

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المفتشية العامة للتربية الوطنية

المديرية العامة للتعليم

مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي

التدرجات السنوية وآليات تنفيذها

المادة: الرياضيات

المستوى: السنة الاولى ثانوي

الشعبة: جذع مشترك علوم وتكنولوجيا

جوان 2021

المقدمة:

تحضيراً للموسم الدراسي 2021 . 2022، وسَعياً من وزارة التربية الوطنية لضمان تنفيذ المناهج التعليمية في ظل الظروف الاستثنائية (كوفيد19) تضع مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي بالتنسيق مع المفتشية العامة للتربية الوطنية بين أيدي السيدات والسادة المفتشين والأساتذة التدرجات السنوية للتعليمات، المعدلة بصفة استثنائية بما يتماشى والحجم الزمني المتاح.

يشكل التخطيط لتنفيذ المناهج التعليمية عاملاً مؤثراً في تحقيق أهداف العملية التعليمية /التعلمية وتنمية كفاءات المتعلمين، يرتبط هذا التخطيط بعامل الوقت الذي يجب أن ينظر إليه كمورد من الموارد المتاحة التي ينبغي استثمارها بالشكل الأمثل، تشكل التدرجات السنوية للتعليمات أداة بيداغوجية أساسية توضح كيفية تنفيذ المناهج التعليمية بحيث:

- تراعي التوافق بين حجم التعليمات والزمن البيداغوجي المتاح،
 - تضبط السير المنهجي للتعليمات بما يكفل تنصيب الكفاءات المستهدفة في المناهج التعليمية،
 - تضمن بناء المفاهيم الهيكلية للمادة بأقل الأمثلة والتمثيلات الموصلة إلى الكفاءات المستهدفة،
 - تضمن تناول المضامين وإرساء الموارد مع مراعاة وتيرة التعلم وقدرات المتعلم واستقلاليته،
 - تقترح فترات للتقويم المرحلي للكفاءة بما يضمن الانسجام بين سيرورة التعليمات وعملية تقويمها وتنمية قدرة المتعلم على إدماج الموارد وحل المشكلات،
- من هذا المنطلق نطلب من جميع الأساتذة قراءة وفهم مبادئ وأهداف وآليات هذا التعديل البيداغوجي للتدرجات السنوية والتنسيق فيما بينهم بالنسبة لكل مادة وفي كل ثانوية من أجل وضعها حيز التنفيذ، كما نطلب من المفتشين مرافقة الأساتذة ودعمهم بتقديم التوضيح اللازم.

مبادئ وأهداف التعديل البيداغوجي للتدرجات السنوية

المبادئ الأساسية	الأهداف
<p>المحافظة على الكفاءات كمبدأ منظم؛</p> <p>المحافظة على المفاهيم الهيكلية للمادة؛</p> <p>المحافظة على تقويم القدرة على الإدماج لدى المتعلم من خلال وضعيات مشكلة مركبة</p> <p>تستهدف التقويم المرحلي للكفاءات؛</p>	<p>تنصيب لدى المتعلم الكفاءات المسطرة في المناهج التعليمية؛</p> <p>تمدرس ناجع للتلاميذ يسمح بإرساء التعلمات الأساسية المستهدفة في المناهج التعليمية؛</p> <p>تزويد المتعلم بالأسس العلمية الضرورية لمتابعة الدراسة في المستويات الأعلى</p>

الآليات البيداغوجية والمنهجية للتعديل البيداغوجي

آليات التعديل البيداغوجي		
الجانب المنهجي	الجانب البيداغوجي	
<p>تحديد ملامح التخرج والكفاءات المستهدفة،</p> <p>توزيع التعلمات على 28 أسبوعاً دون احتساب أسابيع التقويم،</p> <p>ضبط التقويم المرحلي للكفاءة؛</p> <p>وضع مخطط زمني يسمح بمتابعة مدى تنفيذ المناهج التعليمية.</p>	<p>أ- الموارد المعرفية والنشاطات:</p> <p>تحديد الحد اللازم من الموارد الضروري لبناء الكفاءة (الموارد الهيكلية)،</p> <p>استغلال الحد الأدنى من الوثائق، السندات والنشاطات لبناء الموارد،</p> <p>الدمج بين النشاطات في إطار حل المشكل،</p> <p>إدراج ضمن التقويم النشاطات التي تستهدف البناء التحصيلي للتعلمات،</p>	
	<p>ب- الممارسات البيداغوجية:</p> <p>منهجية استغلال الوثائق (استغلالها ضمن مسعى لحل مشكل)،</p> <p>بناء بطاقات منهجية، تقدم للمتعم، توضح منهجية استغلال مختلف أنماط الوثائق (جداول، منحنيات، نصوص، أعمدة بيانية، خرائط...)،</p> <p>مرافقة المتعلم أثناء إنجازه للمهام بتقديم تعليمات تيسر الحل،</p>	

