مديرية التربية لولاية باتنة ⊛ المتوسطة: ..... ⊛ الأستاذ(ة): .....

التدرج السنوي لتعلمات مادة الرياضيات للسنة الرابعة 4 متوسط ⊛ السنة الدراسية : 2022- 2023

المقطع	الشهر والأسبوع		الموارد المعرفية المستهدفة بالبناء والإرساء والإدماج	المدة	ملاحظات وتوجيهات متعلقة بوضعيات البناء واكتساب الموارد
سبتمبر	4		تقويم تشخيصي	5	تشخيص الصعوبات وتحديد مكامن الضعف
المقطع (1): الأعداد الطبيعية والناطقة والحساب على الجذور.	أكتوبر	1	◄ ⊛ تقديم وضعية الانطلاق للمقطع ⊛ ① التعرّف على قاسم لعدد طبيعي.؛ ② تعيين مجموعة قواسم عدد طبيعي.؛ ③ تعيين القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعيين. ④ التعرّف على عددين أوليين فيما بينهما.	1 1 2 1	◄ وضعيات من الحياة اليومية (تجميعات، توزيع الحصص...) تستهدف التحكم في قواسم عدد طبيعي، والقاسم المشترك الأكبر لعددين. ◄ وضعيات تبرز ضرورة توسيع مجموعة الأعداد الناطقة.(طول ضلع مربع مساحته 2) ◄ وضعيات لمقاربة مفهوم الجذر التربيعي لعدد موجب وأخرى لربط الجذر التربيعي لعدد موجب بحلّ المعادلة $x^2 = a$ حيث a عدد موجب. ◄ وضعيات لتمييز القيمة المضبوطة وقيمة مقربة للجذر التربيعي لعدد موجب. ◄ وضعيات متنوعة لتوظيف قواعد الحساب على الجذور (لاحظ توجيهات المنهاج والمخطط)
		2	⑤ كتابة كسر على الشكل غير القابل للاختزال؛ ◄ إدماج جزئي ◄** تقديم محطة التقويم 1 ** ؛ ⑥ تعريف الجذر التربيعي لعدد موجب.،⑦ معرفة قواعد الحساب على الجذور التربيعية واستعمالها لتبسيط عبارات فيها جذورا تربيعية .	1 1 1 2	
		3	◄ إدماج جزئي. ◄ إدماج كلي ؛ ◄ ◉حل ومناقشة وضعية الانطلاق◉ ◄ **عرض حال محطة التقويم 1** ◄ معالجة بيداغوجية لبعض النقائص والصعوبات المحتملة	1 1 1 1 1	
المقطع (2): خاصية طاليس وحساب المثلثات في المثلث القائم	نوفمبر	4	◄ ⊛ تقديم وضعية الانطلاق للمقطع ⊛ ① معرفة خاصية طاليس واستعمالها في: ● حساب أطوال ● إنجاز براهين -● إنشاءات هندسية بسيطة.	1 2 2	◄ وضعيات من الحياة اليومية لإبراز الحاجة إلى خاصية طاليس كقياس ارتفاعات أشياء (شجرة، عمارة) باستعمال وسائل محدّدة. ◄ إنشاءات هندسية بسيطة تستعمل خاصية طاليس (تقسيم قطعة مستقيم، إنشاء قطعة مستقيم طولها معلوم) ◄ وضعيات لحساب القيمة المضبوطة وقيمة مقربة لنسبة مثلثية بالحاسبة والتمييز بينهما. ◄ وضعيات لاستغلال العلاقتين: $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$ ؛ $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$ (نستعمل الدرجة فقط كوحدة قياس الزوايا)
		1	◄ ⊖ الوقفة التقويمية الأولى (الفرض1) ② تعريف جيب وظل زاوية حادة في مثلث قائم ؛ ③ استعمال الحاسبة لتعيين قيمة مقربة أو القيمة المضبوطة لكل من جيب أو ظل زاوية أو لتعيين قيس زاوية بمعرفة الجيب أو الظل.؛ ◄ *تقديم محطة التقويم 2 *	1 1 2 1	
