تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

برنامج مادة الرياضيات
بالجذع المشترك العلمي
والجذع المشترك التكنولوجي

البرامج والقدرات المنتظرة والتوجيهات التربوية

I. مجموعات الأعداد والحساب العددي

1. مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية IN ومبادئ في الحسابيات

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
- الأعداد الزوجية والأعداد الفردية؛ - مضاعفات عدد، المضاعف المشترك الأصغر لعددين؛ - قواسم عدد، القاسم المشترك الأكبر لعددين؛ - الأعداد الأولية، تفكيك عدد إلى عوامل أولية.	- توظف الزوجية وتفكيك عدد إلى جداء عوامل أولية في حل بعض المسائل البسيطة حول الأعداد الصحيحة الطبيعية.	- يتم إدراج الرموز: $\in$، $\notin$، $\subset$، $\not\subset$، $\cap$، $\cup$. - يهدف تناول "مبادئ في الحسابيات" إلى استئناس التلاميذ ببعض أنماط البرهنة من خلال استعمال الأعداد الزوجية والأعداد الأولية دون إفراط.

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

2. المجموعات IN و $\mathbb{Z}$ و ID و Q و IR

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
- كتابة وترميز؛ - أمثلة من أعداد لاجذرية؛ - العمليات في IN وخاصياتها؛ - القوى وخاصياتها؛ قوى العدد 10، الكتابة العلمية لعدد عشري؛ - المتطابقات: $(a+b)^2$ و $(a-b)^2$ و a^2-b^2 و a^3-b^3 و a^3+b^3؛ - النشر والتعميل	- إدراك العلاقات بين الأعداد والتمييز بين مختلف مجموعات الأعداد؛ - تحديد كتابة مناسبة لتعبير جبري حسب الوضعية المدروسة.	- يتم توليف مختلف المعارف المكتسبة حول الأعداد ثم إدخال الرموز الخاصة بمجموعات هذه الأعداد والتمييز بينها. - انطلاقا من أنشطة وتمارين، يقدم الجذر المربع لعدد صحيح طبيعي الذي ليس مربعا كاملا، كمثال لعدد لاجذري. - انطلاقا من أنشطة، يتم التذكير بخصائص العمليات في المجموعة IN وبمختلف المتطابقات الهامة التي ينبغي تدعيمها بالمتطابقتين a^3-b^3 و a^3+b^3. - إن خصائص وتقنيات العمليات فيIN يجب صيانتها وتدعيمها كلما سنحت الفرصة، وفي مختلف فصول المقرر.

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

3. الترتيب في المجموعة IR

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
- الترتيب والعمليات؛ - القيمة المطلقة وخاصياتها؛ - المجالات؛ - التأطير والتقريب، التقريبات العشرية.	- التمكن من مختلف تقنيات مقارنة عددين (أو تعبيرين) واستعمال المناسب منها حسب الوضعية المدروسة؛ - تمثيل مختلف العلاقات المرتبطة بالترتيب على المستقيم العددي؛ - إدراك وتحديد تقريب عدد (أو تعبير) بدقة معلومة. إنجاز إكبارات أو إصغارات لتعابير جبرية؛ - استعمال الآلة الحاسبة لتحديد قيم مقربة لعدد حقيقي.	- إن توظيف الترتيب في مقارنة بعض الأعداد وفي إثبات بعض العلاقات يعتبر من المهارات التي ينبغي الحرص على تنميتها وتثبيتها، كما أن تأويل علاقات من الشكل $\lvert x-a\rvert \leq r$ وإنجاز بعض الإكبارات باستعمال المتفاوتات المثلثية وخاصيات القيمة المطلقة، من التقنيات الأساسية التي ينبغي تمرين التلاميذ على استعمالها بشكل تدريجي. - ينبغي ربط مفهوم القيمة المطلقة بالمسافة بين نقطتين على مستقيم مدرج. - يمكن تقديم الخصائص المتعلقة بتأطير وتقريب مجموع عددين أو فرق عددين في الحالة العامة أما تأطير وتقريب جداء وخارج عددين حقيقيين فينبغي دراستها من خلال أمثلة عددية مختارة تبين للتلاميذ الاحتياطات التي ينبغي اتخاذها وشروط صحة الاستدلالات. - تعتبر الآلة الحاسبة أداة مساعدة في تناول المفاهيم السابقة (التأطير والتقريب...) غير أنه ينبغي التحقق من أن التلاميذ ملمون بالكتابة العلمية لعدد ومدركون أن الآلة الحاسبة تعطي في أغلب الأحيان تقريبا عشريا للنتيجة، لذا ينبغي إكساب التلاميذ التقنيات الخاصة بالآلة الحاسبة العلمية (الأولويات في العمليات، وظائف الملامس...)

