



الرياضيات



دليل الخطة السنوية

المستوى الحادي عشر
للمسارين العلمي والتكنولوجي

طبعة 2023-1445

المستوى 11 المسارين العلمي والتكنولوجي

دليل الخطة السنوية

المادة التمهيدية

مقدمة والهدف العام لدليل الخطط السنوية

عبر فريق العمل في وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي عن اهتمامه بالتعاون مع شركة بيرسون لبناء خطة سنوية لكل مستوى صفّي تحدد المادة التعليمية الأساسية التي يجب تغطيتها خلال السنة الدراسية، لضمان اكتساب الطلاب كلّ المفاهيم والمهارات اللازمة في مستواهم الصفّي.

عملت شركة بيرسون مع فريق وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي لتحديد العوامل الرئيسة التي أدت إلى تحديات تنفيذ عملية تطوير المنهاج، ووضعت خططا سنوية لمعالجتها. وقد أخذت هذه العملية بعين الاعتبار الإجراءات التي تتبعها الوزارة عادة في التخطيط لتوزيع الدروس خلال السنة الدراسية، وزمن الحصص التعليمية وعددها في الأسبوع، والأنشطة التقويمية، وصولاً إلى إدراج الأدوات الرقمية المتعلقة بكتاب الطالب والاهتمام بالحفاظ على الربط بين مادة الرياضيات ومواقف من واقع الحياة.

بنية البرنامج للمستويات الحادي عشر والثاني عشر / المسارين العلمي والتكنولوجي

1. نظرة عامة على الوحدة

عبر التركيز على مسارات تعلّم الطالب مادة الرياضيات، يعتمد البرنامج مقارنة خطيّة لتعليم الرياضيات من خلال ترتيب الدروس ضمن وحدة أو مجموعة من الوحدات لأنه غالباً ما تلزم أكثر من وحدة لتطوير مفهوم رياضي بشكل كامل.

التربط الوثيق بين وحدات المنهاج إجمالاً يجب أن يكون العدسة الأولى التي ينظر من خلالها إلى البرنامج للمحافظة على بنية متماسكة في ترتيب وتوزيع الدروس على حصص السنة الدراسية. إنّ فهم كيفية تشابك وحدة أو أكثر مع المعايير الخاصة بمستوى صفّي معيّن يبيّن بوضوح المفاهيم الأساسية للتعلم في تلك الوحدة أو المجموعة من الوحدات، ويظهر كذلك المدة الزمنية والتغطية اللازمين لتحقيق ذلك الفهم الأساس بناء على الدروس المتضمنة في تلك الوحدة أو المجموعة. إن استعمال المفاهيم الأساسية للوحدة كعلامات توجيهية في عملية التعلم هو ما يسمح بتقديم الاقتراحات حول تحديد أولويات المنهاج واستعمال المواد الرقمية لتغطية الدروس بعدد أقل من الحصص الدراسية.

يوفر دليل الخطط السنوية المفاهيم الأساسية للوحدة بشكل مفضل ويحدد نقاط الاستيعاب المفاهيمي ونقاط الطلاقة الإجرائية، والمفاهيم التي يجب الإبقاء عليها بالنسبة لذلك المستوى الصفّي.

2. نظرة عامة على الدرس

2.1. بنية (تصميم) الدروس للمستويات الحادي عشر والثاني عشر / المسارين العلمي والتكنولوجي

يرتكز تصميم عرض المفاهيم في الدروس التابعة لهذين المستويين على ثلاثة أشكال مختلفة.

الشكل الأول: يبدأ عرض كل مفهوم بمقدمة يليها تعريف، ثم مثال مرتبط بهذا التعريف يتيح للطلاب فرصة تثبيت الاستيعاب المفاهيمي أو الإجرائي، وقد يليه مثال آخر يقدم إما تطبيقاً رياضياً بحثاً وإما مسألة يتطلب حلّها استعمال المفهوم المعروض في ما سبق.

