحلّ مشكلات متعلقة بالتناسبية (وحدات الزمن، الحركة المنتظمة، النسبة المئوية) والإحصاء (السلاسل الإحصائية، تجميع معطيات في فئات، حساب تكرارات نسبية، متوسط سلسلة).
الدوال وتنظيم معطيات	يحلّ مشكلات بتوظيف خواص متعلقة بالمثلثات (حالات تقايس المثلثات، مستقيم المنتصفين في مثلث، تمييز المثلث القائم، المستقيمية الخاصة في مثلث) والتحويلات النقطية (التناظر، الانسحاب) والمجسمات المألوفة (الهرم ومخروط الدوران) ويبني براهين بسيطة.

الفصل الأول

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 متعلقة بالكسور والأعداد النسبية ويوظف خواص متعلقة بالمثلثات (حالات تقايس المثلثات) (مستوى من الكفاءة الشاملة)	1. طرح وضعية انطلاقية يتطلب حلها تجنيد كسورا وأعداد نسبية وكسور والقيام بإنشاءات هندسية. 2. تناول وضعيات مشكلة تعليمية جزئية يتعلق بالموارد الآتية: • تعيين مقلوب عدد غير معدوم. • قسمة كسرين. • مقارنة كسرين. • جمع وطرح كسرين.	في تناول وضعيات تعليمية جزئية نتكفل بما يلي: • لتوحيد مقامي كسرين ليس من الضروري التطرق إلى مفهوم المضاعف المشترك الأصغر اعتمادا على التحليل إلى جداء عوامل أولية (الذي هو خارج البرنامج)، يمكن في حالات بسيطة تعيين المضاعف المشترك الأصغر ذهنيا ويأخذ جداء المقامين في حالات أخرى وفي حالة وجود مقامات بكتابات عشرية تُحوّل إلى المقامات إلى أعداد عشرية.	توجيهات من دليل الكتاب	الأنشطة العددية الأنشطة الهندسية ①	17 سا

			• جعل التلميذ يدرك المعاني المختلفة للإشارة ناقص (المُعبرة مرّة على العدد السالب ومرّة على الطرح، ومرّة أخرى على معاكس عدد). • تُعتبر حالات تقايس المثلثات أداة إضافية لحل بعض المشكلات التي قد يصعب فيها استعمال التناظر. في تناول وضعيات تعلم الإدماج نتكفل بما يلي: كتابة برامج حساب يناسب عبارة عددية أو يترجم عبارة عددية إلى برنامج حساب. حل مشكلات تتطلب القيام باستدلالات وبراهين (توظيف حالات تقايس مثلثين).	• حساب جداء عددين نسبيين. • حساب حاصل قسمة عددين نسبيين. • معرفة حالات تقايس المثلثات واستعمالها في براهين بسيطة. 3. تناول وضعيات تعلم الإدماج (إدماج موارد المقطع) 4. حل الوضعية الانطلاقية الأم. 5. تناول وضعيات تقويمية تتعلق بمشكلات يتطلب حلّها توظيف العمليات على الأعداد النسبية الكسور وحالات تقايس مثلثين) 6. معالجة بيداغوجية (عدم التمييز بين دلالة الرمز ناقص، صعوبات في إنجاز مختلف العمليات، توظيف حالات تقايس مثلثين، صعوبات أخرى قد يلاحظها الأستاذ خلال مختلف مراحل التعلم).	
17 سا	الأنشطة العددية الأنشطة الهندسية ②		في تناول وضعيات تعليمية جزئية نتكفل بما يلي: يتم إدخال مفهوم العدد الناطق كحاصل قسمة عددين نسبيين. (البحث عن القيمة المضبوطة لحاصل قسمة 8 على 3 مثلاً) • لتسهيل العمل على الأعداد الناطقة، يمكن اعتبار العدد الناطق ككسر مسبق بإشارة. • تعويد التلاميذ كتابة العدد الناطق $\frac{a}{b}$ في شكله المبسط بإشارة واحدة، تُستنتج من إشارتي a و b. يمكن توظيف التناظر المركزي وخواص متوازي الأضلاع للبرهان على النظريات المتعلقة بمستقيم المنتصفين في مثلث	1. طرح وضعية انطلاقية يتطلب حلها استعمال أعدادا ناطقة في وضعيات حساب أطوال بتوظيف خاصية المثلثان المعينان بمتوازيين يقطعهما قاطعان غير متوازيين 2. تناول وضعيات مشكلة تعليمية جزئية يتعلق بالموارد الآتية: • التعرف على العدد الناطق. • حساب مجموع وفرق وجداء وحاصل قسمة عددين ناطقين. • معرفة خواص مستقيم المنتصفين واستعمالها في براهين بسيطة. • معرفة واستعمال تناسبية الأطوال لأضلاع المثلثين المعينين بمستقيمين متوازيين يقطعهما قاطعان غير متوازيين. 3. تناول وضعيات تعلم الإدماج تتعلق بالأعداد الناطقة، وخواص مستقيم المنتصفين 4. حل الوضعية الانطلاقية الأم 5. تناول وضعيات تقويمية تتعلق بتوظيف الأعداد الناطقة،	2. يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد الناطقة ويوظف خواص متعلقة بمستقيم المنتصفين في مثلث. (مستوى من الكفاءة الشاملة)

