المملكة العربية السعودية

رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

وزارة التعليم
Ministry of Education

المهارات الرقمية

الصف الثاني المتوسط
الفصول الدراسية الثلاثة

دليل المعلم

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

طبعة 1445 - 2023

المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم
Ministry of Education

قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

المهارات الرقمية

الصف الثاني المتوسط

دليل المعلم

الفصول الدراسية الثلاثة

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445
يُوزع مجاناً ولا يُباع

طبعة 1445 - 2023

© وزارة التعليم، ١٤٤٤ هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
وزارة التعليم
دليل المعلم-المهارات الرقمية-الصف الثاني المتوسط-الفصول الدراسية الثلاثة. / وزارة التعليم .- الرياض، ١٤٤٤ هـ
٢٥٩ ص؛ ٢١ x ٢٧.٥ سم
ردمك: ٨-٤٩٩-٥١١-٦٠٣-٩٧٨
١- الحواسيب - تعليم - السعودية أ.العنوان
ديوي ٠٠٤,٠٧ ١٤٤٤/١١١٩١

رقم الإيداع: ١١١٩١ / ١٤٤٤
ردمك: ٨-٤٩٩-٥١١-٦٠٣-٩٧٨

www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"

IEN.EDU.SA

تواصل بمقترحاتك لتطوير الكتاب المدرسي

FB.T4EDU.COM

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

الناشر: شركة تطوير للخدمات التعليمية

تم النشر بموجب اتفاقية خاصة بين شركة Binary Logic SA وشركة تطوير للخدمات التعليمية (عقد رقم 2021/0010) للاستخدام في المملكة العربية السعودية

حقوق النشر © Binary Logic SA 2023

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز نسخ أي جزء من هذا المنشور أو تخزينه في أنظمة استرجاع البيانات أو نقله بأي شكل أو بأي وسيلة إلكترونية أو ميكانيكية أو بالنسخ الضوئي أو التسجيل أو غير ذلك دون إذن كتابي من الناشرين.

يُرجى ملاحظة ما يلي: يحتوي هذا الكتاب على روابط إلى مواقع إلكترونية لا تُدار من قبل شركة Binary Logic. ورغم أنَّ شركة Binary Logic تبذل قصارى جهدها لضمان دقة هذه الروابط وحداثتها وملاءمتها، إلا أنها لا تتحمل المسؤولية عن محتوى أي مواقع إلكترونية خارجية.

إشعار بالعلامات التجارية: أسماء المنتجات أو الشركات المذكورة هنا قد تكون علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة وتُستخدم فقط بغرض التعريف والتوضيح وليس هناك أي نية لانتهاك الحقوق. تنفي شركة Binary Logic وجود أي ارتباط أو رعاية أو تأييد من جانب مالكي العلامات التجارية المعنيين. تُعد Microsoft و Windows و Windows Live و Outlook و Access و Excel و PowerPoint و OneNote و Skype و OneDrive و Bing و Edge و Teams و Visual Studio Code و MakeCode و Office 365 علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لشركة Microsoft Corporation. وتُعد Google و Gmail و Chrome و Google Docs و Google Drive و Google Maps و Android و YouTube علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لشركة Google Inc. وتُعد Apple و iPad و iPhone و Pages و Numbers و Keynote و iCloud و Safari علامات تجارية مُسجَّلة لشركة Apple Inc. وتُعد LibreOffice علامة تجارية مُسجَّلة لشركة Document Foundation. وتُعد Facebook و Messenger و Instagram و WhatsApp علامات تجارية تمتلكها شركة Facebook والشركات التابعة لها. وتُعد Twitter علامة تجارية لشركة Twitter، Inc. يعد اسم Scratch وشعار Scratch و Scratch Cat علامات تجارية لفريق Scratch. تعد "Python" وشعارات Python علامات تجارية أو علامات تجارية مسجلة لشركة Python Software Foundation.

micro: bit وشعار micro: bit هما علامتان تجاريتان لمؤسسة Micro: bit التعليمية. Open Roberta هي علامة تجارية مسجلة لـ Fraunhofer IAIS. تُعد VEX و VEX Robotics علامتين تجاريتين أو علامتي خدمة لشركة Innovation First, Inc.

ولا ترعى الشركات أو المنظمات المذكورة أعلاه هذا الكتاب أو تصرح به أو تصادق عليه.

حاول الناشر جاهدا تتبع ملاك الحقوق الفكرية كافة، وإذا كان قد سقط اسم أيٍّ منهم سهوًا فسيكون من دواعي سرور الناشر اتخاذ التدابير اللازمة في أقرب فرصة.

binarylogic

كتاب المهارات الرقمية هو كتاب معد لتعليم المهارات الرقمية الصف الثاني المتوسط في العام الدراسي 1445 هـ ، ويتوافق الكتاب مع المعايير والأطر الدولية والسياق المحلي، سيزود الطلبة بالمعرفة والمهارات الرَّقميَّة اللازمة في القرن الحادي والعشرين. يتضمن الكتاب أنشطة نظرية وعملية مختلفة تقدم بأساليب مبتكرة لإثراء التجربة التعليمية وموضوعات متنوعة وحديثة مثل: مهارات التواصل والعمل الجماعي، حل المشكلات واتخاذ القرار، المواطنة الرَّقميَّة والمسؤولية الشخصية والاجتماعية، أمن المعلومات، التفكير الحاسوبي، البرمجة والتحكم بالروبوتات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

فهرس الفصول الدراسية

نظرة عامة على محتوى كتاب المهارات الرقمية للصف الثاني المتوسط 6

الفصل الدراسي الأول 14

الفصل الدراسي الثاني 84

الفصل الدراسي الثالث 173

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

نظرة عامة على محتوى كتاب المهارات الرقمية للصف الثاني المتوسط

الموضوعات ونواتج التعلُّم الخاصة بالفصول الدراسية

في الفصل الدراسي الأول في الوحدة الأولى يتعرّف الطلبة على مفهوم قواعد البيانات، كما يتعلّمون كيفية التمييز بين المعلومات والبيانات، وكذلك ماهية قاعدة البيانات. علاوة على ذلك يتعلمون كيفية جمع البيانات باستخدام نموذج عبر الإنترنت يمكنهم إنشائه بواسطة **نماذج مايكروسوفت** (Microsoft Forms) وكيفية تصدير نتائج النموذج إلى **مايكروسوفت إكسل** (Microsoft Excel)، وبناءً على هذه النتائج يتعلمون إنشاء قاعدة بيانات بسيطة والتعامل معها باستخدام عوامل التصفية والفرز. وفي الوحدة الثانية يتعرف الطلبة على **مخططات المعلومات البيانية** (Infographics) وأنواعها المختلفة وكيفية استخدامها، كما يتعلمون كيفية استخدام أداة عبر الإنترنت لإنشاء تلك المخططات بواسطة القوالب والأشكال والصور وكيفية مشاركة عملهم أو طباعته. وفي الوحدة الثالثة يُثري الطلبة معرفتهم في **بايثون** (Python) باستخدام **باي تشارم** (PyCharm) من أجل إنشاء مقاطع برمجية تعالج مشاكل أكثر صعوبة في لغة بايثون، وكيفية اتخاذ القرارات باستخدام جملة if الشرطية وجملة else ... if الشرطية واستخدام جملة if المتداخلة في بايثون.

في الفصل الدراسي الثاني في الوحدة الأولى يتعلّم الطلبة المزيد من المهارات في مايكروسوفت إكسل، وكيفية إجراء الحسابات المعقدة والتعامل مع الأُس والنسبة المئوية وتجنّب الأخطاء. ويتعلمون أيضًا كيفية استخدام دوال النص في جداول البيانات مثل: LEFT و RIGHT و MID و SUBSTITUTE. علاوة على ذلك يتعلمون استخدام المراجع في الصفوف والأعمدة. وفي الوحدة الثانية يثري الطلبة معرفتهم في مجال الاتصالات عبر الإنترنت، وفهم أساسيات الشبكات وكيفية عمل الإنترنت،كما يتعرفون على موضوع **التدوين المصغر** (Microblogging) ومقارنة أدوات الاتصال المختلفة ومدى أهمّية احترام عمل الآخرين عند الاتصال بالإنترنت. وفي الوحدة الثالثة يواصل الطلبة تعلم مهارات جديدة في بايثون، وفهم كيفية عمل **الحلقات** (Loops) وكيفية استخدامها في بايثون، كما يتعلمون استخدام الحلقات المتداخلة وكيفية استخدام الدوال في لغة البرمجة. في النهاية يتعلمون كيفية استخدام التعليمات البرمجية لمعالجة جداول البيانات باستخدام مكتبة openpyxl في بايثون للتعامل مع جداول البيانات.

في الفصل الدراسي الثالث في الوحدة الأولى يتعلم الطلبة كيفية تطبيق تحرير الفيديو المتقدم باستخدام برنامج **شوت كت** (Shotcut) كما يتعرفون على مخطط القصة وعلى المتطلبات قبل تصوير فيلم، بالإضافة إلى تعلّمهم كيفية استيراد أو إنشاء مقاطع فيديو. ويتعلمون أيضًا كيفية إضافة تأثيرات مرئية إلى مقطع فيديو وكيفية إعداد مقطع فيديو لمشاركته. وفي الوحدة الثانية يُثري الطلبة معرفتهم في برنامج مايكروسوفت إكسل، كما يتعلمون كيفية استخدام المخططات المتقدمة والمخططات المصغرة، وكيفية استخدامها للتأكيد على البيانات وتحليلها، ويتعلمون كذلك تحرير هذه المخططات وتطبيق رسومات SmartArt لتحليل البيانات بشكل أفضل. وأمّا في الوحدة الثالثة يتعلم الطلبة كيفية استخدام لغة بايثون في الروبوتات، وكذلك كيفية استخدام بايثون لبرمجة روبوت باستخدام المتغيرات وترجمة لبنات البرمجة إلى مقطع برمجي في بايثون. في النهاية يتعلمون كيفية صيانة البرنامج وإجراء التحديثات أثناء إعادة استخدام المقطع البرمجي.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

عدد الساعات الدراسية لكل درس للصف الثاني المتوسط (الفصل الدراسي الأول)	
الوحدة الأولى: جمع المعلومات	**عدد الحصص الدراسية**
الدرس الأول: قواعد البيانات والنماذج	3
الدرس الثاني: التعامل مع قاعدة البيانات	2
مشروع الوحدة	1
إجمالي عدد حصص الوحدة الأولى	6
الوحدة الثانية: مخطط المعلومات البياني	
الدرس الأول: مقدمة إلى مخطط المعلومات البياني (Infographic)	2
الدرس الثاني: تخصيص التصميم	2
مشروع الوحدة	2
إجمالي عدد حصص الوحدة الثانية	6
الوحدة الثالثة: البرمجة باستخدام لغة بايثون	
الدرس الأول: المعاملات الشرطية، والمعاملات المنطقية في بايثون	2
الدرس الثاني: الجمل الشرطية في البايثون	2
الدرس الثالث: اتخاذ القرارات	2
الدرس الرابع: الشروط المتداخلة	2
مشروع الوحدة	1
إجمالي عدد حصص الوحدة الثالثة	9
اختبر نفسك	1
إجمالي عدد حصص جميع الوحدات	22

عدد الساعات الدراسية لكل درس للصف الثاني المتوسط (الفصل الدراسي الثاني)	
الوحدة الأولى: تحليل البيانات	**عدد الحصص الدراسية**
الدرس الأول: العمليات الحسابية المركّبة	2
الدرس الثاني: الدوال والمراجع	2
مشروع الوحدة	2
إجمالي عدد حصص الوحدة الأولى	6
الوحدة الثانية: التواصل عبر الإنترنت	
الدرس الأول: أساسيات الشبكات	1
الدرس الثاني: أدوات التواصل والمواطنة الرقمية	3
مشروع الوحدة	2
إجمالي عدد حصص الوحدة الثانية	6
الوحدة الثالثة: البرمجة مع بايثون	
الدرس الأول: الحلقات (Loops)	2
الدرس الثاني: الحلقات المتداخلة (Nested loops)	2
الدرس الثالث: الدوال (Functions)	2
الدرس الرابع: جداول بيانات إكسل في بايثون	2
مشروع الوحدة	1
إجمالي عدد حصص الوحدة الثالثة	9
اختبر نفسك	1
إجمالي عدد حصص جميع الوحدات	22

عدد الساعات الدراسية لكل درس للصف الثاني المتوسط (الفصل الدراسي الثالث)	
الوحدة الأولى: إنتاج مقطع فيديو	**عدد الحصص الدراسية**
الدرس الأول: الوسائط المتعددة	**2**
الدرس الثاني: إنشاء فيلم	**2**
الدرس الثالث: التأثيرات البصرية	**2**
مشروع الوحدة	**2**
إجمالي عدد حصص الوحدة الأولى	**8**
الوحدة الثانية: المخططات البيانية	
الدرس الأول: المخططات البيانية المتقدمة	**2**
الدرس الثاني: التعامل مع المخططات البيانية	**2**
مشروع الوحدة	**1**
إجمالي عدد حصص الوحدة الثانية	**5**
الوحدة الثالثة: برمجة الروبوت	
الدرس الأول: التحكم في الروبوت (Robot Control)	**3**
الدرس الثاني: البرمجة التركيبية (Modular Programming)	**3**
مشروع الوحدة	**2**
إجمالي عدد حصص الوحدة الثالثة	**8**
اختبر نفسك	**1**
إجمالي عدد حصص جميع الوحدات	**22**

الأدوات

الفصل الدراسي الأول

> برنامج مايكروسوفت إكسل (Microsoft Excel)

> نماذج مايكروسوفت (Microsoft Forms)

> تطبيق سطح المكتب كانفا (Canva Desktop App) إصدار 1.42.0

> بيئة التواصل باي تشارم (PyCharm Community)

الفصل الدراسي الثاني

> برنامج مايكروسوفت إكسل (Microsoft Excel)

> تويتر (Twitter)

> بيئة التواصل باي تشارم (PyCharm Community)

الفصل الدراسي الثالث

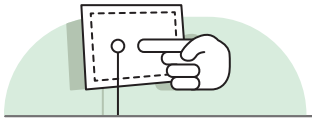
> شوت كت (Shotcut)

> برنامج مايكروسوفت إكسل (Microsoft Excel)

> فيكس كود في آر (VEXcode VR)

الإستراتيجيات التعليمية

هناك العديد من الإستراتيجيات التعليمية التي يمكن استخدامها أثناء الدرس، وقد صُمّم كتاب الطالب بهذه الطريقة لمساعدتك في تطبيق بعض هذه الإستراتيجيات في الأجزاء النظرية والعملية من الدرس. يمكنك أن ترى في القسم التالي بعض أمثلة الإستراتيجيات التعليمية التي تستطيع استخدامها.



التعليم المباشر (المحاضرة)

يعدّ التعليم المباشر في هذه المرحلة العمرية الأكثر فاعلية وكفاءة عند تدريس فكرة أو مهارة.

أمثلة

> يمكن استخدام إستراتيجية التعليم المباشر لإرشاد الطلبة إلى كيفية تطبيق قواعد التنسيق الشرطي في مايكروسوفت إكسل.

الصف الثاني المتوسط | الفصل الدراسي الثالث| كتاب الطالب | صفحة 322

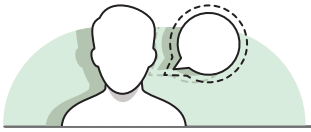
التعلُّم القائم على حل المشكلات

تعتمد إستراتيجية حل المشكلات على تقديم عدة حلول مختلفة لمشكلة واحدة، والهدف ليس الحصول على إجابة واحدة صحيحة كما هو الحال مع الاستكشاف الموجه، وإنما ليحصل الطلبة على أكبر عدد ممكن من الحلول المختلفة للتحدي المطروح أمامهم.

أمثلة

> يمكن استخدام إستراتيجية التعلُّم القائم على حل المشكلات في أجزاء البرمجة لتحفيز الطلبة على إيجاد حلول لمشكلة ما، على سبيل المثال استخدام الجُمل الشرطية في بايثون.

الصف الثاني المتوسط | الفصل الدراسي الأول | كتاب الطالب | صفحة 94



إستراتيجية المناقشة والحوار

تتيح إستراتيجية التدريس المبنية على إدارة المناقشات فرصةً لتحفيز التفكير الناقد، وتعدّ الأسئلة المتكررة (سواء من المعلم أو من الطلبة) وسيلة لقياس التعلُّم والاستكشاف العميق للمفاهيم الأساسية الخاصة بالمنهج.

أمثلة

> يمكن استخدام حالة المناقشة والحوار لتوضيح مخططات الشبكات المختلفة للطلبة وشرح الاختلافات بينهم.

الصف الثاني المتوسط | الفصل الدراسي الثاني| كتاب الطالب | صفحة 148

الاستقصاء أو الاستكشاف

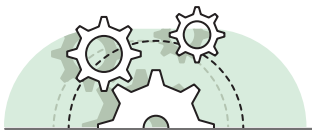
تتيح هذه الإستراتيجية للطلبة بناء المعرفة بمفردهم من خلال تنفيذ عملياتٍ مختلفة أو تجارب أو إجراء التحقق والاستبعاد.

أمثلة

> يمكن استخدام إستراتيجية الاستقصاء أو الاستكشاف في التدريبات المختلفة التي تتطلب من الطلبة إجراء بحث عن شيء محدد، على سبيل المثال البحث عن المعلومات والصور عبر الإنترنت لإنشاء مخطط معلومات بياني.

الصف الثاني المتوسط | الفصل الدراسي الأول| كتاب الطالب | صفحة 75

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445



التعلُّم القائم على المشروع

يمكن تنفيذ الأنشطة القائمة على المشروعات بصورة مُستقلة أو في إطار تعاوني، ويكون دور المُعلّم هو تقديم التوجيه والإرشاد للطلبة من أجل إكمال مشروعاتهم بنجاح، واكتساب فهم عميق للمفاهيم الأساسية.

أمثلة

> يمكن استخدام إستراتيجية التعلُّم القائم على المشروع في نهاية كل وحدة لضمان إتقان الطلبة للمهارات المطلوبة. على سبيل المثال، يمكن للطلبة استخدام مشروع الوحدة لإنشاء مخططات استنادًا إلى البيانات الخاصة بموضوع ما من اختيارهم.

الصف الثاني المتوسط | الفصل الدراسي الثالث | كتاب الطالب | صفحة 340

التعلُّم التعاوني

يُعدُّ التعلُّم التعاوني إستراتيجية تعليمية فعالة تُنفذ من خلال فرق عمل صغيرة، يتكون كل منها من طلبة من مستويات متفاوتة في القدرات، ويتمُّ من خلال العملية التربوية تعريضهم لمجموعة متنوعة من الأنشطة التعليمية لتحسين استيعابهم لمفهوم ما وممارسة مهاراتهم.

أمثلة

> يمكن للطلبة العمل في مجموعات والتعاون في تدريبات مختلفة، على سبيل المثال إنشاء سيناريو ومخطط قصة لتصوير فيلم قصير حول موضوع معين.

الصف الثاني المتوسط | الفصل الدراسي الثاني | كتاب الطالب | صفحة 282

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

الفصل الدراسي الأول

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

الفهرس

الوحدة الأولى: جمع المعلومات 18

وصف الوحدة 18

نواتج التعلُّم 18

المصادر والملفات والأدوات والأجهزة المطلوبة 19

الوحدة الأولى/ الدرس الأول 20

قواعد البيانات والنماذج 20

وصف الدرس 20

نواتج التعلُّم 20

نقاط مهمَّة 20

التمهيد 21

خطوات تنفيذ الدرس 21

حل التدريبات 24

الوحدة الأولى/ الدرس الثاني 27

التعامل مع قاعدة البيانات 27

وصف الدرس 27

نواتج التعلُّم 27

نقاط مهمَّة 27

التمهيد 28

خطوات تنفيذ الدرس 29

مشروع الوحدة 31

حل التدريبات 32

الوحدة الثانية: مخطط المعلومات البياني 34

وصف الوحدة 34

نواتج التعلُّم 34

المصادر والملفات والأدوات والأجهزة المطلوبة 35

الوحدة الثانية/ الدرس الأول 36

مقدمة إلى مخطط المعلومات البياني (Infographic) 36

وصف الدرس 36

نواتج التعلُّم 36

نقاط مهمَّة 36

التمهيد 37

خطوات تنفيذ الدرس 38

حل التدريبات 40

الوحدة الثانية/ الدرس الثاني 42

تخصيص التصميم 42

وصف الدرس 42

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

نواتج التعلُّم 42
نقاط مهمَّة 42
التمهيد 43
خطوات تنفيذ الدرس 43
مشروع الوحدة 45
حل التدريبات 46

الوحدة الثالثة:
البرمجة باستخدام لغة بايثون 48

وصف الوحدة 48
نواتج التعلُّم 48
المصادر والملفات والأدوات والأجهزة المطلوبة 49
الوحدة الثالثة/ الدرس الأول 50
المعاملات الشرطية والمعاملات المنطقية في بايثون 50
وصف الدرس 50
نواتج التعلُّم 50
نقاط مهمَّة 50
التمهيد 51
خطوات تنفيذ الدرس 52
حل التدريبات 54
الوحدة الثالثة/ الدرس الثاني 57
الجمل الشرطية في البايثون 57
وصف الدرس 57
نواتج التعلُّم 57
نقاط مهمَّة 57
التمهيد 58
خطوات تنفيذ الدرس 59
حل التدريبات 61
الوحدة الثالثة/ الدرس الثالث 64
اتخاذ القرارات 64
وصف الدرس 64
نواتج التعلُّم 64
نقاط مهمَّة 64
التمهيد 65
خطوات تنفيذ الدرس 65
حل التدريبات 68
الوحدة الثالثة/ الدرس الرابع 72
الشروط المتداخلة 72
وصف الدرس 72
نواتج التعلُّم 72

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

نقاط مهمَّة 72

التمهيد 73

خطوات تنفيذ الدرس 73

مشروع الوحدة 74

حل التدريبات 75

الإجابة على أسئلة قسم "اختبر نفسك" 78

السؤال الأول 78

السؤال الثاني 79

السؤال الثالث 80

السؤال الرابع 81

السؤال الخامس 82

السؤال السادس 83

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

الوحدة الأولى

جمع المعلومات

وصف الوحدة

عزيزي المعلم

الغرض العام من الوحدة أن يتعلم الطلبة الفرق بين البيانات والمعلومات، ومفهوم قواعد البيانات وكيفية إنشائها، بالإضافة إلى كيفية إنشاء نماذج لجمع البيانات عبر الإنترنت، ومشاركتها، وتصدير البيانات إلى برنامج **مايكروسوفت إكسل** (Microsoft Excel)، وتنسيقها، وفرز البيانات، وتصنيفها بطرق مختلفة.

نواتج التعلُّم

> إنشاء نموذج جمع البيانات عبر الإنترنت.

> مشاركة وتصدير النموذج عبر الإنترنت.

> تصدير الاستجابات إلى جدول بيانات مايكروسوفت إكسل وتنسيقه.

> تطبيق عامل التصفية لعرض مجموعة محددة من البيانات.

> تطبيق فرز البيانات تصاعديًا أو تنازليًا وتطبيق الفرز متعدد المستويات.

> تطبيق عوامل تصفية مخصصة.

الدروس	
الوحدة الأولى: جمع المعلومات	عدد الحصص الدراسية
الدرس الأول: قواعد البيانات والنماذج	3
الدرس الثاني: التعامل مع قاعدة البيانات	2
مشروع الوحدة	1
إجمالي عدد حصص الوحدة الأولى	6

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

المصادر والملفات والأدوات والأجهزة المطلوبة

المصادر

كتاب المهارات الرَّقميَّة

للصف الثاني المتوسط

الفصل الدراسي الأول

الملفات الرقمية

يمكن للمعلم الوصول لهذه المستندات على منصة عين الإثرائية. يمكن للطلبة الوصول إلى المستندات التي تظهر في كتاب الطالب، باستخدام الكتاب الرقمي الذي تم تحميله أيضًا في منصة عين الإثرائية.

- مجلد G8.S1.1.2_Activities <

- G8.S1.U1.L2.A.xlsx <

يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات التي يمكن استخدامها على منصة عين الإثرائية، وهي:

- G8.S1.1.2_Nutrition_Table_final.xlsx <

الأدوات والأجهزة

- برنامج مايكروسوفت إكسل (Microsoft Excel) <
- نماذج مايكروسوفت (Microsoft Forms) <
- برنامج HanDBase <
- برنامج Memento <
- برنامجي Obvibase و Caspio <

قواعد البيانات والنماذج

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو التعرف على مفهوم قواعد البيانات، وكيفية إنشائها، ومعالجتها باستخدام عوامل التصفية، وفرز البيانات عبر النماذج.

نواتج التعلُّم

> معرفة قواعد البيانات.

> إنشاء نماذج جمع البيانات عبر الإنترنت.

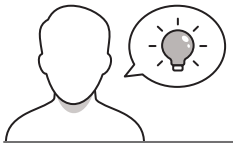
> تصدير استجابات النموذج إلى جدول بيانات مايكروسوفت إكسل.

الدرس الأول	
الوحدة الأولى: جمع المعلومات	عدد الحصص الدراسية
الدرس الأول: قواعد البيانات والنماذج	3

نقاط مهمَّة

> قد يظن بعض الطلبة أنه يمكن العمل على النماذج دون الاتصال بالإنترنت، وضّح لهم أن العمل على النماذج يتطلب الاتصال بالإنترنت.

> قد يواجه بعض الطلبة صعوبة في التمييز بين مصطلحي "معلومات" و"بيانات"، وضّح لهم بأن المعلومات هي بيانات تم فرزها وتنظيمها ومعالجتها للوصول لمعلومة معينة.



التمهيد

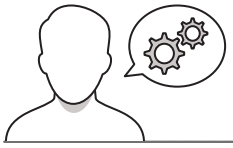
عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

> يحتاج الطلبة إلى ربط معارفهم السابقة حول برنامج الإكسل، وكيفية تنسيق البيانات وإدراج الأعمدة والصفوف ودمج الخلايا والتفاف النص، والتي سبق دراستها في مقرر المهارات الرقمية للعام الماضي في الوحدة الثانية بالفصل الدراسي الثاني.

> ناقش الطلبة حول استخدامات النماذج، وكيفية توظيفها بالحياة الواقعية؛ لربطهم بالأنواع الواردة في الدرس.