التدرجات السنوية

مادة الرياضيات

السنة الأولى ثانوي جذع مشترك علوم وتكنولوجيا

المادة: رياضيات	المستوى: السنة الأولى ثانوي	الشعبة: جذع مشترك علوم وتكنولوجيا	الحجم الساعي
الفصول	الأعداد والحساب	06 أسابيع	24
	الدوال (عموميات)	04 أسابيع	16
	الحساب الشعاعي ومعادلة مستقيم	03 أسابيع	12
	الدوال المرجعية	أسبوعان	08
	العبارات الجبرية	03 أسابيع	12
	الهندسة المستوية	04 أسابيع	16
	الإحصاء	03 أسابيع	12
	المعالجة البيداغوجية	03 أسابيع	12
	المجموع	28 أسبوع	112

المادة: رياضيات	المستوى: السنة الأولى ثانوي جذع مشترك علوم وتكنولوجيا	عدد الأسابيع	الحجم الساعي
الفصل الأول: 12 أسبوعا	الأعداد والحساب	6 أسابيع	24
	الدوال (عموميات)	4 أسابيع	16
	الحساب الشعاعي ومعادلة مستقيم	اسبوع	04
	معالجة بيذاغوجية	اسبوع	04
الفصل الثاني: 10 أسابيع	الحساب الشعاعي ومعادلة مستقيم تابع	اسبوعان	08
	الدوال المرجعية	أسبوعان	08
	العبارات الجبرية	3 أسابيع	12
	الهندسة المستوية	اسبوعان	08
	معالجة بيذاغوجية	اسبوع	04
الفصل الثالث: 6 أسابيع	الهندسة المستوية تابع	اسبوعان	08
	الإحصاء	3 أسابيع	12
	معالجة بيذاغوجية	اسبوع	04
	المجموع	28 أسابيع	112

الترج السنوي لبناء التعلّمات في السنة الأولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا

الاسبوع	المحور	الكفاءات المستهدفة	المحتويات المعرفية	السير المنهجي لترج التعلّمات و آليات التنفيذ	الحجم الساعي
1	الأعداد والحساب	- ممارسة وإتقان الحساب بكل أنواعه في مجموعة الأعداد الحقيقية. - التحكم في الحساب الجبري قصد البرهنة وحل المشكلات	المجموعة \mathbb{R} ومجموعاتها الجزئية: التمييز بين مختلف الأعداد.	نقبل أنّ مجموعة الأعداد الحقيقية هي مجموعة فواصل نقط مستقيم مزود بمعلم.	1
			الأعداد الأولية: التعرّف على أولية عدد طبيعي.	نختار نشاط مناسب	1
			تحليل عدد طبيعي إلى جداء عوامل أولية واستعماله.	الهدف من دراسة الأعداد الأولية هو تدعيم مكتسبات التلميذ حول الحساب قصد توسيع تعامله مع القوى الصحيحة والكسور والجنور التربيعية، لذا تدرج أنشطة إدماجية في اختزال وإجراء العمليات على الكسور تتضمن قوى صحيحة أو جذور تربيعية تسمح للتلميذ بتوظيف القاسم المشترك الأكبر والمضاعفات المشتركة لعددتين طبيعيتين أو أكثر وقواعد قابلية القسمة على 2، 3، 4، 5 و 9.	2
			التحكم في الحساب على الكسور وعلى الجذور التربيعية والقوى الصحيحة، والدمج بينها والتعمق فيها	تدعيم المكتسبات المتعلقة بالقوى الصحيحة، الجذور التربيعية في تبسيط عبارة أو تنطيق مقام كسر أو الانتقال من الكتابة العشرية لعدد ناطق إلى الكتابة الكسرية له والعكس وفي الحساب الحرفي	3
			الكتابة العشرية لعدد: التحويل من وإلى الكتابة العشرية، الكتابة العلمية، الكتابة باستعمال القوى الصحيحة للعدد 10. - تدوير عدد عشري إلى 10^{-n} حيث $n \in \mathbb{N}$.	إنّ التعامل مع مُدَوَّر عدد والكتابة العلمية يتم في إطار معالجة القيم المقربة لعدد، ويكون من بين أهدافها تزويد التلميذ بأدوات تسمح له بتقدير نتيجة حساب والتأكد من معقوليته. غير أنّ هذه القيم لا يجب أن توظف في بناء براهين رياضياتية. تعالج عن طريق امثلة عددية مناسبة	2
			- التمييز بين عدد وإحدى قيمه المقربة.	اختيار امثلة مناسبة تجعل التلميذ يدرك انه يوجد فرق بين العدد و قيمة مقربة له	1
3			استخدام الحاسبة العلمية لتنظيم وإجراء الحساب.	تقترح أنشطة يتم فيها الحساب باليد أحيانا وتستعمل الحاسبة العلمية في أحيان أخرى تعالج العناصر التالية: التعود على الحاسبة، الكتابة العلمية، تحديد رتبة مقدار، القيمة المخزنة في ذاكرة الحاسبة، توضيح مزايا وحدود الحاسبة؛ ولا يكتفي في استخدام الحاسبة لإجراء حساب،	1