				وإنجاز براهين وإنجاز إنشاءات هندسية مبررة). 6. معالجة بيداغوجية صعوبات تتعلق بإجراء مختلف العمليات على الأعداد الناطقة، الحساب التقريبي، بناء خطوات استنتاجية، تحرير برهان بسيط. صعوبات أخرى قد يلاحظها الأستاذ خلال مختلف مراحل التعلم.	
19 سا	الأنشطة العددية الأنشطة الهندسية ③		في تناول وضعيات تعليمية جزئية نتكفل بما يلي: • الهدف الأساسي من هذا المحور هو العمل بقوى العدد 10 مع أنشطة من مواد أخرى، وإعطاء معنى للقوى ذات الأسس السالبة. • استعمال الكتابة العلمية للتعبير عن مسافات كبيرة وأخرى صغيرة. • لإيجاد رتبة مقدار عدد نكتب العدد على الشكل العلمي ثم نُدَوِّر العدد العشري في كتابته العلمية إلى العدد الصحيح الأقرب منه ونحتفظ بقوة 10. • يتم البرهان على الخواص باستثناء خاصية الارتفاعات اعتماداً على التناظر المركزي وخواص متوازي الأضلاع. - التعرف واستعمال التعابير: مركز ثقل نقطة تلاقي الارتفاعات، ... - بالنسبة للخاصية المميزة لمنصف زاوية تُدرج كتطبيق في موضوع بُعد نقطة عن مستقيم.	3. يحل مشكلات متعلقة بالقوى ويوظف خواص متعلقة بالمثلثات (المستقيمات الخاصة في مثلث) (مستوى من الكفاءة الشاملة)	1. طرح وضعية انطلاقية يتطلب حلها تجنيد قوى ذات أسس صحيحة نسبية وإجراءات هندسية متعلقة بالمستقيمات الخاصة في مثلث. 2. تناول وضعيات مشكلة تعليمية جزئية يتعلق بالموارد الآتية: • تعيين القوة من الرتبة n للعدد 10. • معرفة واستعمال قواعد الحساب على قوى العدد 10. • كتابة عدد عشري باستعمال قوى 10. • تعيين الكتابة العلمية لعدد عشري. • استعمال الكتابة العلمية لحصر عدد عشري وإيجاد رتبة مقدار عدد. • حساب قوة عدد نسبي. • معرفة قواعد الحساب على قوة عدد نسبي واستعمالها في وضعيات بسيطة. • إجراء حساب يتضمن قوى. • تعريف وإنشاء المستقيمات الخاصة في المثلث (المحاور، الارتفاعات، المتوسطات، المنصفات). • معرفة خواص هذه المستقيمات (خاصية الارتفاعات تقبل دون برهان) واستعمالها في وضعيات بسيطة. 3. تناول وضعيات تعلم الإدماج تتعلق بقوى العدد 10 وخواص المستقيمات الخاصة في مثلث 4. حل الوضعية الانطلاقية الأم 5. تناول وضعيات تقويمية تتعلق بتوظيف بمواد أخرى كالفلك والكيمياء والعلوم الطبيعية وتوظيف خواص المستقيمات الخاصة في مثلث في حل مشكلات هندسية وبناء براهين.