		2	④ حساب زوايا وأطوال بتوظيف الجيب أو جيب التمام أو الظل ⑤ معرفة واستعمال العلاقتين: $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$ ، $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$ ◄ ⊖ عرض حال الوقفة التقويمية الأولى	2 2 1	
		3	◄ ◉حل ومناقشة وضعية الانطلاق◉ ◄ **عرض حال محطة التقويم 2 ** ◄ معالجة بيداغوجية لبعض النقائص والصعوبات المحتملة	1 1 3	
المقطع (3): الحساب الحرفي	ديسمبر	4	◄ ⊛ تقديم وضعية الانطلاق للمقطع ⊛ ① معرفة المتطابقات الشهيرة وتوظيفها في الحساب المتمعن فيه وفي النشر والتحليل.	2 3	◄ يمكن الاكتفاء بالتبرير الجبري للمتطابقات الشهيرة. ◄ وضعيات تعطي معنى لمفهوم المتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد. ◄ معالجة وضعيات بتوظيف معادلات أو متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد ◄ وضعيات لاختيار الصيغة الأنسب لعبارة حرفية تبعا للمهمة المطلوبة. ◄ وضعيات للحساب المتمعن فيه لتبرير أو إثبات بعض الخواص في الميدان العددي باستعمال الحساب
		1	⊗ التقويم الفصلي الأول		
		2	② نشر و تحليل عبارات جبرية بسيطة ؛ ③ حل معادلة يؤول حلها إلى حل" : معادلة جداء معدوم. " ◄ **تقديم محطة التقويم 3 **	2 3	
			عطلة الشتاء		
	جانفي	1	④ حلّ متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد وتمثيل مجموعة حلولها على مستقيم مدرج ؛ ⑤ حلّ مشكلات بتوظيف معادلات أو متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد ؛ ◄ إدماج كلّي	1 2 2	
		2	◄ ◉حل وضعية الانطلاق◉ ،◄ **عرض حال محطة التقويم 3 ** ◄ معالجة بيداغوجية لبعض النقائص والصعوبات المحتملة	1 1 3	
المقطع (4): الأشعة والانسحاب والمعالم		3	◄ ⊛ تقديم وضعية الانطلاق للمقطع ⊛ ① مفهوم شعاع انطلاقا من الانسحاب؛ ② معرفة شروط تساوي شعاعين واستعمالها؛ ③ معرفة علاقة شال واستعمالها لإنشاء مجموع شعاعين أو لإنشاء شعاع يحقق علاقة شعاعية معينة أو لإنجاز براهين بسيطة ؛ ◄ **تقديم محطة التقويم 4**	1 1 3	◄ وضعيات ملموسة لمقاربة الشعاع والانسحاب. ◄ وضعية لربط مفهوم تساوي شعاعين بانسحاب أو بمتوازي أضلاع أو بقطعتين لهما نفس المنتصف. ◄ وضعيات تستعمل خواص الانسحاب للتبرير والإثبات. ◄ وضعيات للتعليم في المستوي. ◄ وضعيات للتبرير والإثبات في الإطار البياني.
		4	④ قراءة مركبتي شعاع في معلم، تمثيل شعاع بمعرفة مركبتيه. ⑤ حساب مركبتي شعاع بمعرفة إحداثيتي مبدأ ونهاية ممثله. ⑥ حساب إحداثيتي منتصف قطعة مستقيم بمعرفة إحداثيتي كلّ من طرفيها. ؛ ◄ إدماج جزئي.	1 1 1 2	
	فيفري	1	⑦ حساب المسافة بين نقطتين في معلم متعامد ومتجانس. ◉حل ومناقشة وضعية الانطلاق◉ ؛ ◄ *عرض حال محطة التقويم 4* ◄ معالجة بيداغوجية لبعض النقائص والصعوبات المحتملة.	1 1 1 2	