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

4. الحدوديات

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
- تقديم حدودية، تساوي حدوديتين؛ - جمع وضرب حدوديتين؛ - جذر حدودية، القسمة على $x-a$ ؛ - تعميل حدودية.	- التمكن من تقنية القسمة الإقليدية على $x-a$ وإدراك قابلية القسمة على $x-a$.	- ينبغي تجنب إعطاء أي بناء نظري لمفهوم الحدودية ويمكن تقديمها، مع الإشارة إلى العناصر المميزة لها (الحد، الدرجة، المعامل)، من خلال أمثلة بسيطة؛ - إذا كانت تقنية القسمة لحدودية على $x-a$ تلعب دورا في تعميل حدودية أحد جذورها هو a فإنه ينبغي الاهتمام بباقي التقنيات التي تؤدي إلى هذا التعميل.

5. المعادلات والمتراجحات والنظمات

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
- المعادلات والمتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد؛ - المعادلات والمتراجحات من الدرجة الثانية بمجهول واحد؛ . الشكل القانوني لثلاثية الحدود؛ . المعادلة من الدرجة الثانية بمجهول واحد؛ - إشارة ثلاثية الحدود؛ - المتراجحات من الدرجة الثانية بمجهول واحد؛ - النظمات؛ . المعادلات من الدرجة الأولى بمجهولين؛ . نظمة معادلتين من الدرجة الأولى	- حل معادلات ومتراجحات تؤول في حلها إلى معادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى أو الثانية بمجهول واحد. - حل نظمات من الدرجة الأولى بمجهولين باستعمال مختلف الطرائق (التأليفة الخطية، التعويض، المحددة). - ترييض وضعيات تتضمن مقادير متغيرة باستعمال تعابير أو معادلات أو متراجحات أو متفاوتات أو نظمات. - التمثيل المبياني لحلول متراجحات أو نظمات متراجحات من الدرجة الأولى بمجهولين واستعماله في تجويه المستوى وحل مسائل بسيطة حول البرمجة الخطية.	- إن تقنيات حل المعادلات والمتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد قد سبقت دراستها بالتعليم الثانوي الإعدادي لذا فإنه ينبغي تدعيم هذه الممارسة بحل ومناقشة أمثلة بسيطة توظف القيمة المطلقة أو معادلات بارامترية بسيطة وهادفة لتنمية قدرة التلاميذ على الاستدلال بفصل الحالات. - ينبغي تعويد التلاميذ على حل بعض المعادلات من الدرجة الثانية دون اللجوء إلى المميز (جذور بديهية، استعمال إحدى تقنيات التعميل، ...). - تعتبر المعادلات والمتراجحات البارامترية من الدرجة الثانية خارج المقرر. - ينبغي إدراج مسائل مستقاة من الحياة المعاشة أو من مواد دراسية أخرى بهدف تعويد التلاميذ على ترييض

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

بمجهولين؛ . تجويه المستوى؛		وضعيات وحلها. - لقد سبق للتلميذ أن استعمل في حل نظمة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين طريقتي التعويض والتأليفة الخطية لذا ينبغي تدعيمهما، من خلال تمارين، بطريقة المحددة؛ كما يتم الربط بين حل نظمة ودراسة الأوضاع النسبية للمستقيمين المحددين بمعادلتي هذه النظمة. - ينبغي استثمار التمثيل المبياني لحلول متراجحات من الدرجة الأولى بمجهولين في حل بعض المسائل البسيطة حول البرمجة الخطية.

