

برنامج الرياضيات بالسنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي
الدورة الأولى

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
----------------	------------------	----------------

1. الأنشطة العددية

1.1. العمليات على الأعداد الصحيحة والأعداد العشرية الموجبة	<p>- كتابة تعبير مكون من سلسلة من العمليات؛</p> <p>- التعرف على العلاقتين</p> $k(a+b)=ka+kb$ <p>و</p> $k(a-b)=ka-kb$ <p>واستعمالهما في الاتجاهين</p>	<p>- لقد سبق للتلميذ بالتعليم الابتدائي، أن تعامل مع الأعداد الصحيحة الطبيعية والأعداد العشرية والأعداد الكسرية الموجبة لذا ينبغي عدم إعادة تقديمها بهذا المستوى؛</p> <p>- يتم التحسيس باستعمال الحروف في الحساب الجبري، اعتبارا للدور الذي أصبح يحتله في شتى مجالات الحياة وتوظيفه بكيفية متدرجة في بساطة كتابة بعض التعبيرات الجبرية،</p> <p>- التأكيد على الأسبقية في إنجاز العمليات.</p>
2.1. الأعداد الكسرية.	<p>- التعبير عن عدد بكتابات كسرية مختلفة؛</p> <p>- ضرب عددين كسريين؛</p> <p>- جعل المقام العشري عددا صحيحا؛</p> <p>مقارنة وجمع وفرق كسور</p>	<p>- لقد تم التطرق بالتعليم الابتدائي إلى الأعداد الكسرية وإلى العمليات عليها وإلى كتابة عدد كسري على شكل مختزل من خلال أنشطة، لذا ينبغي توظيف مختلف المعارف والقدرات المكتسبة حولها وتثبيتها وتقويتها؛</p> <p>- ينبغي تجنب أي بناء نظري للأعداد الكسرية ويمكن اعتبارها أعدادا تكتب على الشكل $\frac{a}{b}$ حيث a تنتمي إلى \mathbb{N} و b عدد صحيح غير منعدم؛</p> <p>- من خلال أنشطة وتمارين يتم التذكير بخصائص عمليتي الجمع والضرب والمقارنة وأن يتم التطرق إلى الاختزال وجمع وفرق أعداد كسرية مقاماتها مختلفة؛</p> <p>- تستعمل مصاديق قابلية القسمة في الاختزال.</p>

<p>الأعداد العشرية النسبية انطلاقا من أنشطة تعتمد على التجربة</p> <p>المصطلحين : عدد صحيح نسبي وعدد عشري نسبي؛</p> <p>اعتماد أي طريقة مناسبة لتقديم العمليات على الأعداد الكسرية النسبية؛ (امتداد العمليات إلى الأعداد الكسرية؛ قاعدة الإشارات؛...)</p> <p>القيمة المطلقة خارج المقرر؛</p> <p>بعد تعريف فرق عددين يتم تقديم الخاصية</p> $a - b = a + (-b)$ <p>وتوظيفها في حل تمارين ودراسة بعض التطبيقات حول التساوي والجمع والتساوي والفرق بهدف تمهيد التلاميذ للحساب العددي والجبري في مرحلة أولى وللمعادلات في مرحلة ثانية؛</p> <p>تستعمل بعض التقنيات المكتسبة لتنظيم حساب المجموع العددية (تبادلية، تجميعية، مقابل مجموع) دون أن تكون هذه الخصائص موضوع دراسة نظرية؛</p> <p>تقدم خصائص الضرب انطلاقا من أمثلة؛</p> <p>بعد تعريف مقلوب عدد ومن خلال استعمال الآلة الحاسبة يمكن ملاحظة أن خارج عدد عشري نسبي على عدد عشري نسبي غير منعدم هو جداء العدد الأول في مقلوب العدد الثاني؛</p> <p>تستعمل تقنية القسمة في تحديد قيم مقربة بإفراط أو بتفريط لخارج عددين عشريين نسبيين؛</p> <p>تعتبر الآلة الحاسبة أداة مساعدة في تناول المفاهيم السابقة (جمع عددين، ضرب عددين: حساب قيم مقربة لعدد كسري، حساب مجاميع جبرية،...)</p> <p>ينبغي التحقق من أن التلاميذ ملمين بالكتابة العلمية لعدد ومدركين أن بعض الآلات الحاسبة تعطي في أغلب الأحيان تقريبا عشريا للنتيجة؛</p> <p>ينبغي إكساب التلاميذ التقنيات الخاصة باستعمال الآلة الحاسبة العملية (الأولويات على العمليات، وظائف الملامس،...).</p>	<p>ترتيب أعداد عشرية تقليدية</p> <p>(تناقصيا أو تزايديا)؛ المكتسبة</p> <p>تدرج مستقيم؛ استعمال</p> <p>جمع الأعداد العشرية يمكن</p> <p>(امتداد العمليات إلى الأعداد الكسرية؛ قاعدة الإشارات؛...)</p> <p>تحويل فرق إلى مجموع يعتبر</p> <p>استعمال الأقواس من خلال أنشطة عددية؛</p> <p>تعميل مجاميع جبرية بسيطة؛</p> <p>حساب جداء عدة أعداد عشرية نسبية؛</p> <p>4</p> <p>حساب خارج عددين عشريين نسبيين؛</p> <p>التعرف على الكتابة $\frac{a}{b}$</p> <p>؛</p> <p>حساب قيم مقربة لخارج عددين عشريين نسبيين وتأطيره؛</p> <p>التعرف على قوة عدد.</p> <p>استعمال خصائص القوى ذات الأساس 10؛</p> <p>حساب مجاميع جبرية؛</p>	<p>3.1. الأعداد العشرية النسبية.</p> <p>- الترتيب؛</p> <p>- الضرب؛</p> <p>- الجمع؛</p> <p>- الخارج؛</p> <p>- القوى؛ خصائص القوى؛ القوى ذات الأساس 10 ؛</p>
---	--	--