مثال 1 إيجاد حدود متتالية باستعمال الحد العام

لتكن المتتالية $\{a_n\}$ حيث $a_n = n^2 - 1$ لكل $n \geq 1$

A. هل هذه المتتالية منتهية؟ وضح إجابتك.

B. أوجد الحدود الستة الأولى من المتتالية $\{a_n\}$ والحد رقم 100

C. مثل المتتالية $\{a_n\}$ بيانياً.

تعريف المتتالية

المتتالية $\{a_n\}$ هي دالة مجالها الأعداد الطبيعية أو مجموعة جزئية منها، ومدناها مجموعة جزئية من الأعداد الحقيقية.

قيم المجال لدالة المتتالية المنتهية هي أرقام الحدود $1, 2, 3, 4, \dots, n$ وقيم المدى يرمز لها كما يلي: $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_n$

الشكل الثاني: لا يتم تقديم المفهوم بشكل مباشر فيبدأ الدرس بنشاط استكشافي يتيح للطلاب فرصة استكشاف المفهوم بنفسه، يلي النشاط تعريف المفهوم ومثال تطبيقي متعلق به.

نشاط استكشافي 2 إيجاد ناتج الجمع لحدود متتالية هندسية

هدفك في هذا النشاط الاستكشافي هو إيجاد مجموع حدود المتتالية الهندسية: 1, 3, 9, 27, 81, 243. دون استعمال الآلة الحاسبة.

1. اكتب المجموع $S = 1 + 3 + 9 + 27 + 81 + 243$ بدون حساب الناتج.

2. اكتب المجموع السابق مضروباً في النسبة الثابتة 3

3. اطرح $S - 3S$ من خلال طرح الحدود المتساوية.

4. أوجد قيمة S. هل يمكنك استنتاج قاعدة عامة؟

صيغة مجموع المتسلسلة الهندسية المنتهية

إذا كانت المتسلسلة الهندسية معرفة من خلال المتتالية الهندسية $\{a_n\}$ فإن مجموعها الجزئي $\sum_{i=1}^n a_i$ يعطى بالصيغة:

$$S_n = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r}$$

حيث a_1 الحد الأول للمتتالية الهندسية و r النسبة الثابتة للمتتالية الهندسية $r \neq 1$ ، و n عدد حدود المتسلسلة الهندسية.

يمكن أيضاً كتابة صيغة مجموع المتسلسلة الهندسية كما يلي:

$$S_n = \frac{a_n - a_1 r}{1-r}$$

مثال 4 مجموع حدود متتالية هندسية

أوجد مجموع حدود المتتالية الهندسية: $4, \frac{-4}{3}, \frac{4}{9}, \frac{-4}{27}, \dots, 4\left(\frac{-1}{3}\right)^{10}$

الحل

يمكننا ملاحظة أن $a_1 = 4$ وأن $r = \frac{-1}{3}$

الشكل الثالث: يبدأ الدرس بمقدمة، يليها مثال أو مثالين (من دون تعريفات أو نشاط استكشافي)، يُعزّز كلٌّ منهما الاستيعاب المفاهيمي للدرس أو يتيح الفرصة للتدرب على التطبيقات اللازمة.

2.2. بنية التمارين

تنقسم التمارين الواردة في كل درس إلى 4 مجموعات

- **التمارين المرتبطة مباشرة بالأمثلة** وهي تتضمن أسئلة مرتبطة مباشرة بالأمثلة "حاول أن تحل التمرين ..."
- ومجموعات من التمارين المشابهة لها ومن نفس مستوى العمق المعرفي
- **أسئلة اختبار معيارية** اختيار من متعدد، صواب أم خطأ، ...
- **استكشاف**
- **توسيع الأفكار** مجموعة تمارين تتطلب مهارات تفكير عليا.