II. الهندسة المستوية

1. الحساب المتجهي في المستوى

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
- تساوي متجهتين، جمع متجهتين، علاقة شال؛ - ضرب متجهة في عدد حقيقي؛ - استقامية متجهتين، استقامية ثلاث نقط؛ - تحديد متجهي لمنتصف قطعة.	- إنشاء متجهة من الشكل $a\vec{u}+b\vec{v}$. - التعبير عن مفاهيم وخاصيات الهندسة التآلفية باستعمال الأداة المتجهية، والعكس. - حل مسائل هندسية باستعمال الأداة االمتجهية.	- يتم التذكير بمفهومي جمع متجهتين وضرب متجهة في عدد حقيقي ثم تقديم الخاصيات $(a+b).\vec{u}=a.\vec{u}+b.\vec{u}$ و $a.(\vec{u}+\vec{v})=a.\vec{u}+a.\vec{v}$ و $a.(b.\vec{u})=(ab).\vec{u}$ من خلال أنشطة بسيطة. كما ينبغي ربط ضرب متجهة $\overrightarrow{AB}$ في عدد حقيقي x بالنقطة M من المستقيم (AB) التي أفصولها x في المعلم (A,B) أي أن $\overrightarrow{AM}=x.\overrightarrow{AB}$ وبالتأويل المتجهي لاستقامية ثلاث نقط.

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

2. الإسقاط

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
- الإسقاط على مستقيم، الإسقاط العمودي، الإسقاط على محور؛ - مبرهنة طاليس المباشرة ومبرهنة طاليس العكسية؛ - الحفاظ على معامل استقامية متجهتين.	- الترجمة المتجهية لمبرهنة طاليس.	- ينبغي تجنب أي بناء نظري لمفهوم الإسقاط. - يتم التذكير بمبرهنة طاليس المباشرة ومبرهنة طاليس العكسية ثم تقديم خاصية حفاظ الإسقاط على معامل استقامية متجهتين من خلال أنشطة.

3. المستقيم في المستوى (دراسة تحليلية)

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
- المعلم: إحداثيتا نقطة، إحداثيتا متجهة؛ - شرط استقامية متجهتين؛ - تحديد مستقيم بنقطة ومتجهة موجهة؛ - تمثيل بارامتري لمستقيم؛ - معادلة ديكارتية لمستقيم؛ - الوضع النسبي لمستقيمين.	- ترجمة مفاهيم وخاصيات الهندسة التآلفية والهندسة المتجهية بواسطة الإحداثيات. - استعمال الأداة التحليلية في حل مسائل هندسية.	- ينبغي تعويد التلاميذ على مختلف الطرائق للتعبير عن استقامية متجهتين.

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

4. تحويلات في المستوى

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
- تـذكير: التماثـل المحـوري، التماثـل المركزي، الإزاحة؛ - التحاكي؛ - الخاصـية المميـزة لكـل مـن الإزاحـة والتحاكي، حالة التماثل المركزي؛ - الحفاظ على معامل استقامية متجهتين؛ - المسافة والتحويلات السابقة؛ - صور بعض الأشكال (قطعة، مستقيم، نصف مستقيم، دائرة، زاوية).	- التعـرف علـى تقـايس وتشـابه الأشـكال باسـتعمال الإزاحة والتحاكي والتماثل. - استعمال الإزاحة والتحاكي والتماثل في حل مسائل هندسية.	- يـتم التـذكير بالتماثـل المحـوري والتماثـل المركـزي والإزاحـة من خـلال أنشـطة وتمـارين وتعريفها متجهيا أو تآلفيا. - يقدم التحاكي من خلال أمثلة وبنفس الطريقة التي **قدمت** به التحويلات السابقة. - تعتبر الصيغ التحليلية لهذه التحويلات خارج المقرر.

5. الجداء السلمي

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
- تعريف وخاصيات؛ - الصيغة المثلثية؛ - تعامد متجهتين؛ - بعض تطبيقات الجداء السلمي: . العلاقات المترية في مثلث قائم الزاوية؛ . مبرهنة المتوسط؛ . مبرهنة الكاشي.	- التعبيـر عـن المسـافة والتعامـد بواسـطة الجداء السلمي. - اسـتعمال الجـداء السـلمي فـي حـل مسـائل هندسية. - اسـتعمال مبرهنـة الكاشـي ومبرهنـة المتوسط لحل تمارين هندسية.	- يـتم تقـديم الجـداء السـلمي وخاصـياته انطلاقـا مـن الإسقاط العمودي. - ينبغـي التأكيـد علـى دور هـذه الأداة فـي تحديـد بعـض المحـلات الهندسـية فـي المسـتوى وفـي حسـاب الأطـوال والمساحات وقياسات الزوايا. - تعتبر الصيغة التحليلية للجداء السلمي خارج المقرر.

