برنامج مادة الرياضيات بالسنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي

الدورة الأولى

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
1. أنشطة عددية		
2.1 . الجذور المربعة. - جذر مربع عد موجب. - جداء وخارج جذرين.	- التعرف على أنه إذا كان a عددا حقيقيا موجبا $\sqrt{a}$ هو العدد الحقيقي الموجب الذي مربعه a . - استعمال الآلة الحاسبة لتحديد قيم مقربة لجذر مربع، - استعمال $\sqrt{a^2}$ و $(\sqrt{a})^2$ حيث a موجب. - البحث من خلال أمثلة على العدد x بحيث $x^2=a$. - استعمال العلاقات: $\sqrt{ab}=\sqrt{a}\sqrt{b}$ و $\sqrt{\frac{a}{b}}=\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ و $\frac{1}{\sqrt{a}}=\frac{\sqrt{a}}{a}$ في أمثلة عددية لتبسيط بعض التعابير، - جعل مقام كسر عددا جذريا في حالات بسيطة.	يتم تقديم العمليات على الأعداد الحقيقية بالقياس مع العمليات على الأعداد الجذرية ويمكن البرهنة على بعض خاصياتها باستعمال التعريف($\sqrt{ab}=\sqrt{a}\sqrt{b}$ و $\sqrt{\frac{a}{b}}=\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$)، مع التركيز على الأمثلة وعلى تثبيت التقنيات ونظرا لأهمية هذه التقنيات ولصعوبة التمكن منها فإنه ينبغي العناية بها طيلة السنة الدراسية وفي جميع المناسبات سواء تعلق الأمر بدروس الجبر أو الهندسة.
2.1. الحساب العددي. - المتطابقات الهامة؛ - القوى؛	- استعمال المتطابقات الهامة: $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ و $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ و $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ في الاتجاهين؛ - التعرف على خاصيات القوى واستعمالها؛ - استعمال القوى ذات الأساس 10 خاصة عند دراسة الترتيب والقيمة المقربة أو الكتابة العلمية؛	- يتابع في هذا المستوى الاستعمال التدريجي للحساب الحرفي وتعويد التلاميذ على ممارسته من خلال نشر وتبسيط تعابير جبرية أو تعميلها وحل معادلات ومتراجحات؛ - ينبغي التركيز على استعمال المتطابقات الهامة في النشر والتعميل وحل المعادلات مع الأخذ بعين الاعتبار أن التعرف على متطابقة هامة ليس في متناول جميع التلاميذ؛
- الترتيب والعمليات.	- التمكن من خاصيات الترتيب	- إن توظيف الترتيب في مقارنة بعض العمليات من التقنيات

	والعمليات واستعمالها في حل مسائل؛ – التمكن من مختلف تقنيات مقارنة عددين واستعمال المناسب منها حسب الوضعية المدروسة.	التي سبق للتلاميذ أن مارسوها سابقا، لذا ينبغي الحرص على تثبيتها والسمو بها من خلال استعمال القواعد المرتبطة بالترتيب والعمليات؛ – تقبل جميع الخاصيات المتعلقة بالترتيب والعمليات وتوظف في تأطير وتقريب مجموع وفرق عددين جذريين معلومين وفي تأطير وتقريب جداء خارج عددين جذريين يكون كل منهما محصور بين عددين لهما نفس الإشارة وذلك من خلال مسائل متنوعة وبسيطة مستقاة من حقل الرياضيات ومن مواد أخرى دون إفراط.