1.2. المفاهيم الأساسية.

<p>- تعتمد الملاحظة والتجربة و استنباط النتائج في تقديم مختلف الخاصيات المتعلقة بالمفاهيم الواردة في هذه الفقرة، وذلك من خلال أنشطة متنوعة توظف مختلف الوسائل المتاحة، مع الحرص على الاعتناء بالإنشاءات الهندسية ؛ أما البرهان فلا يقدم إلا في الحالات البسيطة وبالتدرج؛</p> <p>- تعتبر جل المفاهيم الأساسية الواردة في هذه الفقرة مألوفة لدى التلاميذ وبالتالي فلا داعي لتعريفها؛</p> <p>- ينبغي الحرص على إبراز العلاقات بين أجزاء المستوى وجعل التلاميذ يستعملون استعمالا صحيحا بعض المصطلحات مثل: مستقيم، نصف مستقيم، قطعة، قطعة تقايس قطعة: مستقيم عمودي على مستقيم، مستقيم يوازي مستقيم، استقامية نقط، التماثل المحوري، واسط قطعة، منصف زاوية، ارتفاع مثلث؛</p> <p>- في كل مناسبة يستغل مفهوم المسافة ويربط بمسائل عديدة.</p>	<p>- إنشاء بعض الأشكال الهندسية المعتادة (المستطيل، المثلث، المعين،....)؛</p> <p>- قياس ومقارنة الأطوال والمحيطات ومساحات وزوايا بعض الأشكال الهندسية في المستوى.</p>	
<p>- يقبل أن مجموع زوايا مثلث هو 180 درجة ويتم تطبيقه على مثلثات خاصة ويبرهن على هذه الخاصية في فقرة متوازيان وقاطع؛ كما تقبل الخاصية المميزة لنقط دائرة من أجل استنباط المتفاوتة المثلثية ويوظف في إنشاء مثلث قياسات أضلاعه معلومة أو معرف بقياس أحد أضلاعه والزوايتين المحاذيتين له أو بقياسي ضلعين والزواية المكونة منهما.</p>	<p>- استعمال مجموع زوايا المثلث في وضعيات مختلفة وتطبيقه على مثلثات خاصة (مثلث متساوي الساقين، مثلث متساوي الأضلاع، مثلث قائم الزاوية)؛</p> <p>- إنشاء مثلث أطوال أضلاعه معلومة؛</p> <p>- التعرف على المتفاوتة المثلثية واستعمالها.</p>	2.2. المثلث.
<p>- ينبغي التذكير بمفهومى التعامد والتماثل المحوري وبالخاصيات المتعلقة بهما والتي سبق للتلاميذ أن اكتسبوها بالتعليم الابتدائي والسمو بها من خلال أنشطة متنوعة وهادفة واستعمالها في براهين بسيطة مثل: كل رباعي له ثلاث زوايا قائمة مستطيل، قطرا معين متعامدان،....؛</p> <p>- تقدم الخاصية المميزة لمنصف زاوية من خلال أنشطة ويقبل في هذا المستوى المسقط العمودي لنقطة ومسافة نقطة عن مستقيم؛</p> <p>- تقبل خاصيات تلاقي ارتفاعات مثلث من خلال أنشطة؛ أما خاصيتي تلاقي منصفات مثلث في مركز الدائرة المحيطة وتلاقي واسطات مثلث في مركز الدائرة المحيطة فتتم البرهنة عليهما.</p>	<p>- إنشاء مستقيم عمودي على مستقيم؛</p> <p>- إنشاء مستقيم عمودي على مستقيم ومار من نقطة معلومة؛</p> <p>- إنشاء ارتفاعات مثلث؛</p> <p>- تحديد مركز تعامد مثلث؛</p> <p>- التعرف على واسط قطعة؛</p> <p>- التعرف على الخاصية المميزة لواسط قطعة واستعمالها؛</p> <p>- إنشاء الدائرة المحيطة بمثلث؛</p> <p>- إنشاء منصفات زوايا مثلث؛</p> <p>- التعرف على الخاصية المميزة لمنصف زاوية؛</p> <p>- إنشاء الدائرة المحاطة.</p>	<p>- التعامد</p> <p>- واسطات</p> <p>مثلث؛ منصفات زوايا مثلث؛</p>