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

III. الهندسة الفضائية

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
- موضوعات التلاقي، تحديد مستوى في الفضاء؛ - الأوضاع النسبية للمستقيمات والمستويات في الفضاء؛ - خاصيات التوازي والتقاطع؛ - التعامد: تعامد مستقيم ومستوى، تعامد مستويين؛ - خاصيات التعامد والتوازي؛	- تعرف وتمثيل أجزاء في الفضاء على المستوى. - إدراك حالات المماثلة وحالات اللامماثلة بين مفاهيم وخاصيات في المستوى ونظيراتها في الفضاء. - توظيف خاصيات الهندسة الفضائية في حل مسائل مستقاة من الواقع.	- انطلاقا من دراسة بعض الأشكال والمجسمات الاعتيادية من الفضاء ودراسة بعض المقاطع المستوية يتمكن التلاميذ من إبراز النتائج المتعلقة بالأوضاع النسبية للمستقيمات والمستويات في الفضاء (التوازي، التعامد، التقاطع) واستقراء التعاريف والخاصيات المتعلقة بالتوازي والتعامد في الفضاء. - ينبغي الالتزام بالحد الأدنى الضروري من خاصيات الفضاء (الخاصيات والتعاريف والموضوعات الأساسية). - ينبغي ضبط بعض التقنيات والقواعد التي تتحكم في رسم الأشكال الفضائية على المستوى (دور الخطوط المتصلة والخطوط المتقطعة...). - يتعين الانتقال التدريجي من مستوى التجربة والملاحظة إلى مستوى البرهان الرياضي. - تعتبر جميع صيغ المساحات والحجوم مقبولة في هذا المستوى. - يمكن الاستئناس في حدود المتوفر بالمؤسسات التعليمية، ببعض البرانم المعلوماتية المندمجة في الحاسوب لتحديد المقاطع المستوية لبعض المجسمات من الفضاء.

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

IV. الدوال العددية

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
- عموميات: . مجموعة تعريف دالة عددية؛ . تساوي دالتين عدديتين؛ . التمثيل المبياني لدالة عددية؛ . الدالة الزوجية والدالة الفردية (التأويل المبياني)؛ - تغيرات دالة عددية؛ - القيم الدنيا والقيم القصوى لدالة عددية على مجال؛ - التمثيل المبياني وتغيرات الدوال التالية: $x \to ax^2$ ، $x \to \frac{a}{x}$ ، $x \to ax^2+bx+c$ ، $x \to \frac{ax+b}{cx+d}$ ، $x \to \sin(x)$ ، $x \to \cos(x)$	- التعرف على المتغير ومجموعة تعريفه بالنسبة لدالة معرفة بجدول معطيات أو بمنحنى أو بصيغة. - قراءة صورة عدد وتحديد عدد صورته معلومة من خلال التمثيل المبياني لدالة. - استنتاج تغيرات دالة أو القيم القصوى والدنيا انطلاقا من التمثيل المبياني. - استعمال التمثيل المبياني لدراسة بعض المعادلات والمتراجحات. - التمكن من رسم منحنى دالة حدودية من الدرجة الثانية أو دالة متخاطة دون اللجوء إلى تغيير المعلم. - التعبير عن وضعيات مستقاة من الواقع أو من مواد أخرى باستعمال مفهوم الدالة.	- لتقريب مفهوم الدالة والتمثيل المبياني لها يمكن الاستئناس في حدود الإمكان ببعض البرانم المعلوماتية المدمجة في الحاسوب التي تمكن من إنشاء منحنيات الدوال كما يمكن الانطلاق من وضعيات مختارة من الهندسة والفيزياء والاقتصاد والحياة العامة. - ينبغي تدريب التلاميذ على ترييض الوضعيات وحل مسائل متنوعة أثناء تناول القيم الدنيا والقيم القصوى لدالة. - تعتبر جميع الدوال الواردة في هذا الفصل إلى جانب دالة الجيب وجيب التمام دوالا مرجعية. - يمكن استعمال الآلة الحاسبة العلمية في تحديد الصور أو الآلة الحاسبة القابلة للبرمجة لإنشاء المنحنيات إن كان ذلك ممكنا (أو الإشارة إلى ذلك). - يمكن اقتراح مسائل تؤدي إلى معادلات يصعب حلها جبريا وتحديد حلول مقربة لها ، مبيانيا.