> اجذب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- ماذا تذكرون عن برنامج الإكسل الذي سبق دراسته؟
- هل تذكرون التقييمات الإلكترونية التي قدمها لكم معلموكم؟ ما أمثلتها؟
- ما الأدوات التي استفدتم منها في منصة مدرستي؟
- هل تعرفون الفرق بين المعلومات والبيانات؟



خطوات تنفيذ الدرس

> في بداية الدرس ذكّر الطلبة ببرنامج الإكسل الذي سبق دراسته، ووضّح لهم العلاقة بينه وبيّن النماذج التي هي أحد الأدوات التي تساعد في جمع البيانات وتصديرها لبرنامج الإكسل.

> لدى الطلبة معرفة باستخدام النماذج، فعلى سبيل المثال استخدموها في التعليم عن بعد عبر التقييمات بالواجبات والاختبارات، وضّح لهم أثر استخدامات النماذج وكيفية توظيفها.

> افتح للطلبة أحد ملفات الإكسل، وراجع معهم أهم الأدوات والخصائص التي سبق دراستها، وما أهم الفوائد المكتسبة منها.

> بعد مراجعتك مع الطلبة معلوماتهم السابقة، وبعد توضيح المفاهيم المهمة، اطلب منهم تنفيذ التدريب الأول، للتأكد من استرجاعهم لبعض الأساسيات المهمة التي سبق دراستها.

> وضّح أهمية جمع البيانات للحصول على المعلومات، وأهمية التعامل مع البيانات للحصول على النتائج والتقارير المهمة.

> وضّح للطلبة مفهوم البيانات، مدعمًا التعريف بالأمثلة من الواقع والبيئة المحيطة، ثم اطلب منهم تنفيذ التدريب الثاني، للتحقق من فهم المصطلحات الأساسية.

> يمكنك تكليف الطلبة بتنفيذ التدريب الثالث، كواجب منزلي.

> يمكنك تطبيق مثال تقليدي لتوضيح فوائد قواعد البيانات، وذلك بإعداد نموذج ورقي (استمارة معلومات شخصية)، ومن ثم توزيعها على الطلبة لتعبئتها، بعدها ارسم جدولًا على السبورة مكونًا من أعمدة وصفوف، ومن ثم تعبئة الجدول من خلال استمارات الطلبة، ثم اسألهم عن بعض المعلومات التي كُتبت في السبورة، اطلب منهم البحث عن الإجابة من السبورة، وضّح للطلبة الوقت المستغرق في هذه العملية والجهد المترتب عليها.

> اشرح للطلبة مزايا قواعد البيانات، وقارن بينها وبين النشاط السابق.

> ثم ناقش مع الطلبة بإيجاز بعض المجالات التي تكون فيها قواعد البيانات ضرورية للاستخدام في الحياة الواقعية، مثل شركات تطوير البرمجيات أو أقسام الموارد البشرية. أخبرهم أن قواعد البيانات يمكن أن تختلف من بسيطة جدًا إلى معقدة جدًا.

> وضّح للطلبة المكونات الرئيسة في قاعدة البيانات: السجلات-الحقول.

> وضّح للطلبة أن الحقل هو جزء من السجل وأن السجل قد يحتوي على عدة حقول، وذلك بالتطبيق على ملف إكسل والتوضيح بمثال.

- استرجع مع الطلبة نشاط النموذج الورقي الذي تم تعبئته سابقًا، واطرح عليهم التساؤل التالي: ما البديل الرقمي لهذه الاستمارة؟
- بعد الاستماع لإجابات الطلبة، وضّح لهم تعدّد الطرق لجمع البيانات والحصول على المعلومات.
- يمكنك إعداد نموذج إلكتروني بسيط للطلبة وتطلب منهم الإجابة عليه. وبعد انتهائهم من الإجابة، وضّح لهم أنه أحد الأمثلة على نماذج جمع البيانات عبر الإنترنت.
- قدّم للطلبة عرضًا مبسَّطًا حول النماذج الرقمية لجمع البيانات وأنواعها، ووجّه الطلبة للبحث عبر الإنترنت عن أمثلة للنماذج الإلكترونية.

- باستخدام تعليمات كتاب الطالب، اشرح للطلبة كيفية البدء بإنشاء وبناء نموذج جديد.
- اشرح لهم الفرق بين أنواع الأسئلة المتوفرة في النماذج، وكيفية توظيفها، ووضح لهم مستعينًا بتعليمات كتاب الطالب أنه عند استخدام الأسئلة المقالية (نص)، يمكن تحديد القيود المناسبة للإجابة المدخلة من المستفيد، مؤكدًا على أهمية تحديد نوع البيانات للعناصر المدخلة.
- أخبر الطلبة بأنه يمكنهم استخدام **نماذج مايكروسوفت** (Microsoft Forms) من خلال حساباتهم في منصة مدرستي عبر الرابط http://www.office.com.
- أكّد على الطلبة أهمية الاتصال بالإنترنت عند الحاجة إلى استخدام أو بناء نماذج جمع بيانات.
- اشرح للطلبة كيفية إضافة أنواع مختلفة من الأسئلة، مثل: أسئلة الاختيار من متعدد.
- اشرح للطلبة نوع أسئلة **ليكرت** (likert)، واستخداماتها، ومزاياها.
- استكمل بناء النموذج حتى الانتهاء من جميع الخطوات.
- وضّح للطلبة أهمية استعراض النموذج ومعاينته قبل النشر ومعرفة كيف سيبدو على الإنترنت.
- بعد التأكد من سلامة النموذج والانتهاء منه، اشرح للطلبة كيف يمكنهم نشر النموذج مستعينًا بالخطوات الواردة في كتاب الطالب.
- استمر في الشرح موضحًا الخيارات المتاحة والتي يمكن الاستفادة منها، مثل: مشاركة وتصدير البيانات، وإيصالها للمستفيدين.
- اطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الرابع، واطّلع على أعمالهم، للتأكد من فهمهم للدرس. وبعد الانتهاء من تنفيذ التدريب، وجّه لهم السؤال التالي لجذب انتباههم: أين توجد نتائج الاستبيان الذي قمت بإنشائه؟
- وضّح لهم بالشرح نتائج الاستجابات، وأين توجد، وما أشكالها، وكيف يتم تحليلها وتقييمها.
- بيّن للطلبة كيفية تصدير البيانات إلى ملف إكسل.
- في النهاية وضّح للطلبة كيفية فتح الملف في إكسل، وكيفية تنسيقه.

لنطبق معًا

تدريب 1

	اختر الإجابة الصحيحة	
1. أحد برامج جمع وتحليل البيانات هو:	مايكروسوفت إيدج	○
	مايكروسوفت وورد	○
	مايكروسوفت إكسل	✓
2. الحقل في جدول قاعدة البيانات هو:	عمود	✓
	خلية	○
	صف	○
3. قاعدة البيانات هي:	نظام لجمع البيانات	○
	نظام لتنظيم البيانات	✓
	جدول فريد يحتوي على بيانات	○
4. يعتبر الرقم "115":	معلومات	○
	بيانات	✓
	معلومات و بيانات في وقت واحد	○

تدريب 2

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. البيانات عبارة عن مجموعة من الحقائق التي تم تحليلها.		✓
2. قاعدة البيانات هي نظام يمكن من خلاله تنظيم البيانات وإدارتها.	✓	
3. لا يمكن فرز البيانات المتواجدة في قاعدة البيانات.		✓
4. يمكن اعتبار الكلمة نوعًا من البيانات.	✓	
5. كل حقل في جدول قاعدة البيانات له اسم ويتضمن بعض البيانات.	✓	
6. تتكون قاعدة البيانات من جدولين أو أكثر.		✓
7. المعلومات والبيانات هي أمر مماثل.		✓
8. جدول قاعدة البيانات هو مجموعة من السجلات.	✓	

تدريب 3

افترض أن عدد سكان دولة ما يبلغ 11,004,000 نسمة وأن مساحة هذه الدولة تبلغ 131,000 كيلومتر مربع وبذلك يكون:

- عدد السكان في كل كيلومتر مربع هو: **84 شخصًا لكل كيلومتر مربع.**
- عدد الأمتار المربعة لكل شخص هي: **0.012 كيلومتر مربع تقريبًا.لكل فرد.**
- اكتب العناصر التي تعدُّ بيانات. وأيها تعدُّ معلومات؟

البيانات: **عدد السكان ومساحة الدول.**

المعلومات: **عدد السكان في كل كيلومتر مربع وعدد الأمتار المربعة لكل شخص.**

تدريب 4

تنفذ مدرستك حملة توعية حول المشكلات الصحية المتعلقة بالاستخدام المطول لأجهزة الحاسب. لذلك عليك إنشاء استطلاع عبر الإنترنت حول هذا الموضوع مستخدمًا نماذج مايكروسوفت وسمِّها "حملة التوعية المدرسية". سيتضمن الاستطلاع خمسة أسئلة:

- السؤال الأول من نوع سؤال مقالي (نص) يطلب الاسم الكامل، وأضف عنوانًا فرعيًا لتشرح للمستجيبين ما يتعين عليهم فعله.
- السؤال الثاني يطلب من المستجيبين إدخال أعمارهم، بعد إضافتك للقيود العددية.
- السؤال الثالث من نوع اختيار من متعدد يطرح على المستجيبين كم عدد الساعات التي يقضونها في استخدام الأجهزة الإلكترونية يوميًا؟ ستكون الإجابات المضمنة: أقل من ساعتين، 2-4 ساعات، 5 ساعات أو أكثر.
- السؤال الرابع من نوع اختيار من متعدد، لمعرفة عدد المرات التي يأخذ فيها المستجيبون فترات استراحة أثناء استخدام جهاز إلكتروني. ستكون الإجابات المضمنة: كل نصف ساعة، كل ساعة، أكثر من ساعة.
- السؤال الخامس. استخدام ليكرت لسؤال المستجيبين عما إذا كانوا يعانون من أي أعراض بعد استخدام الأجهزة الإلكترونية. اكتب سؤالك بناءً على الجدول التالي:

	لا توجد أعراض	أعراض متوسطة	أعراض شديدة
صداع			
إحمرار العيون			
رؤية مشوشة			
ألم في العنق والأكتاف			

تلميح: حث الطلبة على تنفيذ هذا التدريب بناءً على المهارات التي تعلّموها في هذا الدرس باستخدام نماذج مايكروسوفت، وبإضافة جميع أنواع الأسئلة، وإضافة القيود عند الحاجة. وفيما يتعلق بالقيود ذكّرهم أنه بناءً على تعليمات التدريب يجب ألّا يحتوي السؤال الأول على أرقام وألّا تحتوي الإجابة الثانية على نص، ثمّ حثّهم على التفكير في القيود الأخرى المحتملة الخاصة بأسئلة الاستطلاع الأخرى.

- استعرض الاستطلاع للتأكد من تحقيقه للمطلوب.
- شارك الاستطلاع مع زملائك.
- بعد أن يجيب زملاؤك في الصف عن الأسئلة، صَدِّر النموذج إلى ملف إكسل وأطلع معلمك عليه.

التعامل مع قاعدة البيانات

وصف الدرس

> الهدف العام من الدرس هو إنشاء قاعدة بيانات باستخدام برنامج **مايكروسوفت إكسل** (Microsoft Excel)، وتطبيق عوامل التصفية، والتصفية المخصصة، والفرز متعدد المستويات للبيانات.

نواتج التعلُّم

> تطبيق عوامل التصفية على البيانات.

> تطبيق الفرز متعدد المستويات للبيانات.

الدرس الثاني	
الوحدة الأولى: جمع المعلومات	عدد الحصص الدراسية
الدرس الثاني: التعامل مع قاعدة البيانات	2
مشروع الوحدة	1

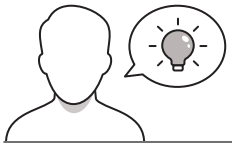
نقاط مهمَّة

> قد لا يدرك الطلبة أهمية الفرز والتصفية، وضّح لهم أنه عندما يكون لديهم مجموعة كبيرة من البيانات، ويرغبون باستخراج بيانات محددة منها، فإنَّ ذلك يستغرق وقتًا طويلًا، وقد لا تكون النتيجة دقيقة؛ لذا يُستخدم الفرز والتصفية.

> قد يتداخل لدى الطلبة مفهومي الفرز والتصفية، بيّن لهم أن الفرز تظهر فيه جميع السجلات وفق عوامل الفرز، بينما التصفية تظهر منها بعض السجلات وفق عوامل التصفية، ويمكن تطبيقهما معًا.

> قد يجد بعض الطلبة صعوبة في فهم استخدام التصفية المخصصة، اعرض لهم مثالًا من قاعدة بيانات درجات طلاب المدرسة، وتصفية درجات الطلاب الذين حصلوا على تقدير ممتاز.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445



التمهيد

عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

> يمكن للطالب الوصول لمستندات هذا الدرس من خلال الكتاب الرقمي على منصة عين الإثرائية، وهي:

- مجلد G8.S1.1.2_Activities
- G8.S1.U1.L2.A.xlsx

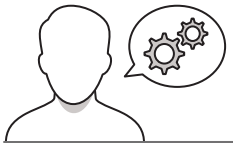
> يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات التي يمكن استخدامها على منصة عين الإثرائية، وهي:

- G8.S1.1.2_Nutrition_Table_final.xlsx

> ناقش الطلبة حول استخدامات جداول البيانات لدرجات الطلبة، وكيفية استخراج الدرجات وفق عوامل الفرز والتصفية.

> حقق الهدف من الدرس من خلال جذب اهتمام الطلبة لأهمية إنشاء قواعد البيانات، وتطبيق عوامل الفرز والتصفية، مبتدئًا بطرح الأسئلة التالية:

- ما معنى قاعدة بيانات؟
- بناءًا على معرفتكم السابقة بالفرق بين البيانات والمعلومات؛ ما الفرق بين قواعد البيانات وقواعد المعلومات؟
- ما الاستخدامات المحتملة لقواعد البيانات؟
- هل سبق لكم التعامل مع قاعدة بيانات؟
- كيف يمكن استخراج بيانات محددة من قاعدة بيانات كبيرة، مثل: طلبة الصف الثاني متوسط في المملكة العربية السعودية؟
- كيف يمكن إجراء عمليات الفرز والتصفية يدويًا لقاعدة البيانات؟



خطوات تنفيذ الدرس

> ابدأ الدرس بتذكير الطلبة كيف تم جمع البيانات من المستخدم من خلال **نماذج مايكروسوفت** (Microsoft Forms)، ومن ثم التعامل مع هذه البيانات، بتنسيقها عبر مايكروسوفت إكسل .

> اشرح للطلبة وجود العديد من البرامج المختلفة لإدارة قواعد البيانات، وتميّز مايكروسوفت إكسل بالبساطة في إدارة قواعد البيانات، كما يمكنك الإشارة إلى **مايكروسوفت أكسس** (Microsoft Access) باعتباره البرنامج الأكثر شيوعًا في إدارة قواعد البيانات، بالإضافة إلى البرامج المذكورة في قسم برامج أخرى في نهاية هذه الوحدة.

> وضّح للطلبة تكاملية البرامج، فمخرجات الدرس السابق (قواعد البيانات والنماذج)، تعتبر مدخلات لهذا الدرس، حيث كان إدخال البيانات عبر نماذج مايكروسوفت، وفي هذا الدرس يستخدم الطلبة برنامج مايكروسوفت إكسل في التعامل مع البيانات.

> بيّن للطلبة أن عوامل التصفية تفيدهم كثيرًا في حال وجود جداول كبيرة، ومشتتة، تستهلك الوقت والجهد للبحث فيها.

> وضّح للطلبة أنه يوجد العديد من خيارات الفرز، مثل: الفرز بحسب الترتيب الأبجدي، أو الأرقام، أو اللون.

> افتح الملف "G8.S1.1.2_Nutrition_Table"، واطلب من الطلبة فرز السجلات التي تحتوي على اسم أحمد يدويًا، واسألهم عن الوقت المتوقع في حال كان عدد السجلات 500 سجل.

> طبّق الفرز على عدد من السجلات، واطلب من الطلبة مقارنة الفرق بين استخدام الطريقة اليدوية، والطريقة الآلية، ثم طبّق التصفية، وناقش الطلبة في النتائج التي تظهر.

> طبّق الفرز متعدد المستويات بأكثر من طريقة، واسألهم عن الوقت المتوقع عند استخدام الفرز متعدد المستويات يدويًا.

> انتقل إلى عوامل التصفية المخصصة، واعرض سجلات المستخدمين بناء على تصفيات مثل: الذين اسمهم الأول "أحمد"، واطلب من الطلبة تطبيق عمليات الفرز والتصفية.

الدرس الثاني:
التعامل مع قاعدة البيانات

العمل مع قاعدة بيانات

في هذا الدرس، ستتعلم كيفية إنشاء قاعدة البيانات الخاصة بك. على الرغم من وجود برامج مختلفة لإدارة قواعد البيانات، إلا أنه يمكنك استخدام مايكروسوفت إكسل لإنشاء جدول قاعدة البيانات بطريقة بسيطة للغاية.

إنشاء و معالجة قاعدة البيانات

ستعالج قاعدة البيانات بناءً على البيانات التي جمعتها من النموذج عبر الإنترنت، بشكل أكثر تحديدًا، عند فتح ملف مايكروسوفت إكسل المُصدَّر من النموذج عبر الإنترنت، ستجد أن جميع البيانات مخزنة في جدول قاعدة البيانات. لذلك، ستتعلم كيفية التعامل مع قاعدة البيانات عن طريق فرز البيانات التي جمعتها وتطبيق عوامل التصفية المخصصة.

تطبيق عامل تصفية

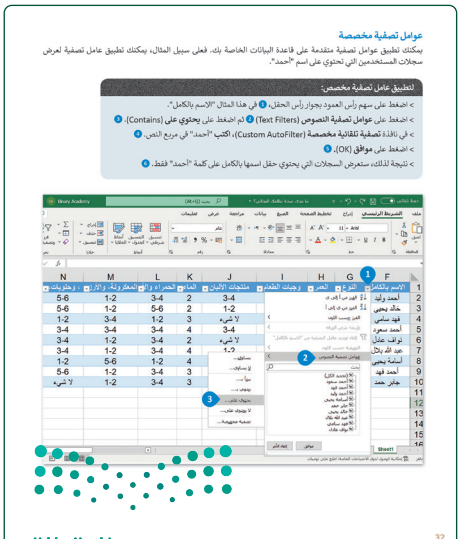
لعرض مجموعة محددة من السجلات (البيانات)، طبّق عامل تصفية، هذا الأمر مفيد خاصةً إذا كان لديك سجلات كثيرة جدًا وتريد فقط رؤية سجلات تشترك في بيانات محددة أو سجلات بذاتها.

يمكنك أيضًا إنشاء جدول من البداية. للقيام بذلك حدد الخلايا التي تحتوي على بيانات واختر تنسيق كجدول من مجموعة الأنماط. بعد ذلك، اختر نمط الجدول الخاص بك، وميّز الجدول الخاص بك بحيث يحتوي على رؤوس واضغط على OK (موافق).

لتطبيق عامل تصفية:

> اضغط على سهم رأس العمود بجوار رأس الحقل، على سبيل المثال، العمر . 1
> حدد فقط الأرقام التي تريد عرضها 2 واضغط على موافق (OK). 3
> هذا الأمر يسمى التصفية. لقد طبقت للتو عامل تصفية على جدول قاعدة البيانات الخاص بك بناءً على محتوى حقل واحد. 4

28


عوامل تصفية مخصصة

يمكنك تطبيق عوامل تصفية متقدمة على قاعدة البيانات الخاصة بك. فعلى سبيل المثال، يمكنك تطبيق عامل تصفية لعرض سجلات المستخدمين التي تحتوي على اسم "أحمد".

لتطبيق عامل تصفية مخصص:

> اضغط على سهم رأس العمود بجوار رأس الحقل، 1 في هذا المثال "الاسم بالكامل".
> اضغط على عوامل تصفية النصوص (Text Filters) 2 ثم اضغط على يحتوي على (Contains). 3
> في نافذة تصفية تلقائية مخصصة (Custom AutoFilter)، اكتب "أحمد" في مربع النص. 4
> اضغط على موافق (OK). 5
> نتيجة لذلك، ستعرض السجلات التي يحتوي حقل اسمها بالكامل على كلمة "أحمد" فقط. 6

32

> اطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الأول، للتأكد من مدى فهمهم ، وذكرهم بمفاهيم ورقة العمل، والجدول، والسجل.

> ناقش إجاباتهم، ووضح الأجزاء التي أخطأوا فيها، وذكرهم بالفرق بين الفرز أحادي المستوى، ومتعدد المستويات.

> بعد الانتهاء من تنفيذ التدريب الأول، وجّه الطلبة للبدء بتنفيذ التدريب الثاني، وتأكد من حصولهم على مجلد "G8.S1.1.2_Activities"، والملف "G8.S1.1.2_Nutrition_Table.xlsx".

> تابع تنفيذ الطلبة لتنسيق البيانات، واترك لهم حرية اختيار التنسيق الملائم، وذكرهم بخاصية التراجع عند وجود أخطاء.

> تابع تطبيق الطلبة لفرز البيانات، واسألهم عن النتائج التي تظهر وكيفية إجراء تصفيات أخرى.

> تأكّد من تطبيق الطلبة للتصفية، والتصفية المخصصة، وظهور السجلات المحددة.

> في نهاية الدرس وضّح للطلبة أن هناك برامج وتقنيات أخرى تستخدم كبدائل للبرنامج الذي تم التعرف عليه في الوحدة. استعرضها وناقشها معهم.

مشروع الوحدة

- شجّع الطلبة على البدء في مشروع الوحدة، وساندهم في إتمام وإتقان تصميم المشروع.
- يمكنك تطبيق إستراتيجية التعلم التعاوني، وتقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة متكافئة لتنفيذ المشروع.
- ساند الطلبة لإتمام خطوات المشروع وتوجيههم نحو المطلوب.
- تأكد من استكمال واجتياز الطلبة لجميع الخطوات بسهولة.
- وجّه الطلبة لاستكمال الجدول المرفق في المشروع.
- ضع معايير مناسبة لتقييم أعمال الطلبة في المشروع، وتأكّد من فهم كل مجموعة لمتطلبات المشروع.
- يمكنك الاسترشاد بمعايير تقييم المشاريع الواردة في دليل المعلم العام.
- حدد موعد تسليم المشروع ومناقشة أعمال الطلبة.

- في ختام الوحدة تأكد من تحقق مهارات الوحدة الرئيسة لدى الطلبة.
- ذكّر الطلبة بمصطلحات الوحدة المهمة الواردة في فهرس المصطلحات.

لنطبق معًا

تدريب 1

اختر الإجابة الصحيحة		
1. إذا أردت رؤية مجموعة محددة من السجلات، فاستخدم:	جدول	○
	نموذج	○
	عامل تصفية	✓
2. من المفيد تطبيق عوامل تصفية في جدول قاعدة بيانات:	تحتوي بيانات عددية	○
	كبيرة الحجم	✓
	صغيرة الحجم	○
3. تفرِز البيانات باستخدام الفرز أحادي المستوى عندما تريد رؤية السجلات:	بترتيب تصاعدي لمحتوى الحقل	○
	بترتيب تنازلي لمحتوى الحقل	○
	بترتيب تصاعدي أو تنازلي لمحتوى الحقل	✓
4. إذا كان حقل الاسم يحتوي على نص، فستُفرَز البيانات:	أبجديًّا	✓
	من الأصغر إلى الأكبر	○
	من الأكبر إلى الأصغر	○
5. يتكون الفرز متعدد المستويات من:	مستوى واحد أو مستويين	○
	مستويين	○
	العديد من المستويات.	✓

تدريب 2

افتح المجلد الفرعي المسمى "أنشطة_G8.S1.1.2" الموجود في مجلد المستندات (Documents) ثم ابحث عن ملف مايكروسوفت إكسل باسم "جدول_التغذية_G8.S1.1.2.xlsx" وافتحه وستلاحظ جدولًا يحتوي على معلومات حول الطعام والمكونات المقابلة.

- نسّق هذه البيانات كجدول لإنشاء قاعدة بيانات.
- طبق عامل التصفية لعرض سجلات المنتجات التالية: الحليب، الدجاج، الخس، المثلجات، والموز.
- افرز البيانات الخاصة بك، من خلال تطبيق عامل الترتيب التنازلي بناءً على الحقل "البوتاسيوم (K) مليجرام"
- امسح عامل التصفية الذي طبقته في الخطوات السابقة وطبق الفرز متعدد المستويات. افرز البيانات أبجديًا بناءً على الحقل "الكربوهيدرات". ثم بحسب الحقل "الماء جرام".
- أخيرًا، طبّق بعض عوامل التصفية المخصصة. اعرض سجلات المكونات التي يزيد محتوى البوتاسيوم فيها عن 200 مليجرام. ثم طبق عامل تصفية مخصص لعرض سجلات المكونات التي يكون محتوى الصوديوم فيها أقل من 100 مليجرام.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
2	مكونات	الماء جرام	الطاقة سعر حراري	البروتين جرام	الدهون جرام	الكربوهيدرات جرام	الكالسيوم (Ca) مليجرام	الفوسفور (P) مليجرام	الحديد (Fe) مليجرام	الصوديوم (Na) مليجرام	البوتاسيوم (K) مليجرام
3	الحليب	88.1	61	3.27	3.25	4.63	123	101	0	38	150
4	البيض	75.8	143	12.4	8.65	0.96	48	184	1.67	129	132
5	الدجاج	69.9	149	23.9	5.23	0	12	184	0.94	117	239
6	برجر بالجبن	48	261	13.9	11.8	23.9	239	201	2.46	508	211
7	التفاح	83.6	65	0.15	0.16	15.6	6	10	0.02	1	104
8	الكعك	8.85	430	5.79	13.7	69.6	29	111	2.28	314	245
9	مثلجات بالشوكولاتة	55.7	216	3.8	11	28.2	109	107	0.93	76	249
10	حليب بالشوكولاتة	1.5	535	7.65	29.7	59.4	189	208	2.35	79	372
11	الخس	94.7	20	1.24	0.26	3.24	35	30	0.95	0	253
12	الموز	74.9	89	1.09	0.33	22.8	5	22	0.26	1	358
13											

تلميح: يمكن استخدام هذا التدريب لتقييم قدرة الطلبة على تطبيق تصفية البيانات، وفرزها. قدّم المساعدة لمن يحتاجها منهم في تطبيق التصفية المخصصة، أو الفرز متعدد المستويات.

