وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المديرية العامة للتعليم والتكوين

مديرية التعليم في الطورين الأوّل والثاني

المديرية الفرعية للمدارس العليا

برنامج مقياس تعليمي موجه لطلاب المدارس العليا للأساتذة ومؤسسات التكوين الملحقة بها

ملمح المتكوّن المستهدف: أستاذ التعليم الثانوي لمادة الرياضيات2			**المستوى:** السنة الأولى	**السداسي:** الثاني
عنوان المقياس	**الرمز**	**المعامل**	**المحاضرات**	**الاعمال الموجهة**	**الحجم الساعي الكلي**
الرياضيات2		**2**	**1 سا 30 د**	**1 سا 30 د**	**3 سا**
القدرات و/أو الكفاءات المستهدفة (الأهداف التعلّمية): زيادة المعارف واكتساب مهارات جديدة في التحليل و الجبر الخطي					
القيم والسلوكيات المنتظرة: تنمية روح المبادرة، تعزيز التفكير النقدي، تحمّل المسؤولية، احترام الآخر، والمثابرة في حل المشكلات.					
المكتسبات القبلية اللاّزمة: مفاهيم اولية في الجبر والتحليل					
أشكال تقويم تحقّق الأهداف: تمكين الطالب من استيعاب مفهوم المعادلة التفاضلية و المشتقات الجزئية لاستعمالها في الاقتصاد الجزئي. – التعامل مع المصفوفات من أجل توظيفها في مجالات ذات صلة مع تخصص العلوم الاقتصادية كرياضيات المؤسسة وبحوث العمليات وتحليل المعطيات ...الخ. – توظيف المفاهيم الأساسية حول المصفوفات في حل جمل معادلات خطية كي تستعمل لاحقا في نظرية اتخاذ القرار.					

الموارد المعرفية المغذية للقدرات و/أو الكفاءات المستهدفة	**توجيهات بيداغوجية للبناء والإرساء والتقويم التكويني**		**الحجم الساعي**
	الجانب النظري (المحاضرات)	**الجانب العملي** (أعمال موجهة، أعمال تطبيقية، خرجات)	
1. المعادلات التفاضلية مفهوم المعادلة التفاضلية وأنواعها (رتبة أولى، رتبة ثانية...). طرق الحل: الفصل بين المتغيرات، المعادلات الخطية، الطريقة العامة.	**<u>المحور الأول:</u> المعادلات التفاضلية** - تعريف المعادلة التفاضلية من الرتبة الأولى - المعادلات التفاضلية القابلة للفصل وطرق حلها	يهدف الجانب العملي إلى تثبيت المفاهيم النظرية عبر التمارين والمشكلات التطبيقية، في سياقات تربط المفاهيم الرياضية بالوضعيات الاقتصادية والمالية الواقعية، وذلك كما يلي:	**01سا 30د محاضرات**

