الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المفتشية العامة للتربية الوطنية

مديرية التعليم الثانوي والتكنولوجي

موقع عيون البصائر التعليمي

التدرجات السنوية

المادة: رياضيات

المستوى: السنة الثانية ثانوي

شعبتا: آداب وفلسفة + لغات أجنبية

سبتمبر 2022

مقدمة:

تعدّ التدرجات السنوية أداة بيداغوجية لتنظيم وضبط عملية بناء الموارد الضرورية وإرسائها وإدماجها وتقويمها من أجل تنصيب الكفاءات المستهدفة في المناهج التعليمية مع تحديد سبل ومعايير التقويم وطرق المعالجة.

وحتى تستجيب هذه التدرجات السنوية لمختلف المستجدات التنظيمية والبيداغوجية، فإنه يتوجب مراجعتها وتحيينها عند الاقتضاء.

ضمن هذا السياق، وفي إطار التحضير للموسم الدراسي 2022 – 2023، وسَعيا من وزارة التربية الوطنية لضمان جودة التّعليم وتحسين الأداء التربوي البيداغوجي، وإثر إقرار العودة إلى تنظيم التمدرس العادي بعد التنظيم الاستثنائي الذي فرضته الأوضاع الصحية جراء وباء كوفيد 19 الذي مس بلادنا على غرار بلدان العالم، تضع المفتشية العامة للتربية الوطنية بالتنسيق مع مديرية التعليم الثانوي العام والتكنولوجي، بين أيدي الممارسين التربويين التدرجات السنوية للتعلمات كأداة عمل مكمّلة للسّندات المرجعية المعتمدة، والمعمول بها في الميدان في مرحلة التعليم الثانوي العام والتكنولوجي، بغرض تيسير قراءة المنهاج وفهمه وتنفيذه، وتوحيد تناول مضامينه كما هو منصوص عليه.

وتجسيدا لهذه المعطيات، نطلب من الأساتذة قراءة وفهم مبدأ هذه التدرجات السنوية من أجل وضعها حيز التنفيذ، كما نطلب من السيدات والسادة المفتشين التدخّل باستمرار لمرافقة الأساتذة لتعديل أو تكييف الأنشطة التي يرونها مناسبة وفق ما تقتضيه الكفاءة المستهدفة.

سبتمبر2022

الكفاءات المستهدفة في نهاية السنة الثانية آداب وفلسفة + لغات أجنبية

الجبر والتحليل

حل مشكلات ذات دلالة بتوظيف:

- النسب المئوية.

- المتتاليات.

- التمثيلات البيانية لدوال.

- المشتقات.

- المعادلات والمتراجحات من الدرجة الثانية.

1. الإحصاء والاحتمالات

- معالجة سلاسل إحصائية بتوظيف:

- التمثيلات المختلفة لسلاسل إحصائية.

- مؤشرات التشتت.

- محاكاة تجربة عشوائية.

- تعيين قانون الاحتمال انطلاقا من تجربة منجزة أو محاكاة لها.

- حساب احتمال حادثة.

المادّة: رياضيات	المستوى: السنة الثانية آداب و فلسفة + لغات اجنبية	عدد الاسابيع	الحجم الساعي
الفصول	التقويم التشخيصي	اسبوع	ساعتان
	النسب المئوية والمؤشرات	4 اسابيع	8 ساعات
	الاحصاء	2 اسبوع	4 ساعات
	الاحتمالات	3 اسابيع	6 ساعات
	معالجة بيداغوجية	اسبوع	ساعتان
	الدوال	8 اسابيع	16 ساعة
	المتتاليات	اسبوع	ساعتان
	معالجة بيداغوجية	اسبوع	ساعتان
	الدوال تابع	اسبوع	ساعتان
	المتتاليات	4 اسابيع	8 ساعات
	معالجة بيداغوجية	اسبوع	ساعتان
المجموع		27 اسبوع	54 ساعة