				6. معالجة بيداغوجية: صعوبات حول: الانتقال إلى كتابة علمية، التقدير، بناء خطوات استنتاجية، تحرير برهان بسيط. صعوبات أخرى قد يلاحظها الأستاذ خلال مختلف مراحل التعلم.
--	--	--	--	--

الفصل الثاني

الكفاءة المستهدفة من المقطع التعليمي	هيكلية تعلمات المقاطع	توجيهات من المنهاج والوثيقة المرافقة	توجيهات من دليل الكتاب	ميادين المقطع ورقمه	تقدير الحجم الزمني
4. يحلّ مشكلات متعلقة بالحساب الحرفي (تبسيط ونشر عبارات جبرية) ويوظف خواص متعلقة بالمثلثات (تمييز المثلث القائم). (مستوى من الكفاءة الشاملة)	1. طرح وضعية انطلاقية عديدة وهندسية تستهدف تبرير مطابقة شهيرة أو غير شهيرة. 2. تناول وضعيات مشكلة تعليمية جزئية تتعلق بالموارد الآتية: - تبسيط عبارة جبرية. - نشر عبارات جبرية من الشكل: $(a+b)(c+d)$ حيث a و b و c و d أعداد نسبية - حساب قيمة عبارة حرفية. - معرفة خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم واستعمالها. - معرفة خاصية المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث قائم واستعمالها. - معرفة خاصية فيثاغورس واستعمالها. 3. تناول وضعيات تعلم الإدماج تتعلق بتوظيف خاصية فيثاغورث، خاصية	في تناول وضعيات تعليمية جزئية نتكفل بما يلي: يتواصل العمل على المعاني المختلفة للحرف في كتابة العبارات الحرفية ومعنى المساواة من خلال أنشطة مركبة، ولإعطاء دلالة أكثر للحساب الحرفي يستحسن أن تختار التمارين المتعلقة بتحليل وإنتاج وتحويل عبارة جبرية مرتبطة بوضعيات ملموسة. (يُغيّر السجل بالمرور من الإطار العددي إلى الإطار الهندسي أو العكس). - يوظف الخاصية التوزيعية كما يمكن الاعتماد على مفهوم المساحة لتبرير المساواة: $(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$ - كأن نحسب بطريقتين مختلفتين مساحة مستطيل بعده $(a+b)$ و $(c+d)$. - إنّ العمل على تحويل عبارات جبرية يؤدي حتما إلى أنشطة حول النشر والتحليل رغم أنّ هذه الكفاءة من برنامج السنة الرابعة ولذا يجب أن تكون الأمثلة المقترحة بسيطة وتعتمد على توزيع الضرب على الجمع والطرح، مع محاولة، قدر الإمكان، ربطها بوضعيات متنوعة (هندسية مثلا) وبحلّ مشكلات. - نحرص في هذا المجال على جعل التلاميذ يدركون الاختلاف بين المجموع والجداء، وهو أمر أساسي وضروري بالنسبة إلى إتقان الحساب الحرفي ومنه تبسيط الكتابات الحرفية. - تسمح هذه التعلمات بالرجوع إلى محاور مثلث وخاصية تقاطعها المدروسة في السنة الثانية. إن خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم	توجيهات من دليل الكتاب	الأنشطة العددية الأنشطة الهندسية ④	17سا