3. الموارد الرقمية / الفيديوهات التعليمية

تعتبر الدروس الرقمية أو الفيديوهات التعليمية إحدى المصادر، وليست الوحيدة بالطبع، التي يمكن استعمالها لإثراء عملية التعليم والتعلم وإضفاء الحيوية عليها. حيث يتوفر لكل درس من دروس المستويين الحادي عشر والثاني عشر المسارين العلمي والتكنولوجي مجموعة من ثلاثة فيديوهات على الأقل يغطي كل منها هدفًا أو أكثر من أهداف الدرس عبر تقديم المفهوم (بما يشمل المقدمة والتعريف ومثال واحد وأحيانًا مثالين من كتاب الطالب) أو عبر تطبيقات على المفاهيم. أيضا يمكن استعمال البرمجيات الحاسوبية مثل Desmos و GeoGebra لاستكشاف وعرض المفاهيم الرياضية، خاصة في مجال الدوال والعمليات عليها.

4. معايير توزيع أجزاء الدروس على الحصص

4.1. في الحصة المقترحة للأمثلة

- يعتبر **العمق المعرفي** المعيار الأساسي لتحديد الزمن المقترح لإنجاز المثال مع تمارين "حاول أن تحل التمرين ... المرتبطة به.
- في الأمثلة ذات العمق المعرفي الذي يتضمن استرجاع واستدعاء المعلومات، حقائق أو إجراءات أو استعمال تلك المعلومات والمعارف المفاهيمية والإجراءات، يتم تخصيص حصة واحدة لكل مثالين. أما في الأمثلة ذات العمق المعرفي الأعلى، أي تلك التي تتضمن مسائل يتطلب حلها عدة خطوات ويستغرق إنجازها زمنا أكبر، فيتم تخصيص حصة كاملة لكل مثال مع تمارين حاول أن تحل التمرين المرتبطة به.
- تقييد الزمن المخصص لإنجاز الأنشطة الاستكشافية.
- يمكن اعتبار المثال إثرائيًا إذا تضمن مفهومًا تم تقديمه سابقًا، إما في مستويات دراسية سابقة أو نفس المستوى الدراسي ولا يقدم جديدًا على المفهوم.

4.2. في الحصة المقترحة لحل التمارين

- اختيار تمرين أو أكثر في كل مجموعة من مجموعات التمارين المرتبطة مباشرة بالأمثلة "حاول أن تحل التمرين ...". ومجموعات مشابهة لها وحله أثناء حصة الشرح
- تخصص **حصة واحدة** للتمارين غير المرتبطة مباشرة بالأمثلة يتم خلالها العمل على إنجاز جميع تمارين "أسئلة اختبار معيارية" وإنجاز تمرين واحد فقط من مجموعة تمارين "استكشاف" وتمرين واحد فقط من مجموعة "توسيع الأفكار"
- تعتبر التمارين المرتبطة بالأمثلة الإثرائية تمارين إثرائية بدورها. من غير المطلوب حلها في الصف بل تترك كأداة لدعم التعلم الذاتي لدى الطلاب (في الملحق A مثال عن أحد الدروس الذين يتضمنون أمثلة إثرائية وكيفية تصنيف التمارين وفقًا لذلك)

الفصل الأول

المجموعة 1: الوحدة 1

1. المتتاليات والمتسلسلات

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 1:

في هذه الوحدة يتمكن الطلاب من التعبير عن المتتاليات باستعمال الحد العام أو الصيغة الارتدادية. يحلون مسائل من واقع الحياة باستعمال المتتاليات. يكتبون المتتاليات الحسابية والمتتاليات الهندسية في الصيغتين الصريحة والارتدادية. يستعملون رمز المجموع (\sum) ويتعلمون إيجاد مجموع قيم بعض من حدود متتالية حسابية أو هندسية، وإيجاد مجموع قيم كل حدود بعض المتتاليات الهندسية.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 1

رقم الدرس	عنوان الدرس	عدد الأمثلة + حاول أن تحل	عدد حصص الأمثلة	عدد حصص التمارين	عدد الحصص	ملاحظات
L1.1	المتتاليات	4 *	2	1	3	* المثال 4 إثرائي لأنه يمكن الاكتفاء بالتطبيق الرياضي على مفهوم المتتاليات الذي يتضمنه المثال 3
L1.2	المتتاليات الحسابية	6	3	1	4	
L1.3	المتتاليات الهندسية	6	3	1	4	
L1.4	رمز المجموع والمتسلسلات	7 *	4	1	5	* المثال 7 إثرائي لأنه تطبيق على المتسلسلات، ويدعم التعلم الذاتي لدى الطلاب. اعتباره إثرائيًا ليس له أي تأثير في ترابط نطاق وتسلسل المنهاج.