التدرج السنوي لبناء التعلمات في السنة الثانية آداب وفلسفة + لغات الأجنبية

الأسبوع	المحور	الكفاءات المستهدفة	المحتويات المعرفية	السير المنهجي لتدرج التعلمات	الحجم الساعي
1			تقويم تشخيصي لمكتسبات التلاميذ		2
2	النسب المئوية والمؤشرات	- حل مشكلات ذات دلالة بتوظيف النسب المئوية.	النسب المئوية: معرفة حساب نسبة مئوية.	يتم العمل حول النسب المئوية انطلاقاً من أنشطة مستقاة من محيط التلميذ (الحياة اليومية أو مواد دراسية أخرى).	1
			التمييز بين التغير المطلق والتغير النسبي.		1
3			معرفة تحويل زيادة أو تخفيض نسبة مئوية إلى ضرب.		2
4			المؤشرات: معرفة حساب وتفسير مؤشر نمو ظاهرة (سعر، إنتاج، عدد السكان، ...).		1
			التعبير عن زيادة أو تخفيض بنسبة مئوية.		1
5			تحديد نسبة النمو (التطور) الإجمالي بمعرفة نسبتي نمو متتابعتين.	تُدرس وضعيات تعبر فيها النسب المئوية عن النسبة إلى الكل، إضافة إلى وضعيات أخرى تعبر فيها عن نسبة النمو. مثال: التعبير عن زيادة بـ 5% بالضرب في $1,05$ وعن تخفيض (النقصان) بـ 7% بالضرب في $0,93$. لحساب مؤشر لسنة معيّنة، نقارن القيمة المأخوذة في هذه السنة بالقيمة 100 المأخوذة في سنة ما والمختارة كأساس.	2
6	الإحصاء	●معالجة سلاسل إحصائية بتوظيف: - التمثيلات المختلفة لسلاسل إحصائية. - مؤشرات التشتت. ●محاكاة تجربة عشوائية.	محاكاة وضعيات بسيطة وملاحظة استقرار التواترات: إنجاز محاكاة تجارب عشوائية بسيطة.	ـ تقترح أمثلة لتجارب عشوائية مختارة بعناية منجزة فعليا أو بالمحاكاة (مثل المجموع الناتج عند رمي حجري نرد)، حيث نقارن نتائج مختلفة العينات التي قياسها n والمتحصل عليها من إجراء التجربة العشوائية n مرة، وهو ما يسمح بتوضيح مفهوم تذبذب العينات. كما أنّ ضم مختلف العينات لبعضها البعض للحصول على عينة أكبر مقاسا، بما يسمح بملاحظة اقتراب تواترات من الاستقرار. ـ يمكن إجراء المحاكاة تجريبياً أو باستعمال مجدول.	1
			معرفة مفهوم تذبذب العينات.		1
7			مؤشرات التشتت: حساب التباين والانحراف المعياري لسلسلة إحصائية وتفسيره.	ـ نلاحظ أنّ مدى سلسلة إحصائية يتعلق بالقيمتين الكبرى والصغرى فقط لهذه السلسلة، بينما انحرافها المعياري بكل قيم السلسلة؛ وأنّ القيم الشاذة لسلسلة تؤثر على انحرافها المعياري. ـ يمكن أن تختلف الانحرافات المعيارية في سلاسل إحصائية لها نفس المدى أو لها نفس التكرار الكلي.	1