2. الدوال ذات متغيرين * تعريف الدالة ذات متغيرين ونطاق تعريفها. * التمثيل البياني . * الاشتقاق الجزئي، التفاضل التام، وتطبيقات. **3. مفاهيم عامة حول المصفوفات والعمليات عليها** * تعريف المصفوفة وأنواعها. * عمليات على المصفوفات: الجمع، الضرب، النظير الجمعي. * مصفوفة الوحدة، المصفوفة المنعدمة، التماثل والمثلثية. **4. المحددات وطرق حساب مقلوب مصفوفة** * حساب المحددات من الرتبة 2 و3. * خواص المحددات. * طريقة الحذف والاختزال، طريقة كرامر، والحساب باستعمال المحددات. **5. حل جملة المعادلات الخطية** * التمثيل المصفوفي للجملة:AX = B	- المعادلات التفاضلية من الرتبة الثانية (المميز موجب او معدوم) **<u>المحور الثاني</u>: الدوال ذات متغرين** - منطقة تعريف دالة ذات متغيرين الاشتقاق الجزئي من الرتبة الأولى - الاشتقاق الجزئي من الرتبة الثانية - **<u>المحور الثالث</u>: المصفوفات والعمليات عليها** –تعريف المصفوفة – أنواع المصفوفات – منقول المصفوفة وخصائصه –العمليات الأساسية على المصفوفات **<u>المحور الرابع</u>: محدد ومقلوب مصفوفة** – محددات المصفوفة من الرتبة الثانية – محدد المصفوفة من الدرجة الثالثة (قاعدة سارس، طريقة المحددات الصغرى) – خواص المحددات –مقلوب مصفوفة – تعريف مقلوب المصفوفة – إيجاد المقلوب بطريقة المصفوفة المرافقة – إيجاد المقلوب بطريقة غوس Gauss	• يُعدّ كل محور من المحاور المحددة في العمود الأول موضوعًا لسلسلة من التمارين والمشكلات، بحيث يُطلب من التلميذ معالجة من تمرينين الى 3 على الأقل في القسم، ويُترك له تمرين آخر لإنجازه كبحث فردي. ويُراعى في إعداد هذه السلسلة أن تشمل مختلف خصائص المفاهيم، والنتائج، والمبرهنات المرتبطة بها. • يُطلب من الطلاب تحضير التمارين المبرمجة مسبقًا، مع تقديم محاولاتهم في بداية كل حصة، حيث يُسجَّل الطلاب أصحاب المحاولات الجادة في دفتر خاص يُستخدم في التقويم المستمر، مما يشجّع على المثابرة والمبادرة والعمل الذاتي. • تُخصص حصة الأعمال الموجهة لمتابعة هذه التمارين، وتُعدّ إطارًا لتقويم تقدم الطلاب، ويُمكن أن تأخذ المراقبة عدّة أشكال حسب الحالات التالية: ✓ وجود محاولات لدى الطلاب: يقوم الأستاذ باختيار بعض الطلاب لعرض محاولاتهم على السبورة، ومناقشتها مع بقية الزملاء. يطرح الأستاذ أسئلة موجّهة تساعد على توضيح النقاط الغامضة، وربط الحلول بالمفاهيم والمبرهنات المستعملة في الدروس أو في تمارين سابقة.	**01سا 30د** **اعمال موجهة اسبوعيا**

* طرق الحل: غوص، كرامر، استخدام المقلوب. * تحليل الحلول: وحيدة، متعددة، منعدمة، وشروط الوجود.	– خصائص المقلوب **<u>المحور الخامس</u>: حل جملة المعادلات الخطية** – كتابة جملة المعادلات على الشكل المصفوفي – حل جملة معادلات خطية بطريقة كرامر Cramer –حل جملة معادلات خطية بطريقة مقلوب المصفوفة – حل جملة معادلات خطية بطريقة غوس Gauss –حل جملة معادلات خطية باستخدام المحددات – حل جمل معادلات خطية في حال مصفوفتها المرفقة غير قابلة للقلب	يتم تقديم الدعم حسب الحاجة، وتُقارن الحلول بهدف تحسين الفهم وتوسيع آفاق التفكير. ✓ وجود محاولات لكن غير ناجحة يشجع الأستاذ النقاش ويطلب من الطلاب تحديد الصعوبات، وطرح تساؤلات حول المفاهيم أو الخصائص التي تشكّل عائقًا، مما يتيح فرصة للتعاون في إيجاد حلول جزئية أو بديلة، ويشجعهم على استكمال العمل فيما بعد. ✓ غياب المحاولات لدى الطلاب: في هذه الحالة، يسعى الأستاذ إلى تشخيص سبب العزوف عن المحاولة، ويقوم بتوجيه الطلاب نحو بداية ممكنة للحل، من خلال تذكيرهم ببعض الأفكار أو طرح أنشطة مشابهة. يمكن للأستاذ أيضًا توفير تمارين تمهيدية، أو أنشطة دعم، تساهم في فتح مسالك جديدة للفهم، وتساعد على تجاوز الصعوبات. في جميع الحالات، يجب ألا يتم حل أي تمرين من سلسلة التمارين بشكل معزول عن محتوى الدروس والمحاضرات.	

		يمارس الأستاذ التقويم التكويني أثناء الحصص عبر الملاحظات الفردية أو الجماعية، وتوجيه النقاش، كما يمكنه أيضًا الاستعانة بأسئلة كتابية قصيرة، أو واجبات منزلية، أو اختبارات خفيفة لدعم تتبع مستوى التلاميذ وتقدّمهم.	