	<p>بل نمدد ذلك إلى اختيار أنشطة يقوم فيها التلميذ بالتجريب والتخمين والتصديق على النتيجة...</p> <p>يمكن اقتراح أنشطة من النوع " البحث عن القيمة المقربة للعدد π المخزنة في ذاكرة الحاسبة ".</p>			
3	<p>• تعالج أمثلة عددية نلاحظ من خلالها وجود عدة اختيارات لمقارنة عددين ناتجة من خواص تلاؤم العلاقة \geq مع $+$ في \mathbb{R} ومع \times في \mathbb{R}_+^*، وأخرى تكون حقلاً لتوظيف بعض البراهين كفصل الحالات مثلاً.</p> <p>• الدراسة النظرية لهذه الفقرة غير واردة في البرنامج وهذا لا يمنع من برهان بعض الخواص المتعلقة بقواعد الحصر.</p> <p>• يمكن أن تستغل الحالة التي يكون فيها العددين a و b موجبان تماماً في معالجة برهان تكافؤ معياري الفرق $a - b \geq 0$ النسبة $\frac{a}{b} \geq 1$.</p> <p>• تمتد المقارنة إلى العددين a^2 و b^2 ثم \sqrt{a} و \sqrt{b} ($a \geq 0$) و $b \geq 0$) ثم $\frac{1}{a}$ و $\frac{1}{b}$ ($a \neq 0$ و $b \neq 0$) انطلاقاً من مقارنة العددين a و b.</p> <p>• تختار أنشطة تريض فيها الوضعيات بواسطة معادلات أو مترجمات من الدرجة الأولى ويتطلب حلها توظيف هذه المقارنات.</p>	<p>المتباينات والحصر: اختيار معيار لمقارنة عددين. - إيجاد حصر لعدد حقيقي.</p>		4
1	<p>• تمتد النشاطات الخاصة بحصر مجموع أو جداء عددين إلى حصر الفرق والنسبة والمقلوب والجذر التربيعي باعتبارها تطبيقات لمقارنة عددين وتمثل فرصة يبرهن فيها التلميذ الخواص المحصل عليها.</p>	<p>- حصر مجموع و جداء عددين حقيقيين، وتمدد إلى الفرق.</p>		
2		<p>- حصر عبارة تتضمن مقلوباً، وتمدد إلى النسبة. - حصر عبارة جبرية.</p>		5
2	<p>• تُعرف المسافة بين عددين a و b على أنها المسافة بين النقطتين</p>	<p>القيمة المطلقة والمجالات: كتابة عبارة تشتمل رمز</p>		