برنامج الرياضيات بالسنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي
الدورة الثانية

محتوى البرنامج	القدرات المنتظرة	توجيهات تربوية
----------------	------------------	----------------

I . الأنشطة العددية

1.1. النشر والتعميل	<ul style="list-style-type: none"> - نشر جداء وتعميل مجموع أعداد عشرية. 	<ul style="list-style-type: none"> - ينبغي إعطاء أنشطة متنوعة لترسيخ الفرق بين النشر والتعميل وتعويد التلاميذ على إبراز العامل المشترك لحدود مجموع عددي أو جبري؛ وينبغي إبراز دور التعميل في الحساب الذهني وفي تبسيط الحساب بصفة عامة. وبهذه المناسبة يتم صيانة قواعد وضع وإزالة الأقواس وتوسيع مجال الحساب الجبري وترسيخ الأولويات بين العمليات. - إن التمكن من المتطابقات الهامة غير مطلوب
2.1. المعادلات.	<ul style="list-style-type: none"> - التعرف على المجهول؛ - التعرف على بعض التقنيات البسيطة لحل المسائل؛ - إيجاد الحل والتحقق من الحل المحصل عليها؛ - تربيض وضعيات مختلفة. 	<ul style="list-style-type: none"> - يهدف حل المعادلات إلى تعويد التلاميذ على حل مسائل نابعة من الواقع المعيش وتدريبهم على تربيض وضعيات مختلفة وذلك ب: تحديد وتحليل المعطيات (لغويا ومفاهيميا) واختيار الملائم واختيار الأدوات الرياضية الضرورية واستعمالها لحل المسألة المقترحة، ثم تأويل النتائج المحصلة. من أجل ذلك يقدم هذا المفهوم اعتمادا على أنشطة متنوعة يتم بواسطتها تحسيس التلاميذ بمفهوم المجهول والمعادلة ثم الانتقال به إلى التعريف وإلى استعمال خصائص المتساويات في حل بعض المعادلات. كما يتم تقديم مسائل متنوعة كي يدرك التلاميذ الغاية من إدخال المعادلات في حل المسائل وتجاوز المرحلة الحسابية التي تعود عليها سابقا إلى المرحلة الجبرية؛ -عدم الإفراط في حل معادلات هدفها تقني محض. -- يعطى الحل أو الحلول باستعمال الجملة: حل المعادلة هو.....