			واستعمالها ومعرفة خاصية المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث قائم واستعمالها تسمحان من جهة بتمييز المثلث القائم من رسمه داخل نصف دائرة قطرها أحد أضلاع المثلث ومن جهة أخرى بتمييز نقاط دائرة عُلِمَ قطرها بخاصية الزاوية القائمة ومن ثم تستغل الخواص للبرهان على أن المثلث قائم أو لإثبات انتماء نقطة إلى دائرة وتُستثمر فيها نظرية فيثاغورس. (كل هذه الخواص تُبرهن). تستنتج خاصية فيثاغورث من خلال نشاط يتمثل في القياس التقريبي لأضلاع عدة مثلثات وحساب مربعات الأطوال الناتجة ومقارنة هذه المربعات في كل حالة. كما يمكن إنجاز هذا النشاط باستعمال برمجيات للهندسة. (يمكن البرهان على نظرية فيثاغورث بالاعتماد على المساحات ونقل دون برهان النظرية العكسية. تُوظف خاصية فيثاغورث في البرهان إن كان مثلث قائما أو غير قائم وفي حساب طول ضلع مثلث قائم بمعرفة طولي الضلعين الآخرين. في هذه الحالة نستعمل اللمس $\sqrt{\quad}$ للحاسبة لإعطاء قيمة مقربة للطول الناتج. ولحساب الأطوال، نستعمل الحاسبة ونستثمر هكذا العمل على القيم التقريبية والحصص.	الدائرة المحيطة بالمثلث، خاصية المتوسط المتعلق بالوتر في مثلث قائم والحساب الحرفي. 4. حل الوضعية الانطلاقية الأم 5. تناول وضعيات تقويمية تتعلق بمعرفة إلى أي مدى تُجند الخاصية المناسبة وتُستخدم بطريقة سليمة في معالجة وضعيات رياضية أو من الحياة. 6. معالجة بيداغوجية تبسيط عبارة جبرية. نشر عبارات جبرية. الاستعمال السليم والمناسب للخواص الهندسية.	
19 سا	تنظيم المعطيات والدوال الأنشطة الهندسية ⑤		في تناول وضعيات تعليمية جزئية ننكفل بما يلي: - تستغل خاصية التناسبية المتمثلة في استقامية النقاط مع مبدأ المعلم للتعرف على وضعية تناسبية ممثلة ببيانها في المستوي المزود بمعلم. - نتعرف على الحركة المنتظمة انطلاقا من التناسبية بين المسافة والزمن، وتوظف الحركة المنتظمة في حساب المسافة المقطوعة والسرعة والزمن. كما توظف التناسبية في استعمال وحدات لقياس الزمن تجمع بين النظام العشري والنظام الستيني. مثال: $1h30min = 1,5h$ - تعطى الترميزات المتعلقة بالوحدات المألوفة للسرعة في الشكلين km/h و $km \cdot h^{-1}$ أو m/s و $m \cdot s^{-1}$. كما يمكن تقديم أمثلة أخرى عن مقادير حاصل قسمة كندفق الماء لحنفية أو استهلاك البنزين لسيارة ل 8 l في 100 km. تدعم مكتسبات التلميذ المتعلقة بحساب أو تطبيق نسبة مئوية وتثرى بوضعيات جديدة تدخل فيها في آن واحد نسب مئوية وكميات أو نسب مئوية وتكرارات، وحساب مؤشر تطور ظاهرة معينة (سكان، أسعار...). - إن مفهوم "أقصر طريق" من نقطة إلى مستقيم يبدو طبيعيا بالنسبة للتلميذ. لكن يمكن إثبات هذه النتيجة بالاعتماد على نظرية فيثاغورث	1. طرح وضعية انطلاقية من الواقع مرتبطة بالتناسبية تجند فيها حسابات بتوظيف جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم باستعمال الحاسبة أو بدونها. 2. تناول وضعيات مشكلة تعليمية جزئية تتعلق بالموارد الآتية: - التعرف على وضعية تناسبية في تمثيل بياني. - التعرف على الحركة المنتظمة. - توظيف التناسبية لاستعمال وحدات الزمن. - استعمال المساواة $d = v \times t$ في حسابات متعلقة بالمسافة المقطوعة والسرعة والزمن. - تحويل وحدات قياس السرعة. - استعمال التناسبية في وضعيات تدخل فيه النسبة المئوية.	5. يحل مشكلات متعلقة بالتناسبية (وحدات الزمن، الحركة المنتظمة، النسبة المئوية) ويوظف خواص متعلقة بالمثلثات (تمييز المثلث القائم). (مستوى من الكفاءة الشاملة)