			القيمة المطلقة على شكل عبارة مكافئة لها بدون رمز القيمة المطلقة.	<p>اللتين فاصلتاها a و b حيث لا تثار أية تعقيدات حول هذا المفهوم ونترك الفهم الحدسي يأخذ مجراه هنا بشكل طبيعي.</p> <ul style="list-style-type: none"> • تترجم $a - b$ على أنها المسافة بين العددين a و b. • نوضح في مجال: طوله ومركزه ونصف قطره. • تعالج أنشطة إدماجية توظف فيها تقاطع واتحاد المجالات ودراسة إشارة ثنائي حد من الدرجة الأولى. • يمكن التعبير عن قيمة عشرية d مقربة للعدد الحقيقي a بتقريب قدره 10^{-n} بالعبارة $a - d \leq 10^{-n}$.
2	تعالج عن طريق امثلة عديدة مختارة	التعبير عن جزء متصل من \mathbb{R} بإحدى الصيغ الأربعة: بمجال أو بحصر أو بمسافة أو باستعمال القيمة المطلقة.		
2		معالجة أنشطة توظف فيها تقاطع واتحاد مجالات وإشارة ثنائي حد من الدرجة الأولى وحل معادلات ومتراجحات تتضمن قيمة مطلقة.	التعبير عن مشكلات بمعادلات ومتراجحات قصد حلها.	6
1		توظيف البرهان بفصل الحالات في استعمال القيم المطلقة.		

الدوال (عموميات)	7	<p>مفهوم الدالة: تحديد دالة (متغيرها، مجموعة تعريفها، مجموعة قيمها).</p>	<ul style="list-style-type: none">• يتم التطرق إلى مفهوم الدالة انطلاقاً من مكتسبات التلميذ في هذا الميدان كالتناسبية مثلاً ومن خلال دراسة وضعيات ملموسة من الواقع ومستمدة من مشكلات هندسية أو فيزيائية أو من الحياة العملية، تؤدي إلى توضيح مفهوم الدالة شيئاً فشيئاً ويمكن الاستعانة في ذلك باستعمال الآلة الحاسبة البيانية.• لتبسيط مفهوم الدالة يمكن اقتراح أنشطة نقارب فيها هذا المفهوم انطلاقاً من جدول قيم (على مجموعة منتهية)، ثم يتواصل العمل بالتركيز على الصيغ الأخرى.
		<p>تعيين صورة عدد أو سابقة عدد وفق دالة معرفة بواسطة منحنى أو دستور.</p>	
		<p>الربط بين دستور وجدول قيم وتمثيل بياني.</p>	
	8	<p>التمثيل البياني لدالة في معلم: توظيف الحاسبة البيانية لإعطاء التمثيل البياني لدالة معطاة على مجال بواسطة دستور.</p>	<ul style="list-style-type: none">• تشير إلى أنّ إظهار المنحنى على شاشة الحاسبة ضمن مجال لا يخلو من صعوبات حول ضبط متغيراتها حسب مقتضيات الوضعية المطروحة لذا يحرص الأستاذ على إعطاء التوجيهات اللازمة في هذا الباب والوقت الكاف لتطبيقها.
	9	<p>اتجاه تغير دالة: وصف سلوك دالة معرفة بمنحن باستعمال التعبير الرياضي المناسب.</p>	<ul style="list-style-type: none">• يلفت نظر التلميذ إلى أنّ دالة متزايدة تحافظ على الترتيب، في حين أنّ دالة متناقصة تعكس الترتيب، وانطلاقاً من هذه الملاحظة تعطى التعاريف المناسبة.• عند التطرق إلى تغيرات دالة على مجال تختار أمثلة تعالج