الوحدة الثانية

مخطط المعلومات البياني

وصف الوحدة

عزيزي المعلم

الغرض العام من الوحدة أن يتعلّم الطلبة **مخطط المعلومات البياني** (Infographic) ومزاياه، وأنواعه، وخطوات تصميمه.

نواتج التعلُّم

> تمييز بين أنواع مخططات المعلومات البيانية.

> إنشاء مخطط معلومات بياني باتباع خطوات التصميم.

> إضافة خلفية وصور لمخطط المعلومات البياني.

> حفظ وتصدير مخطط المعلومات البياني.

> طباعة مخطط المعلومات البياني.

الدروس	
الوحدة الثانية: مخطط المعلومات البياني	عدد الحصص الدراسية
الدرس الأول: مقدمة إلى مخطط المعلومات البياني (Infographic)	2
الدرس الثاني: تخصيص التصميم	2
مشروع الوحدة	2
إجمالي عدد حصص الوحدة الثانية	6

المصادر والملفات والأدوات والأجهزة المطلوبة

المصادر

كتاب المهارات الرَّقميَّة

للصف الثاني المتوسط

الفصل الدراسي الأول

الملفات الرقمية

يمكن للمعلم الوصول لهذه المستندات على منصة عين الإثرائية. يمكن للطلبة الوصول إلى المستندات التي تظهر في كتاب الطالب، باستخدام الكتاب الرقمي الذي تم تحميله أيضًا في منصة عين الإثرائية.

> Motherboard.png
> RAM.png
> CPU.png
> HoloLens.png
> Video Card.png
> Main components of system unit.ai

يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات التي يمكن استخدامها على منصة عين الإثرائية، وهي:

> G8.S1.U2.L1.A.png

> G8.S1.U2.L2.A.png

الأدوات والأجهزة

> جهاز حاسب

> تطبيق سطح المكتب كانفا (Canva Desktop App) إصدار 1.42.0

> إنفوجرام (Infogram)

> بيكتوشارت (Piktochart)

مقدمة إلى مخطط المعلومات البياني (Infographic)

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو استكشاف **مخطط المعلومات البياني** (Infographic)، وأنواعه، وخطوات تصميمه باستخدام الأدوات التقنية المناسبة.

نواتج التعلُّم

> معرفة الغرض من استخدام مخطط المعلومات البياني.
> معرفة مميزات وخصائص مخطط المعلومات البياني.
> التمييز بين أنواع مخطط المعلومات البياني.
> معرفة خطوات تصميم مخطط المعلومات البياني.
> تصميم مخطط المعلومات البياني باستخدام تطبيق **كانفا** (Canva).
> حفظ مخطط المعلومات البياني وتصديره.

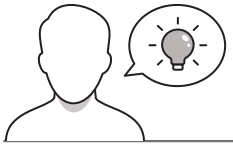
الدرس الأول	
الوحدة الثانية: مخطط المعلومات البياني	عدد الحصص الدراسية
الدرس الأول: مقدمة إلى مخطط المعلومات البياني (Infographic)	2

نقاط مهمَّة

> قد تواجه تحديًّا في الوقت؛ لذا يُنصح بثبيت وتجهيز برنامج **كانفا** (Canva) قبل الحصة بوقت كافٍ على كافة أجهزة الطلبة.
> قد تواجه صعوبات في تثبيت برنامج كانفا في المعمل أو على أجهزة الطلبة، فيمكنك استخدامه عبر الإنترنت. إلا أنه قد لا تتوافر كافة الخصائص للبرنامج كما هو مثبت على الجهاز.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

> قد تواجه تباينًا في المهارة أو الدافعية نحو التصميم بين الطلبة، لذا حاول تقسيم الطلبة إلى مجموعات متكافئة.



التمهيد

عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

> يمكن للطالب الوصول لمستندات هذا الدرس من خلال الكتاب الرقمي على منصة عين الإثرائية، وهي:

- Motherboard.png
- CPU.png
- Video Card.png
- RAM.png
- Main components of system unit.ai

> يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات التي يمكن استخدامها على منصة عين الإثرائية، وهي:

- G8.S1.U2.L1.A.png

> اربط العلاقة بين الدرس وأهمية التصميم في الوظائف ذات العلاقة بسوق العمل الحالي، وعلاقته بكافة الاختصاصات، ومختلف المجالات.

> بيّن للطلبة أساسيات التصميم والألوان والأبعاد.

> وجّه الطلبة لتبسيط البيانات والمعلومات في تصاميمهم، وعدم تزاحم النصوص فيها.

> بيّن أهمية التخطيط للفكرة قبل البدء بالتصميم.

> اجعل الطلبة يقيّمون تصاميم بعضهم البعض، وشجّعهم على تقبل النقد البناء لتحسين منتجاتهم.

> نبّه الطلبة لحقوق الملكية الفكرية في استعراض التصاميم والتعديل عليها.

خطوات تنفيذ الدرس

> يمكنك البدء في تنفيذ الدرس بشد انتباه الطلبة من خلال ما أشير له في التمهيد أعلاه بربط الدرس بسوق العمل الحالي في مجال التصميم، والحاجة إليه في مختلف المجالات.

> بعد شد انتباههم نحو الدرس، قدّم لهم مميزات برنامج كانفا، مبيّنًا أنه يستهدف غير المتخصصين في مجال التصميم بمخرجات منافسة.

> اشرح للطلبة طريقة تنزيل وتثبيت البرنامج، مع مراعاة تجهيزه سابقًا.

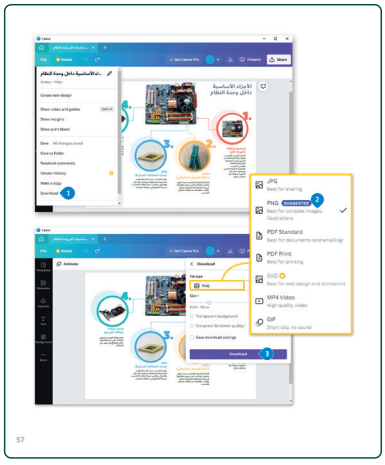
> عزز الطلبة معنويًا لإبراز مخرجاتهم وتصاميمهم.

> بعد ذلك يمكنك أن تطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الأول والتعرف على ميزات البرنامج.

> بعد تثبيت البرنامج واستعراض القالب وجهّ الطلبة لاستيراد الملف: "ai.الأجزاء الأساسية داخل وحدة النظام". وضّح لهم أنه يمكنهم إنشاء الملف وتحريره عبر برنامج **أدوبي إليستريتور** (Adobe Illustrator) ومع ذلك يمكنهم استخدامه وتحميله أيضًا في **كانفا** (Canvas) دون الحاجة إلى استخدام إليستريتور.

> بعد التأكد من تثبيت البرنامج على كافة أجهزة الطلبة، وأنهم جميعًا يستخدمون النموذج الصحيح، طبّق للطلبة خطوات الدرس، ثم اطلب منهم التطبيق الفردي، أو الجماعي حسب الظروف المتاحة.

> بعد تطبيقك للدرس أعطِ الطلبة وقتًا كافيًا في التصميم وفقًا لرغباتهم وميولهم في اختيار القوالب والألوان. ووجههم للاستفادة من كافة الخصائص المتاحة في البرنامج من أيقونات ورموز وغيرها. قدّم لهم التغذية الراجعة المستمرة لتحسين تصاميمهم.



> بيّن للطلبة أنواع الصيغ التي يمكن تصديرها قبل النشر، موضحًا الفرق بين الصيغ، من ناحية الجودة، وحجم البيانات، وإمكانية التعديل.

> وضح لهم خطوات تصدير المخطط مستعينًا بكتاب الطالب.

> وأخيرًا استعرض الشكل النهائي المتوقع تصميمه، واطلب من الطلبة التعديل عليه وفقًا لأفكارهم الإبداعية، مع المحافظة على المعلومات الواردة فيه.

> ساعدهم على فهم الاختصارات التي تسرّع من إجراءات التصميم.

> بيّن للطلبة إمكانية الوصول لكل خاصية في البرنامج بأكثر من وسيلة، وحثهم على تطبيق كافة الخصائص المتاحة بالبرنامج.

> حث الطلبة على استخدام الكتاب الرقمي للحصول على مواد إضافية مثل مقاطع الفيديو والروابط التي يمكن أن تساعدهم في تنفيذ الدرس.

> وجّه الطلبة لتنفيذ التدريب الثاني؛ بهدف التأكد من قدرتهم على إنشاء مخطط معلومات بياني. وقدم لهم التغذية الراجعة، بما يضمن تحقيق أهداف التدريب.

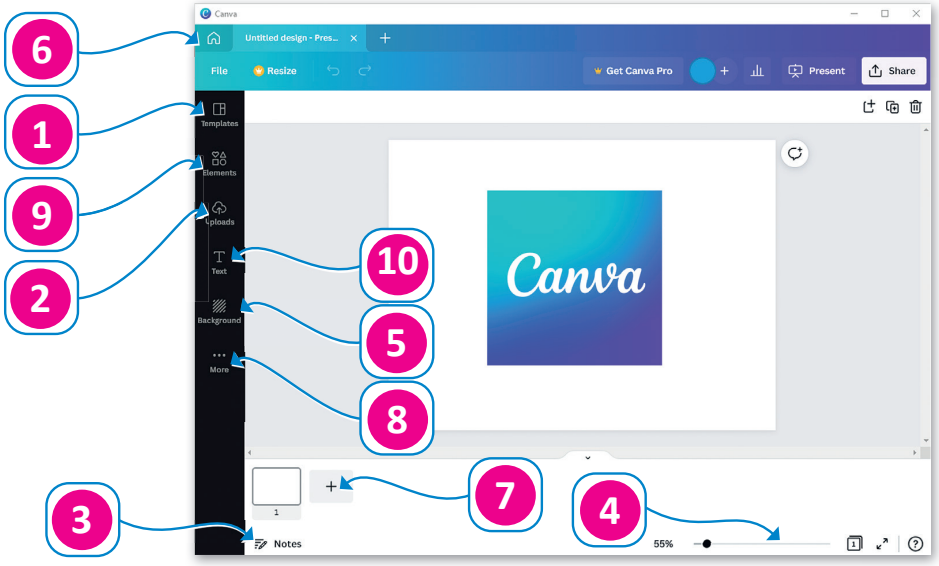
> وجّه الطلبة أو المجموعة التي تنتهي من تنفيذ التدريب الثاني إلى تنفيذ التدريب الثالث، بهدف التدرب على إنشاء المخططات البيانية.

> وأخيرًا وجّه الطلبة الى تنفيذ التدريب الرابع كواجب منزلي، مقدمًا لهم بعض التلميحات التي تساعدهم في الحل، فعلى سبيل المثال يمكنك أن توضّح لهم كيف يمكنهم العثور على معلومات صحيحة حول موضوع التدريب أو النموذج الذي قد يكون من الأفضل استخدامه.

لنطبق معًا

تدريب 1

اكتب رقم الوصف المناسب لكل أداة في المربع الخاص بها في نافذة التطبيق أدناه.



1	تتاح قوالب متعددة لكل مخطط تصميم.	6	للعودة إلى الصفحة الرئيسة.
2	حمل العناصر الخاصة بك مثل الصور والرسومات.	7	أضف صفحات جديدة بشكل مباشر إلى مخطط المعلومات البياني الخاصة بك.
3	أضف ملاحظات إلى مخطط المعلومات البياني الخاصة بك.	8	للوصول إلى محتويات مثل الصور، والأنماط، والصوت، ومقاطع الفيديو، والخلفيات، والرسوم البيانية، والمجلدات.
4	اجعل مساحة عملك أكبر أو أصغر.	9	العناصر مثل لبنات البناء التي يمكنك استخدامها لبناء تصميمك.
5	أضف خلفية لتصميمك.	10	أضف رؤوس نصية وعناوين فرعية ونص أساسي إضافي منسق مسبقًا.

تدريب 2

إنشاء مخطط معلومات بياني.

> ابحث عن معلومات حول الزكاة، وما الف
إلى ذلك.

> افتح تطبيق كانفا، واختر قالبًا يناسب مو

> ادعم بحثك عن طريق إضافة صور وأشك

> اذكر مصادرك.

> أخيرًا، صدّر مخطط المعلومات البياني الخاص بك كملف PDF وشاركه مع زملائك في الفصل.

تلميح: أثناء تنفيذ هذا التدريب، وضح للطلبة إمكانية الاستفادة من استخدام مخطط المعلومات البياني وذلك بتلخيص المعلومات الخاصة بالمواضيع التي يدرسونها خلال الفصل الدراسي.

تدريب 3

إنشاء مخطط بياني قائم على صور

> افتح تطبيق كانفا، واختر قالبًا مناسبًا.

> ابحث في الإنترنت عن المعلومات المطلوبة

> ليشتمل التصميم على سبيل المثال معلو
البيئية التي تعيش فيها.

> أخيرًا، صدّر مخطط المعلومات البياني الخاص بك كملف PDF وشاركه مع زملائك في الفصل.

تلميح: شجّع الطلبة على التعلّم الذاتي من خلال البحث عن شروحات متقدمة لبرنامج **كانفا** (Canvas) على اليوتيوب، أو المنصات المحلية، أو الدولية، مع تقديم التغذية الراجعة المستمرة لهم.

تدريب 4

إنشاء مخطط تشريحي حول مرض الزهايمر.

> ابحث في الإنترنت عن المعلومات المطلوبة واحتفظ بالمعلومات الأكثر أهمية مثل تعريف هذا المرض وأعراضه وكيف يمكن التعامل مع مرضى الزهايمر؟

> افتح كانفا و اختر قالبًا يناسب المحتوى.

> نسق مخطط المعلومات البياني الخاص بك عن طريق حذف العناصر التي لا تحتاج إليها، وإضافة عنوان، ونص، وأشكال، وصور.

> أضف مصادر معلوماتك.

> أخيرًا، صدّر مخطط المعلومات البياني الخاص بك كملف PDF وشاركه مع زملائك في الفصل.

تخصيص التصميم

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس، هو التحكم في كافة الخصائص المتاحة في برنامج كانفا لتصميم المخططات البيانية والصور والأشكال، واستخدام الأدوات المساعدة مفتوحة المصدر.

نواتج التعلُّم

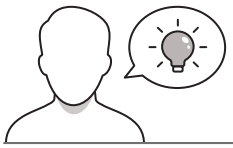
> استخدام قالب فارغ لإنشاء مخطط معلومات بياني.
> تطبيق أهم خصائص تصميم المخططات البيانية (إضافة الخلفية والصور والأشكال والنصوص وتنسيقها).
> إضافة تصاميم جرافيك من مكتبة البرنامج.
> طباعة مخطط المعلومات البياني.

الدرس الثاني	
الوحدة الثانية: مخطط المعلومات البياني	عدد الحصص الدراسية
الدرس الثاني: تخصيص التصميم	2
مشروع الوحدة	2

نقاط مهمَّة

> تذكّر أن جميع الأدوات والبرمجيات المستخدمة في هذا الدرس مفتوحة المصدر، ولا تتطلب رخص، أو اشتراكات مدفوعة.
> قدّم مساحة حرّة للتباين بين التصاميم المقدمة من الطلبة، على أن يكون التركيز على تطبيق كافة المهارات للخصائص المستهدفة بالدرس.
> قد ينتهي بعض الطلبة من أعمالهم بوقت وجيز، استثمر خبراتهم في دعم ومساعدة أقرانهم.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445



التمهيد

عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

> يمكن للطالب الوصول لمستندات هذا الدرس من خلال الكتاب الرقمي على منصة عين الإثرائية، وهي:

- HoloLens.png

> يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات التي يمكن استخدامها على منصة عين الإثرائية، وهي:

- G8.S1.U2.L2.A.png

> حث الطلبة على التطبيق المتسلسل لمراحل التصميم بدءًا من اختيار الموضوع حتى المراجعة والنشر.

> بعد الانتهاء من تطبيق الموضوعات المشتركة بالتصميم، يمكنك مراعاة ما يلي:

- الفروق الفردية والرغبات الشخصية للطلبة في اختيار الموضوعات التي يرغبون تصميمها كواجبات منزلية.
- إعادة تطبيقك لشرح خطوات تصميم مخطط المعلومات البياني باختيار موضوعات ذات علاقة برؤية المملكة العربية السعودية 2030.

خطوات تنفيذ الدرس

> باستخدام خطوات كتاب الطالب، ابدأ في تنفيذ الدرس ووضح للطلبة كيفية إنشاء قالب مخصص، باستخدام قالب فارغ وتحسينه خطوة بخطوة.

> حث الطلبة على استخدام الكتاب الرقمي للحصول على مواد إضافية مثل مقاطع الفيديو والروابط التي يمكن أن تساعدهم في تنفيذ الدرس.

> وضح لهم كيفية استخدام الصور من مكتبة البرامج وإضافتها إلى القالب المخصص لها. اطلب منهم تجربة الصور المجانية قبل اختيار الصورة الصحيحة، كما هو موضح في كتاب الطالب.

> ثم وضّح لهم كيفية تغيير إعدادات **الشفافية** (Transparency) للصور المدرجة، واشرح بإيجاز كيف يمكن أن يؤدي ذلك إلى تحسين تصميم القالب.

> اشرح للطلبة كيفية إضافة نص وعناوين وعناصر وأشكال أخرى إلى القالب الخاص بهم. ثم وضح لهم أن مخطط المعلومات البياني يجب أن لا يحتوي على نص كبير، بل يجب أن يشرح النص المستخدم مخطط المعلومات البياني والأشكال والصور بكلمات بسيطة.

> عند استخدامه بشكل أساسي للعناوين والنصوص الداعمة، مما يساعد الجمهور على فهم معنى مخطط المعلومات البياني.

> بنفس الطريقة، يجب أن تدعم العناصر المستخدمة، مثل الأشكال أو الأيقونات، الفكرة الرئيسة لمخطط المعلومات البياني؛ حتى يكون من السهل على الجمهور فهمها.

> ثم اطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الأول الذي يمكن استخدامه كتقييم تكويني لمعرفة ما إذا كانوا قد فهموا الرموز التي ينبغي عليهم تطبيقها، والمهارات التي تعلموها في هذا الدرس.

> بعد ذلك، اطلب من الطلبة تنفيذ التدريبين الثالث والرابع، حيث سيمارسون جميع المهارات التي تعلموها. قدم أي مساعدة إضافية إذا لزم الأمر.

> يمكنك تعيين التدريبين الثاني والخامس كواجب منزلي.

> في نهاية الدرس، وضّح للطلبة بأن هناك برامج وتقنيات أخرى تستخدم كبدائل للبرنامج الذي تم التعرّف عليه في الوحدة. استعرضها وناقشها معهم.

مشروع الوحدة

> قسّم الطلبة على مجموعات متكافئة، وعيّن قائدًا لكل مجموعة.

> بعد توزيع المجموعات، اطلب من كل مجموعة اختيار أحد الموضوعات المشار لها بمشروع الوحدة (الألعاب الإلكترونية، السلامة المرورية، التراث الشعبي).

> ثم وجّه الطلبة لجمع البيانات والمعلومات ذات العلاقة وفقًا لمحددات الموضوع.

> وجّه الطلبة لأهمية الحصول على المعلومات من المصادر الموثوقة، كما يمكنك تزويدهم بقائمة من المواقع الإلكترونية الموثوقة التي يمكن الاستفادة منها في موضوعات المشروع.

> بعد مرحلة جمع البيانات، ناقش المجموعات في الفكرة قبل البدء بتصميمها على ورقة.

> شجّع الطلبة في المجموعة الواحدة على النقاش، والعصف الذهني، ومشاركة الأفكار.

> بعد اعتماد الموضوع والفكرة والمعلومات الموثوقة، اجعل الطلبة يتقاسمون التنفيذ والتصميم.

> اقترح على كل مجموعة تقديم المخرجات بأكثر من طريقة وأسلوب.

> ضع معايير مناسبة لتقييم أعمال الطلبة في المشروع، وتأكّد من فهم كل مجموعة لمتطلبات المشروع.

> يمكنك الاسترشاد بمعايير تقييم المشاريع الواردة في دليل المعلم العام.

> أخيرًا، حدد موعد تسليم المشروع ومناقشة أعمال الطلبة.

> في ختام الوحدة تحقق من اكتساب الطلبة للمهارات الرئيسة الواردة في الوحدة.

> ذكّر الطلبة بمصطلحات الوحدة المهمة الواردة في فهرس المصطلحات.

لنطبق معًا

تدريب 1

صل كل أداة من أدوات التطبيق بوظيفتها.	
طباعة التصميم.	
تتضمن الصور، و تصاميم الجرافيك، والأشكال، والخطوط، لإضافتها إلى تصميمك.	
تنزيل التصميم.	
إضافة الصور إلى التصميم.	
تغير خلفية التصميم.	
إضافة رؤوس نصية مسبقة التنسيق، وعناوين فرعية إضافية، ونص أساسي.	
إنشاء كائنات شفافة.	

تدريب 2

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. عند إنشاء ملف جديد في كانفا، يتم فقد الملف السابق.	○	✓
2. لتحرير عنصر، حدده واستخدم الشريط العلوي.	✓	○
3. يمكنك إضافة عناوين رئيسة، وعناوين فرعية، ونصوص أساسية لتصميمك من خلال استخدام أداة النص.	✓	○
4. لا يمكنك البحث عن رسومات في برنامج كانفا.	○	✓
5. إذا أضفت خلفية إلى مخطط المعلومات البياني، فستفقد جميع الرسومات التي أضفتها.	○	✓

تدريب 3

إنشاء مخطط معلومات بياني حول استخدامات التقنية في التعليم.

- ابحث في الإنترنت عن المعلومات المطلوبة.
- أنشئ مخطط معلومات بياني وأضف إليه الخلفية، والصور، والرسومات، والنص.
- أضف المصادر إلى المخطط.
- أخيرًا، نزّل هذا المخطط كملف PDF، واطبعه باستخدام طابعة المعمل، ثم شاركه مع زملائك في الصف لمشاركة الآراء.

تلميح: حث الطلاب لجمع البيانات، والمعلومات ذات العلاقة بالموضوعات المراد تصميمها في التدريبات 3، 4، و5، وتوقّع منهم التنوع في المعلومات، واطلب منهم تقييم تصاميم بعضهم البعض، بهدف تنمية مهارات التفكير الناقد وتحسين المنتجات.

تدريب 4

أنشئ مخطط معلومات بياني مضمنًا بخلفية على الإنترنت بشكل مختصر وجاذب.

تدريب 5

أنشئ مخطط معلومات بياني يصف برنامج رحلة إلى المملكة العربية السعودية مدته أربعة أيام.

الوحدة الثالثة

البرمجة باستخدام لغة بايثون

وصف الوحدة

عزيزي المعلم

الغرض العام من الوحدة أن يتعلم الطلبة كيفية استخدام **بيئة التواصل باي تشارم** (PyCharm Community) من أجل إنشاء مقاطع برمجية تعالج مشاكل متقدمة باستخدام لغة **بايثون** (Python)، بالإضافة إلى تعلّم كيفية اتخاذ القرار عند البرمجة باستخدام أنواع مختلفة من المعاملات الشرطية، والمنطقية.

نواتج التعلُّم

> إنشاء برنامج في بيئة التواصل باي تشارم.

> استخدام المعاملات الشرطية.

> استخدام المعاملات المنطقية.

> استخدام الجملة الشرطية البسيطة.

> استخدام الجملة الشرطية if..else.

> استخدام الجملة الشرطية المتداخلة.

الدروس	
الوحدة الثالثة: البرمجة باستخدام لغة بايثون	عدد الحصص الدراسية
الدرس الأول: المعاملات الشرطية، والمعاملات المنطقية في بايثون	2
الدرس الثاني: الجمل الشرطية في البايثون	2
الدرس الثالث: اتخاذ القرارات	2
الدرس الرابع: الشروط المتداخلة	2
مشروع الوحدة	1
إجمالي عدد حصص الوحدة الثالثة	9

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

المصادر والملفات والأدوات والأجهزة المطلوبة

المصادر

كتاب المهارات الرَّقميَّة

للصف الثاني المتوسط

الفصل الدراسي الأول

الملفات الرقمية

يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات التي يمكن استخدامها على منصة عين الإثرائية، وهي:

- مجلد G8.S1.U3.L1
- مجلد G8.S1.U3.L2
- مجلد G8.S1.U3.L3
- مجلد G8.S1.U3.L4
- G8.S1.U3_Calculator.py

الأدوات والأجهزة

- جهاز حاسب
- بيئة التواصل باي تشارم (PyCharm Community).

المعاملات الشرطية والمعاملات المنطقية في بايثون

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو التعرّف على واجهة **بيئة التواصل باي تشارم** (PyCharm Community)، وطريقة إنشاء ملف بايثون بها، وحفظه، وتشغيله. بالإضافة إلى التعرف على المعاملات الشرطية والمنطقية في لغة بايثون.

نواتج التعلُّم

> إنشاء ملف بايثون في بيئة التواصل باي تشارم، وتشغيله.

> تمييز المعاملات الشرطية في بايثون.

> تمييز المعاملات المنطقية في بايثون.

الدرس الأول	
الوحدة الثالثة: البرمجة باستخدام لغة بايثون	عدد الحصص الدراسية
الدرس الأول: المعاملات الشرطية والمعاملات المنطقية في بايثون	2

نقاط مهمَّة

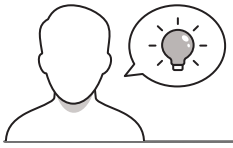
> قد يختلط لدى الطلبة مفهوم المعاملات الخاصة، ذكّرهم أن للبرمجة معاملات خاصة، وليس بالضرورة أن تتطابق مع ما تعلّمه سابقًا في مادة الرياضيات، مثل: (يساوي، ولا يساوي).

> قد يخلط الطلبة بين معامل الإسناد (=) ومعامل المساواة (==)، وضّح الفرق لهم، مستعينًا بالأمثلة لكل منهما.