			أو على المتباينة المثلثية والتناظر المحوري المقدمان في السنة الثانية. • كما تستنتج، من خلال أنشطة، العلاقات المختلفة الموجودة بين بعد مركز دائرة عن مستقيم ونصف قطر الدائرة حسب الوضعية النسبية لهذا المستقيم وهذه الدائرة. يمكن تبرير هذه العلاقات بالاعتماد على مفهوم بعد نقطة عن مستقيم. • إذا كان من الطبيعي أن نعتد على وضع تخمين انطلاقاً من بعض الأمثلة لإدخال مفهوم جيب تمام زاوية حادة، فمن الأهمية أيضاً أن نبرهن أنّ جيب التمام لا يرتبط إلا بالزاوية الحادة المختارة وهذا بتوظيف نظرية طالس. (عُد إلى الوثيقة المرافقة).	• تعريف بعد نقطة عن مستقيم وتعيينه. • معرفة الوضعيات النسبية لمستقيم ودائرة. • إنشاء مماس لدائرة في نقطة منها. • تعريف جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم. • تعيين قيمة مقربة أو القيمة المضبوطة لجيب تمام زاوية حادة أو لزاوية بمعرفة جيب التمام لها. • حساب زوايا أو أطوال بتوظيف جيب تمام زاوية. 3. تناول وضعيات تعلّم الإدماج تتعلق بالسرعة المتوسطة وجيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم. 4. حل الوضعية الانطلاقية الأم 5. تناول وضعيات تقويمية تتعلق بمقارنة بيانات (أو ترجمتها)، تُعبّر عن السرعة المتوسطة لمتحرك وحساب زوايا أو أطوال بتوظيف جيب تمام زاوية. 6. معالجة بيداغوجية تتعلق باستعمال الحاسبة العلمية لتعيين قيمة جيب تمام زاوية معلومة أو لتحديد قياس زاوية جيب تمامها معطى.
--	--	--	--	---

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
6. يحل مشكلات متعلقة بالمعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد ($ax + b = cx + d$) ويوظف التحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب) (مستوى من الكفاءة الشاملة)	1. طرح وضعية انطلاقية يتطلب حلها توظيف معادلات من الدرجة الأولى وأخرى لمقاربة الانسحاب. 2. تناول وضعيات مشكلة تعليمية جزئية تتعلق بالموارد الآتية: • معرفة الخواص المتعلقة بالمتساويات (أو المتباينات) والعمليات واستعمالها في وضعيات بسيطة. • مقارنة عددين ناطقين. • حصر عدد موجب مكتوب في الشكل العشري باستعمال التدوير إلى رتبة معينة. • تربيض مشكلات وحلها بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد. • تعريف الانسحاب انطلاقاً من متوازي الأضلاع. • إنشاء صورة: نقطة، قطعة مستقيم، نصف المستقيم، مستقيم، دائرة بانسحاب. • معرفة خواص الانسحاب وتوظيفها. 3. تناول وضعيات تعلم الإدماج تتعلق بإنشاء صور شكل مركب، أفاريز - تبليط، ... 4. حل الوضعية الانطلاقية الأم	في تناول وضعيات تعليمية جزئية نتكفل بما يلي: • شرع التلميذ، في السنة الثانية، في حل معادلات بسيطة باستعمال طرق حسابية (استعمال العمليات المختلفة وبعض الرسومات) ويتطرق في السنة الثالثة إلى خوارزمية حل معادلات من الشكل: $ax + b = cx + d$ ولتحقيق هذا الهدف يجب مواصلة العمل على جعل التلميذ يدرك ضرورة استعمال الإطار الجبري بدلاً من الإطار الحسابي من خلال وضعيات وجيهة. • كما نستمر في اقتراح تمارين تمهيدية تسمح بجعل التلميذ يدرك أكثر مفهوم المعادلة ويميز بين معادلة وعبارة حرفية، ويتحقق بنفسه من ترجمة مشكلة بمعادلة: وجود مساواة ومجهول. • كما يتواصل العمل على مشكلات وجيهة تسمح للتلميذ بالتطرق إلى المراحل المختلفة للحل (اختيار المجهول، ترجمة الوضعية بالمعادلة المناسبة، حل المعادلة والتحقق). • تعريف الانسحاب انطلاقاً من متوازي الأضلاع. يمكن مقارنة الانسحاب عن طريق التبليط والأفاريز، يتم التمييز بين الانسحاب وبين التناظرين المحوري والمركزي. • إجراء انسحاب لشكل هو إزاحته دون دوران.	توجيهات من دليل الكتاب	الأنشطة العددية الأنشطة الهندسية ⑥	16 سا