<p>يشكل التماثل المركزي أداة قوية في دراسة الأشكال في المستوى وفي دراسة التحويلات التي تحافظ على المسافة كما أنه يرتبط ارتباطاً وثيقاً بمتوازي الأضلاع ويمكن من دراسة خصائصه دراسة تامة؛</p> <p>ينبغي عدم تقديم التماثل المركزي على شكل تطبيق في المستوى؛</p> <p>يعتبر التماثل المركزي مكتسباً يتم استعماله وتدعيمه ويشكل إلى جانب متوازي الأضلاع أداة فاعلة لحل مسائل متنوعة (الرباعيات الخاصة...) لتعويد التلميذ على البرهان وترير الإنشاءات والنتائج؛</p> <p>ينبغي التركيز على حفاظ التماثل المركزي على المسافة والاستقامية والزوايا وذلك اعتماداً على الملاحظة والتجربة والقياس.</p>	<p>1.2. التماثل المركزي ومتوازي الأضلاع</p> <p>– إنشاء مائلة نقطة وقطعة ومستقيم ونصف مستقيم وزاوية ودائرة؛</p> <p>– دراسة الحفاظ على المسافة والاستقامية والمساحة والزوايا (القياس)؛</p> <p>– التعرف على متوازي الأضلاع وخصائصه المتعلقة بالأضلاع والزوايا؛</p> <p>– ربط خصائص متوازي الأضلاع بالتماثل المحوري.</p>	<p>– الرباعيات الخاصة</p> <p>– التعرف على المعين والمربع والمستطيل.</p> <p>– تحديد مركز تماثل أو محور تماثل أشكال هندسية بسيطة.</p>
<p>– يقدم المستطيل والمربع والمعين كحالات خاصة لمتوازي الأضلاع</p> <p>– توظف خصائص هذه الرباعيات في التطبيقات والأنشطة.</p>	<p>– معرفة واستعمال الخصائص المتعلقة بالزوايا المكونة من متوازيين وقاطع؛</p>	<p>– متوازيان وقاطع</p>
<p>– تمثل هذه الفقرة تطبيقات إضافية للتماثل المركزي والتوازي في المستوى ويتم بالناسبة البرهنة على الخصائص التالية:</p> <p>* إذا كان مستقيمان متوازيين فإن كل مستقيم عمودي على أحدهما يكون عمودياً على الآخر.</p> <p>* إذا كان مستقيمان عموديين على مستقيم ثالث فإنهما متوازيان.</p> <p>* مجموع زوايا مثلث هو 180 درجة؛</p> <p>– يتم التذكير ببعض مكتسبات التلاميذ حول الزوايا وترميزها (زاويتان متحاديتان، زاويتان متتامتان، زاويتان متقابلتان بالرأس) وتحدد مختلف الزوايا المكونة من متوازيين وقاطع لهما (زاويتان متبادلتان داخليا، زاويتان متناظرتان).</p>	<p>– التعرف على مركز ووتر وقطر ومماس دائرة وإنشائه؛</p> <p>– إنشاء مماس لدائرة في نقطة؛</p> <p>– إنجاز بعض الإنشاءات الهندسية وإعطاء تبرير لها.</p>	<p>2. 2- الدائرة</p>
<p>– تعتبر الدائرة من المفاهيم التي تعرف عليها التلاميذ أو وظفوها بشكل ضمني أو صريح في عدة أنشطة بالتعليم الابتدائي وفي فصول سابقة؛ لذا ينبغي تعزيز هذا التعامل والسمو به من خلال إعطاء تعريف للدائرة ينطلق من الخاصية المميزة لنقطتها؛</p> <p>– تقدم بعض الأنشطة حول الدائرة بهدف إنجاز بعض الإنشاءات الهندسية وإعطاء تبرير لها وتقديم بعض البراهين البسيطة المتعلقة بها</p>		