> عند شرح ترتيب المعاملات في البرمجة قد يُشكل على الطلبة ترتيب العمليات عندما تكون في نفس المستوى، كالضرب والقسمة، وضّح لهم ترتيب العمليات الحسابية.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

> قد يحتاج بعض الطلبة لإعادة أو ممارسة التطبيق العملي في المنزل، وضّح لهم إمكانية تحميل بيئة التواصل باي تشارم بشكلٍ مجاني من خلال الموقع المضمّن في بداية الدرس، وتذكيرهم أنها تعمل على معظم أنظمة التشغيل الأكثر انتشارًا.



التمهيد

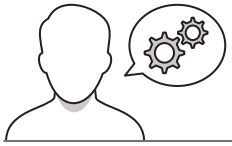
عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

> يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات التي يمكن استخدامها على منصة عين الإثرائية، وهي:

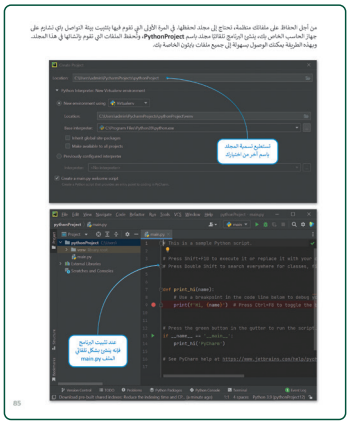
- مجلد G8.S1.U3.L1

> قدِّم الهدف من الدرس من أجل زيادة اهتمام الطلبة لتعلّم البرمجة باستخدام بيئة التواصل باي تشارم. وذلك بطرح الأسئلة التالية:

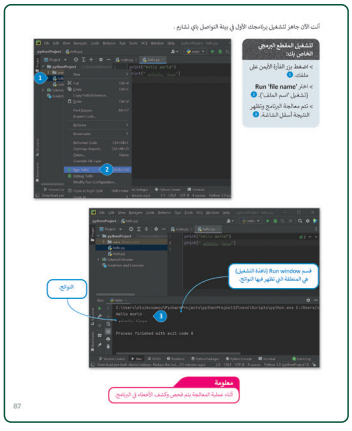
- ما أهمية تعلّم البرمجة؟
- ما لغات البرمجة التي درستموها سابقًا؟
- لماذا تتعدد لغات البرمجة المستخدمة؟ لماذا لا يُكتفى بلغة برمجة واحدة؟
- ما أنواع المعاملات التي درستموها سابقًا؟



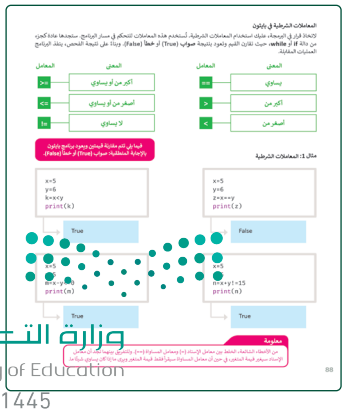
خطوات تنفيذ الدرس



> ابدأ الدرس بتذكير الطلبة بلغة بايثون التي تعلموها في الصف الأول المتوسط، وناقشهم حول أهم الأوامر البرمجية فيها.
> وضّح لهم الإضافات والمزايا التي تقدمها بيئة التواصل باي تشارم.
> وجّه الطلبة لفتح بيئة التواصل باي تشارم، وعرّفهم بواجهتها.
> بعد التعرف على واجهة البرنامج نبّههم لأهمية تنظيم ملفاتهم عند فتح بيئة التواصل باي تشارم، وأنه يمكن تغيير مسار المجلد الذي يتم إنشاؤه تلقائيًا عند تثبيت البرنامج على الحاسب.
> وضّح للطلبة أنَّ الملف (main.py) يتم إنشاؤه تلقائيًا بمجرد تثبيت البرنامج.



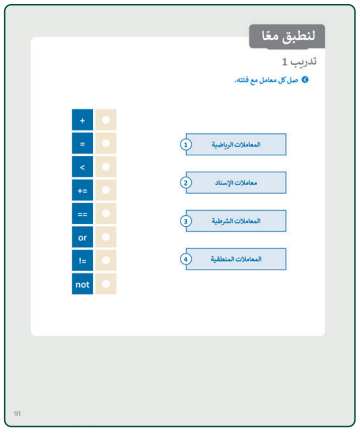
> يمكنك الآن بدء تنفيذ مهارات الدرس بتوجيه الطلبة لإنشاء ملف جديد يقوم بطباعة جملة محددة، مستعينًا بالمثال المصور في كتاب الطالب. وذكّرهم بأن النتيجة ستظهر في قسم **Run window** (نافذة الشغيل).
> لاحظ الطلبة الذين يحتاجون إلى دعم وتوجيه أثناء فتح وكتابة البرنامج، وساعدهم على تجاوز التحديات التي تواجههم.
> اشرح لهم التحديات المشتركة التي تواجههم، واستعن بالطلبة سريعي الإنجاز في مساعدة زملائهم على تجاوز تحدياتهم.



> تابع الشرح وذكرهم بأنواع المعاملات التي سبق تعلّمها، ووضّح لهم أهمية المعاملات الشرطية، ودورها في اتخاذ القرار للبرنامج.
> يحتاج الطلبة لمعرفة جدول الحقيقة لفهم استخدام المعاملات المنطقية، وضّحه لهم، واستخدم الأمثلة من الحياة الواقعية لتقريب المفهوم لهم.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

> أخيرًا، وجههم لتنفيذ التدريب الأول للتحقق من فهم الطلبة لأنواع المعاملات، والتمييز بينها.



> للتأكد من تمييز الطلبة للمعاملات المستخدمة في بيئة التواصل باي تشارم، اطلب منهم تنفيذ التدريب الثاني، مع مراعاة اتجاه اللغة.

> يساعد التدريب الثالث على التأكد من فهم الطلبة للمعاملات المنطقية، وترتيب المعاملات في البرمجة، وجّه الطلبة لحلّه، وناقشهم فيما يحدث عند تغيير ترتيب المعاملات.

> أخيرًا، وجّه الطلبة لتنفيذ التدريب الرابع واختيار رقمين صحيحين، وكتابة الأوامر البرمجية في كتاب الطالب؛ للتحقق من قدرة الطلبة على كتابة الأوامر البرمجية في بيئة التواصل باي تشارم.

> يمكن توجيه الطلبة للتحقق من إجاباتهم من خلال كتابة المقطع البرمجي في البرنامج، والتأكد من ظهور الإجابة الصحيحة في قسم **Run window** (نافذة الشغيل).

لنطبق معًا

تدريب 1

صل كل معامل مع فئته.

+	1
=	2
<	3
+=	2
==	3
or	4
!=	3
not	4

1. المعاملات الرياضية
2. معاملات الإسناد
3. المعاملات الشرطية
4. المعاملات المنطقية

تدريب 2

اكتب المعامل الصحيح بجانب الوصف الخاص به.

1. يساوي	==
2. أكبر من	>
3. أصغر من أو يساوي	<=
4. لا يساوي	!=

تدريب 3

اكتب ناتج العمليات التالية:

a=2

b=5

c=10

False <-------- `x = a>b and b>c`

True <-------- `y = (a+b)<c or (b+c)<a`

False <-------- `z = not(a>0 or b<0)`

تدريب 4

استخدم بيئة التواصل باي تشارم لكتابة برنامج يقوم بقراءة رقمين ويحسب حاصل الجمع وكذلك حاصل الطرح وحاصل الضرب لهما ثم اكتبه:

- المقطع البرمجي لإيجاد حاصل جمع الرقمين
- المقطع البرمجي لإيجاد حاصل طرح الرقمين
- المقطع البرمجي لإيجاد حاصل ضرب الرقمين

Num1= 8

Num2= 3

اكتب الأوامر البرمجية هنا.

اكتب الأمر البرمجي الذي يجمع الرقمين ويظهر الناتج <-------- `x=num1+num2`

اكتب الأمر البرمجي الذي يطرح الرقمين ويظهر الناتج <-------- `y=num1-num2`

اكتب الأمر البرمجي الذي يضرب الرقمين ويظهر الناتج <-------- `z=num1*num2`

الجمل الشرطية في البايثون

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو التعرف على الجمل الشرطية في لغة برمجة بايثون، وتمييز أنواعها الثلاثة (جملة **if** البسيطة، وجملة **if...else**، وجملة **if...elif** المتداخلة)، وتطبيق جملة if البسيطة ورسم مخطط الانسياب لها.

نواتج التعلُّم

> تطبيق جملة if الشرطية البسيطة.

> رسم مخطط الانسياب لجملة **if** الشرطية البسيطة.

> معرفة أهمية **المسافة البادئة** (Indentation) عند كتابة الجمل الشرطية.

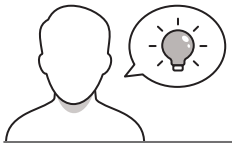
الدرس الثاني	
الوحدة الثالثة: البرمجة باستخدام لغة بايثون	عدد الحصص الدراسية
الدرس الثاني: الجمل الشرطية في البايثون	2

نقاط مهمَّة

> قد تظهر لدى الطلبة رسالة خطأ بسبب عدم ترك مسافة بادئة في بداية الأسطر المعتمدة على الجمل الشرطية، وضّح لهم أهمية وضعها لتلافي رسالة الخطأ.

> قد يواجه الطلبة صعوبة في استخدام تراكيب الجمل البرمجية الصحيحة أثناء كتابة الأوامر؛ فغالبًا ما ينسى الطلبة الكلمات المحجوزة، أو لا يدركون أهمية استخدام الأقواس في التعليمات البرمجية، أو النقطتين الرأسيتين. وضّح لهم ضرورة كتابة الأوامر بشكل صحيح، وساعدهم في اكتشاف الأخطاء حال وقوعها.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445



التمهيد

عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

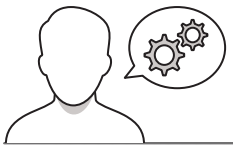
> يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات التي يمكن استخدامها على منصة عين الإثرائية، وهي:

- مجلد G8.S1.U3.L2

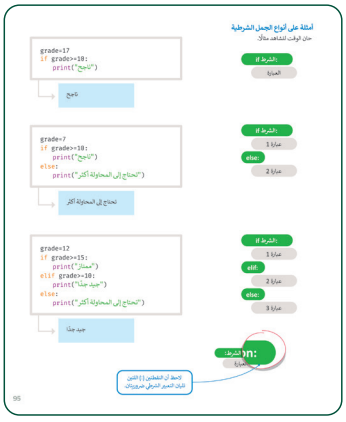
> حقق الهدف من الدرس من خلال تحفيز اهتمام الطلبة في تعلّم الجمل الشرطية في البرمجة باستخدام لغة بايثون عبر تقديم مثال على أحد البرامج التي طُبِّقت في الدرس السابق، ثم اطرح الأسئلة التالية:

- عند رسم مخطط انسيابي لبرنامج، هل يسير البرنامج في اتجاه واحد، أم متشعبًا؟
- هل يُنفّذ بالتتابع، أم وفق شروط؟
- هل يمكن كتابة برنامج يسير تبعًا لطبيعة المشكلة؟

> قدّم مثالًا من الحياة الواقعية لتبسيط مفهوم الشرط، حيث يمكنك أن تطلب من أحدهم إعطاء القلم لزميله في حال تحقق شرط معيّن، وإلا فإن عليه إعادته مثلًا، ثم أعد المثال بوجود أكثر من شرط، وهكذا ... مع مراعاة اشتمال الأمثلة للأنواع الثلاثة من قاعدة (if).



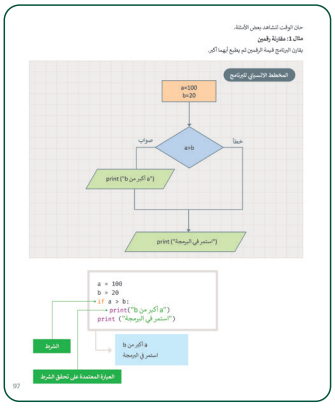
خطوات تنفيذ الدرس



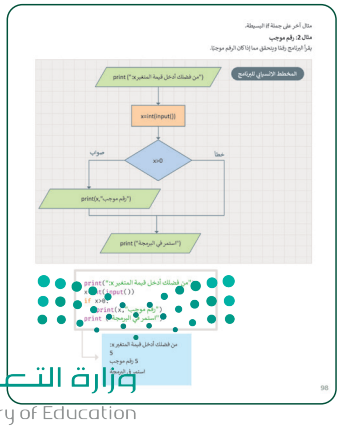
> ابدأ الدرس بتوضيح الأنواع الثلاثة لجملة **if** الشرطية، وبيّن للطلبة بالأمثلة أهميتها في اتخاذ القرار عند كتابة لغة البرمجة.

> اشرح للطلبة جملة **if** الشرطية البسيطة، ووضّح استخداماتها البرمجية.

> وضّح للطلبة ما يقوم به البرنامج عند تحقق الشرط، وعند عدم تحققه، واستعرض ذلك على مخطط الانسياب.



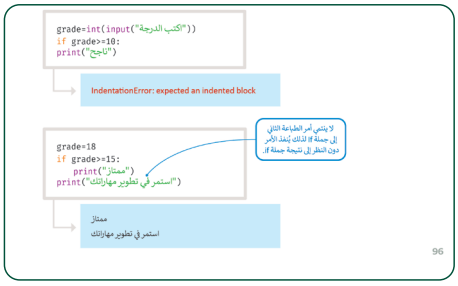
> ارسم للطلبة مخطط الانسياب لجملة **if** الشرطية البسيطة، كما في المثال الأول، لمقارنة رقمين، وطباعة الرقم الأكبر منهما، وناقشهم في مخرجات البرنامج.



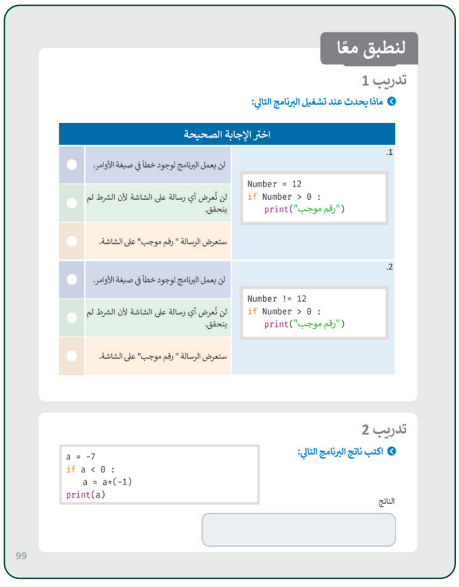
> بعد عرضك للمثال الأول، استكمل توضيح عمل جملة if من خلال عرض المثال الثاني، الذي يقرأ رقمًا متغيرًا، ويطبعه حال كونه موجبًا فقط. وناقش مخرجاته.

> اقترح قيمًا مختلفة للمتغيرات في المثال السابق، وناقش الطلبة عن ناتج البرنامجين بعد تغيير القيم، للتأكد من استيعابهم لكيفية عمل **if** الشرطية في البرنامج.

> بعد ذلك اطلب منهم اكتشاف السبب في رسالة الخطأ في البرنامج الأول. وسبب طباعة جملة "استمر في تطوير مهاراتك" في البرنامج الثاني، مع التأكيد على أهمية وضع المسافة البادئة في بداية العبارات المرتبطة بالجمل الشرطية.



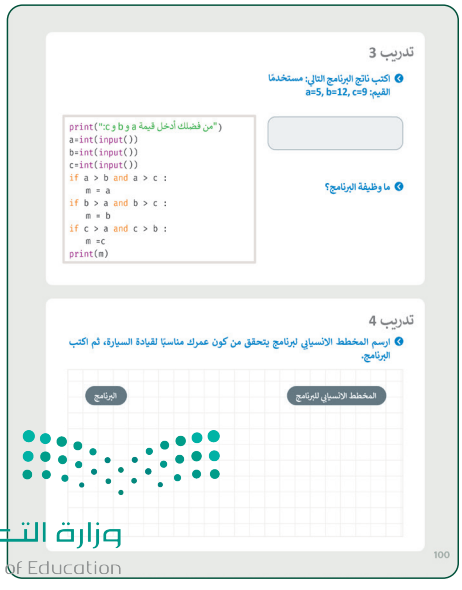
> وجّه الطلبة لتنفيذ التدريبين الأول والثاني؛ للتحقق من مدى معرفتهم بمخرجات الأوامر البرمجية في لغة بايثون.



> وجّه الطلبة لتنفيذ التدريب الثالث؛ لمعرفة تمكّنهم من استنتاج ناتج ووظيفة البرنامج المكتوب بلغة بايثون.

> وجّه الطلبة لتنفيذ التدريب الرابع؛ للتأكد من تمكنهم من رسم مخطط الانسياب، وكتابة البرنامج المتضمن لإحدى جمل if الشرطية.

> أخيرًا، تحقق من أن كل طالب قد فهم الخطوات واتبعها بشكل صحيح، قدِّم الإرشادات الفردية لمن يحتاج إلى المساعدة.



لنطبق معًا

تدريب 1

ماذا يحدث عند تشغيل البرنامج التالي:

اختر الإجابة الصحيحة		

.1
`Number = 12`
`if Number > 0 :`
`  print("رقم موجب")`
	لن يعمل البرنامج لوجود خطأ في صيغة الأوامر.	○

	لن تُعرض أي رسالة على الشاشة لأن الشرط لم يتحقق.	○
	ستعرض الرسالة " رقم موجب" على الشاشة.	✓

.2
`Number != 12`
`if Number > 0 :`
`  print("رقم موجب")`
	لن يعمل البرنامج لوجود خطأ في صيغة الأوامر.	✓

	لن تُعرض أي رسالة على الشاشة لأن الشرط لم يتحقق.	○
	ستعرض الرسالة " رقم موجب" على الشاشة.	○

تدريب 2

اكتب ناتج البرنامج التالي:

```
a = -7
if a < 0 :
    a = a*(-1)
print(a)
```

الناتج

7

تدريب 3

اكتب ناتج البرنامج التالي: مستخدمًا القيم: a=5, b=12, c=9

```
print("من فضلك أدخل قيمة a و b و c:")
a=int(input())
b=int(input())
c=int(input())
if a > b and a > c :
    m = a
if b > a and b > c :
    m = b
if c > a and c > b :
    m =c
print(m)
```

12

ما وظيفة البرنامج؟

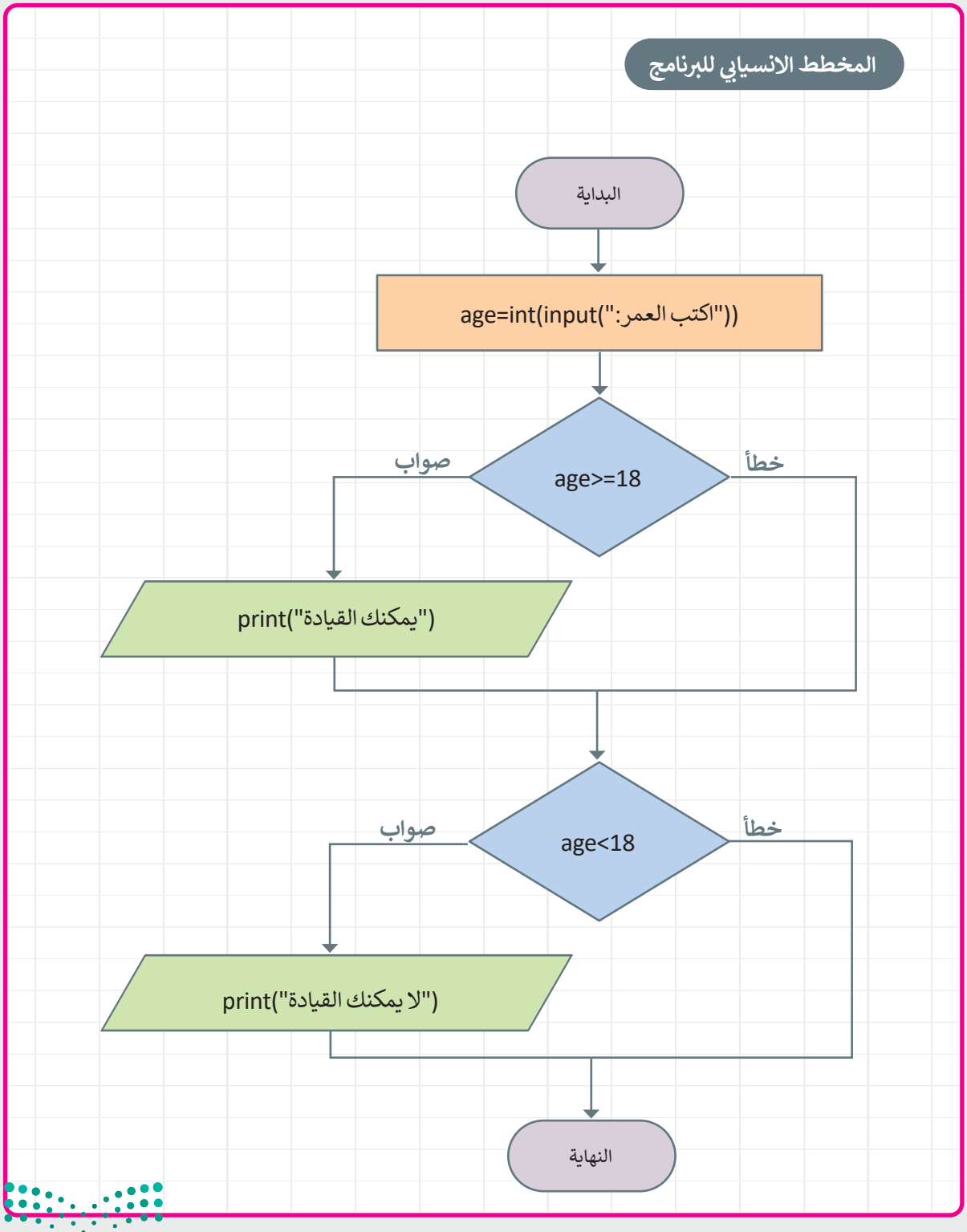
يطبع الرقم الأكبر

تدريب 4

ارسم المخطط الانسيابي لبرنامج يتحقق من كون عمرك مناسبًا لقيادة السيارة، ثم اكتب البرنامج.

```
age=int(input("اكتب العمر: "))
if age>=18:
    print("يمكنك القيادة")

if age< 18:
    print("لا يمكنك القيادة")
```


المخطط الانسيابي للبرنامج
البداية
age=int(input("اكتب العمر:"))
age>=18
صواب
خطأ
print("يمكنك القيادة")
age<18
صواب
خطأ
print("لا يمكنك القيادة")
النهاية

اتخاذ القرارات

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو التعرف على الجملتين الشرطيتين في بايثون **if...elif**، **if...else** والفرق بينهما، واستخداماتهما، ورسم مخططات الانسياب.

نواتج التعلُّم

> تطبيق جملة **if...else** الشرطية ورسم مخطط الانسياب لها.

> تطبيق جملة **if...elif** الشرطية ورسم مخطط الانسياب لها.

> التمييز بين الجملتين الشرطيتين.

الدرس الثالث	
الوحدة الثالثة: البرمجة باستخدام لغة بايثون	عدد الحصص الدراسية
الدرس الثالث: اتخاذ القرارات	2

نقاط مهمَّة

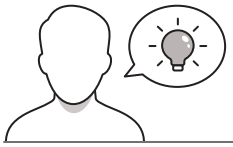
> قد يجد بعض الطلبة صعوبة في فهم الجمل الشرطية التي تحوي شروطًا عديدة، بسّط لهم الشروط بإضافة أمثلة واقعية.

> قد يخلط بعض الطلبة بين جملة **if...else** وجملة **if...elif** بيّن لهم أن جملة **if...else** تختبر تحقق شرطٍ واحدٍ، بينما if...elif، تختبر تحقق عدة شروط.

> قد يظن بعض الطلبة أن الشرط **elif** و **else**، يؤديان نفس الغرض، وضح لهم أن **elif** يتبعها شرط، بينما **else** تعني عدم تحقق الشروط السابقة.

> قد يخلط بعض الطلبة بين الأشكال في مخطط الانسياب، ذكرهم بمعنى كل شكل.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445



التمهيد

عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

> يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات التي يمكن استخدامها على منصة عين الإثرائية، وهي:

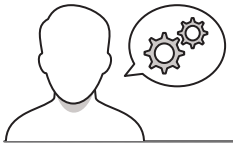
- مجلد G8.S1.U3.L3

> ذكّر الطلبة بالجملة الشرطية البسيطة if، والتي وردت في الدرس السابق.

> ناقش الطلبة في قراراتهم اليومية، واربطها بجملة if...else وجملة if...elif.

> حقق الهدف من الدرس من خلال جذب اهتمام الطلبة لأهمية اتخاذ القرارات بصورة سليمة، **if...else** وجملة **if...elif** وذلك بطرح الأسئلة التالية:

- ما أنواع الجمل الشرطية في بايثون؟
- ما آخر القرارات التي اتخذتموها، وتتضمن شرط if؟ (مثال: إذا حدث هذا الأمر...سوف....).
- كيف يمكن إضافة مجموعة من الشروط في قرار واحد؟



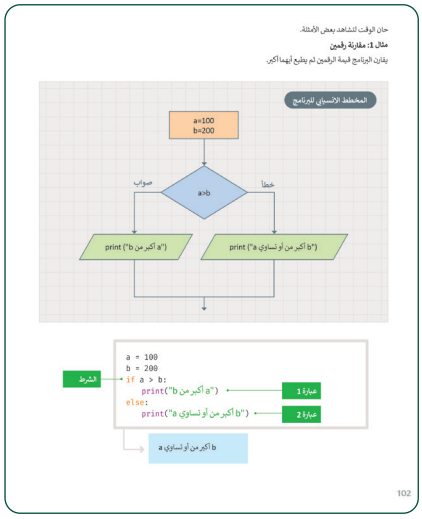
خطوات تنفيذ الدرس

> في البداية، تأكّد من فهم الطلبة لمعاني أشكال المخطط الانسيابي للبرنامج.

> ذكّر الطلبة بأنواع الجمل الشرطية في بايثون وذكرهم بجملة if الشرطية البسيطة، واذكر لهم مثالًا عليها.

> اشرح للطلبة جملة **if...else** الشرطية، واستخداماتها.