			5. تناول وضعيات تفويمية تتعلق بتوظيف خواص الانسحاب في بناء استدلالات، براهين وحل مشكلات إنشائية 6. معالجة بيداغوجية: صعوبات حول الربط بين متوازي الأضلاع والانسحاب، بناء خطوات استنتاجية اعتمادا على خواص الانسحاب،	
16سا	تنظيم المعطيات والدوال والأنشطة الهندسية ⑦	في تناول وضعيات تعليمية جزئية نتكفل بما يلي: ● جعل التلميذ قادرا على تجميع معطيات في فئات وتقديم سلسلة إحصائية في شكل جدول وتمثيلها بمخطط أو بيان وحساب التكرارات والتكرارات النسبية. ويتوسع البرنامج باستهداف حساب متوسط سلسلة إحصائية لنشرع هكذا في مرحلة جديدة تتمثل في تلخيص سلاسل إحصائية. ● يتدرب التلميذ على استعمال التعابير: مجتمع، مميزة، تكرار، ... من خلال أمثلة تكون مختارة من محيطه (العلامات المحصل عليها في اختبار، هرم الأعمار، القائمة...). ● عند حساب تكرارات نسبية، تعطى النتائج كذلك في شكل نسب مئوية. ● في توزيع معطيات إحصائية إلى فئات وتمثيلها بمدرج تكراري، يمكن ملاحظة تناسب مساحات المستطيلات مع التكرارات. ● تقترح أمثلة متنوعة لسلاسل إحصائية بحيث تعطي معنى للتكرار النسبي، ويمكن أن تكون المجتمعات المدروسة غير الكائنات الحية مثال: تكرار ظهور حرف معين في نص بالنسبة إلى مجموعة الحروف المستعملة في النص. المقصود بالمتوسط المتوازن لسلسلة إحصائية متوسط قيم هذه السلسلة المتوازنة بالتكرارات	7. يحل مشكلات متعلقة بالإحصاء (السلاسل الإحصائية، تجميع معطيات في فئات، حساب تكرارات نسبية متوسط سلسلة). ويوظف المجسمات المألوفة (الهرم ومخروط الدوران) (مستوى من الكفاءة الشاملة) 1. طرح وضعية انطلاقية يوظف فيها الإحصاء لتحليل ظواهر وتفسيرها مستعينا بمجسمات. 2. تناول وضعيات مشكلة تعليمية جزئية تتعلق بالموارد الآتية: ● تجميع معطيات إحصائية في فئات وتنظيمها في جدول. ● حساب تكرارات. ● تقديم سلسلة إحصائية في جدول وتمثيلها بمخطط أو بيان (الأشرطة، المدرج التكراري). ● حساب تكرارات نسبية. ● حساب المتوسط المتوازن لسلسلة إحصائية. ● استعمال المجدولات في استغلال معطيات إحصائية. ● وصف هرم ومخروط الدوران. ● تمثيل الهرم ومخروط الدوران. ● إنجاز تصميم لهرم ولمخروط الدوران أبعادهما معلومة. ● صنع هرم ومخروط الدوران أبعادهما معلومة. ● حساب حجم كل من الهرم ومخروط	