2. الهندسة

1.2. مبرهنة طاليس. – المبرهنة المباشرة؛ – المبرهنة العكسية.	معرفة واستعمال المبرهنتين التاليتين في وضعيات مختلفة: – ليكن و مستقيمان يتقاطعان في النقطة A . لتكن النقطتان B و M من المستقيم (D_1) تختلفان عن النقطة A . لتكن النقطتان C و N من المستقيم (D_2) تختلفان عن A . إذا كان المستقيمان (BC) و (MN) متوازيين فإن: $\frac{AB}{AM}=\frac{AC}{AN}=\frac{BC}{MN}$ * ليكن (D_1) و (D_2) مستقيمان يتقاطعان في النقطة A . لتكن النقطتان B و M من المستقيم (D_1) تختلفان عن النقطة A . لتكن النقطتان C و N من المستقيم (D_2) تختلفان عن A. إذا كان $\frac{AB}{AM}=\frac{AC}{AN}$ وإذا كانت النقط A و B و M والنقط A و C و N	– تعتبر خاصية طاليس من أهم نتائج السنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي خاصة والهندسة المستوية عامة – من خلال أمثلة يتم التذكير بالخاصيات التالية: * المستقيم المار من منتصف ضلعي مثلث يوازي حامل الضلع الثالث؛ * المستقيم المار من منتصف ضلع في مثلث والموازي لحامل ضلع آخر يمر من منتصف الضلع الثالث؛ * في مثلث ABC إذا كان $M\in[AB]$ و $N\in[AC]$ و $(MN)\|(BC)$ فإن $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}=\frac{MN}{BC}$ ؛ – تتيح مبرهنة طاليس فرصة أخرى للتمرس على التناسبية (إنشاء طول يكون رابعا متناسبا لثلاثة أطوال، إنشاء طول يكون واسطا هندسيا لطولين)؛ أما المبرهنة العكسية

	في نفس الترتيب فإن المستقيمين متوازيان.	فتقدم مع الأخذ بعين الاعتبار ترتيب النقط على كل مستقيم؛ – تستغل بعض البرامج المعلوماتية أو شرائط الفيديو لتقريب خاصية طاليس وعكسيتها؛ – تستغل خاصية طاليس وعكسيتها في حل مسائل.
2.2. المثلث القائم الزاوية – الحساب المثلثي: جيب sin ، جيب تمام cos ، الظل tan ؛ – مبرهنة فيتاغورس المباشرة والعكسية؛ – الزاوية المركزية والزوايا المحيطة في دائرة.	– معرفة واستعمال العلاقات بين جيب وجيب التمام وظل زاوية وطولي ضلعين في مثلث قائم الزاوية؛ – استعمال الآلة الحاسبة لتحديد قيم مقربة للنسب المثلثية لزاوية حادة وعكسيا؛ – استعمال مبرهنة فيتاغورس وعكسيتها في الهندسة المستوية وفي بعض المضلعات المنتظمة؛ – مقارنة زاوية محيطية وزاوية مركزية تحصران نفس القوس.	– يعتبر جيب التمام من مكتسبات التلاميذ بالسنة الثانية من التعليم الثانوي الإعدادي وبالتالي فإنه ينبغي تقديم جيب زاوية حادة وظل زاوية حادة اعتمادا على مكتسبات التلاميذ ثم يتم إثبات العلاقتين $\cos^2 x+\sin^2 x=1$ و $tanx=\frac{sinx}{cosx}$ حيث x هو قياس زاوية حادة بالدرجة؛ – تقدم وتستعمل بعض العلاقات المترية من خلال تمارين دون أن تكون موضوع درس: ABC مثلث قائم الزاوية في A و H المسقط العمودي للنقطة A على (BC) ؛ $AB\cdot AC=BC\cdot AH$ و $AH^2=HB\cdot HC$ و $AB^2=BH\cdot BC$ ؛ – ينبغي تطبيق علاقة فيتاغورس على المثلث القائم الزاوية والمثلث المتساوي الساقين والمثلث المتساوي الأضلاع في تحديد بعض الأطوال و النسب المثلثية لزاوية حادة؛ – يمكن التطرق إلى دراسة بعض المضلعات المنتظمة من خلال تمارين .
3.2. المثلثات المتقايسة. المثلثات المتشابهة.	– التعرف على مثلثين متقايسين. – استعمال حالات التشابه.	– نقول إن مثلثين متقايسان إذا كانا قابلين للتطابق؛ – يمكن قبول حالات التقايس الثلاث من

		خلال استعمال الأنسوخ أو باستعمال أي تقنية أخرى مناسبة ويمكن البرهنة عليها إذا سمح مستوى التلاميذ بذلك؛ - نقول إن مثلثين متشابهين إذا كانت أضلاع أحدهما متناسبة، على التوالي، مع أضلاع المثلث الآخر؛ - يمكن تقديم حالات التشابه اعتمادا على تقايس المثلثات ثم توظف هذه الخاصيات في حل تمارين بسيطة.