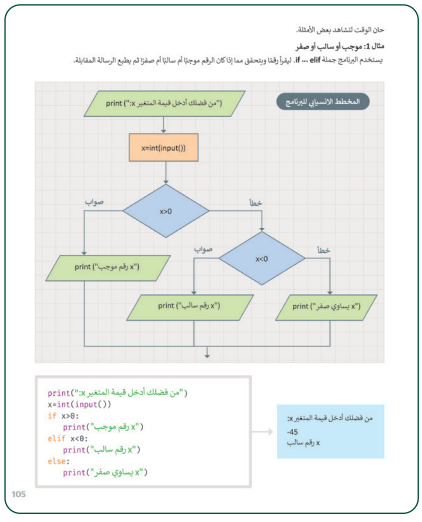
> وضّح المخطط الانسيابي للبرنامج المعتمد على جملة **if...else** الشرطية من خلال عرض مخطط الانسياب للمثال الأول، والذي يقارن قيمة الرقمين ثم يطبع الأكبر فيهما.



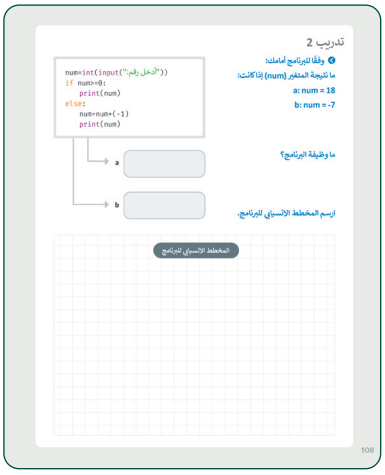
> اشرح للطلبة جملة **if...elif** الشرطية، واستخداماتها.

> وضّح المخطط الانسيابي للبرنامج المعتمد على جملة **if...elif** الشرطية من خلال عرض المثال الأول، والذي يعتمد على قراءة البرنامج لرقم متغير وتحديد ما إذا كان موجبًا أو سالبًا أو صفرًا.

> ذكر الطلبة بأنهم يستخدمون جملة **if..elif** الشرطية للتحقق من مجموعة من الشروط.



> اطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الثاني، للتأكد من فهمهم لجملة **if...else** الشرطية، ورسم مخطط الانسياب بطريقة سليمة.



> ذكّر الطلبة بأهمية المسافة البادئة في بايثون عند كتابة البرنامج، تجنبًا للأخطاء.

> اطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الثالث، للتأكد من فهمهم لجملة **if...elif** الشرطية، ورسم مخطط الانسياب.

> بيّن للطلبة أن فهم مخطط الانسياب يسهل التعامل مع البرمجة في بايثون.

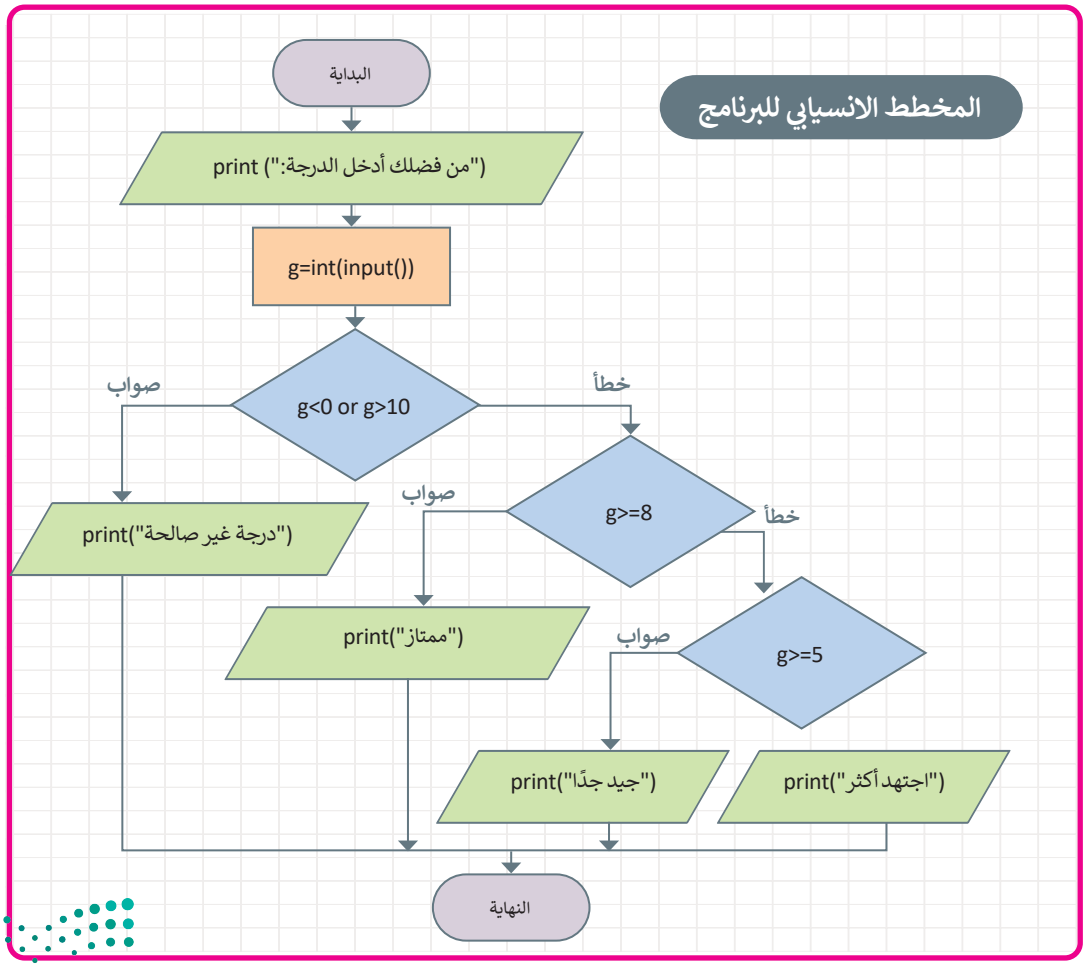
> اطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الأول، للتحقق من قدرتهم على رسم المخطط الانسيابي.

لنطبق معًا

تدريب 1

ارسم المخطط الانسيابي للبرنامج.

```
print("من فضلك أدخل الدرجة:")
g=int(input())
if g<0 or g>10:
    print("درجة غير صالحة")
elif g>=8:
    print("ممتاز")
elif g>=5:
    print("جيد جدًا")
else:
    print("اجتهد أكثر")
```



تدريب 2

وفقًا للبرنامج أمامك:

ما نتيجة المتغير (num) إذا كانت:

a: num = 18

b: num = -7

```
num=int(input(":أدخل رقم"))
if num>=0:
    print(num)
else:
    num=num*(-1)
    print(num)
```

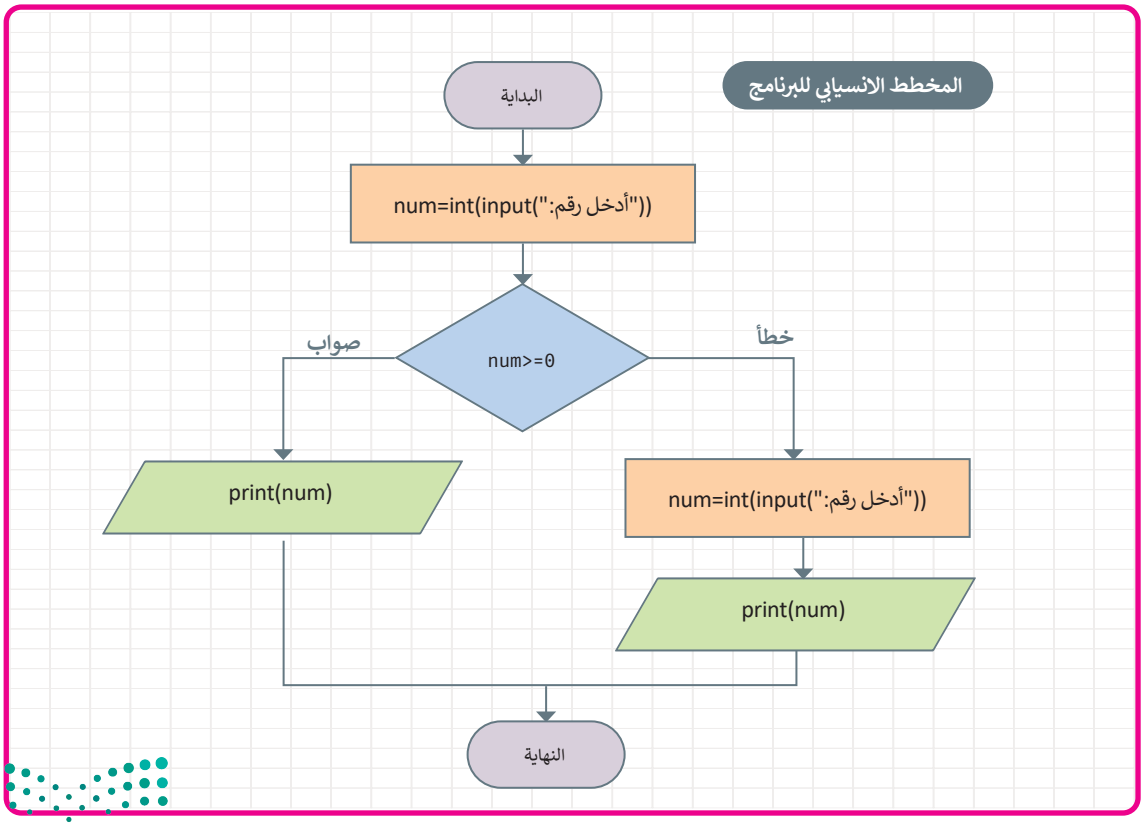
a → 18

b → 7

ما وظيفة البرنامج؟

يحسب البرنامج ويطبع القيمة المطلقة للرقم.

ارسم المخطط الانسيابي للبرنامج.



تدريب 3

ارسم مخططًا انسيابيًا لإدخال درجة حرارة اليوم ويطبع إحدى الجُمل التالية:

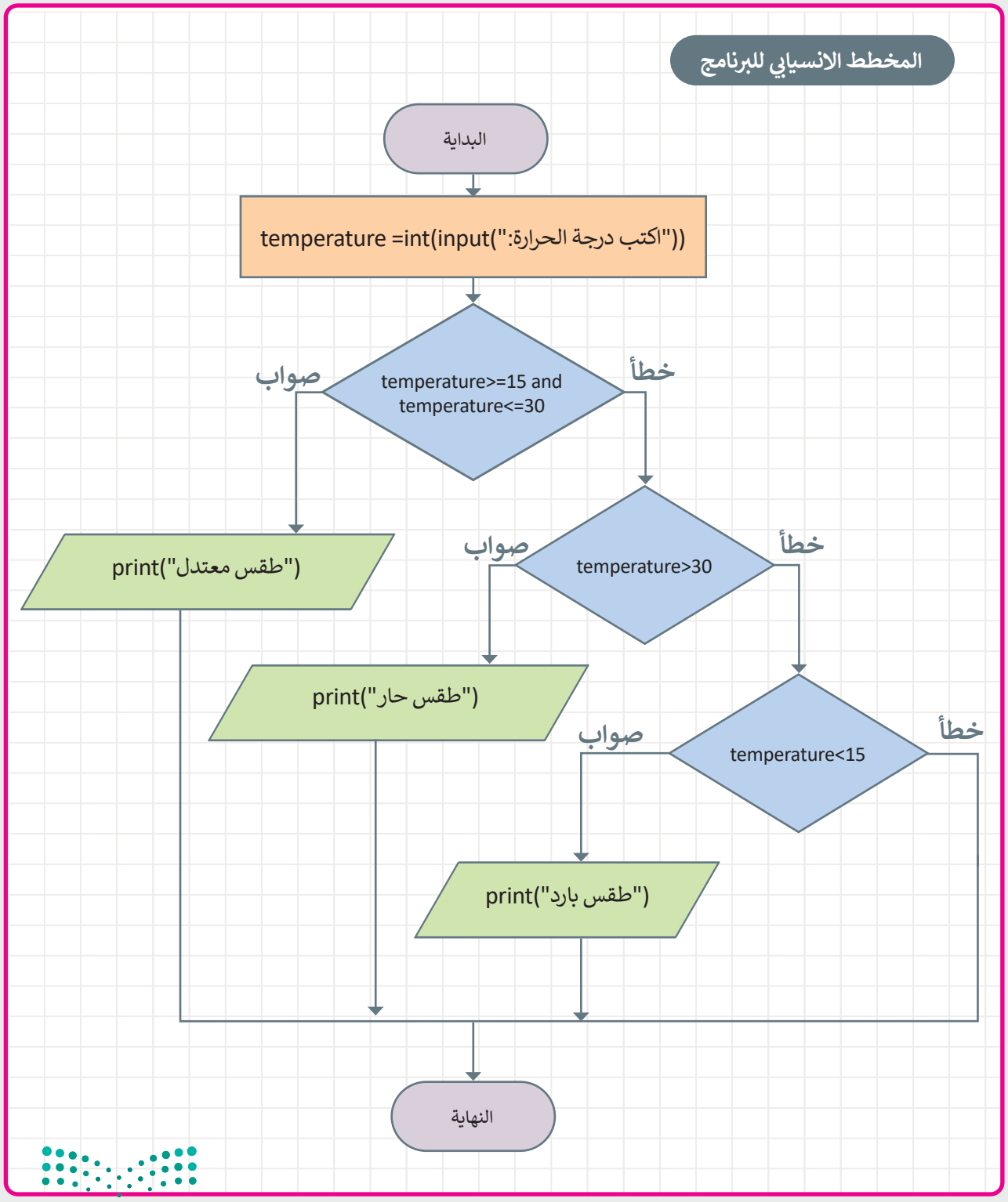
- "طقس معتدل"، اذا كانت درجة الحرارة محصورة بين 15 و 30.
- "طقس بارد"، اذا كانت درجة الحرارة أقل من 15.
- "طقس حار"، إذا كانت درجة الحرارة أكبر من 30.

ثم اكتب البرنامج.

المخطط الانسيابي للبرنامج

البرنامج

```
temperature =int(input("اكتب درجة الحرارة: "))
if temperature>=15 and temperature<=30:
    print("طقس معتدل")
elif temperature>30:
    print("طقس حار")
elif temperature<15:
    print("طقس بارد")
```


المخطط الانسيابي للبرنامج
البداية
temperature =int(input("اكتب درجة الحرارة:"))
temperature>=15 and temperature<=30
صواب
خطأ
print("طقس معتدل")
temperature>30
صواب
خطأ
print("طقس حار")
temperature<15
صواب
خطأ
print("طقس بارد")
النهاية

الشروط المتداخلة

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو التعرف على كيفية استخدام الأنواع المختلفة من الجمل الشرطية، والتفريق بينها، وكيفية تطبيقها وتنفيذها برمجيًا.

نواتج التعلُّم

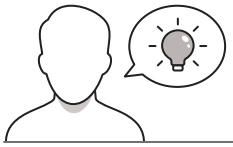
> استخدام الجملة الشرطية **if** المتداخلة.

الدرس الرابع	
الوحدة الثالثة: البرمجة باستخدام لغة بايثون	**عدد الحصص الدراسية**
الدرس الرابع: الشروط المتداخلة	**2**
مشروع الوحدة	**1**

نقاط مهمَّة

> قد لا يتذكر بعض الطلبة بعض المفاهيم الجوهرية بالبرمجة، ذكرهم بالمفاهيم الرئيسة التي سبق دراستها، والحاجة المستمرة لها، كالمتغيرات، والثوابت، والمعاملات المنطقية، والمعاملات الشرطية في البايثون.

> قد يواجه الطلبة صعوبة في استثمار الشروط المتداخلة، اربط الشروط المتداخلة بالأمثلة الواقعية بالبيئة المحيطة؛ لترسيخ مفهوم البرمجة.



التمهيد

عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

> يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات التي يمكن استخدامها على منصة عين الإثرائية، وهي:

- مجلد G8.S1.U3.L3

> حقق الهدف من الدرس بجذب اهتمام الطلبة حول كيفية استخدام جملة **if** المتداخلة وتوظيفها، وبيّن لهم أن هذا الدرس هو مزيج بين الدرس الثاني والثالث؛ لإيجاد حلول برمجية للجمل الشرطية المتكررة.

> ابدأ مع الطلبة بأمثلة من الواقع، يكون فيها اختيارات متداخلة لتوضيح فكرة **if** المتداخلة.

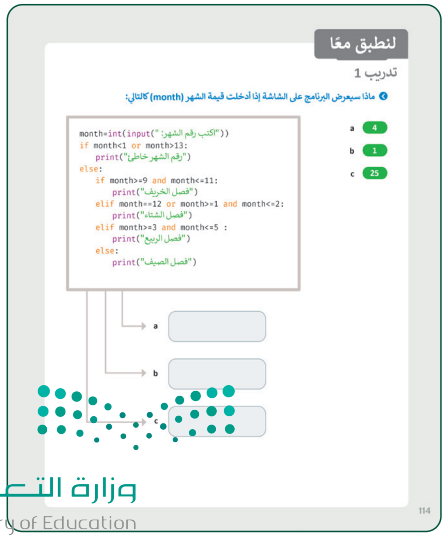
> ذكّر الطلبة بأنواع الجمل الشرطية، مستعينًا بالدرس الثاني من الوحدة، موضحًا كل نوع، وكيفية توظيفه، والاستفادة منه، وتحديد فوائده.

خطوات تنفيذ الدرس

> في البداية، بسّط للطلبة مفهوم التداخل من خلال شرح المثال الأول، عن طريق الربط بين الدروس.

> اشرح لهم خطوات تنفيذ المثال، وتطبيقه في لغة البايثون، والمخرجات النهائية للمثال.

> اطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الأول؛ للتأكد من فهمهم للمهارات الأساسية.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

> بعد تنفيذ التدريب الأول، اشرح للطلبة مخطط الانسيابي، وطريقة تنفيذ المثال الثاني؛ ليتضح للطلبة كيف يمكن استخدام جملة **if** المتداخلة.
> على سبيل المثال، خلال تنفيذ الدرس طبق برنامج تقديرات الطلبة بالأحرف في لغة البايثون عبر بيئة التواصل باي تشارم، ثم نفّذ البرنامج، واستعرض النتائج مع الطلبة.
> بعد التأكد من فهم الطلبة للمثال السابق، اطلب منهم تنفيذ التدريب الثاني؛ للتحقق من قدرتهم على استخدام جملة **if** المتداخلة، ومن استيعابهم للمفاهيم الجديدة.
> تابع مع الطلبة حلّهم للتدريب، وتحقق من سلامة تنفيذهم للخطوات، وقدّم المساعدة لمن يحتاجها.
> شجّع الطلبة للبحث عن المواقع المختصة بدروس البرمجة بلغة البايثون وتنفيذ تدريبات المبتدئين فيها.

مشروع الوحدة

> شجّع الطلبة على البدء في تنفيذ مشروع الوحدة، وساندهم في إتمام وإتقان تصميم المشروع.
> وضّح للطلبة أن الهدف من المشروع هو إنشاء برنامج يقوم بعمل الآلة الحاسبة.
> يمكنك تطبيق إستراتيجية التعلّم التعاوني من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة متكافئة لتنفيذ المشروع.
> بعد تقسيم الطلبة إلى مجموعات، ساند كل مجموعة لإتمام خطوات المشروع، ووجههم نحو المطلوب.
> ضع معايير مناسبة لتقييم أعمال الطلبة في المشروع، وتأكّد من فهم كل مجموعة لمتطلبات المشروع.
> يمكنك الاسترشاد بمعايير تقييم المشاريع الواردة في دليل المعلم العام.
> أخيرًا، حدد موعد تسليم المشروع ومناقشة أعمال الطلبة.

تلميح: يمكنك العثور على كود برمجي مقترح للمشروع في ملف باسم G8.S1.U3_Calculator.py على منصة عين الإثرائية.

> في ختام الوحدة تحقق من تمكن الطلبة من المهارات الرئيسة في الوحدة.
> ذكّر الطلبة بمصطلحات الوحدة المهمة الواردة في فهرس المصطلحات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

لنطبق معًا

تدريب 1

ماذا سيعرض البرنامج على الشاشة إذا أدخلت قيمة الشهر (month) كالتالي:

a 4

b 1

c 25

```
month=int(input("اكتب رقم الشهر: "))
if month<1 or month>13:
    print("رقم الشهر خاطئ")
else:
    if month>=9 and month<=11:
        print("فصل الخريف")
    elif month==12 or month>=1 and month<=2:
        print("فصل الشتاء")
    elif month>=3 and month<=5 :
        print("فصل الربيع")
    else:
        print("فصل الصيف")
```

a → فصل الربيع

b → فصل الشتاء

c → رقم الشهر خاطئ

تدريب 2

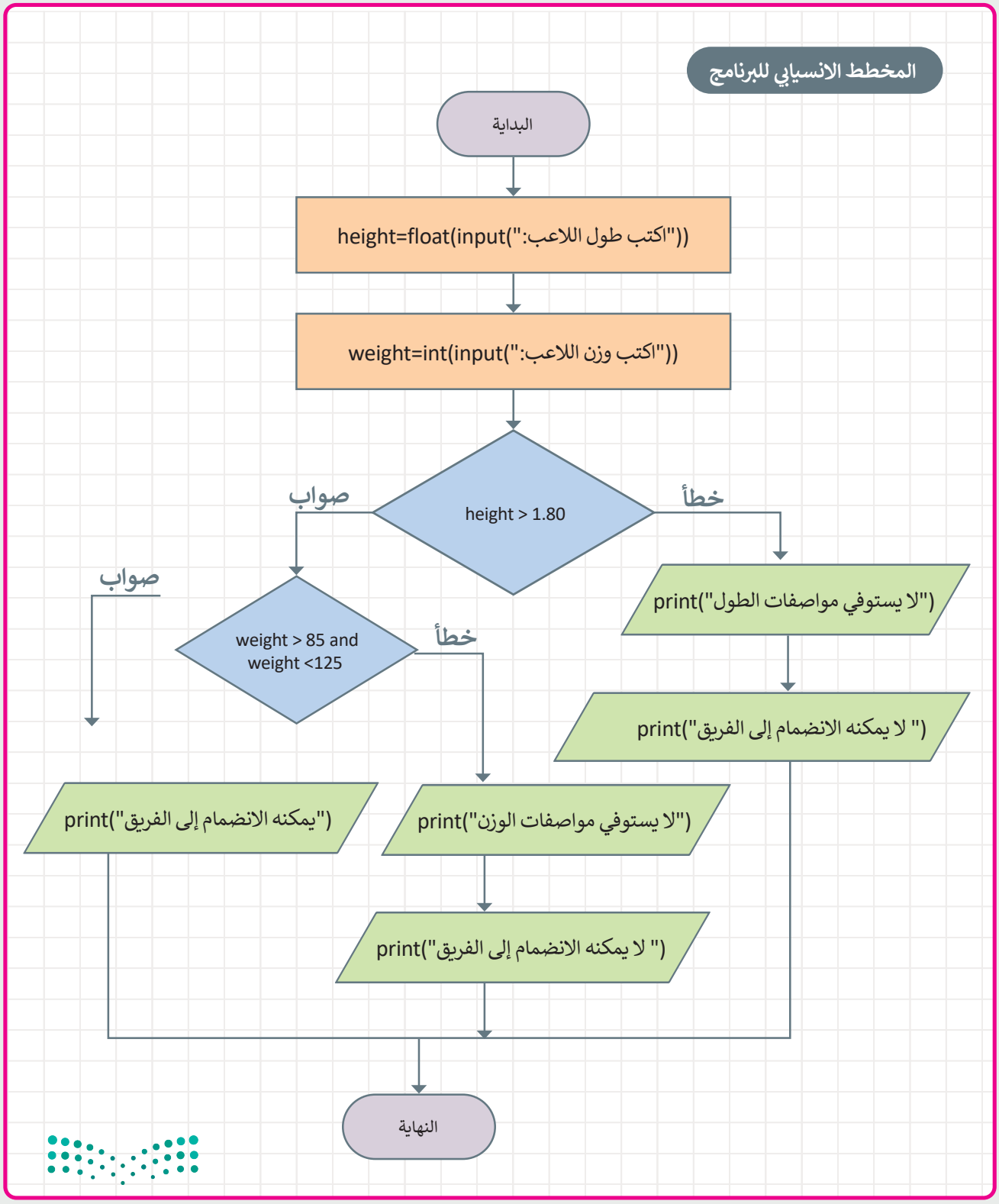
يمكن للاعب أن ينضم لفريق كرة السلة إذا كان طوله أكبر من 1.80 متر، ووزنه بين 85 و125 كجم.

> ارسم المخطط الانسيابي لبرنامج يقرأ طول ووزن اللاعب الرياضي، ويعرض إذا كان بإمكانه الانضمام إلى فريق كرة السلة ثم اكتب البرنامج.