الخطة السنوية

المجموعة 2: الوحدة 2

1. الدوال والعمليات عليها

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 2:

في هذه الوحدة يمثل الطلاب الدوال باستعمال الجداول، وجبريًا، وبيانيًا. يحدّدون المجال والمدى للدوال ويدرسون خصائصها كالقيم القصوى والتناظر وخطوط التقارب. يبنون دوال جديدة من خلال إجراء العمليات على الدوال الأساسية، الجمع والطرح والضرب والقسمة، وكذلك من خلال تركيب الدوال. يتمكّن الطلاب من إيجاد العلاقات العكسية للعلاقات، والدوال العكسية للدوال. يمثلون الدوال تحت تأثير الإزاحات، والانعكاسات، والتمددات، والتضيقات جبريًا وبيانيًا.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 2

رقم الدرس	عنوان الدرس	عدد الأمثلة + حاول أن تحل	عدد حصص الأمثلة	عدد حصص التمارين	عدد الحصص	ملاحظات
L2.1	الدوال وخصائصها	9	4	1	5	
L2.2	العمليات على الدوال	7 *	3	1	4	* المثال 4 إثرائي لأن عمقه المعرفي متقدّم، ويتطلب مهارات تفكير عليا، ويدعم التعلم الذاتي لدى الطلاب. * المثال 5 إثرائي لارتباطه المباشر بمفهوم مجال تركيب دالتين الذي يعالجه المثال 4
L2.3	الدوال العكسية	7	3	1	4	
L2.4	تحويلات التمثيلات البيانية للدوال	6	3	1	4	

المجموعة 3: الوحدة 3

1. الدوال كثيرات الحدود

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 3:

في هذه الوحدة يتعرّف الطلاب الدوال كثيرات الحدود والعمليات عليها ويتمكنون من قسمة الدوال كثيرات الحدود باستعمال القسمة المطولة والقسمة التركيبية. يمثّلون الدوال كثيرات الحدود بيانيًا، ويحدّدون سلوكها الطرفي وأصفارها الحقيقية من خلال استعمال الحاسبة أو بطرق جبرية. يطبّقون نظرية الباقي، ونظرية العامل، وكذلك نظرية الأصفار النسبية.

الخطة السنوية

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 3

رقم الدرس	عنوان الدرس	عدد الأمثلة + حاول أن تحل	عدد حصص الأمثلة	عدد حصص التمارين	عدد الحصص	ملاحظات
L3.1	العمليات على الدوال كثيرات الحدود	6 *	2	1	3	* المثال 4 إثرائي لأنه تطبيق على كتابة دالة كثيرة الحدود، ويدعم التعلم الذاتي لدى الطلاب. اعتبره إثرائيًا ليس له أي تأثير على اكتساب الطلاب المفاهيم الأساسية للدرس، وهي العمليات على الدوال.
L3.2	التمثيلات البيانية للدوال كثيرات الحدود	5	3	1	4	
L3.3	نظريات على الدوال كثيرات الحدود	6	3	1	4	

المجموعة 4: الوحدة 4

1. الدوال وتمثيلاتها البيانية

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 4:

في هذه الوحدة يتعلّم الطلاب الخصائص الأساسية لدالة الجذر التربيعي وتمثيلها البياني وتحولاتها، ويحلّون معادلات تتضمن جذوراً تربيعية ويتحقّقون من الحلول بيانيًا. كما يتمكّنون من إيجاد دالة القيمة المطلقة وتمثيلها بيانيًا، ومعرفة خصائصها الأساسية، وحل معادلات ومتباينات القيمة المطلقة. يتمكن الطلاب أيضًا من إيجاد وتمثيل الدوال المتعددة التعريف بما في ذلك دوال القيمة المطلقة والدوال الدرجية. يتعلّمون أيضًا مفهوم الدالة النسبية من خلال فهم التناسب العكسي، ووصف التمثيلات البيانية للدوال النسبية، وتحديد خطوط التقارب الأفقية والرأسية، والتحدث عن السلوك الطرفي.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 4

رقم الدرس	عنوان الدرس	عدد الأمثلة + حاول أن تحل	عدد حصص الأمثلة	عدد حصص التمارين	عدد الحصص	ملاحظات
L4.1	دوال الجذر التربيعي	6	3	1	4	
L4.2	دوال القيمة المطلقة	7	3	1	4	المثال 3 إثرائي لأنه تم التطرق إلى التحويلات الهندسية لدالة القيمة المطلقة في المثال 2 من الدرس.
L4.3	الدوال المتعددة التعريف	5	2	1	3	المثال 5 إثرائي لأنه تطبيق على الدوال المتعددة التعريف يدعم التعلم الذاتي لدى الطلاب. اعتباره إثرائيًا ليس له أي تأثير في اكتساب مفاهيم الدرس أو في ترابط نطاق وتسلسل المنهاج.
L4.4	التناسب العكسي والدوال النسبية	6	3	1	4	المثال 6 إثرائي لأنه تطبيق على الدوال النسبية يدعم التعلم الذاتي لدى الطلاب. اعتباره إثرائيًا ليس له أي تأثير في اكتساب مفاهيم الدرس.

ملخص الخطة السنوية

نتائج التحليل للفصل الأول

العدد	
59	حصص التدريس (بما في ذلك الاختبارات القصيرة)
1	اختبار بداية السنة الدراسية
4	اختبارات تقويم الوحدة
3	حصص المشاريع
8	الاختبارات الفصلية
75	المجموع
81	الحصص المتاحة للتدريس 13.5 أسبوع * 6 حصص أسبوعيًا
6	الحصص الاحتياطية

الفصل الثاني

المجموعة 5: الوحدة 5

1. الدوال الأسية واللوغاريتمية

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 5:

في هذه الوحدة يتمكن الطلاب من معالجة الصيغ الأسية وتمثيل الدوال الأسية بيانيًا. يحولون المقادير من الصورة الأسية إلى الصورة اللوغاريتمية وبالعكس، ويعملون على إيجاد قيم اللوغاريتمات الاعتيادية واللوغاريتمات الطبيعية للأعداد الموجبة. يتعلمون تمثيل الدوال اللوغاريتمية بيانيًا ويقارنونها بالدوال الأسية وكذلك يطبقون خصائص اللوغاريتمات لتمثيل الدوال اللوغاريتمية بيانيًا وحل المعادلات اللوغاريتمية. يستعملون خصائص اللوغاريتمات لحل المعادلات الأسية واللوغاريتمية جبريًا ويستفيدون من ذلك في حل مسائل تطبيقية.

الخطة السنوية

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 5

رقم الدرس	عنوان الدرس	عدد الأمثلة + حاول أن تحل	عدد حصص الأمثلة	عدد حصص التمارين	إجمالي عدد الحصص	ملاحظات
L5.1	الدوال الأسية	6	4	1	5	
L5.2	اللوغاريتمات	6	3	1	4	
L5.3	الدوال اللوغاريتمية	6 *	3	1	4	* المثال 3 إثرائي لأنه يعالج نفس الهدف الذي يعالجه المثال 2، أي التحويلات على الدوال.
L5.4	خصائص اللوغاريتمات	6	3	1	4	
L5.5	المعادلات الأسية واللوغاريتمية	6	5	1	6	

المجموعة 6: الوحدة 6

1. الدوال الدائرية وخصائصها

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 6:

في هذه الوحدة يتمكّن الطلاب من فهم وإيجاد النسب المثلثية لأي زاوية واستعمال مثلث مرجعي لإيجاد العلاقة بينها. يستعملون دائرة الوحدة لإيجاد النسب المثلثية وتوضيح صفتها الدورية. ينشئون التمثيلات البيانية لدوال الجيب وجيب التمام والظل، ويستكشفون التحويلات المتنوعة لهذه التمثيلات البيانية. يتمكنون أيضًا من تحديد تأثير المعاملات المتغيرة في الدوال الدائرية على منحنى الدالة الرئيسة.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 6

رقم الدرس	عنوان الدرس	عدد الأمثلة + حاول أن تحل	عدد حصص الأمثلة	عدد حصص التمارين	إجمالي عدد الحصص	ملاحظات
L6.1	النسب المثلثية للزوايا	7	5	1	6	
L6.2	دائرة الوحدة	6	4	1	5	
L6.3	التمثيل البياني للدوال الدائرية	5	4	1	5	
L6.4	إزاحة الدوال الدائرية	5 *	3	1	4	* المثال 4 إثرائي لأنه يعالج نفس الهدف الذي يعالجه المثال 5 المتوفر رقميًا، أي النمذجة باستعمال الدوال الدائرية

المجموعة 7: الوحدة 7

1. المتطابقات والمعادلات المثلثية

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 7:

يستعمل الطلاب المتطابقات المثلثية الأساسية لتبسيط المقادير المثلثية وإثبات صحة مزيد من المتطابقات. يطبقون متطابقات الجيب وجيب التمام والظل للفرق والمجموع. أيضًا يستعملون المتطابقات لإيجاد متطابقات تبسيط القوى وضعف الزاوية ونصفها، وكذلك لحل معادلات مثلثية.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 7

رقم الدرس	عنوان الدرس	عدد الأمثلة + حاول أن تحل	عدد حصص الأمثلة	عدد حصص التمارين	إجمالي عدد الحصص	ملاحظات
L7.1	المتطابقات المثلثية	8	5	1	6	
L7.2	المتطابقات المثلثية لمجموع زاويتين والفرق بينهما	6	5	1	6	
L7.3	المتطابقات المثلثية لضعف الزاوية ونصفها	4	2	1	3	
L7.4	المعادلات المثلثية	6	4	1	5	

المجموعة 8: الوحدة 8

1. الاحتمالات وطرق العد

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 8:

يستعمل الطلاب مبدأ الضرب في العدّ لتحديد عدد ما يمكن أن ينشأ عن عملية معينة من نتائج. يتعلّم الطلاب مفهوم التباديل والقواعد التي تمكّنهم من حساب التباديل في المسائل المختلفة. يتعلّم الطلاب أيضًا مفهوم التوافيق والقواعد التي تمكّنهم من حساب التوافيق في المسائل المختلفة. أيضًا يتمكن الطلاب من توزيع قوى ذات الحدين مستعملين نظرية ذات الحدين أو مثلث باسكال، وذلك من خلال القدرة على تحديد معاملات كل حد لهذا التوزيع، ويتمكنون من تحديد فضاء العينة، وحساب احتمالات الحوادث، والتعرف على دالة الاحتمال واستعمالها. يتعلمون أيضًا كيفية حساب احتمال الحدث "A أو B" عندما يكون الحدثان A و B متنافيين وعندما يكونان غير متنافيين. يفهمون الحوادث المستقلة ومخطط الشجرة الاحتمالية ويستعملونه لحل مسائل الاحتمال. أخيرًا يفهم الطلاب الاحتمال المشروط، وحسابه، ويستعملونه لإيجاد احتمالات الحوادث غير المستقلة.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 8