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

V. الحساب المثلثي

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
الجزء الأول: - الـدائرة المثلثيـة، الأفاصـيل المنحنيـة لنقطـة، الأفصول المنحني الرئيسي؛ . الزاويـة الموجهـة لنصـفي مسـتقيم لهمـا نفـس الأصل؛ . قياسات زاوية موجهة لنصفي مستقيم لهما نفس الأصل، القياس الرئيسي، علاقة شال؛ . العلاقة بين الدرجة والراديان والغراد؛ . الزاوية الموجهة لمتجهتين وقياسها؛ - النسـب المثلثيـة لعـدد حقيقـي والنسـب المثلثيـة لزاوية متجهتين؛ - العلاقـــــــــــات: $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$ ، $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$ ، $\frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x$ - النسب المثلثية لزاوية قياسها: 0 ، $\frac{\pi}{6}$، $\frac{\pi}{4}$ ، $\frac{\pi}{3}$ ، $\frac{\pi}{2}$؛ - العلاقات بين النسب المثلثية لزاويتين مجموع أو فرق قياسيهما يساوي: 0 ، $\frac{\pi}{2}$ ، π بترديد 2π.	- اسـتعمال الآلـة الحاسـبة العلميـة لتحديـد قيمـة مقربة لزاوية محددة بأحد نسبها المثلثية والعكس. - الـتمكن مـن النسـب المثلثيـة للزوايـا الاعتياديـة وتطبيق مختلف العلاقات	- تحـدد نقطـة مـن الـدائرة المثلثيـة بأفصـولها المنحنـي الرئيسـي أو بإحـداثيتيها بالنسـبة للمعلـم المتعامد الممنظم المرتبط بالدائرة المثلثية.

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

الجزء الثاني: - التمثيل المبياني للدالتين sin وcos - المعادلات والمتراجحات المثلثية الأساسية: $\sin x = a$ ، $\cos x = a$ ، $\tan x = a$ $\sin x \geq a$ ، $\cos x \geq a$ ، $\tan x \geq a$ $\sin x \leq a$ ، $\cos x \leq a$ ، $\tan x \leq a$ - الزوايا المحيطية, الرباعيات الدائرية؛ - العلاقات: $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$ ؛ $s = \frac{1}{2} ab \sin C$ ، $s = pr$ ؛	- التمكن من رسم منحنى كل من الدالتين sin وcos واستثماره في إدراك وتثبيت مفاهيم الدورية والزوجية والرتابة ... - التمكن من تمثيل وقراءة حلول معادلة أو متراجحة مثلثية على الدائرة المثلثية؛	- يمكن بمناسبة إنشاء التمثيل المبياني للدالتين cos وsin، التعرض إلى مفهوم الدالة الدورية (تعريفه وإعطاء بعض العلاقات المميزة له). - يعتبر حل المعادلات والمتراجحات المثلثية المحددة في البرنامج مناسبة لتعميق التعامل مع الدائرة المثلثية. - تعتبر دراسة الزوايا المحيطية والرباعيات الدائرية مناسبة لتثبيت وتقوية مكتسبات التلاميذ في جل مفاهيم الهندسة المستوية وإثبات بعض العلاقات في المثلث.

V. الإحصاء

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
- جداول إحصائية؛ - الحصيصات والحصيصات المتراكمة؛ - النسب المئوية، التردد، الترددات المتراكمة - التمثيلات المبيانية، المدراج؛ - وسيطات الوضع: المعدل الحسابي، الوسط، المنوال. - وسيطات التشتت: الانحراف المتوسط، المغايرة، الانحراف الطرازي.	- تنظيم معطيات إحصائية. - قراءة مبيانات إحصائية وتأويلها. - تأويل وسيطات الوضع والتشتت. - التمييز بين مختلف وسيطات الوضع. - التمييز بين مختلف وسيطات التشتت.	- ينبغي اعتماد أمثلة حية مستقاة من مواد التدريس الأخرى (الاجتماعيات، البيولوجيا، الكيمياء، ...) أو من الحياة المعيشة وتمثل وضعيات حقيقية، يتعود التلاميذ من خلالها على جمع المعطيات الإحصائية وتنظيمها في جداول ثم تمثيلها. - يتم حساب الوسيطات الإحصائية وتأويلها بهدف الإجابة على تساؤلات مرتبطة بدراسة الظواهر والقيام باستنتاجات.