المخطط الانسيابي للبرنامج

البرنامج

```
height=float(input("اكتب طول اللاعب: "))
weight=int(input("اكتب وزن اللاعب: "))
if height > 1.80:
    if weight > 85 and weight <125:
        print("يمكنه الانضمام إلى الفريق")
    else:
        print("لا يستوفي مواصفات الوزن")
        print("لا يمكنه الانضمام إلى الفريق ")
else:
    print("لا يستوفي مواصفات الطول")
    print("لا يمكنه الانضمام إلى الفريق ")
```


المخطط الانسيابي للبرنامج
البداية
height=float(input("اكتب طول اللاعب:"))
weight=int(input("اكتب وزن اللاعب:"))
height > 1.80
صواب
خطأ
weight > 85 and weight <125
صواب
خطأ
print("لا يستوفي مواصفات الطول")
print(" لا يمكنه الانضمام إلى الفريق")
print("يمكنه الانضمام إلى الفريق")
print("لا يستوفي مواصفات الوزن")
print(" لا يمكنه الانضمام إلى الفريق")
النهاية

الإجابة عن أسئلة قسم "اختبر نفسك"

السؤال الأول

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يمكنك استخدام مايكروسوفت إكسل لإنشاء جدول قاعدة بيانات من البداية.	✓	
2. يبلغ حجم قواعد البيانات بضعة غيغابايت فقط.		✓
3. تسمح لك نماذج مايكروسوفت مشاركة نموذجك عن طريق نسخ رابط النموذج ومشاركته.	✓	
4. يمكن للمشاركين في جمع البيانات من خلال نماذج مايكروسوفت استخدام أجهزة الحاسب أو الهاتف المحمول.	✓	
5. عند استخدام نوع الأسئلة المقالية في النموذج، لا يمكنك تطبيق قيود معينة.		✓
6. نوع أسئلة ليكرت في النموذج عبارة عن مقياس يستخدم لقياس الآراء حول موضوع ما.	✓	
7. ليس من الضروري أن ترتبط جميع المعلومات المدرجة في قاعدة البيانات بالموضوع نفسه.		✓
8. يمكنك تصدير الردود من مايكروسوفت تيمز إلى جدول بيانات مايكروسوفت إكسل.	✓	
9. يمكن ترتيب البيانات الرقمية فقط من الأصغر إلى الأكبر.	✓	
10. يتيح لك الفرز المتعدد المستويات فرز محتويات قاعدة البيانات وفقًا لحقول متعددة.	✓	
11. من الأسهل العثور على المعلومات إذا كانت عشوائية وليست منظمة بترتيب معين.		✓
12. السجل في جدول قاعدة البيانات هو عنصر معلومات له بعض الخصائص.	✓	

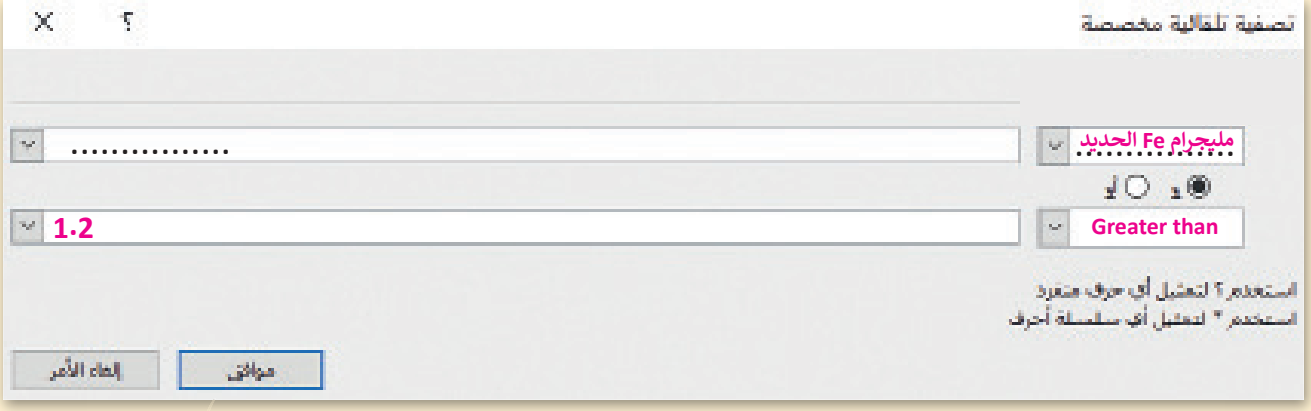
تلميح: في النقطة الثامنة من السؤال الأول يرجى ملاحظة أن الجملة تتعلق بنماذج مايكروسوفت وليس بمايكروسوفت تيمز، مع العلم بأنه سيتم تصحيح ذلك في إصدار العام المقبل من الكتاب. ويمكنك حثّ الطلبة على استخدام الكتاب الرقمي عبر الإنترنت حيث حُدِّث بالجملة الصحيحة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

السؤال الثاني

في الجدول التالي، يمكنك الاطلاع على معلومات حول الطعام والمكونات التابعة له. املأ الفراغات في نافذة التصفية التلقائية المخصصة لتطبيق المرشحات حيث ستعرض سجلات المكونات التي يزيد محتوى الحديد (Fe) فيها عن 1.2 ملليغرام:

مكونات	الماء جرام	الطاقة سعر حراري	البروتين جرام	الدهون جرام	الكربوهيدرات جرام	الكالسيوم (Ca) ملجرام	الفوسفور (P) ملجرام	الحديد (Fe) ملجرام	الصوديوم (Na) ملجرام	البوتاسيوم (K) ملجرام
الحليب	88.1	61	3.27	3.25	4.63	123	101	0	38	150
البيض	75.8	143	12.4	8.65	0.96	48	184	1.67	129	132
الدجاج	69.9	149	23.9	5.23	0	12	184	0.94	117	239
برجر بالجبن	48	261	13.9	11.8	23.9	239	201	2.46	508	211
التفاح	83.6	65	0.15	0.16	15.6	6	10	0.02	1	104
الكعك	8.85	430	5.79	13.7	69.6	29	111	2.28	314	245
مطلجات بالشوكولاتة	55.7	216	3.8	11	28.2	109	107	0.93	76	249
حليب بالشوكولاتة	1.5	535	7.65	29.7	59.4	189	208	2.35	79	372
الخس	94.7	20	1.24	0.26	3.24	35	30	0.95	0	253
الموز	74.9	89	1.09	0.33	22.8	5	22	0.26	1	358



عمود1	الماء جرام	الطاقة سعر حراري	البروتين جرام	الدهون جرام	الكربوهيدرات جرام	الكالسيوم (Ca) ملجرام	الفوسفور (P) ملجرام	الحديد (Fe) ملجرام	الصوديوم (Na) ملجرام	البوتاسيوم (K) ملجرام
البيض	75.8	143	12.40	8.65	0.96	48	184	2	129	132
برجر بالجبن	48	261	13.90	11.80	23.9	239	201	2.46	508	211
الكعك	8.85	430	5.79	13.70	69.6	29	111	2.28	314	245
حليب بالشوكولاتة	1.5	535	7.65	29.70	59.4	189	208	2.35	79	372

السؤال الثالث

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. تستخدم مخططات المعلومات البيانية لنقل رسالة محددة بسرعة.	✓	
2. أحد الخصائص الرئيسة لمخططات المعلومات البيانية هي التوازن.	✓	
3. الجدول الزمني ليس من أنواع مخططات المعلومات البيانية.		✓
4. الخطوة الأولى في تصميم مخطط المعلومات البياني هي اختيار موضوع.	✓	
5. لتعديل مظهر أي عنصر حدده ثم استخدم الشريط الجانبي.	✓	
6. لا يمكنك تغيير حجم كل عنصر من تصميمك في كانفا.		✓
7. يمكنك تصدير مخطط المعلومات البياني كملف PDF.	✓	
8. تكون تصميماتك متاحة في صفحة كانفا الرئيسة.	✓	
9. لا يمكنك إنشاء مخطط معلومات بحجم مخصص في كانفا.		✓
10. تساعد الخلفية على التركيز على عناصر التصميم الأساسية لمخطط المعلومات البياني.	✓	
11. تساعد الصور في إنشاء اتصال مع النص ويمكن أن توضح المعلومات المقدمة في مخطط المعلومات البياني.	✓	
12. الطباعة من خلال تطبيق كانفا لها تكلفة إضافية.	✓	

السؤال الرابع

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يمكنك استخدام كانفا لإنشاء كتاب إلكتروني.	✓	
2. لا يمكنك تحميل صورك الخاصة في كانفا.		✓
3. لا يمكنك إنشاء مخطط المعلومات البياني الخاص بك دون استخدام قالب في كانفا.		✓
4. يمكنك نقل العناصر في كانفا باستخدام طريقة السحب والإفلات.	✓	
5. يمكنك حذف عنصر من تصميمك بالضغط على مفتاح Enter.		✓
6. لا يمكنك إنشاء حساب في كانفا باستخدام تويتر (Twitter).	✓	
7. كانفا مخصص للمصممين فقط.		✓
8. يمكنك تنزيل تصميم من كانفا بتنسيق exe.		✓
9. التسجيل لاستخدام كانفا اختياري.		✓
10. يحفظ كانفا تصميماتك تلقائيًا.	✓	
11. يمكنك وضع عنصر في كانفا من خلال الضغط عليه.		✓
12. يمكنك استيراد وتحرير ملف PDF في كانفا.	✓	

السؤال الخامس

في الجدول التالي، يمكنك رؤية قيمة كل متغير أثناء تنفيذ البرنامج. املأ الفراغ في كل سطر من البرنامج حسب الجدول:

	x	y	z	الشرط
`x=int(input(":x من فضلك أدخل قيمة المتغير "))`	6			
`y=int(input("y من فضلك أدخل قيمة المتغير "))`		3		
`____=0`			0	
`if x____y:`				True
`____=x____y`			9	
`print (____,____,____)`				
`if x!=____ and y!=____:`				True
`____=x____y`	3			
`y=x____y`		0		
`z=____+y`			3	
`print (____,____,____)`				

```
من فضلك أدخل قيمة المتغير x:
6
من فضلك أدخل قيمة المتغير y:
3
9 3 6
3 0 3
```

تلميح: نرجوا الملاحظة أن العبارة الصحيحة هنا هي

("من فضلك أدخل قيمة المتغير :y")

سيتم تصحيح هذه العبارة في إصدار الكتاب العام المقبل. اطلب من الطلبة استخدام الكتاب الرقمي في هذا التدريب.

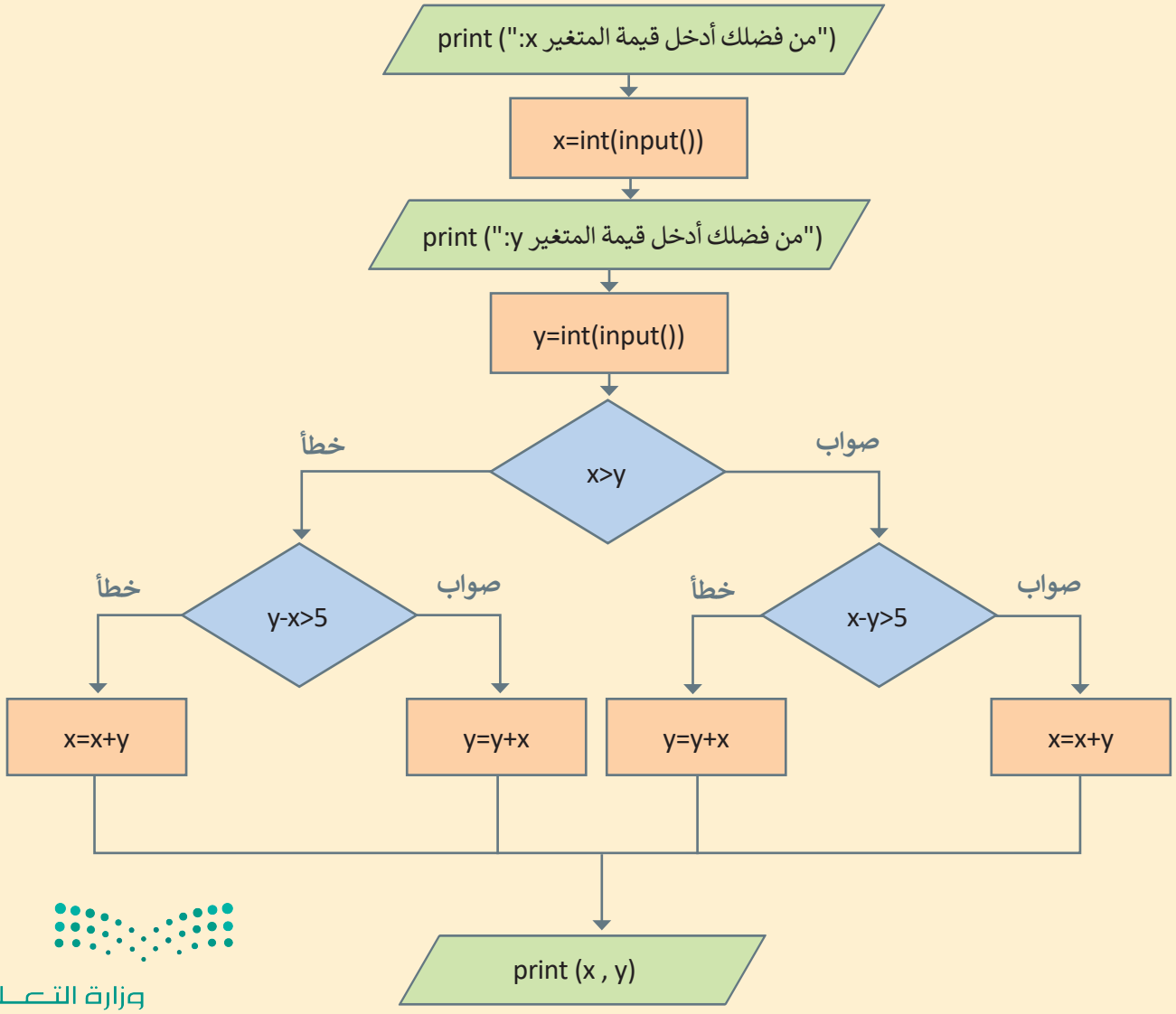
وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

السؤال السادس

اكتب ناتج المخطط الانسيابي التالي مستخدمًا القيم:

a: x=5, y=12 ناتج المخطط الانسيابي: 5 17 a

b: x=12, y=5 ناتج المخطط الانسيابي: 17 5 b



الفصل الدراسي الثاني

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

الفهرس

الوحدة الأولى: تحليل البيانات 88

وصف الوحدة 88

نواتج التعلُّم 88

المصادر والملفات والأدوات والأجهزة المطلوبة 89

الوحدة الأولى/ الدرس الأول 91

العمليات الحسابية المركّبة 91

وصف الدرس 91

نواتج التعلُّم 91

نقاط مهمَّة 91

التمهيد 92

خطوات تنفيذ الدرس 93

حل التدريبات 96

الوحدة الأولى/ الدرس الثاني 101

الدوال والمراجع 101

وصف الدرس 101

نواتج التعلُّم 101

نقاط مهمَّة 101

التمهيد 102

خطوات تنفيذ الدرس 103

مشروع الوحدة 107

حل التدريبات 108

الوحدة الثانية: التواصل عبر الإنترنت 114

وصف الوحدة 114

نواتج التعلُّم 114

المصادر والملفات والأدوات والأجهزة المطلوبة 115

الوحدة الثانية/ الدرس الأول 116

أساسيات الشبكات 116

وصف الدرس 116

نواتج التعلُّم 116

نقاط مهمَّة 117

التمهيد 117

خطوات تنفيذ الدرس 118

حل التدريبات 121

الوحدة الثانية/ الدرس الثاني 125

أدوات التواصل والمواطنة الرقمية 125

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

وصف الدرس 125

نواتج التعلُّم 125

نقاط مهمَّة 126

التمهيد 126

خطوات تنفيذ الدرس 127

مشروع الوحدة 131

حل التدريبات 132

الوحدة الثالثة: البرمجة مع بايثون 136

وصف الوحدة 136

نواتج التعلُّم 136

المصادر والملفات والأدوات والأجهزة المطلوبة 137

الوحدة الثالثة/ الدرس الأول 138

الحلقات (Loops) 138

وصف الدرس 138

نواتج التعلُّم 138

نقاط مهمَّة 139

التمهيد 139

خطوات تنفيذ الدرس 140

حل التدريبات 143

الوحدة الثالثة/ الدرس الثاني 145

الحلقات المتداخلة (Nested loops) 145

وصف الدرس 145

نواتج التعلُّم 145

نقاط مهمَّة 145

التمهيد 146

خطوات تنفيذ الدرس 146

حل التدريبات 148

الوحدة الثالثة/ الدرس الثالث 151

الدوال (Functions) 151

وصف الدرس 151

نواتج التعلُّم 151

نقاط مهمَّة 152

التمهيد 152

خطوات تنفيذ الدرس 153

حل التدريبات 155

الوحدة الثالثة/ الدرس الرابع 158

جداول بيانات إكسل في بايثون 158

وصف الدرس 158

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

نواتج التعلُّم 158
نقاط مهمَّة 159
التمهيد 159
خطوات تنفيذ الدرس 160
حل التدريبات 164
الإجابة على أسئلة قسم "اختبر نفسك" 167
السؤال الأول 167
السؤال الثاني 168
السؤال الثالث 169
السؤال الرابع 170
السؤال الخامس 171
السؤال السادس 172

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

الوحدة الأولى

تحليل البيانات

وصف الوحدة

عزيزي المعلم

الغرض العام من الوحدة أن يتعلم الطلبة إجراء العمليات الحسابية المركبة، واستخدام الصيغ في مايكروسوفت إكسل لإجراء العمليات الحسابية بسرعة، بالإضافة للتعامل مع الدوال النصية، وكيفية تجنب الأخطاء في العمليات الحسابية.

نواتج التعلُّم

> تمييز الأولويات بين العمليات الحسابية.

> إجراء العمليات الحسابية المعقدة (القوى، النسبة المئوية).

> استخدام دالة **الوسط** (MID)، ودالة **اليسار** (LEFT)، ودالة **اليمين** (RIGHT)ودالة **التبديل** (SUBSTITUTE).

> استخدام المَراجع النسبية والمُطلقة والمختلطة.

> إنشاء ونسخ الصيغ باستخدام المَراجع.

> تمييز رسائل الخطأ وتصحيحها.

الدروس	
الوحدة الأولى: تحليل البيانات	عدد الحصص الدراسية
الدرس الأول: العمليات الحسابية المركّبة	2
الدرس الثاني: الدوال والمراجع	2
مشروع الوحدة	2
إجمالي عدد الحصص الدراسية	6

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

المصادر والملفات والأدوات والأجهزة المطلوبة

المصادر

كتاب المهارات الرقمية

للصف الثاني المتوسط

الفصل الدراسي الثاني

الملفات الرقمية

يمكن للمعلم الوصول لهذه المستندات على منصة عين الإثرائية. يمكن للطلبة الوصول إلى المستندات التي تظهر في كتاب الطالب، باستخدام الكتاب الرقمي الذي تم رفعه أيضًا في منصة عين الإثرائية.

G8.S2.U1.L1.A.xlsx <	G8.S2.U1.L2.B.xlsx <
G8.S2.U1.L1.B.xlsx <	G8.S2.U1.L2.C.xlsx <
G8.S2.U1.L1.C.xlsx <	G8.S2.U1.L2.D.xlsx <
G8.S2.U1.L1.EX1.xlsx <	G8.S2.U1.L2.E.xlsx <
G8.S2.U1.L1.EX3.xlsx <	G8.S2.U1.L2.EX1.xlsx <
G8.S2.U1.L2.A.xlsx <	G8.S2.1.2_sample.xlsx <

يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات التي يمكن استخدامها على منصة عين الإثرائية، وهي:

- G8.S2.U1.L1.A_Final.xlsx
- G8.S2.U1.L2.B_Final.xlsx
- G8.S2.U1.L1.B_Final.xlsx
- G8.S2.U1.L2.C_Final.xls
- G8.S2.U1.L1.C_Final.xlsx
- G8.S2.U1.L2.D_Final.xlsx
- G8.S2.U1.L1.EX2.xlsx
- G8.S2.U1.L2.E_Final.xlsx
- G8.S2.U1.L2.A_Final.xlsx

الأدوات والأجهزة

- برنامج **مايكروسوفت إكسل** (Microsoft Excel)
- تطبيق **أرقام أبل** (Apple Numbers)
- **دوكس تو جو لنظام أندرويد** (Docs to Go for Google Android)
- **ليبر أوفيس كالك** (LibreOffice Calc)

العمليات الحسابية المركّبة

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو أن يتعلم الطلبة إجراء العمليات الحسابية المركبة، وذلك بالتعرف على قواعد العمليات الحسابية المركبة، وحساب **الصيغة** (Formula) باستخدام الأرقام، وباستخدام **مراجع الخلية** (Cell References)، وكيفية تطبيق **النسبة المئوية** (Percentage)، وتنسيق الأرقام كنسب مئوية، بالإضافة لمعرفة حساب **القوى** (Powers).

نواتج التعلُّم

> معرفة قواعد العمليات الحسابية المركبة.

> حساب الصيغة باستخدام الأرقام.

> حساب الصيغة باستخدام مراجع الخلية.

> التعامل مع النسب المئوية وتنسيق الأرقام وفقها.

> معرفة حساب القوى.

الدرس الأول	
الوحدة الأولى: تحليل البيانات	عدد الحصص الدراسية
الدرس الأول: العمليات الحسابية المركّبة	2

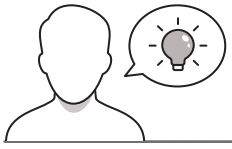
نقاط مهمَّة

> قد ينسى بعض الطلبة بعض المهارات الأساسية في برنامج إكسل مثل: كيفية عرض الصيغة وتحريرها، وأداة التعبئة التلقائية للخلية، ذكرهم بالمهارات الأساسية الذي يعتمد عليها هذا الدرس كمفهوم الخلية وطريقة رؤية وتحرير الصيغ، ونحوها.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

> قد لا يتضح لبعض الطلبة الفرق بين حساب الصيغة باستخدام مراجع الخلية، وباستخدام الأرقام، وضّح لهم أن حساب الصيغة باستخدام مراجع الخلية، يتعامل مع اسم الخلايا بحيث تتغير النتيجة تلقائيًا إذا تغيرت البيانات الموجودة في الخلايا المشار إليها كمراجع، بعكس حساب الصيغة باستخدام الأرقام التي يتم التعامل فيها مع قيم الخلايا فقط.

> عند كتابة الطلبة لمراجع الخلايا، قد يعتقد بعضهم أن عليهم كتابتها من لوحة المفاتيح فقط، وضّح لهم أنه يمكنهم إضافتها بسرعة ودقة من خلال الضغط على الخلية بزر الفأرة الأيسر.



التمهيد

عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

> يمكن للطالب الوصول لمستندات هذا الدرس من خلال الكتاب الرقمي على منصة عين الإثرائية، وهي:

- G8.S2.U1.L1.A.xlsx
- G8.S2.U1.L1.B.xlsx
- G8.S2.U1.L1.C.xlsx
- G8.S2.U1.L1.EX1.xlsx
- G8.S2.U1.L1.EX3.xlsx

> يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات التي يمكن استخدامها على منصة عين الإثرائية، وهي:

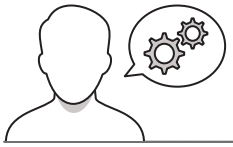
- G8.S2.U1.L1.A_Final.xlsx
- G8.S2.U1.L1.B_Final.xlsx
- G8.S2.U1.L1.C_Final.xlsx
- G8.S2.U1.L1.EX2.xlsx

> اجذب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- هل تتذكرون الصيغ التي كنتم تستخدمونها في برنامج مايكروسوفت إكسل؟ ما فائدتها؟
- هل يمكن لإكسل إجراء العمليات المركبة، أم إنه مخصص لإجراء العمليات الحسابية البسيطة فقط؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

- ماذا يُقصد بالنسب المئوية؟ وهل يمكن للإكسل أن يتعامل معها؟
- هل تتذكرون القوى (الأسس)؟ وهل يمكن استخدامها في صيغ الإكسل؟



خطوات تنفيذ الدرس

> ذكّر الطلبة باستخدامات برنامج إكسل المختلفة، ثم ذكّرهم ببعض المفاهيم والمهارات الأساسية فيه والتي يُبنى عليها هذا الدرس، كمفهوم الخلايا، وطريقة رؤية وتحرير الصيغ، وآلية إجراء العمليات الحسابية البسيطة فيه، وطريقة استخدام أداة التعبئة التلقائية، ونحوها.

> ابدأ بشرح المقصود بالعمليات الحسابية المركبة، وكيفية إجراء العمليات في الصيغة عندما يكون هناك أكثر من عملية. ثم اطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الرابع، للتحقق من فهمهم لأولوية تنفيذ العمليات الحسابية.

الدرس الأول:

العمليات الحسابية المركّبة

لقد تعرفت على كيفية إجراء العمليات الحسابية البسيطة باستخدام برنامج مايكروسوفت إكسل سابقًا. في هذا الدرس ستتعلم كيفية إجراء العمليات الحسابية المعقدة بشكل سهل وسريع.

قواعد العمليات الحسابية

عند إجراء العمليات الحسابية المعقدة ووجود أكثر من جزء في الصيغة، يكون ترتيب العمليات من اليسار إلى اليمين، ولكن يُبدأ بحساب الجزء الموجود بين قوسين من الصيغة أولًا.

ترتيب أولويات العمليات الحسابية:	
1	إجراء العمليات الموجودة بين قوسين.
2	إجراء العمليات التي تحتوي على أُسس.
3	إجراء عمليات الضرب والقسمة.
4	إجراء عمليات الجمع والطرح.

العمليات الحسابية الأساسية ورموزها في مايكروسوفت إكسل هي:	
الضرب	*
الأُس	^
القسمة	/
الجمع	+
الطرح	-
النسبة المئوية	%

حساب الصيغة باستخدام الأرقام

لنجد ناتج الصيغة التالية: 2000^2*(2000/(1999-2000))=.

لحساب الصيغة باستخدام الأرقام:

> افتح برنامج مايكروسوفت إكسل.

> في ورقة العمل الجديدة، اضغط على الخلية **A1**، واكتب "حساب الصيغة باستخدام الأرقام" ثم اضغط على Enter ↵ ❶

> في الخلية **A2**، اكتب الصيغة الرياضية 2000^2*(2000/(1999-2000))=. ❷

> اضغط على Enter ↵ + Ctrl للبقاء في الخلية النشطة. ❸

130

تدريب 4

❹ رتّب أولويات العمليات الحسابية في الجدول التالي:

A. عمليات الضرب والقسمة.

C. عمليات الجمع والطرح.

B. العمليات التي تحتوي على أُسس.

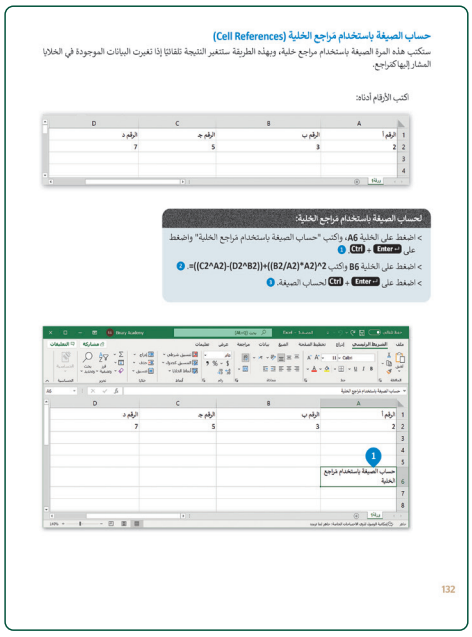
D. العمليات الموجودة بين قوسين.