رقم الدرس	عنوان الدرس	عدد الأمثلة + حاول أن تحل	عدد حصص الأمثلة	عدد حصص التمارين	إجمالي عدد الحصص	ملاحظات
L8.1	مبدأ العد الأساسي	5	3	1	4	
L8.2	التباديل	4	2	1	3	
L8.3	التوافيق	5	3	1	4	
L8.4	نظرية ذات الحدين	4	3	1	4	
L8.5	احتمالات الحوادث	6	4	1	5	
L8.6	الحوادث المتنافية	7	4	1	5	
L8.7	الحوادث المستقلة	5	3	1	4	
L8.8	الاحتمال المشروط	5	3	1	4	

المجموعة 9: الوحدة 9

1. الإحصاء

1.1. نظرة عامة على محتوى الوحدة 9:

يتعلم الطلاب قاعدة حساب معامل الارتباط ودلالته على نوع الارتباط (سالب، موجب) وقوته وأثر التعديلات الخطية عليه. كما يتعلمون كيفية إيجاد معادلة خط الانحدار واستعماله في التوقع والتقدير.

2. جدول توزيع الحصص للمجموعة 9

رقم الدرس	عنوان الدرس	عدد الأمثلة + حاول أن تحل	عدد حصص الأمثلة	عدد حصص التمارين	إجمالي عدد الحصص	ملاحظات
L9.1	معامل الارتباط	6			0	
L9.2	خط الانحدار	4			0	

يعتبر درسا هذه الوحدة إثرائيتين لأنهما في هذا المستوى يسمحان بدعم التعلم الذاتي للطلاب من دون تأثير على نطاق وتسلسل المنهج.

ملخص الخطة السنوية

نتائج التحليل للفصل الثاني


العدد	
96	حصص التدريس (بما في ذلك الاختبارات القصيرة)
4	اختبارات تقويم الوحدة
3	حصص المشاريع
8	الاختبارات الفصلية
111	المجموع
114	الحصص المتاحة للتدريس 19 أسبوع * 6 حصص أسبوعيًا
3	الحصص الاحتياطية

الملحق A

تصنيف التمارين في الدرس 1.1 للمستوى الحادي عشر المسارين العلمي والتكنولوجي

1. التمارين المرتبطة بالأمثلة

رقم المثال	عنوان المثال	التمارين المرتبطة	الإجراء
مثال 1	إيجاد حدود متتالية باستعمال الحد العام	1-5-6-7-23	يتم الاختيار من بين مجموعة التمارين للحل أثناء إحدى الحصص المخصصة للأمثلة
مثال 2	إيجاد حدود المتتالية باستعمال الصيغة الارتدادية	2-8-9-10-11-12-20-22	يتم الاختيار من بين مجموعة التمارين للحل أثناء إحدى الحصص المخصصة للأمثلة
مثال 3	الصيغة الارتدادية لمتتالية فيبوناتشي	3-13-14-15-16-18-19-21-26	يتم الاختيار من بين مجموعة التمارين للحل أثناء إحدى الحصص المخصصة للأمثلة
مثال 4 إثرائي	الشراء بالتقسيط	4-24-25	تعتبر جميع التمارين إثرائية، تترك لدعم التعلم الذاتي لدى الطلاب

تعتبر الأمثلة المظللة باللون  إثرائية.

2. أسئلة اختبار معيارية

رقم التمرين	نوعه / عنوانه	الإجراء
27	صواب أم خطأ	يتم حل جميع هذه التمارين أثناء الحصة المخصصة لحل التمارين ولدعم التقويم التشخيصي.
28	صواب أم خطأ	
29	اختيار من متعدد	
30	اختيار من متعدد	

الملحق A

3. استكشاف

رقم التمرين	نوعه / عنوانه	الإجراء
31	الكتابة للتعلم	يتم حل أحد هذين التمرينين أثناء الحصة المخصصة لحل التمارين ولدعم التقويم التشخيصي.
32	الكتابة للتعلم	

4. توسيع الأفكار

رقم التمرين	نوعه / عنوانه	الإجراء
33	المتتالية الثابتة	يتم حل أحد هذه التمارين أثناء الحصة المخصصة لحل التمارين ولدعم التقويم التشخيصي.
34	N/A	
35	N/A	
36	علاقة بين الهندسة والمتتاليات	

Photographs