				ـ إنّ استعمال مجدول أو حاسبة يمكننا من ملاحظة وبفعالية تأثير تغيّر المعطيات على الانحراف المعياري. ـ تقترح أمثلة لحساب الانحراف المعياري لسلاسل إحصائية قيمها مجمعة في فئات متساوية.	
			الربعيات والمخططات بالعلبة: معرفة تحديد وتفسير الربعين الأدنى(الأول) والأعلى(الثالث) Q_1 و Q_3.	ـ يمكن مقارنة عدّة سلاسل إحصائية بواسطة مخططات بالعلب، حيث نعيّن الربعيين Q_1 و Q_3 والوسيط M_e والقيمتين الكبرى والصغرى لكل سلسلة. ـ نعلق على المخططات بالعلب لقيم عددية متعلقة بسلاسل إحصائية لتفسير التشتت حول الوسيط (يمكن الحصول على هذه السلاسل بواسطة المحاكاة أو تكون معطاة).	1
			الانحراف الربعي: تعيين الانحراف الربعي لسلسلة إحصائية، مخطط بالعلبة.	يُعرف الانحراف الربعي على أنّه الفرق $Q_3 - Q_1$.	
8	الاحتمالات	● تعيين قانون الاحتمال انطلاقا من تجربة منجزة أو محاكاة لها. ● حساب احتمال حادثة.	مجموعة الإمكانيات: تعيين مجموعة النتائج الممكنة تجربة عشوائية.	دراسة توزيع التواترات لعينة عشوائية (سلسلة إحصائية). إجراء محاكاة لبعض التجارب العشوائية والحصول على سلاسل إحصائية ودراسة استقرار تواتر هذه السلاسل حيث يتضح الربط بين الاحتمالات والتواترات.	2
9			الاحداث والعمليات عليها: ـ حدث بسيط، حدث مركب ـ التعرّف على: اتحاد حدثين، تقاطع حدثين، الحدث العكسي		1
			قانون الاحتمال: معرفة قانون الاحتمال على مجموعة منتهية.	ـ نعتمد على ملاحظة توزيع تواترات مسجلة في تجارب منجزة أو محاكاة لإبراز قانون الاحتمال المرفق بكل تجربة. لتكن مجموعة النتائج الممكنة في تجربة عشوائية - $\Omega = \{w_1, w_2, \cdots, w_n\}$. قانون احتمال على Ω هو ربط - كل نتيجة w_i بعدد حقيقي p_i موجب حيث يكون $p_1 + p_2 + p_3 + \cdots + p_n = 1$؛ أي أنّ العدد p_i يدعى احتمال أن تكون النتيجة هي w_i أي p_i هو احتمال الحدث البسيط $\{w_i\}$	1
10			حالة تساوي الاحتمال: معرفة حساب احتمال حدث (حالة تساوي الاحتمالات).	نبيّن بواسطة أمثلة بسيطة (حساب المجموع عند رمي حجري نرد)، كيفية تعيين قانون الاحتمال بالرجوع إلى حالة تساوي الاحتمالات.	1
			حساب احتمال الحدث العكسي واتحاد حدثين وتقاطع حدثين.		1

11			معالجة بيداغوجية		2
12	الـــدوال	حل مشكلات ذات دلالة بتوظيف: -التمثيلات البيانية لدوال. - المشتقات	مقاربة مفهوم العدد المشتق	- تُستعمل جداول قيم (بحاسبة أو بمجدول) لمقاربة نهاية دالة عند قيمة، عند حساب العدد المشتق. - قاطع منحنى الدالة " مربّع " في نقطة فاصلتها x_0. - الوضع النهائي.	1
			تعيين العدد المشتق لدالة مرجعية (من البرنامج). $x \mapsto \frac{1}{x}$ ؛ $x \mapsto x^2$ ؛ $x \mapsto ax+b$		1
13			تعيين معادلة المماس لمنحنى الدالة "مربّع" عند نقطة منه فاصلتها x_0.	تشرح العلاقة بين المماس والعدد المشتق.	1
			تعيين معادلة لمماس منحنى دالة مرجعية.		1
14			تعيين العدد المشتق لدالة f عند x_0. التعرّف على قابلية اشتقاق دالة f عند x_0.	يمكن الاستعانة بمبرمج يعطي معامل توجيه المماس عند كل نقطة فاصلتها x من منحنى دالة من المقرّر السنة الأولى ثانوي.	2
15			الدالة المشتقة لدالة: تعيين الدوال المشتقة للدوال المرجعية: $x \mapsto k$ ؛ $x \mapsto ax+b$ ؛ $x \mapsto x^2$ ؛ $x \mapsto \frac{1}{x}$.		1
			العمليات على المشتقات: معرفة مشتق مجموع دالتين، مشتق جُداء دالتين، حساب مشتق الدالة "قوّة" : $x \mapsto x^n$ . .	- تقبل النتائج المتعلقة بحساب الدالة المشتقة لكل من: مجموع دالتين، جُداء دالتين، مقلوب دالة، الدالة "قوة". - بالنسبة لمشتقة الدالة "قوّة" يُعتمد في تفسيرها على مشتق جُداء دالتين.	1
16			مشتق مقلوب دالة، حساب مشتق قسمة دالتين.		1
			الدالة المشتقة واتجاه التغيّر: إشارة المشتقة واتجاه تغيّر دالة على مجال.	يُعطى نص النظرية (بدون برهان) التي تسمح باستنتاج اتجاه تغيّر دالة على مجال اعتماداً على إشارة مشتقتها.	1
17			استعمال إشارة المشتقة لتعيين اتجاه تغيّر دالة على مجال. (تابع)		1
			التمثيل البياني لثلاثي الحدود من الدرجة الثانية: إنشاء التمثيل البياني لدالة: $x \mapsto ax^2+bx+c$ $(a \neq 0)$.	يمكن استغلال الآلة الحاسبة البيانية لإظهار نقط تقاطع المنحنى ومحور الفواصل.	1
18			تحديد جذور ثلاثي حدود من الدرجة الثانية وإشارته اعتماداً على: التمثيل البياني.	- يمكن استثمار كل شكل والانتقال من شكل إلى آخر في حل معادلة من الدرجة الثانية بمجهول واحد؛ وفي حل متراجحة من	2