			المتعلقة بهذه القيم. • كما هو الشأن بالنسبة إلى متوازي المستطيلات في السنة الأولى والموشور القائم وأسطوانة الدوران في السنة الثانية فإن المعالجة اليدوية للمجسمات وانجاز تصاميم لها وتمثيلها تبقى من أولويات هذا الجانب. • من الضروري أن يدرك التلميذ الاختلافات الهندسية بين الشيء وتمثيله. فلا يمكنه العمل على رسم الشيء إلا إذا كان له صورة ذهنية جيدة لهذا الشيء وكذلك معرفة جيدة لقواعد التمثيل التي تسمح له بفك تشفير هذا الرسم.	الدوران. 3. تناول وضعيات تعلّم الإدماج تتعلق باستعمال مجداولات لمعالجة معطيات إحصائية (تمثيلات، حساب تكرارات...) أو وضعيات من الحياة اليومية تُوظف تعلّقات الهرم والمخروط لحلّها. 4. حل الوضعية الانطلاقية الأم 5. تناول وضعيات تقويمية تتعلق بالبحث عن نتائج وترجمتها سواء تعلّق بالإحصاء أو بالهرم والمخروط. 6. معالجة بيداغوجية . يركز تعلّم الهندسة في الفضاء في مرحلة التعليم المتوسط على دراسة المجسمات البسيطة. هذا التعلّم الذي لا يمكن أن يختصر في المعالجة البسيطة للأشياء تواجهه صعوبات تتعلق بتمثيل هذه الأشياء وتشفيرها.
--	--	--	--	---

المخطط السنوي للتقويم البيداغوجي

السنة الثالثة

2. المخطط السنوي للتقويم البيداغوجي (السنة الثالثة)

الفصل الأول	
الأسبوع الأول: تقويم تشخيصي	
الكفاءة التي يستهدفها المقطع التعليمي	معايير التحكم في الكفاءة
1. يحلّ مشكلات متعلقة بالكسور والأعداد النسبية ويوظف خواص متعلقة بالمثلثات (حالات تقايس المثلثات) 2. يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد الناطقة ويوظف خواص متعلقة بمستقيم المنتصفين في مثلث. 3. يحلّ مشكلات متعلقة بالقوى ويوظف خواص متعلقة بالمثلثات (المستقيمات الخاصة في مثلث)	اكتساب المعارف: - إنجاز عمليات حسابية على الأعداد (كسرية، نسبية، ناطقة). - إعطاء الكتابة العلمية لعدد عشري. - العمليات على القوى الصحيحة. - تدوير عدد عشري إلى رتبة معينة. - تعيين وإنشاء المستقيمات الخاصة في مثلث. - حالات تقايس المثلثات واستعمالها في براهين بسيطة. توظيف المعارف: - تجنيد العمليات الحسابية المناسبة على الأعداد (كسرية، نسبية، ناطقة) لحل مشكلات المصادقة على نتائج حساب على القوى باستعمال الخواص. - إجراء حسابا يتضمن قوى. - تحويل عبارة جداء إلى مجموع ويبسطه. - مقارنة أعدادا ناطقة وترتيبها. - حصر عدد موجب مكتوب في الشكل العشري باستعمال التدوير إلى رتبة معينة. - تعيين وإنشاء المستقيمات الخاصة في مثلث. - إنتاج براهين بسيطة حول حالات تقايس المثلثات. - تقديم تبريرات باستعمال حالات تقايس المثلثات. - حساب طول قطعة مستقيم باستعمال خواص المثلثين المعينين بمستقيمين متوازيين يقطعهما قاطعان غير متوازيين. - تبرير خواص المستقيمات الخاصة في مثلث (ما عدى المتعلقة بالارتفاعات) ويستعملها في وضعيات بسيطة. 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	الكفاءة التي يستهدفها المقطع التعليمي
معايير التحكم في الكفاءة	
اكتساب المعارف: - نشر عبارات جبرية من الشكل: $(a+b)(c+d)$ حيث a و b و c و d أعداد نسبية - التعرف على وضعية تناسبية في تمثيل بياني. - حساب المسافة المقطوعة والسرعة والزمن في حركة منتظمة. - إنشاء الدائرة المحيطة بمثلث قائم. - رسم، باليد الحرة، لشكل مشفر يترجم خاصية معينة. توظيف المعارف: - حساب قيمة عبارة حرفية من أجل قيمة معينة للمتغير (أو قيم معينة للمتغيرات). - تقديم استدلالات بسيطة. - تمثيل بيانيا مقداراً معطى بدلالة آخر والحكم فيما إذا كان المقداران متناسبين أم لا. - تجنيد العلاقة $d = v \times t$ لحل مشكلات متعلقة بالحركة المنتظمة. - جراء تحويلات الوحدات على المقادير المتتوالية (بما فيها السرعة). - تميز المثلث القائم: • بإمكانية رسمه داخل نصف دائرة. • بخاصية المتوسط المتعلق بالوتر. • بخاصية فيثاغورس. - حساب أطوالاً باستعمال جيب تمام زاوية. - حساب قيمة مقربة أو القيمة المضبوطة لزاوية باستعمال الحاسبة. - إنجاز براهين بسيطة وتحريرها. 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. يحلّ مشكلات متعلقة بالحساب الحرفي (تبسيط ونشر عبارات جبرية) ويوظف خواص متعلقة بالمثلثات (تمييز المثلث القائم). 5. يحلّ مشكلات متعلقة بالتناسبية (وحدات الزمن، الحركة المنتظمة، النسبة المئوية) ويوظف خواص متعلقة بالمثلثات (تمييز المثلث القائم).
	التقويم الفصلي