		الحالات يتم فيها التمييز بين دالة رتيبة أو رتيبة تماماً على مجال.			
1		استنتاج جدول تغيرات دالة انطلاقاً من تمثيلها البياني.			
1		القيم الحدية لدالة: استعمال الحاسبة البيانية لإيجاد القيمة الحدية لدالة على مجال.			10
2		شفعية دالة: التعرف على شفعية دالة انطلاقاً من تمثيلها البياني أو بالاعتماد على التعبير الجبري للخاصية. - توظيف البرهان بمثال مضاد.			
2		• يُعطى تعريف كل من الدالتين الفردية والزوجية انطلاقاً من تناظر منحى الدالة بالنسبة إلى مبدأ المعلم أو محور الترتيب لمعلم متعامد. • توظيف البرهان بمثال مضاد في حالة الدالة ليست فردية أو ليس زوجية.			
1		الحساب الشعاعي: التذكير بتساوي شعاعين، توازي شعاعين واستقامية ثلاث نقط.	ممارسة الحساب الشعاعي في المستوي المتعلق بضرب شعاع بعدد حقيقي وجمع الأشعة.		11
2		ضرب شعاع بعدد حقيقي وتطبيقات.	حل مسائل هندسية تتعلق بالحساب الشعاعي.		
2		• يمكن اقتراح أنشطة من النوع: " إنشاء النقطة التي تقسم قطعة مستقيم وفق نسبة معطاة ".			12 معالجة
2		• يمكن إدراج مسائل يتم فيها حساب إحداثيي نقطة في معلم، علم إحداثيها في معلم معطى.	المعلم في المستوي: التعبير عن توازي شعاعين واستقامية ثلاث نقط في معلم؛ تغيير مبدأ المعلم.		
1		• تعالج أمثلة يتم فيها استخدام الحاسبة البيانية لرسم المستقيمات وتعيين نقطة تقاطع مستقيمين. • تعطى أنشطة يوظف فيها معامل التوجيه ويفسر بيانياً.	معادلة مستقيم: إنشاء مستقيم علمت معادلة له. ($y = ax + b$ أو $x = c$)		13
1		• يبرهن أنّ لكل مستقيم معادلة من الشكل: $y = ax + b$ أو $x = c$ ويتم الربط بين هذين الشكلين والشكل $ax + by + c = 0$	الربط بين ($y = ax + b$ أو $x = c$) والشكل $ax + by + c = 0$.		
1		• التعرف على معامل توجيه مستقيم انطلاقاً من معادلته المختصرة، الشكل العام لمعادلة له، شعاع توجيه له، تمثيله البياني.	التعرف على معامل توجيه مستقيم.		
1			إيجاد معادلة لمستقيم. (علمت نقطتين منه أو نقطة منه ومنحاه)		14
1		• عند حل الجمل ذات معادلتين خطيتين لمجهولين، يُعتمد على	جملة معادلتين خطيتين لمجهولين: حل جملة معادلتين		

			خطيتين لمجهولين.	مكتسبات التلاميذ ويربط ذلك بالأوضاع النسبية لمستقيمين.
			حل مسائل تؤدي إلى استخدام جمل معادلتين خطيتين لمجهولين.	• تعالج مسائل إدماجية توظف فيها جملة معادلتين بمجهولين وتستعمل فيها الحاسبة البيانية.
2			دراسة الدوال المرجعية: حساب نسبة التزايد، تحديد اتجاه التغير ثم التمثيل البياني لكل من الدوال: $x \mapsto \sqrt{x}$ ؛ $x \mapsto x^2$ ؛ $x \mapsto ax + b$ ؛ $x \mapsto \frac{1}{x}$.	• تميز الدوال التألفية بكون نسبة تزايدها ثابتة. • تقارب، من خلال أنشطة، المفاهيم المتعلقة بسلوك هذه الدوال وتمثيلها البياني من أجل قيم كبيرة أو قريبة من الصفر للمتغير وتقبل نتائجها. • يمكن، من خلال مسائل، اكتشاف دوال أخرى من مثل: $x \mapsto ax^2$ ؛ $x \mapsto \frac{a}{x+b}$ ؛ $x \mapsto x $ ؛ $x \mapsto \frac{a}{x}$ ؛ $x \mapsto ax^2 + bx + c$ مع $a \neq 0$.
2		15	3. اكتساب إجراءات تتعلق بالتعبير عن مشكلات بالدوال وحل هذه المشكلات.	
2			التمثيل البياني لدوال اعتمادا على دوال مرجعية	
1			الدائرة المثلثية: معرفة الراديان والتحويل من الدرجة إلى الراديان والعكس.	
2		16	تعريف $\cos(x)$ و $\sin(x)$ ، وكذلك $\tan(x)$.	• يُعطى $\sin(x)$ و $\cos(x)$ كفاصلة وترتيب نقطة من الدائرة المثلثية؛ ويُعطى تعريف $\tan(x)$ كنسبة العدد $\sin(x)$ إلى العدد $\cos(x)$. • البرنامج لا يتطرق إلى الزوايا الموجهة لذلك يشار من خلال أمثلة إلى العلاقة بين كل عدد حقيقي ونقطة من الدائرة المثلثية بالاستناد إلى "لف" المستقيم العددي على الدائرة المثلثية.
1			تحديد اتجاه تغير الدالتين جيب "sin" وجيب التمام "cos" على مجال معطى وتمثيلهما بيانيا.	• يعتمد في تحديد اتجاه التغير والتمثيل البياني، على الدائرة المثلثية والحاسبة البيانية.