برنامج مادة الرياضيات بالسنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي

الدورة الثانية

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
1. أنشطة عددية		
المعادلات والمتراجحات. - المعادلات؛ - المتراجحات.	- حل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد؛ - حل معادلات بسيطة تؤول في حلها إلى معادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد؛ - حل مسائل تؤول في حلها إلى حل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد؛ - حل متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد؛ - توظيف المعادلة والمتراجحة في حل مسائل.	- يهدف حل المعادلات والمتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد إلى تعويد التلاميذ على حل مسائل نابعة من الواقع المعيش وتدريبهم على ترييض وضعيات مختلفة وذلك ب: تحديد وتحليل المعطيات (لغويا ومفاهيميا) واختيار المجهول الملائم والبحث على الأدوات الرياضية الضرورية واستعمالها لحل المسألة المقترحة ثم تأويل النتائج المحصلة؛ - يتم اكتشاف حل المتراجحات باستعمال الترتيب؛ - تمثل حلول المتراجحة على مستقيم مدرج؛ - ينبغي الحرص بهذا المستوى على تقديم حلول المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد مفصلة بجملة؛ - تعتبر المعادلات البراميترية والمتراجحات البراميترية من الدرجة الأولى بمجهول واحد خارج المقرر. - تعتبر جميع المسائل التي تؤول في حلها إلى حل معادلات أو متراجحات باراميترية من الدرجة الأولى خارج المقرر.
- نظمة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين.	- حل نظمة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين جبريا. - حل نظمة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين مبيانيا. - ترييض وضعيات تؤول في حلها إلى حل نظمة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهول واحد؛	- يتم الربط بين حل نظمة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين ومعادلة مستقيم، - يعتمد في حل النظمات على طريقتي التعويض والتأليفة الخطية؛ - ينبغي الحرص على توظيف حل نظمة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين في وضعيات مستقاة من الواقع المعيش أو من مواد دراسية أخرى.

2. أنشطة مبيانية وإحصائية

1.2. الدوال الخطية.	- تحديد صورة عدد بدالة خطية - التعرف على وضعية تناسبية وترجمتها إلى الصيغة $f(x)=ax$ - إنشاء التمثيل المبياني لدالة خطية - تحديد صورة عدد بدالة خطية من خلال تمثيلها المبياني - تحديد عدد صورته معلومة من خلال التمثيل المبياني لدالة خطية - تحديد صيغة دالة خطية انطلاقا من عدد غير منعدم وصورته - تحديد صيغة دالة خطية انطلاقا من نقطة مخالفة لأصل المعلم من تمثيلها المبياني - قراءة التمثيل المبياني لدالة خطية	الاعتماد على دراسة وضعيات في التناسب تعرض لها التلاميذ في الأقسام السابقة لتحديد معامل التناسب وإبراز علاقة خطية بين متغيرين ثم تقديم الدالة الخطية وإدخال الكتابة $x \to ax$ وتناول بعض المفردات الخاصة بالدوال؛ يمكن أن نلاحظ تناسب تغيرات x وتغيرات y $(\frac{y_1-y_2}{x_1-x_2}=a)$ والتذكير بهذه النتيجة عند دراسة معادلة مستقيم؛ - يجب توظيف الدالة التآلفية في حل مسائل متنوعة؛ - اقتراح أمثلة يكون فيها التمثيل المبياني ليس مستقيما (علاقة مساحة شكل مربع بضلع متغير)؛ - عدم الإفراط في تحديد صيغة دالة خطية أو تآلفية انطلاقا من إعطاء أعداد وصورها أو نقطتين من تمثيلها.
2.2. الدوال التآلفية.	- تحديد صورة عدد بدالة تآلفية - ترجمة وضعية إلى الصيغة $f(x)=ax+b$ - إنشاء التمثيل المبياني لدالة تآلفية - تحديد صورة عدد بدالة تآلفية من خلال تمثيلها المبياني - تحديد عدد صورته معلومة من خلال التمثيل المبياني لدالة تآلفية - تحديد صيغة دالة تآلفية انطلاقا من عددين و صورتيهما - تحديد صيغة دالة تآلفية انطلاقا من نقطتين مختلفتين من تمثيلها المبياني - قراءة التمثيل المبياني لدالة تآلفية - توظيف الدالة التآلفية في حل مسائل	
3.2. الإحصاء.	- تحديد القيمة الوسطية والمنوال لدالة خطية؛ - حساب المعدل الإحصائي لمتسلسلة لإحصائية باستعمال الآلة الحاسبة غير العلمية؛ - توظيف التمثيلات المبيانية الاعتيادية في حل	- ينبغي الحرص على أن تكون المعطيات الإحصائية، موضوع الدراسة، حقيقية ومستقاة من مجالات متنوعة، اجتماعية أو اقتصادية أو علمية، ذات صلة بالحياة العامة للتلميذ و من مواد دراسية أخرى يتعود التلاميذ من