المقطع(5) جملة معادلتين من الدرجة (1) بمجهولين الدالة الخطية - تطبيقات التناسبية ، الدالة التآلفية	فيفري	2	◄ ⊛ تقديم وضعية الانطلاق للمقطع ⊛ ① حل جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين جبريا. ② حلّ مشكلات بتوظيف جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين. ③ الدالة الخطية: ⊛ معرفة الترميز $x \mapsto ax$؛ ⊛ تعيين صورة عدد بدالة خطية؛ ◄ ⊖ الوقفة التقويمية الثانية.	2 1 1 1	◄ وضعيات يؤول حلها إلى حل جملة معادلين من الدرجة الأولى بمجهولين. ◄ معالجة وضعيات بتوظيف جملة معادلين من الدرجة الأولى بمجهولين. ◄ وضعيات من الواقع مرتبطة بالتناسبية (تناسبية قيم مقدارين في حالة الدالة الخطية) ◄ وضعية للتحقق من تناسبية التزايدات وإثبات صحتها في حالة الدالة التآلفية. ◄ وضعيات تترجم بدوال خطية ودوال تآلفية تكون مناسبة لتعيين المعاملات وإدخال التعابير الناتجة عن ذلك (معامل توجيه المستقيم، المستقيم الذي إحدى معادلاته ...) ◄ وضعيات للتناسبية وتطبيقاتها تعزّز مفهوم الدالة الخطية. مثال: ترجمة مشكلات حول النسبة المئوية بدوال خطية " أخذ $t\%$ من x " " زيادة x بـ $t\%$ من x " " خفض x بـ $t\%$ من x " ، حيث يُطلب تعيين الدالة الخطية المرفقة بكلّ حالة. ◄ وضعيات لمقادير مركبة، (السرعة، الكتلة الحجمية، الاستهلاك الكهربائي، أو الطاقة الكهربائية ...)
		3	⊛تعيين عدد صورته بدالة خطية معلومة. ⊛تعيين دالة خطية انطلاقا من عدد غير معدوم وصورته. ④تمثيل دالة خطية بيانيا ؛ ◄ **تقديم محطة التقويم 5 ** ⑤ قراءة التمثيل البياني لدالة خطية ؛⑥ حساب معامل الدالة الخطية انطلاقا من تمثيلها البياني؛ ◄ ⊖ عرض حال الوقفة التقويمية الثانية	1 1 1 1 1	
		4	⑦ تمثيل وقراءة وترجمة وضعية يتدخل فيها مقدار معطى بدلالة آخر ⑧ الدالة التآلفية: ⊛ معرفة الترميز $x \mapsto ax+b$؛ ⊛ تعيين صورة عدد بدالة تآلفية ؛ ⊛ تعيين عدد صورته بدالة تآلفية معلومة. ⊛ تعيين دالة تآلفية انطلاقا من عددين وصورتيهما. ⑨ تمثيل دالة تآلفية بيانيا. ؛⑩ قراءة التمثيل البياني لدالة تآلفية.	1 2 1 1	
	مـــارس	1	⊗ التقـويـم الفصـــــلي الثاني		
		2	⑪ تعيين معاملي دالة تآلفية انطلاقا من تمثيلها البياني. ⑫ تفسير حلّ جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين بيانيا. ⑬ إنجاز تمثيل بياني لوضعية يتدخل فيها مقداران أحدهما معطى بدلالة الآخر، قراءته وتفسيره ؛ ◄ إدماج كلي .	1 1 1 2	
			عطلـــة الربيـع		
		1	◄ ◉حل وضعية الانطلاق◉ ؛◄*عرض حال محطة التقويم 5* ◄ معالجة بيداغوجية لبعض النقائص والصعوبات المحتملة	1 1 3	