الدوال المرجعية

17	العبارة الجبرية	التمييز بين مفاهيم الوسيط، المجهول، المتغير. التعبير عن مشكلات بمعادلات ومراجعات قصد حلها.	العبارة الجبرية: التعرف على مختلف الصيغ لنفس العبارة الجبرية (صيغة مختصرة، صيغة محللة، ...). تحويل كتابة عبارة (نشرها، تحليلها، اختصارها) واختيار الصيغة المناسبة تبعاً للهدف المنشود. كتابة العبارة $ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) على الشكل النموذجي وتحليلها.	<ul style="list-style-type: none"> تتم معالجة عبارات جبرية ذات متغير واحد على أن يهدف النشاط فيها إلى تنمية استراتيجيات تعتمد الملاحظة والذكاء في الحساب، تجنباً للمبالغة في استعمال الآليات الحسابية. تعتبر الأنشطة المتعلقة بالعبارات الجبرية حقلاً خصباً لممارسة الحساب الحرّ ولربط الدوال بالعبارات الجبرية حيث يتعرف التلميذ من خلال أمثلة على الدالة الموجودة ضمناً وراء كل عبارة جبرية.
18		استعمال المميز لحل المعادلة: $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$).	تربيض المشكلات: توظيف المعادلات والمراجعات من الدرجة الأولى والمعادلات من الدرجة الثانية لحل المشكلات.	<ul style="list-style-type: none"> المقصود بتربيض المشكلات التعبير عنها بمعادلات أو مراجعات حيث تعالج أنشطة لها صلة بالدوال والمعادلات والمراجعات تساعد على إبراز أهمية العبارات الجبرية وتحت على البحث عن الكتابات الملائمة لها تستعمل فيها المتطابقات الشهيرة ويمكن التطرق إلى مشكلات توظف فيها مراجعات من الدرجة الثانية يؤول حلها إلى مراجعات من الدرجة الأولى. نستعمل حل معادلة لتعيين سابقة عدد بدالة.
19		الحل الجبري: استعمال إشارة ثنائي الحد لتعيين إشارة دالة أو لحل مراجعة.	تعالج عن طريق أمثلة مختارة	2
2				2
1				1

2	<ul style="list-style-type: none"> • نستفيد من منحنيات الدوال ومن أوضاعها النسبية في الحل البياني. • يمكن إعطاء أمثلة لمسائل تتطلب حل معادلات لا يعرف التلميذ حلها جبريا أو تتطلب البحث عن حلول تقريبية لها، وتكون فرصة لاستخدام الحاسبة البيانية أو رسامات المنحنيات. 	<p>الحل البياني: الحل البياني لمعادلات ومتراجحات من الشكل: $f(x) = k$ ؛ $f(x) = g(x)$ ؛ $f(x) < k$ ؛ $f(x) < g(x)$.</p>		
3	<ul style="list-style-type: none"> • المقصود بالأشكال الهندسية المألوفة، الأشكال التي تطرق إليها التلميذ في مرحلة التعليم المتوسط وهي: متوازي الأضلاع، المثلثات الخاصة، المعين، المستطيل، المربع، المستقيمت الخاصة في المثلث. • تختار المسائل حيث: - تشغل المكتسبات حول المستقيمت والمثلثات والرباعيات والتحويلات النقطية والنسب المثلثية. - تراعي وتشجع تنوع الآراء لدى التلاميذ في إطار نظري محدود. - تسمح بمواصلة تعلم البرهان واستعمال مفردات المنطق (الاستلزام، الاستلزام العكسي، التكافؤ) دون استعمال الترميز الخاص بهم. 	<p>الأشكال الهندسية المألوفة في المستوي:</p> <p>حل مشكلات توظف فيها خواص الأشكال الهندسية المألوفة.</p>	<p>اكتساب إجراءات تتعلق بالبحث عن مجموعات النقط في الهندسة المستوية.</p>	20
2		توظيف مبرهنتي طاليس وفيثاغورث وعكس كل منهما لحل المشكلات.	<p>الهندسة المستوية</p>	21
2		<p>المثلثات المتقايسة: اختيار مقياس للتعرف على المثلثات المتقايسة (تختار أنشطة للتذكير).</p>		
2		<p>المثلثات المتشابهة: اختيار مقياس للتعرف على المثلثات المتشابهة.</p>		22 معالجة
3	تناول النشاط مناسبة لاصفيا.	<p>التحويلات النقطية: الدراسة الهندسية للتناظر المحوري، التناظر المركزي، الانسحاب، الدوران. (دون أية دراسة تحليلية)</p>		23
2	<ul style="list-style-type: none"> • يمكن استعمال برمجيات الهندسة الديناميكية للتجريب وللتخمين 	استعمال التحويلات النقطية وخواص الأشكال الهندسية		24