<p>منها:</p> <p>* كل مستقيم عمودي على وتر في دائرة ويمر من مركزها واسط لهذا الوتر.</p> <p>* كل مثلث يكون أحد أضلاعه قطر في الدائرة المحيطة مثلث قائم الزاوية.</p>		
<p>- الاستنتاج. مفهوم المستقيم والمستوى في الفضاء؛</p> <p>- إرساء التمثيلات الذهنية حول التوازي والتعامد في الفضاء؛</p> <p>- إنجاز نشر لهذين الجسمين؛</p> <p>- تعتبر صيغ المساحات والحجوم مقبولة.</p> <p>- يتم استعمال الأدوات المعلوماتية في حدود الإمكان، في تصحيح تمثيلات ورؤى التلاميذ حول المفاهيم الهندسية في الفضاء؛</p>	<p>- إنشاء نموذج لموشور قائم قاعدته مثلث أو متوازي الأضلاع أبعاده معلومة؛</p> <p>- إنشاء نموذج لأسطوانة قائمة قاعدتها دائرة وشعاعها معلوم؛</p> <p>- حساب المساحة الجانبية والحجم لموشور القائم؛</p> <p>- حساب المساحة الجانبية والحجم لأسطوانة؛</p> <p>- تمثيل هذين الجسمين دون استعمال الأدوات الهندسية.</p>	<p>2. 3- الموشور القائم والأسطوانة</p>

3 . أنشطة مبيانية وإحصائية

<p>- ليس الهدف من هذا الفصل هو إعادة ما درس في السلك المتوسط بل يجب استعمال هذه المفاهيم في دروس الجبر والهندسة منذ بداية السنة؛</p> <p>- تنمي الأنشطة الخاصة بتنظيم وجمع المعلومات لدى التلميذ ما يلي:</p> <p>* فهم العلاقة بين عدد ونقطة على مستقيم مدرج بالأعداد الصحيحة ثم استعمال الأعداد العشرية النسبية؛</p> <p>* ربط المسافة بين نقطتين على مستقيم مدرج وفرق عددين؛</p> <p>* معرفة موضع نقطة في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد.</p>	<p>- على مستقيم مدرج:</p> <p>* قراءة أفضول نقطة معلومة؛</p> <p>* تمثيل نقطة أفضولها معلوم؛</p> <p>* تحديد مسافة نقطتين أفضولهما معلومين؛</p> <p>- في المستوى المنسوب إلى معلم:</p> <p>* قراءة إحداثي نقطة معلومة أو تحديد قيم مقربة لها؛</p> <p>* تمثيل نقطة إحداثياتها معلومتان؛</p>	<p>- المستقيم المدرج</p> <p>- المعلم في المستوى</p>
<p>- يقدم هذا الجزء كدعم وامتداد لما قدم في السلك المتوسط دون أي دراسة نظرية؛</p> <p>- بالنسبة للأنشطة العددية يمكن استغلال صيغ الأطوال والمساحات والحجوم والسرعة المتوسطة) وهكذا تتم دراسة تغيرات مساحة</p>	<p>- حساب معامل التناسب؛</p> <p>- التعرف على التناسبية من خلال جداول؛</p> <p>- إتمام ملء جدول أعداد يمثل علاقة</p>	<p>- التناسبية</p>

<p>مثلت أو متوازي الأضلاع أو أسطوانة...أو طول (محيط مثلا) بدلالة متغير يتم اختياره. ويتم التحضير لمفهوم دالة (حيث تستعمل مثلا: المسافة بدلالة الوقت، مساحة قرص بدلالة الشعاع)؛ - حساب واستعمال سلم التصميمات والخرائط؛ - حساب واستعمال السرعة المتوسطة (إبراز تناسب المدة الزمنية والمسافة)؛ - تحويل بعض وحدات القياس.</p>	<p>تناسبية ويحتوي على معطيات جزئية؛ - حساب واستعمال النسب المئوية.</p>	
<p>- تهدف هذه الفقرة إلى إكساب التلاميذ مهارة جمع المعلومات والمعطيات حول ساكنة إحصائية وعرضها على شكل جداول عددية أو مبيانات غير أنه ينبغي الحرص على أن تكون المعطيات الإحصائية موضوع الدراسة حقيقية ومستقاة من مجالات متنوعة، اجتماعية أو اقتصادية أو علمية، ذات ارتباط وثيق بالحياة العامة للتلميذ ومن مواد دراسية أخرى. ويمكن استغلال البرامج المعلوماتية المندمجة بالحواسب في حدود ما تتوفر عليه المؤسسات التعليمية.</p>	<p>- قراءة وتأويل جدول إحصائي ومخطط بالقضبان ومخطط قطاعي وتحديد الساكنة الإحصائية؛ - تقديم متسلسلة إحصائية على شكل جدول أو تمثيلها على شكل مخطط أو مبيان؛ تصنيف معطيات إحصائية.</p>	<p>- الإحصاء</p>