الفصل الثالث	
معايير التحكم في الكفاءة	الكفاءة التي يستهدفها المقطع التعليمي
اكتساب المعارف: - المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد. - السلاسل الإحصائية - المخطط والتمثيلات البيانية (الجدول، الأشرطة، المدرج التكراري). - التكرار النسبي. - متوسط سلسلة إحصائية. - استعمال الجدولات في استغلال معطيات إحصائية. - تعيين صورة نقطة، قطعة مستقيم، نصف المستقيم، مستقيم، الدائرة بانسحاب. - التعرف على جيب تمام زاوية. - التعرف على الهرم ومخروط دوراني. توظيف المعارف: - حل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد - تربيض مشكلات وحلها بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد. - تفسير مدلول متوسط سلسلة إحصائية في وضعية معينة. - إجراء حسابات وتمثيل سلاسل إحصائية باستعمال جدولات. - حساب نسبة مئوية في وضعية تدخل فيها نسب مئوية وتكرارات في آن واحد. - حساب متوسط سلسلة إحصائية. - تجميع معطيات إحصائية في فئات وتنظيمها في جدول وتمثيلها بمخطط أو بيان. - تمثيل سلسلة إحصائية بمخطط أو مدرج تكراري. - إنشاء صورة نقطة، قطعة مستقيم، نصف المستقيم، مستقيم، الدائرة بانسحاب. - حساب جيب تمام زاوية. - وصف هرم أو مخروط دوران باستعمال المصطلحات الملائمة. - التعرف على الهرم ومخروط الدوران. - إنجاز استدلالات باستعمال التحويلات الهندسية (التناظران والانسحاب) وتحرير برهان في ذلك. - إنجاز تصميمي لهرم أو مخروط دوران أبعادهما معلومة. - صنع هرم أو مخروط دوران أبعادهما معلومة. - تمثيل أشياء من الفضاء في المستوي. - حساب حجم كل من الهرم ومخروط الدوران. 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.	6. حل مشكلات متعلقة بالمعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد ($ax + b = cx + d$) ويوظف التحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب) 7. حل مشكلات متعلقة بالإحصاء (السلاسل الإحصائية، تجميع معطيات في فئات، حساب تكرارات نسبية متوسط سلسلة). ويوظف المجسمات المألوفة (الهرم ومخروط الدوران)
	التقويم الفصلي

المخطط السنوي للمراقبة المستمرة

السنة الثالثة

3. المخطط السنوي للمراقبة المستمرة (السنة الثالثة)

المقطع	أمثلة للوضعيات المستهدفة بالتقويم	الأسبوع	الفصل	المستوى
1	■ وضعيات مركبة تتعلق بالكسور والأعداد النسبية والأعداد الناطقة ■ وضعيات تتعلق بحالات تقايس المثلثات ومستقيم المنتصفين في مثلث.	بداية شهر نوفمبر	الأول	السنة الثالثة
4	■ وضعيات مركبة تتعلق بالحساب الحرفي (تبسيط ونشر عبارات جبرية) وخواص للمثلثات (تمييز المثلث القائم).	منتصف فيفري	الثاني	
6	■ وضعيات مركبة تتعلق بالمعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد ($ax + b = cx + d$). ■ وضعيات توظف فيها التحويلات النقطية (التناظران، الانسحاب)	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/>