أولوية العمليات الحسابية:	
	.1
	.2
	.3
	.4

142

> بعد تأكدك من فهم الطلبة لأولويات تنفيذ العمليات الحسابية في إكسل انتقل لشرح طرق حساب الصيغ. وابدأ بتوضيح طريقة حساب الصيغة باستخدام الأرقام، ثم باستخدام البيان العملي، نفّذ المثال في كتاب الطالب صفحة 10.

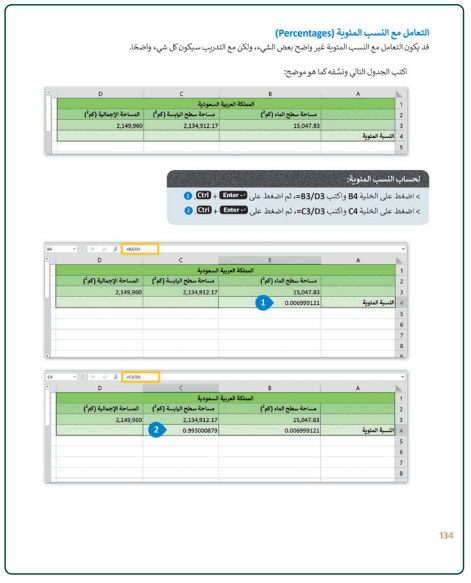
> بعدها، اشرح لهم طريقة حساب الصيغة باستخدام مراجع الخلية، ووضّح الفرق بينها وبين حساب الخلية باستخدام الأرقام.

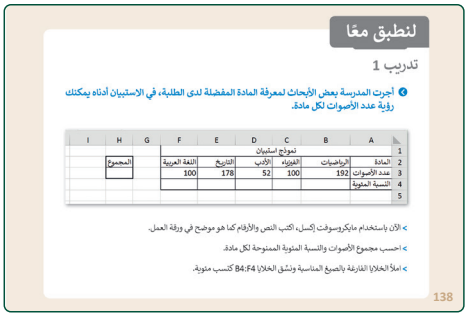


> انتقل بعدها، لشرح مفهوم النسبة المئوية، واذكر أمثلة لاستخداماتها من البيئة المحيطة للطلبة، ثم باستخدام البيان العملي وضح طريقة استخدامها في الإكسل باستخدام المثال في كتاب الطالب صفحة 14.

> بعد تطبيق المثال أعلاه، وضّح لهم طريقة تنسيق الأرقام بصيغة النسبة المئوية بالطريقتين الواردة في كتاب الطالب. واسألهم أي الطريقتين يفضلون، ولماذا؟.

> وجّه الطلبة لتنفيذ التدريب الأول، للتحقق من قدرتهم على حساب النسبة المئوية، وتنسيق الأرقام وفقها في إكسل.





> انتقل الآن لشرح مفهوم القوى، وذكّر الطلبة بكيفية كتابة الأس في الحاسب، ثم باستخدام البيان العملي، اشرح طريقة حساب الأس في إكسل باستخدام جدول يحوي الأساس في عمود، والأس في عمود آخر، ثم إيجاد الناتج في العمود الثالث.

تدريب 2

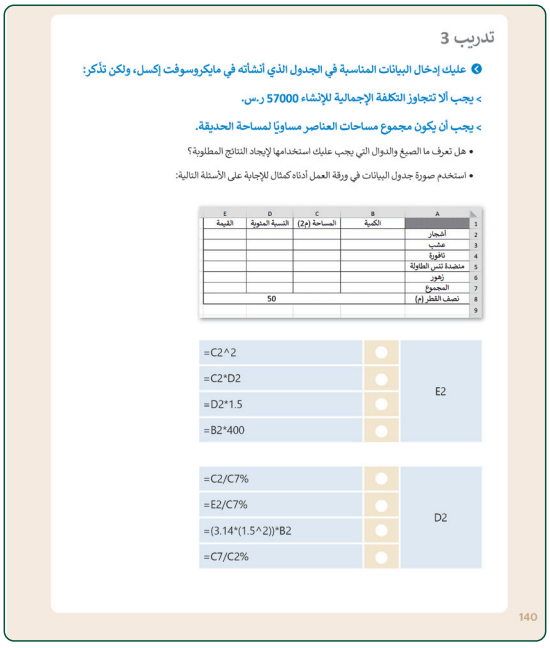
يُعدُّ السبب الرئيس وراء استخدام الأشخاص لأوراق العمل هو تنظيم المعلومات وتحليلها. تخيل أن أمانة مدينتك كلّفت فريقك بإجراء بعض الأبحاث حول بناء حديقة دائرية الشكل في منطقتك. حلّل البيانات التالية باستخدام ورقة عمل للحصول على أفضل النتائج. أولًا، عليك معرفة ما يلي:

- الميزانية 57000 ر.س.
- يمكنك الاختيار من بين خمسة عناصر مختلفة ستحتويها الحديقة.
- يوجد أدناه جدول بتكاليف البناء، والذي سيساعدك على حساب التكلفة الإجمالية لإنشاء الحديقة.

138

> في هذه المرحلة، قسّم الطلبة لمجموعات متكافئة، واطلب منهم تنفيذ التدريب الثاني، بهدف التحقق من تطبيقهم للعمليات الحسابية المعقدة في إكسل.

> أخيرًا، وجه الطلبة إلى حل التدريب الثالث، كتقييم ختامي، للتأكد من استيعابهم للمفاهيم والمهارات الواردة في الدرس.



تدريب 3

عليك إدخال البيانات المناسبة في الجدول الذي أنشأته في مايكروسوفت إكسل، ولكن تذكر:

- يجب ألا تتجاوز التكلفة الإجمالية للإنشاء 57000 ر.س.
- يجب أن يكون مجموع مساحات العناصر مساويًا لمساحة الحديقة.

- هل تعرف ما الصيغ والدوال التي يجب عليك استخدامها لإيجاد النتائج المطلوبة؟
- استخدم صورة جدول البيانات في ورقة العمل أدناه كمثال للإجابة على الأسئلة التالية:

	A	B	C	D	E
1		الكمية	المساحة (م2)	النسبة المئوية	القيمة
2	أشجار				
3	عشب				
4	تكوينة				
5	منضدة تنس الطاولة				
6	زهور				
7	المجموع				
8	نصف القطر (م)			50	
9					

=C2^2	E2
=C2*D2	
=D2*1.5	
=B2*400	

=C2/C7%	D2
=E2/C7%	
=(3.14*(1.5^2))*B2	
=C7/C2%	

140

لنطبق معًا

تدريب 1

أجرت المدرسة بعض الأبحاث لمعرفة المادة المفضلة لدى الطلبة، في الاستبيان أدناه يمكنك رؤية عدد الأصوات لكل مادة.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	نموذج استبيان								
2	المادة	الرياضيات	الفيزياء	الأدب	التاريخ	اللغة العربية		المجموع	
3	عدد الأصوات	192	100	52	178	100		=SUM(B3:F3	
4	النسبة المئوية	=B3/H3	=C3/H3	=D3/H3	=E3/H3	=F3/H3			
5									

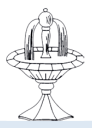
- الآن باستخدام مايكروسوفت إكسل، اكتب النص والأرقام كما هو موضح في ورقة العمل.
- احسب مجموع الأصوات والنسبة المئوية الممنوحة لكل مادة.
- املأ الخلايا الفارغة بالصيغ المناسبة ونسّق الخلايا B4:F4 كنسب مئوية.

حدد نطاق الخلية B4:F4، ثم من الشريط الرئيسي اختر مجموعة رقم، ثم انقر فوق زر التوسيع. ثم انقر على علامة تبويب الرقم، في حقل الفئة حدد النسبة المئوية، ثم اضغط على موافق.

تدريب 2

يُعدُّ السبب الرئيس وراء استخدام الأشخاص لأوراق العمل هو تنظيم المعلومات وتحليلها. تخيل أن أمانة مدينتك كلّفت فريقك بإجراء بعض الأبحاث حول بناء حديقة دائرية الشكل في منطقتك. حلّل البيانات التالية باستخدام ورقة عمل للحصول على أفضل النتائج. أولًا، عليك معرفة ما يلي:

- الميزانية 57000 ر.س.
- يمكنك الاختيار من بين خمسة عناصر مختلفة ستحتويها الحديقة.
- يوجد أدناه جدول بتكاليف البناء، والذي سيساعدك على حساب التكلفة الإجمالية لإنشاء الحديقة.

Item / (ر.س.) Cost							
							
عشب (1x1) م^2	نافورة نصف قطر 1.0 م	أشجار نصف قطر 1.5 م	زهور نصف قطر 0.025 م	ملعب 500 م^2	ملعب كرة السلة (28x15) م^2	ملعب كرة الطائرة (21x12) م^2	منضدة تنس الطاولة (16x10) م^2
40 ر.س.	4,000 ر.س.	400 ر.س.	10 ر.س.	10,000 ر.س.	9,000 ر.س.	9,500 ر.س.	8,500 ر.س.

> أنت بحاجة إلى إنشاء جدول لتحليل البيانات وإجراء العمليات الحسابية باستخدام
بشكل أكث

	A	B	C	D	E
1		الكمية	المساحة (م^2)	النسبة المئوية	القيمة
		50			

تلميح: سيحتوي هذا الجدول على حسابات الطلبة حتى يختاروا العناصر التي يجب تضمينها في الحديقة. على سبيل المثال، إذا اختاروا أن يكون لديهم جداول تنس الطاولة 2، باعتبارها البند الأول، فستكون الحسابات كالتالي:

B2: 2
C2: =((16*10)*B2)/(3.14*(B7^2))
D2: =(16*10)*B2
E2: =B2*8500

- افتح ما
بيانات
الصورة

- عمود "ا
- عمود "ا
- عمود "ا

أعلاه للحديقة.
عنصر حددته للحديقة.

ضع العلامة ✔ للصيغة التي تساعدك في الحصول على النتيجة الصحيحة لمساحة الحديقة على فرض أن شكل الحديقة دائري الشكل.

=3.14*B8^2	
=3.14*POWER(50^2)	○
=3.14*POWER(2;50)	○
=3.14*POWER(50;2)	✔

- في هذا الجدول، يجب أن تحتوي الخلية C7 على المساحة الإجمالية للحديقة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

تدريب 3

عليك إدخال البيانات المناسبة في الجدول الذي أنشأته في مايكروسوفت إكسل، ولكن تذّكر:

> يجب ألا تتجاوز التكلفة الإجمالية للإنشاء 57000 ر.س.

> يجب أن يكون مجموع مساحات العناصر مساويًا لمساحة الحديقة.

- هل تعرف ما الصيغ والدوال التي يجب عليك استخدامها لإيجاد النتائج المطلوبة؟
- استخدم صورة جدول البيانات في ورقة العمل أدناه كمثال للإجابة على الأسئلة التالية:

تلميح: سيحتوي هذا الجدول على الحسابات النهائية للطلبة. على سبيل المثال، إذا قرروا أن يكون لديهم 3 نوافير، فستكون الحسابات:

B4: 3
C4: =((3.14*1)*B4)/(3.14*(B7^2))
D4: =(3.14*1)*B4
E4: =B4*4000

	A	B	
1		الكمية	المس
2	أشجار		
3	عشب		
4	نافورة		
5	منضدة تنس الطاولة		
6	زهور		
7	المجموع		
8	نصف القطر (م)		
9			

E2

=C2^2	○
=C2*D2	○
=D2*1.5	○
	✓

تلميح: يرجى ملاحظة أن الإجابة الصحيحة هي الخيار الثالث وهي =(3.14 * (1.5 ^ 2)) *B2. حثّ الطلبة على استخدام الكتاب الرقمي المحدث حيث سيتم تحديث النسخة المطبوعة في إصدار العام المقبل من الكتاب.

D2

	○
	○
=(3.14 * (1.5 ^ 2)) *B4	✓
=C7/C2%	○

=C7/C5%	○	D5
=16*10/C7*100	○	
=16*10/C7*100%	○	
=(16*10)*B5	✓	

=SUM(E2:E6)	✓	E7
=C2*4	○	
=SUM(C2:C6)	○	
=13.4*50^2	○	

- بعد ذلك، اختر ما يجب كتابته في خلايا الجدول الخاص بك بحيث يحتوي الجدول على المحتوى الصحيح.

الآن عليك إدخال البيانات في جدول مايكروسوفت إكسل عن طريق إجراء العمليات الحسابية المطلوبة، ثم أكمل الجدول أدناه:

تلميح: شجع الطلبة على استخدام جدول مايكروسوفت إكسل أعلاه، وتعديله وإجراء العمليات الحسابية المطلوبة بناءً على العناصر والكمية التي يختارونها للحديقة، ثم تعبئة الجدول بإجاباتهم.

ما العناصر التي ستستخدمها لإنشاء الحديقة في النهاية؟		
أي عنصر يشغل المساحة الأكبر؟	العنصر:	النسبة المئوية:
ما التكلفة الإجمالية لإنشاء الحديقة؟	التكلفة الإجمالية:	

تدريب 4

رتِّب أولويات العمليات الحسابية في الجدول التالي:

A. عمليات الضرب والقسمة.	C. عمليات الجمع والطرح.
B. العمليات التي تحتوي على أسس.	D. العمليات الموجودة بين قوسين.

	أولوية العمليات الحسابية:	
.1	D	العمليات الموجودة بين قوسين.
.2	B	العمليات التي تحتوي على أسس.
.3	A	عمليات الضرب والقسمة.
.4	C	عمليات الجمع والطرح.

الدوال والمراجع

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو التعرف على استخدام الدوال النصية في برنامج مايكروسوفت إكسل، واستخدام **المراجع النسبية** (Relative References)، و**المراجع المطلقة** (Absolute References)، و**المراجع المختلطة** (Mixed Reference)، بالإضافة لمعرفة طريقة التعامل مع **رسائل الخطأ** (Error Message) في البرنامج.

نواتج التعلُّم

> استخدام الدوال النصية في برنامج مايكروسوفت إكسل.

> استخدام المراجع النسبية.

> استخدام المراجع المطلقة.

> استخدام المراجع المختلطة.

> التعامل مع رسائل الخطأ في البرنامج.

الدرس الثاني	
الوحدة الأولى: تحليل البيانات	عدد الحصص الدراسية
الدرس الثاني: الدوال والمراجع	2
مشروع الوحدة	2

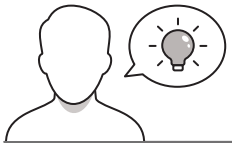
نقاط مهمَّة

> عند شرح "الدالة"، قد لا يتذكر بعض الطلبة مفهوم الدالة في الرياضيات، وضّح لهم أنها عبارة عن علاقة بين مجموعة من المُدخلات ومجموعة من المُخرجات المسموح بها، مع خاصية أن كل مُدخل يرتبط بمُخرج واحد.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1446

> قد ينسى بعض الطلبة وظائف أو أسماء وسيطات الدالة، نبّهم إلى إمكانية معرفة وظيفة وسيط الدالة من خلال استخدام تلميح الشاشة الخاص بالدالة والذي يظهر بعد كتابة اسمها داخل شريط الصيغة بين قوسين.

> عند كتابة فصل مرجعي لخلية أو أكثر، قد يستخدم بعض الطلبة الفاصلة بدلًا من الفاصلة المنقوطة مما يتسبب بظهور رسالة خطأ، وضّح لهم أنه يجب استخدام الفاصلة المنقوطة، وأن لكل واحدة منهما وظيفة تختلف عن الأخرى.



التمهيد

عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

> يمكن للطالب الوصول لمستندات هذا الدرس من خلال الكتاب الرقمي على منصة عين الإثرائية، وهي:

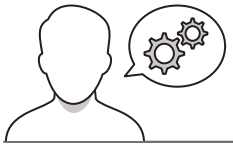
- G8.S2.U1.L2.A.xlsx
- G8.S2.U1.L2.B.xlsx
- G8.S2.U1.L2.C.xlsx
- G8.S2.U1.L2.D.xlsx
- G8.S2.U1.L2.E.xlsx
- G8.S2.U1.L2.EX1.xlsx
- G8.S2.1.2_sample.xlsx

> يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات التي يمكن استخدامها على منصة عين الإثرائية، وهي:

- G8.S2.U1.L2.A_Final.xlsx
- G8.S2.U1.L2.B_Final.xlsx
- G8.S2.U1.L2.C_Final.xlsx
- G8.S2.U1.L2.D_Final.xlsx
- G8.S2.U1.L2.E_Final.xlsx

> اجذب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- ماذا يُقصد بعنوان الخلية، وممَّ يتكون؟
- هل يمكن للإكسل التعامل مع النصوص أم يقتصر تعامله على الأرقام فقط؟
- ما فائدة رسائل الخطأ التي تخرج في بعض البرامج؟



خطوات تنفيذ الدرس

الدرس الثاني:
الدوال والمراجع

استخدام الدوال النصية

يختص مايكروسوفت إكسل بالبيانات الرقمية بشكل أساسي، ولكن في بعض الأحيان قد تصادف بيانات تحتوي على الكثير من النصوص، وفي هذه الحالة تساعدك الدوال النصية في مايكروسوفت إكسل على تسهيل الأمور.

الدوال النصية		
دالة	الوصف	مثال
التبديل (SUBSTITUTE)	لبدّل جزءًا لوكمل النص في الخلية بآخر جديد وفق شرط محدد.	استبدل كلمة أوكمل النص في هذه الجملة بنص آخر: «أثر استخدام التقنية على حياتك» (مثلاً: استخدم كلمة الإنترنت بدلاً من التقنية)
اليسار (LEFT)	لستخرج عددًا من الحروف على الجانب الأيسر من النص في خلية.	استخرج آخر كلمة في هذه الجملة: «أثر استخدام التقنية على حياتك» (مثلاً: كلمة "حياتك")
الوسط (MID)	لستخرج عددًا من الحروف من منتصف النص في خلية.	استخرج الكلمة في منتصف هذه الجملة: «أثر استخدام التقنية على حياتك» (مثلاً كلمة "التقنية")
اليمين (RIGHT)	لستخرج عددًا من الحروف على الجانب الأيمن من النص في خلية.	استخرج أول كلمة في هذه الجملة: «أثر استخدام التقنية على حياتك» (مثلاً : كلمة "أثر")

معلومة

هل تعلم أن الدالة في الرياضيات هي علاقة بين مجموعة من المدخلات ومجموعة من المخرجات المسموح بها مع خاصية أن كل مدخل يرتبط بمخرج واحد والضبط.

143

> في البداية، ذكّر الطلبة بما تم تناوله في الدرس السابق، وكيف يتعامل الإكسل مع العمليات الحسابية المركبة، ووضح لهم أن برنامج الإكسل يتعامل مع النصوص أيضًا بالإضافة لتعامله مع البيانات الرقمية.

> انتقل لتوضيح المقصود بالدوال النصية، واستشهد ببعض الحالات التي يُحتاج فيها لكتابة بعض الدوال النصية.

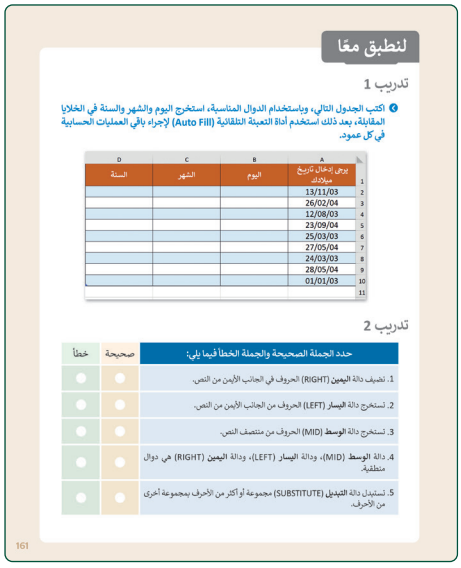
> استعرض مع الطلبة أهم الدوال النصية التي ستتم دراستها في هذا الدرس، والموضحة في جدول الدوال النصية في كتاب الطالب صفحة 23.

> انتقل الآن لبرنامج الإكسل، وباستخدام البيان العملي اشرح لهم دالة **التبديل** (SUBSTITUTE)، موضحًا أهميتها، وممثلًا لها بالمثال في كتاب الطالب صفحة 24.

> اطلب من الطلبة، إعادة تطبيق دالة التبديل على أجهزتهم لنفس المثال مع تغيير البيانات في خلية الاسم، وراقب تقدمهم، وقدّم المساعدة لمن يحتاجها منهم.

> بعد ذلك، انتقل لشرح دوال **اليسار** (LEFT)، **والوسط** (MID)، **واليمين** (RIGHT)، ويمكنك توضيح أهميتها من خلال الاستعانة بالمثال في كتاب الطالب صفحة 26 وما يليها.

> وضّح للطلبة أهمية أداة التعبئة التلقائية، وطبق أمامهم طريقة استخدامها. بعدها، وجههم لتنفيذ التدريبين الأول والثاني، للتأكد من تمكنهم من تطبيق الدوال النصية السابقة، بالإضافة لاستخدام أداة التعبئة التلقائية.



لنطبق معًا

تدريب 1

اكتب الجدول التالي، وباستخدام الدوال المناسبة، استخرج اليوم والشهر والسنة في الخلايا المقابلة، بعد ذلك استخدم أداة التعبئة التلقائية (Auto Fill) لإجراء باقي العمليات الحسابية في كل عمود.

يرجى إدخال تاريخ ميلادك	اليوم	الشهر	السنة
13/11/03			
26/02/04			
12/08/03			
23/09/04			
25/03/03			
27/05/04			
24/03/03			
28/05/04			
01/01/03			

تدريب 2

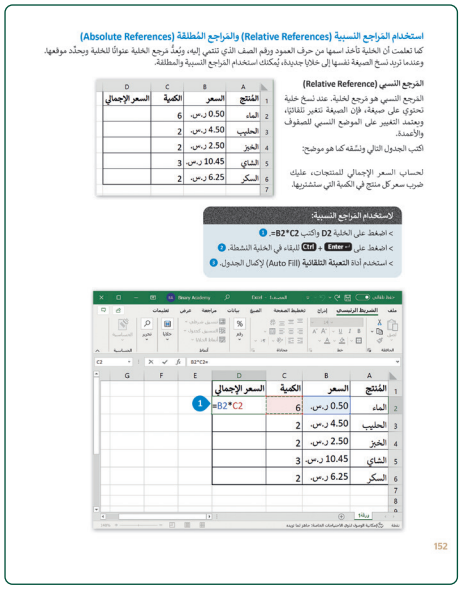
حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. تضيف دالة **اليمين** (RIGHT) الحروف في الجانب الأيمن من النص.	○	○
2. تستخرج دالة **اليسار** (LEFT) الحروف من الجانب الأيمن من النص.	○	○
3. تستخرج دالة **الوسط** (MID) الحروف من منتصف النص.	○	○
4. دالة **الوسط** (MID)، ودالة **اليسار** (LEFT)، ودالة **اليمين** (RIGHT) هي دوال منطقية.	○	○
5. تستبدل دالة **التبديل** (SUBSTITUTE) مجموعة أو أكثر من الأحرف بمجموعة أخرى من الأحرف.	○	○

161

> ذكرهم بعد ذلك، بعنوان الخلية، وكيفية تحديده، وأهميته في تحديد موقع الخلية والتعامل معها.

> انتقل بعد ذلك لمفهوم المراجع النسبية والمراجع المطلقة، ووضح الفرق بينهما.

> بعدها، بيّن للطلبة أهمية استخدام المرجع النسبي، وباستخدام البيان العملي، اشرح لهم طريقة تطبيقه في الإكسل، مستخدمًا المثال في كتاب الطالب صفحة 32. وذكّرهم بأنه يمكن استخدام أمري **النسخ** (Copy) **واللصق** (Paste) بدلًا من استخدام أداة التعبئة التلقائية.



استخدام المراجع النسبية (Relative References) والمراجع المُطلقة (Absolute References)

كما تعلمت أن الخلية تأخذ اسمها من حرف العمود ورقم الصف الذي تنتمي إليه، ويُعدُّ مرجع الخلية عنوانًا للخلية ويحدّد موقعها. وعندما تريد نسخ الصيغة نفسها إلى خلايا جديدة، يُمكنك استخدام المراجع النسبية والمطلقة.

الفرجع النسبي (Relative Reference)

الفرجع النسبي هو فرجع لخلية. عند نسخ خلية تحتوي على صيغة، فإن الصيغة تتغير تلقائيًا، وتعتمد التغيير على الموضع النسبي للصفوف والأعمدة.

اكتب الجدول التالي ولنشقه كما هو موضح:

المُنتج	السعر	الكمية	السعر الإجمالي
الماء	0.50 ر.س.	6	
الحليب	4.50 ر.س.	2	
الخبز	2.50 ر.س.	2	
الشاي	10.45 ر.س.	3	
السكر	6.25 ر.س.	2	

لحساب السعر الإجمالي للمنتجات، علينا ضرب سعر كل منتج في الكمية التي سنشتريها.

لاستخدام المراجع النسبية:

> اضغط على الخلية D2 واكتب =B2*C2 ❶

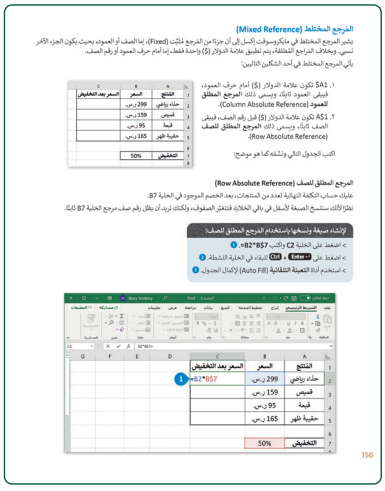
> اضغط على Enter ↵ + Ctrl للبقاء في الخانة النشطة. ❷

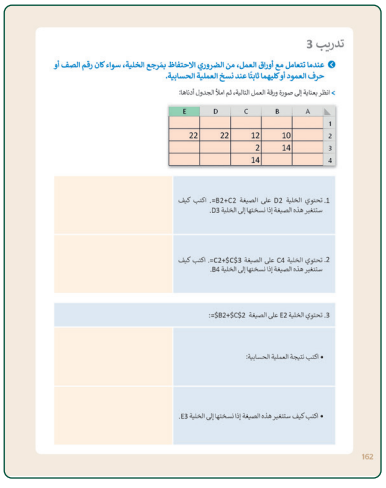
> استخدم أداة التعبئة التلقائية (Auto Fill) لإكمال الجدول. ❸

152

> انتقل بعد ذلك، لشرح المرجع المختلط، ووضح لهم الفرق بينه وبين الأنواع السابقة، ثم وضّح الحالتين التي يأتي فيها المرجع المختلط (المرجع المطلق للعمود، والمرجع المطلق للصف)، واضرب لهم أمثلة لاستخدام كل نوع.