المقطع (6): الدوران – المضلعات المنتظمة – الزوايا -الهندسة في الفضاء	أفـريـل	2	⊛ تقديم وضعية الانطلاق للمقطع ⊛ ① إنشاء صورة :نـقطة وقطعة مستقيم ومستقيم ونصف مستقيم ودائرة بدوران؛ ② معرفة خواص الدوران وتوظيفها ◄ **تقديم محطة التقويم 6 **	2 3	◄ وضعيات تجريبية لمقاربة الدوران ووضعيات لإنشاء صور الأشكال البسيطة تستغل لاستنتاج خواص الدوران التي تقبل دون برهان. ◄ إنشاء بعض المضلعات المنتظمة بتوظيف الدوران. ◄ وضعيات تستعمل الدوران كأداة للتبرير والإثبات. ◄ وضعيات ملموسة للتعرّف على الكرة والجلة، وعناصر كلّ منهما. ◄ وضعية للتحقق، تجريبيا، من القاعدة التي تعطي حجم جلة في حالة خاصة.
		3	③ التعرّف على الزاوية المركزية والزاوية المحيطية. ④ معرفة العلاقة بين الزاوية المحيطية والزاوية المركزية اللتان تحصران نفس القوس واستعمالها ؛ ◄ ⊖ الوقفة التقـويمية الثالثة	2 2 1	
		4	⑤ إنشاء مضلعات منتظمة (المثلث متقايس الأضلاع، المربع، السداسي المنتظم) ؛ ⑥ التعرّف على الكرة والجلة.؛ ⑦ تمثيل الكـرة. ◄ ⊖ عرض حال الوقفة التقويمية الثالثة	1 2 1 1	
		1	⑧ حساب مساحة الكرة وحجم الجلة ؛ ◉حل وضعية الانطلاق◉ ◄**عرض حال محطة التقويم 6** ◄ معالجة بيداغوجية لبعض النقائص والصعوبات المحتملة	1 1 1 2	
المقطع(7): الإحصـــاء	مـــاي	2	⊛ تقديم وضعية الانطلاق للمقطع ⊛ ① حساب تكرارات مجمعة وتواترات (تكرارات نسبية) مجمعة. ② تعيين المتوسط والوسيط لسلسلة إحصائية وترجمتهما. ◄ **تقديم محطة التقويم 7 **	2 3	◄ وضعيات لإعطاء معنى لتكرارات مجمعة و تواترات (تكرارات نسبية) مجمعة وحسابها. ◄ وضعيات تعطي معنى للمؤشرات ويكون تعيين الوسيط من خلال أمثلة بسيطة لسلاسل إحصائية يكون عدد قيمها زوجيا أو فرديا أو تكون قيمها مجمعة في فئـات. ◄ وضعيات من الحياة اليومية أو وضعيات مدرسية يوظف فيها التلميذ الإحصاء لتحليل ظواهر أو تفسيرها.
		3	◄ تعيين مدى سلسلة إحصائية وترجمته. ◄ ◉حل وضعية الانطلاق◉ ؛◄*عرض حال محطة التقويم 7* ◄ معالجة بيداغوجية لبعض النقائص والصعوبات المحتملة	1 1 1 2	
		4	⊗ التقـويـم الفصـــــلي الثالـث		

ملاحظات:

① بالنسبة إلى كل مقطع نتناول وضعيات: لإرساء الموارد المعرفية، لتعلّم الإدماج، للتقويم، يتم خلالها رصد وتسجيل النقائص والصعوبات المُعترضة أو المحتملة واستغلال حصص المعالجة البيداغوجية لتمكين المتعلّم من تجاوز هذه الصعوبات وتخطي العوائق المُسببة لها.

② الحجم الساعي المقترح لكل مقطع (أو مورد) تقديري ويمكن للأستاذ(ة) التصرف في بعض الحالات بشرط عدم الإخلال بسيرورة تنفيذ التدرجات.

③ من أجل التحكّم في تنفيذ التدرجات على الأستاذ(ة) الالتزام بتوجيهات كل من المنهاج والوثيقة المرافقة ودليل الأستاذ.

السيد المفتش السيد(ة) المدير(ة)