			الشكل النموذجي. ، المميّز. ، العبارة المحلّلة.		الدرجة الثانية بمجهول واحد. - تقترح مسائل من الحياة العملية تتعلق بتعيين قيمة تحد من الأعلى (أو من الأدنى) مقداراً معيناً عبر دراسة تغيرات دالة وتحديد نهاياتها الحدّية. (مسائل الاستمثال optimisation). مثل تحديد أكبر مساحة لمستطيلات لها نفس المحيط	
19		حل مشكلات ذات دلالة بتوظيف:المعادلات والمتراجحات من الدرجة الثانية.	المعادلات من الدرجة الثانية: حل معادلة من الدرجة الثانية باستعمال التمثيل البياني للدالة: $x \mapsto ax^2+bx+c$ $(a \neq 0)$.			1
			حل معادلة من الدرجة الثانية جبريا.			1
20	المتتاليات العددية	حل مشكلات ذات دلالة بتوظيف المتتاليات.	توليد متتالية: التعرف على متتاليات من الشكل: $u_n = f(n)$ أو $u_{n+1} = f(u_n)$ و u_0 معلوم.		• تقترح أمثلة " لتوليد " متتاليات بأشكال مختلفة: - متتالية قيم $f(n)$ لدالة. - متتالية معرّفة بعلاقات من الشكل: $u_{n+1} = f(u_n)$ والحد الأوّل u_0.	1
			المتتاليات الحسابية: التعرف على متتالية حسابية.		• متتاليات حسابية معرّفة بـ: $u_{n+1} = u_n + a$ والحد الأوّل u_0.	1
21	معالجة بيداغوجية					2
22			التعرف على الحد العام لمتتالية حسابية.			1
			معرفة واستعمال خاصية ثلاثة حدود متتابعة من متتالية حسابية - الوسط الحسابي.			1
			حساب مجموع n حدا الأولى لمتتالية حسابية.			1
23			المتتاليات الهندسية: التعرف على متتالية هندسية.		متتاليات هندسية معرّفة بـ: $u_{n+1} = bu_n$ والحد الأوّل u_0.	1
24			التعرف على الحد العام لمتتالية هندسية.			1
			معرفة واستعمال خاصية ثلاثة حدود متتابعة من متتالية هندسية - الوسط الهندسي.			1
25			حساب مجموع n حدا الأولى لمتتالية هندسية.			1
			اتجاه تغيّر متتالية: تحديد اتجاه تغيّر متتالية حسابية أو هندسية.			1
26			دراسة وضعيات يؤول حلها إلى دراسة متتاليات حسابية أو متتاليات هندسية.		أمثلة تصف وضعيات بواسطة متتالية. مثلاً: التزايد السكاني، تطور الإنتاج،	2
27	معالجة بيداغوجية					2