			المألوفة لحل مسائل. (المحافظة على استقامية نقط، التوازي، الأطوال، المساحات، أقياس الزوايا).	ولاستكشاف خواص الأشكال. • يمكن استغلال برهان الخواص المشتركة للتحويلات النقطية ويعتبر ذلك بمثابة فرصة يمارس فيها التلميذ البرهان.
2			حل مسائل حول محال هندسية وإنشاءات هندسية.	
2		25	السلسلة الإحصائية: التمييز بين المتغيرين الإحصائيين: المتقطع والمستمر. التعرف على سلسلة إحصائية، القيمة الإحصائية، التكرار والتكرارات المجمع، التواتر (النسبي) والتواترات المجمع.	- تُعالج أمثلة يتم من خلالها التطرق إلى القيم الشاذة لسلسلة إحصائية. - يعالج مثال حول كل حالة (المتقطع والمستمر) يتم التعرف من خلاله على سلسلة إحصائية، القيمة الإحصائية، التكرار والتكرارات المجمع، التواتر (النسبي) والتواترات المجمع.
2		26	التمثيلات البيانية: إنجاز تمثيلات بيانية (مخطط بالأعمدة، مخطط دائري، مضلع تكراري، مدرج تكراري). قراءة التمثيلات البيانية وترجمتها حسب طبيعة المسألة المطروحة. مؤشرات الموقع: تعيين الوسط الحسابي، المنوال والوسيط في الحالتين: المتغير المتقطع والمتغير المستمر.	• فيما يخص المدرج التكراري، لا نكتفي بالحالة التي تكون فيها الفئات متساوية الطول، بل يمكن معالجة الحالة الأخرى لملاحظة تناسب المساحة المعبرة عن الفئة مع تكرارات هذه الفئة.
1		27	المدى: ترجمة المدى ومؤشرات الموقع والتعليق عليهما بقصد التعبير عن وضعية في دراسة إحصائية. مؤشرات للتشتت: حساب الوسط الحسابي للانحرافات المطلقة، الانحراف المعياري، الانحراف الرباعي. تلخيص سلسلة إحصائية بواسطة الثنائية (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري).	• تُعالج أمثلة تسمح بإجراء مقارنة بين مؤشر وآخر قصد تفضيل أحدهما على آخر حسب طبيعة السلسلة محل الدراسة. • يعرف الانحراف الرباعي على أنه الفرق $Q_3 - Q_1$. • تُبين بواسطة أمثلة، تأثير عدد الفئات على الانحراف المعياري. • من خلال أمثلة نختار إحدى الثنائيتين (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري) و (الوسيط، الوسط الحسابي للانحرافات) التي تجيب عن السؤال المطروح في المثال. • تُبين بصفة خاصة كيف يمكن استنتاج مؤشرات التشتت للمتغير الإحصائي x ومؤشرات المتغير y حيث $y = ax + b$ مع a و

	<p>b عددين حقيقيين.</p> <ul style="list-style-type: none"> • نلاحظ تأثير القيم المتطرفة في سلسلة على الانحراف المعياري أو الانحراف بين الربيعيات. • نلاحظ تذبذب الانحراف المعياري في سلاسل إحصائية مقاسها n، ونستعمل مجدولاً لمشاهدة هذا التذبذب. 				
1		تلخيص سلسلة إحصائية بواسطة الثنائية (الوسيط، الوسط الحسابي للانحرافات).			
2		توظيف خواص الانحراف المعياري والانحراف الربيعي في حل مسائل.			
4		معالجة بيذاغوجية			28