	مسائل؛	خلالها على جمع المعطيات وتنظيمها في جداول ومبيانات؛ – يتم حساب الوسيطات الإحصائية وتأويلها بهدف الإجابة على تساؤلات مرتبة بدراسة الظواهر والقيام باستنتاجات؛ – تتم مقارنة متسلسلتين إحصائيتين من خلال كشفين أو جدولين أو تمثيلين مبيانيين؛ – يمكن استغلال البرائم المعلوماتية المندمجة في الحواسب في حدود المتوفر بالمؤسسات التعليمية.

3. الهندسة.

1.3. الإزاحة، ضرب متجهة في عدد حقيقي.	– التعرف على صورة نقطة بإزاحة معلومة؛ – التعرف على الإزاحة T التي تحول النقطة A إلى النقطة B ؛ – إنشاء صورة نقطة بإزاحة معلومة؛ – التعرف على صورة قطعة ومستقيم ونصف مستقيم وزاوية ودائرة بإزاحة؛ – استعمال إزاحة في حل مسائل هندسية.	– يتم التذكير ودعم مكتسبات التلاميذ حول المتجهات؛ – التأكيد على الحفاظ على المسافة وقياس الزوايا؛ – يقدم ضرب متجهة في عدد حقيقي انطلاقا من وضعيات هندسية بسيطة علما أن تحقيق هذه الكفاية سيتم في الجذع المشترك العلمي والجذع المشترك التكنولوجي.
2.3. الهندسة التحليلية. – المستوى المنسوب إلى معلم – إحداثيتا نقطة؛ إحداثيتا متجهة؛ – المسافة بين نقطتين؛ – معادلة مستقيم: المعادلة المختصرة لمستقيم؛ – شرط توازي مستقيمين؛ شرط تعامد مستقيمين.	2.3. الهندسة التحليلية. – المستوى المنسوب إلى معلم – إحداثيتا نقطة؛ إحداثيتا متجهة؛ – المسافة بين نقطتين؛ – معادلة مستقيم: المعادلة المختصرة لمستقيم؛ – شرط توازي مستقيمين؛ شرط تعامد مستقيمين.	– التذكير بأفصول وأرتوب نقطة وتثبيت المصطلحات ثم الاستعمال والتمثيل؛ – ينبغي ربط إحداثيتا نقطة بإحداثيتي متجهة؛ – يكون المستقيمان $(D): y=ax+b$ و $(D'): y=a'x+b'$ متوازيين إذا وفقط إذا كان $a=a'$ ويكونان متعامدين إذا وفقط إذا كان $aa'=-1$ ؛ – ينبغي الربط بين معادلة مستقيم والدالة

		التآلفية ؛ - ربط هذه الفقرة بحل نظمة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين؛
3.3. حساب الحجوم (الهندسة الفضائية).	3.3. حساب الحجوم (الهندسة الفضائية).	- تعتبر جميع صيغ المساحات والحجوم مقبولة في هذا المستوى؛ - ينبغي دراسة وإبراز بعض الأوضاع النسبية والتعامد من خلال أنشطة حول الموشور القائم؛ - يبرهن على أنة إذا كان معامل التكبير أو التصغير هو k فإن الطول يضرب في k والمساحة تضرب في k^2 مرة والحجم يضرب في k^3 .