> باستخدام البيان العملي وضح كيفية تطبيق النوعين السابقين، ووضح الفرق بينهما. ثم وجّه الطلبة لتنفيذ التدريب الثالث، للتأكد من فهمهم للمراجع النسبية، والمطلقة، والمختلطة.





> في هذه المرحلة، انتقل للبيان العملي، وبيّن للطلبة آلية تصحيح بعض تلك الأخطاء، موضّحًا لهم أنه يمكنهم تصحيح الخطأ بالضغط على الزر المجاور للخلية والذي يعرض الرسالة واختيار تحرير في شريط الصيغة.

> اطلب منهم تنفيذ التدريب السادس، بهدف التحقق من فهمهم لمعاني رسائل الخطأ في الإكسل، وآلية تصحيحها.

> يمكنك استخدام التدريبين الرابع والخامس كواجب منزلي، للتحقق من فهم الطلبة لأهم الدوال المستخدمة في هذا الدرس.

تدريب 6

اختر الإجابة الصحيحة:

1. إذا ظهرت رسالة الخطأ "####" في خلية، فهذا يعني أن:	○	عرض العمود صغير.
	○	ارتفاع الصف صغير.
	○	وسيطة من الدالة مفقودة.
	○	استخدام مرجع مختلط في الدالة.
2. إذا ظهرت رسالة الخطأ "#NAME?" في خلية، فهذا يعني أن:	○	هناك وسيطات أكثر مما هو مطلوب.
	○	البرنامج لا يستطيع التعرف على النص في الدالة.
	○	الدالة يجب نقلها إلى صف آخر.
	○	الدالة يجب نقلها إلى عمود آخر.
3. إذا ظهرت رسالة الخطأ "#VALUE!" في خلية، فهذا يعني:	○	لا يمكن حساب نتيجة الدالة.
	○	يجب أن تتحق من طريقة كتابة الصيغة.
	○	الخلية بعيدة عن جدول البيانات.
	○	المتغير المذكور في الدالة خطأ.
4. إذا ظهرت رسالة الخطأ "#REF!" في خلية، فهذا يعني أنك:	○	حاولت قسمة رقم على صفر.
	○	قمت بفصل 2 أو أكثر من مراجع الخلية بمسافة في الدالة.
	○	حذفت عن طريق الخطأ صف أو عمود.
	○	استخدمت المراجع المُطلقة في الدالة.

165

تدريب 5

انسخ الصيغ باستخدام المراجع لإجراء العمليات الحسابية واستخلاص استنتاجات مفيدة.
بشكل أكثر تحديدًا عليك:

> ابحث عن ملف مايكروسوفت إكسل باسم "G8.52.1_2_sample.xlsx" في مجلد المستندات (Documents).
ثم افتحه.

> تحتوي ورقة العمل على بيانات المبيعات لمتجر إلكتروني خلال عام 2020. وبشكل أكثر تحديدًا، تحتوي على:
- كمية كل عنصر شارع شهريًا خلال عام 2020.
- تكلفة كل عنصر.
- الضرائب التي سيدفعها المتجر الإلكتروني عن كل عنصر في نهاية العام على سبيل المثال، إذا كان إجمالي الإيرادات من مبيعات الجهاز اللوحي خلال العام هو 516,530 ر.س، فسيدفع المتجر الإلكتروني 15% من هذه القيمة كضرائب.

> عليك الآن:

1. عرض القيم المقابلة في عمود الكسرة الرقمية (F10: F21)، ثم اكتب الصيغة التي كتبتها في الخلية الأولى (F10): .....

• ماذا يحدث عند استخدام أداة التعبئة التلقائية (Auto Fill) بشكل عمودي؟	○	لا يتغير مرجع الخلية عند نسخه، ويظل كل من العمود والصف كما هما.
	○	يتغير الصف عند نسخه، ولكن العمود يظل كما هو.
	○	يتغير العمود عند نسخه، ولكن الصف يظل كما هو.

2. عرض القيم التي تتوافق مع العناصر الأخرى في الأعمدة (جهاز لوحي، وأيباد، وأيفون).

3. عرض قيمة الضريبة التي سيدفعها المتجر الإلكتروني لكل عنصر في صف أسفل الأشهر (F23:I23)، ثم اكتب الصيغة التي كتبتها في الخلية الأولى (F23): .....

• ماذا يحدث عند استخدام أداة التعبئة التلقائية بشكل أفقي؟	○	لا يتغير مرجع الخلية عند نسخه، ويظل كل من العمود والصف كما هما.
	○	يتغير الصف عند نسخه، ولكن العمود يظل كما هو.
	○	يتغير العمود عند نسخه، ولكن الصف يظل كما هو.

164

تدريب 4

اختر الإجابة الصحيحة:

1. في دالة **التبديل** (SUBSTITUTE) تكون **الوسيطة** (Argument) "نص":	○	الخلية التي تحتوي على الأحرف التي تريد استبدالها.
	○	النص المراد استبداله.
	○	النص الجديد الذي تريد إدراجه.
	○	الوسيطة التي تستبدل ظهور النص القديم كله.
2. الصيغة التي ستستخدمها لالتقاط الأحرف الأربعة الأولى من سلسلة البيانات الموجودة في B4 هي:	○	=LEFT(B4;4;4)
	○	=LEFT(B4;4)
	○	=LEFT(4:0;B4)
	○	=RIGHT(B4;4)
3. الفصل صيغة لإرجاع 5 أحرف فقط على الجانب الأيمن من النص في الخلية A5 هي:	○	=MID(A6;10;5)
	○	=MID(A6;10;5)
	○	=RIGHT(A6;5)
	○	=LEFT(A6;5)
4. إذا كانت الكلمة "الإنجليزية" في A1، فما الذي تعرضه الدالة =MID(A1;3;4):	○	انجد
	○	لاب
	○	يعدي
	○	لايج

163

> أخيرًا، وضّح للطلبة بأن هناك برامج وتقنيات أخرى تستخدم كبدائل لبرنامج الإكسل الذي تم التعرّف عليه في الوحدة. استعرضها وناقشها معهم.

برامج أخرى

مايكروسوفت إكسل لنظام آي أو إس (Microsoft Excel for iOS)
مايكروسوفت إكسل لنظام آي أو إس عبارة عن برنامج جداول بيانات بسيط لأجهزة أبل وأيباد وأيفون. يبدو مثل مايكروسوفت إكسل ويفعل كل العمليات الأساسية.

دوكس تو جو لنظام أندرويد (Docs to Go for Google Android)
دوكس تو جو لنظام أندرويد هو برنامج جداول بيانات لأجهزة جوجل أندرويد ومنصات أخرى كذلك.

ليبر أوفيس كالك (LibreOffice Calc)
برنامج ليبر أوفيس كالك برنامج حر مفتوح المصدر ويشبه برنامج مايكروسوفت إكسل إلى حد كبير. يمكن تنزيله مجانًا من الإنترنت على جهاز الحاسب.

مشروع الوحدة

> يساعد مشروع الوحدة الجماعي الطلبة على تطبيق المهارات التي تعلموها من خلال تعاونهم.

> قسّم الطلبة إلى مجموعات متكافئة بناءً على مهاراتهم. واطلب منهم أن يكتبوا على الورق ما هي احتياجات معمل الحاسب الجديد بالمدرسة.

> بعد ذلك اطلب منهم إدخال هذه المعلومات في مايكروسوفت إكسل؛ لعرضها عليك والحصول على موافقتك.

> تابع الطلبة وأشرف على عملية البحث عن المعلومات على الإنترنت، وأكّد على ضرورة إدخال جميع المعلومات المطلوبة في المشروع، واسمح لهم باستخدام كتاب الطالب إذا لزم الأمر.

> ساعد الطلبة على إدارة وقتهم بشكل صحيح حتى يتمكنوا من إكمال المشروع في الوقت المحدد.

> ضع معايير مناسبة لتقييم أعمال الطلبة في المشروع، وتأكّد من فهمهم لمتطلبات المشروع ومعايير التقييم.

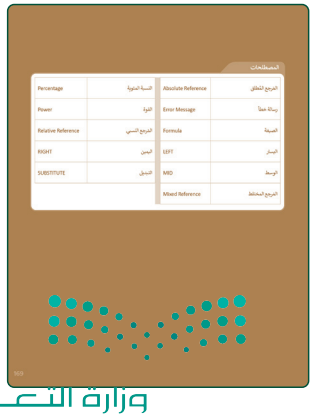
> حدد موعدًا لتسليم المشروع ومناقشة أعمال المجموعات.

> يمكنك الاسترشاد بمعايير تقييم المشاريع الواردة في الدليل العام.

> أخيرًا، قيّمهم وفق معايير التقييم، وقدّم لهم التغذية الراجعة للوصول لأفضل نتيجة.

> في نهاية الوحدة، ألقِ الضوء على مفاهيم ومهارات الوحدة الرئيسة مرة أخرى، واختبر مدى فهمهم للمصطلحات التي تعلموها.

> وفي الختام يمكنك تذكير الطلبة بمصطلحات الوحدة المهمة التي وردت في فهرس المصطلحات.



لنطبق معًا

تلميح: بعد إجراء الطلبة العمليات الحسابية في الخلايا B2 وC2 وD2، سيبدؤون بتحديد الخلية B2، ووضع مؤشر الفأرة في الزاوية اليسرى السفلية من الخلية B2، ونسخ الوظيفة إلى الخلية B10 باستخدام التعبئة التلقائية حتى هذه الخلية. ثم سيطبق الطلبة نفس الطريقة للخلايا C2 وD2 عن طريق التعبئة التلقائية إلى الخليتين C10 وD10 على التوالي.

تدريب 1

اكتب الجدول التالي المقابلة، بعد ذلك ا في كل عمود.

	A	B	C	D
1	يرجى إدخال تاريخ ميلادك	اليوم	الشهر	السنة
2	13/11/03			
3	26/02/04	=(LEFT(DAY(A2);2	=(MID(MONTH(A2);1;2	=(RIGHT(YEAR(A2);4
4	12/08/03			
5	23/09/04			
6	25/03/03			
7	27/05/04			
8	24/03/03			
9	28/05/04			
10	01/01/03			
11				

تدريب 2

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. تضيف دالة **اليمين** (RIGHT) الحروف في الجانب الأيمن من النص.	○	✓
2. تستخرج دالة **اليسار** (LEFT) الحروف من الجانب الأيمن من النص.	○	✓
3. تستخرج دالة **الوسط** (MID) الحروف من منتصف النص.	✓	○
4. دالة **الوسط** (MID)، ودالة **اليسار** (LEFT)، ودالة **اليمين** (RIGHT) هي دوال منطقية.	○	✓
5. تستبدل دالة **التبديل** (SUBSTITUTE) مجموعة أو أكثر من الأحرف بمجموعة أخرى من الأحرف.	✓	○

تدريب 3

عندما تتعامل مع أوراق العمل، من الضروري الاحتفاظ بمَرجع الخلية، سواء كان رقم الصف أو حرف العمود أو كليهما ثابتًا عند نسخ العملية الحسابية.

> انظر بعناية إلى صورة ورقة العمل التالية، ثم املأ الجدول أدناها:

	A	B	C	D	E
1					
2		10	12	22	22
3		14	2		
4			14		

1. تحتوي الخلية D2 على الصيغة =B2+C2. اكتب كيف ستتغير هذه الصيغة إذا نسختها إلى الخلية D3.	B3+C3=
2. تحتوي الخلية C4 على الصيغة =C2+$C$3. اكتب كيف ستتغير هذه الصيغة إذا نسختها إلى الخلية B4.	B2+$C$3=

3. تحتوي الخلية E2 على الصيغة =$B2+$C$2:

• اكتب نتيجة العملية الحسابية:	22
• اكتب كيف ستتغير هذه الصيغة إذا نسختها إلى الخلية E3.	B3+C2$=

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

تدريب 4

اختر الإجابة الصحيحة:

1. في دالة **التبديل** (SUBSTITUTE) تكون **الوسيطة** (Argument) "نص":	✓	الخلية التي تحتوي على الأحرف التي تريد استبدالها.
		النص المراد استبداله.
		النص الجديد الذي تريد إدراجه.
		الوسيطة التي تستبدل ظهور النص القديم كله.
2. الصيغة التي ستستخدمها لالتقاط الأحرف الأربعة الأولى من سلسلة البيانات الموجودة في B4 هي:		=LEFT(B4;4;4)
		=LEFT(B4;4)
		=LEFT(4;0;B4)
	✓	=RIGHT(B4;4)
3. أفضل صيغة لإرجاع 5 أحرف فقط على الجانب الأيمن من النص في الخلية A6 هي:		=MID(A6;10;5)
		=MID(A6;10;5)
	✓	=RIGHT(A6;5)
		=LEFT(A6;5)
4. إذا كانت الكلمة "الأبجدية" في A1، فما الذي تعرضه الدالة =MID(A1;3;4):	✓	أبجد
		لأب
		بجدي
		لأبج

تدريب 5

انسخ الصيغ باستخدام المَراجع لإجراء العمليات الحسابية واستخلاص استنتاجات مفيدة. بشكل أكثر تحديدًا عليك:

> البحث عن ملف مايكروسوفت إكسل باسم "G8.S2.1.2 _عينة.xlsx" في مجلد المستندات (Documents)، ثم فتحه.

> تحتوي ورقة العمل على بيانات المبيعات لمتجر إلكتروني خلال عام 2020. وبشكل أكثر تحديدًا، تحتوي على:

- كمية كل عنصر مُباع شهريًا خلال عام 2020.
- تكلفة كل عنصر.
- الضرائب التي سيدفعها المتجر الإلكتروني عن كل عنصر في نهاية العام. على سبيل المثال، إذا كان إجمالي الإيرادات من مبيعات الجهاز اللوحي خلال العام هو 516,530 ر.س، فسيدفع المتجر الإلكتروني 15% من هذه القيمة كضرائب.

> عليك الآن:

1. عرض القيم المقابلة في عمود الكاميرا الرقمية (F10: F21)، ثم اكتب الصيغة التي كتبتها في الخلية الأولى (F10): .....

=B10*$C$3

.....

.....

- ماذا يحدث عند استخدام أداة التعبئة التلقائية (Auto Fill) بشكل عمودي؟

لا يتغير مَرجع الخلية عند نسخه، ويظل كل من العمود والصف كما هما.	○
يتغير الصف عند نسخه، ولكن العمود يظل كما هو.	✓
يتغير العمود عند نسخه، ولكن الصف يظل كما هو.	○

2. عرض

تلميح:

G10: =C10*$C$4

H10: =D10*$C$5

I10: =E10*$C$6

ينفذ الطلبة التعبئة التلقائية للأسفل، بدءًا من G10 إلى G21. ثم يختارون H10 ويجرون تعبئة تلقائية إلى H21. أخيرًا، يختارون الخلية I10 ويجرون تعبئة تلقائية إلى I21.

3. عرض قيمة الضريبة التي سيدفعها المتجر الإلكتروني لكل عنصر في صف أسفل الأشهر(F23:I23)، ثم اكتب الصيغة التي كتبتها في الخلية الأولى (F23): .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تلميح: أولًا، في الخلايا من F22 حتى I22 يجب على الطلبة حساب إجمالي المبيعات لكل منتج. مما يعني أنه في خلية F22، يتعين عليهم كتابة الوظيفة =SUM(F10:F21)، ثم نسخ الوظيفة باستخدام التعبئة التلقائية حتى خلية I22. ثم في خلية F23 يجب أن يكتبوا الوظيفة =F22*$E$3 ونسخها باستخدام التعبئة التلقائية حتى خلية I23.

• ماذا يحدث عند استخدام أداة التعبئة التلقائية بشكل أفقي؟	○	لا يتغير مَرجع الخلية عند نسخه، ويظل كل من العمود والصف كما هما.
	○	يتغير الصف عند نسخه، ولكن العمود يظل كما هو.
	✓	يتغير العمود عند نسخه، ولكن الصف يظل كما هو.

تدريب 6

اختر الإجابة الصحيحة:

1. إذا ظهرت رسالة الخطأ "####" في خلية، فهذا يعني أن:	✓	عرض العمود صغير.
		ارتفاع الصف صغير.
		وسيطة من الدالة مفقودة.
		استخدام مرجع مختلط في الدالة.
2. إذا ظهرت رسالة الخطأ "#NAME?" في خلية، فهذا يعني أن:		هناك وسيطات أكثر مما هو مطلوب.
	✓	البرنامج لا يستطيع التعرف على النص في الدالة.
		الدالة يجب نقلها إلى صف آخر.
		الدالة يجب نقلها إلى عمود آخر.
3. إذا ظهرت رسالة الخطأ "#VALUE!" في خلية، فهذا يعني:		لا يمكن حساب نتيجة الدالة.
		يجب أن تتحق من طريقة كتابة الصيغة.
		الخلية بعيدة عن جدول البيانات.
	✓	المتغير المذكور في الدالة خطأ.
4. إذا ظهرت رسالة الخطأ "#REF!" في خلية، فهذا يعني أنك:		حاولت قسمة رقم على صفر.
		قمت بفصل 2 أو أكثر من مَراجع الخلية بمسافة في الدالة.
	✓	حذفت عن طريق الخطأ صف أو عمود.
		استخدمت المَراجع المُطلقة في الدالة.

الوحدة الثانية

التواصل عبر الإنترنت

وصف الوحدة

عزيزي المعلم

الغرض العام من الوحدة أن يتعلم الطلبة مفهوم الشبكات والطرق التي يمكن من خلالها التواصل مع الآخرين، كما سيتعرف الطلبة على نماذج شبكة الحاسب، وعمل الإنترنت، و**المدونات الصغيرة** (Microblogging)، وعلى مجموعة من الإرشادات السلوكية المتعارف عليها عند استخدام الإنترنت، وأيضًا كيفية حماية البيانات الشخصية، بالإضافة إلى فهم معنى الملكية الفكرية ورخصة البرمجيات.

نواتج التعلُّم

> تمييز أنواع الشبكات وفق الهيكلية.

> التمييز بين نماذج شبكة الحاسب.

> تحديد بنية الحزم التي يعتمد عليها اتصال الحاسب.

> شرح كيفية عمل الإنترنت.

> تحقيق عناصر المواطنة الرقمية أثناء العمل على الحاسب، مثل: (حماية البيانات الشخصية والهوية الرقمية، آداب السلوك على الإنترنت، التنمر الإلكتروني، حقوق الملكية الفكرية).

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

الدروس	
الوحدة الثانية: التواصل عبر الإنترنت	عدد الحصص الدراسية
الدرس الأول: أساسيات الشبكات	1
الدرس الثاني: أدوات التواصل والمواطنة الرقمية	3
مشروع الوحدة	2
إجمالي عدد الحصص الدراسية	6

المصادر والملفات والأدوات والأجهزة المطلوبة

المصادر

كتاب المهارات الرقمية

للصف الثاني المتوسط

الفصل الدراسي الثاني

الأدوات والأجهزة

> تويتر (Twitter)

أساسيات الشبكات

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو التعرف على مفهوم الشبكة، ومعرفة هيكلياتها، وأنواعها المختلفة، ومعرفة نماذج شبكة الحاسب، **وبروتوكولات الاتصال** (Communication Protocol)، بالإضافة للتعرف على الوحدات الرقمية، وسرعة الشبكة، وكيفية عمل الإنترنت.

نواتج التعلُّم

- فهم ماهية الشبكة.
- تمييز **هيكلية الشبكة** (Network Topology).
- تمييز نماذج شبكة الحاسب.
- معرفة بروتوكولات الاتصال.
- تمييز الوحدات الرقمية للحاسب.
- معرفة سرعة الشبكة.
- فهم كيفية عمل الإنترنت.

الدرس الأول	
الوحدة الثانية: التواصل عبر الإنترنت	عدد الحصص الدراسية
الدرس الأول: أساسيات الشبكات	1

نقاط مهمَّة

> قد يخلط بعض الطلبة بين **هيكلية الحلقة** (Ring Topology) **وهيكلية النجمة** (Star Topology) في هيكلية الشبكة، وضّح لهم أن هيكلية النجمة تحوي جهازًا مركزيًا تتصل به كل الأجهزة، ولا يؤثر تعطل جهاز على بقية الأجهزة، بعكس هيكلية الحلقة التي ترتبط مع بعضها البعض دون جهاز مركزي، مما يتسبب بتعطل الشبكة عند تعطل أحد أجهزتها.

> قد لا يميّز بعض الطلبة الفرق بين بروتوكول HTTP وبروتوكول HTTPS، وضّح لهم أنهما يقومان بنفس العمل تقريبًا، لكن ما يميز بروتوكول HTTPS هو توفير الاتصال الآمن بين المتصفح والموقع الإلكتروني.

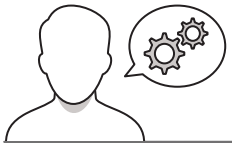
> قد يخلط بعض الطلبة بين استخدام **البت** (Bit) **والبايت** (Byte) كوحدتي قياس، وضح لهم أن البت يقاس به سرعة نقل البيانات، بينما يستخدم البايت لقياس سعة التخزين.

التمهيد

عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

> اجذب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- ما الذي يتبادر لأذهانكم عند سماعكم لمصطلح شبكة؟
- لماذا يطلق على الإنترنت مصطلح "شبكة "؟
- كيف ترتبط أجهزة معمل المدرسة بجهاز المعلم؟
- عند شرائكم لأجهزة محمولة أو ذواكر تخزين، كيف تسألون عن حجم الذاكرة؟ بمَ تقاس؟



خطوات تنفيذ الدرس

> بعد تقديمك للهدف من الدرس، ابدأ بنقاش الطلبة حول مفهوم الشبكة، واطلب منهم ذكر أمثلة لها من البيئة المحيطة بهم. ثم ناقشهم عن أهمية وجود الشبكات في حياتهم، وتطبيقاتها المختلفة.

> انتقل بعدها لشرح هيكلية الشبكة، موضحًا لهم المقصود بالهيكلة، استعن بالصور المرفقة في كتاب الطالب؛ لشرح الأنواع المختلفة من هياكل الشبكة. ووضح الفرق بينها.

> اشرح أنواع الشبكات، وبيّن لهم الفروقات بين **الشبكات المحلية** (Local Area Networks -LAN)، **والشبكات الواسعة** (Wide Area Networks -WAN). ثم اطلب منهم ذكر أمثلة لذلك من بيئتهم المحيطة.

> وجّه الطلبة لحل التدريب الخامس، للتحقق من فهمهم لخصائص الشبكات المحلية والواسعة، وتمييزهم للفروقات بينهما.

> انتقل لشرح نماذج شبكة الحاسب، **نموذج النظير للنظير** (Peer-to-peer model)، **ونموذج العميل للخادم** (Client/Server model). مثّل لكل منهما من الواقع المحيط بهم، وضح مميزات وعيوب كل نموذج، ثم ناقشهم عن النموذج الأكثر شيوعًا، ولماذا؟ وأشر إلى أن نموذج العميل / الخادم هو الأكثر انتشارًا.

> انتقل بعد ذلك لمفهوم بروتوكولات الاتصال، ومفهوم **حزم المعلومات** (Information Packets)، واشرح لهم هيكل الحزمة ومكونات كل جزء فيها.

> اشرح بعدها مجموعة بروتوكولات TCP/IP، وبيّن للطلبة الأنواع المختلفة لها ووظيفة كل بروتوكول، وأشر إلى الفرق بين البروتوكولات المتشابهة، كما في الجدول في كتاب الطالب صفحة 54.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

> وضّح للطلبة الوحدات الرقمية المختلفة، وبيّن لهم الفرق في استخدام البت والبايت كوحدتي قياس.

> انتقل بعد ذلك لشرح سرعة الشبكة، مبينًا أن سرعة الشبكة تعتمد على سرعة نقل البيانات، وأشر لهم أن هناك خدمات ويب يمكن استخدامها لاختبار سرعة وأداء الاتصال بالإنترنت، مثل موقع (https://www.speedtest.net).

> اطلب منهم تنفيذ التدريب السادس، للتحقق من قدرتهم على قياس سرعة الإنترنت باستخدام موقع Speedtest.net.

الوحدات الرقمية

الوحدة الرقمية الأساسية تسمى البت (Bit)، ويمكن أن تأخذ القيمة 1 أو 0، وتسمى هاتان القيمتان **بالأرقام الثنائية** (Binary digits)، ويمكن أن يكون لها معانٍ مختلفة. المعنى الأكثر شهرة هو حالتي التنشيط: **تشغيل/إيقاف** (On/Off).

كما هو الحال في المقياس الأخرى، تستخدم الوحدات الثنائية البادئات (prefixes):

البادئة	وحدات تخزين المعلومات	
1 بت (b)	1 بت (bit)	
1 كيلوبت (Kb)	1024 بت (bit)	
1 ميجابت (Mb)	1024 كيلوبت (Kb)	1,048,576 بت (bit)
1 جيجابت (Gb)	1024 ميجابت (Mb)	1,073,741,824 بت (bit)
1 تيرابت (Tb)	1024 جيجابت (Gb)	1,099,511,627,776 بت (bit)

هناك أيضًا وحدات معلومات أخرى تُعرَّف على أنها مضاعفات البيانات، والأكثر شيوعًا هو البايت (Byte)؛ وهو مكوّن من 8 بتات.

وحدات المعلومات		بت (Bit)
1 بايت (Byte)	8 bits	
1 كيلو بايت (KB)	1024 بايت (Byte)	8,192 بت (bit)
1 ميجابايت (MB)	1024 كيلو بايت (KB)	8,388,608 بت (bit)
1 جيجا بايت (GB)	1024 ميجابايت (MB)	8,589,934,592 بت (bit)
1 تيرابايت (TB)	1024 جيجا بايت (GB)	8,796,093,022,208 بت (bit)

تستخدم البت في قياس سرعة نقل البيانات في حين يستخدم البايت في قياس سعة التخزين.

175

تدريب 6

باستخدام خدمة الويب Speedtest.net، اختبر سرعة التنزيل والتحميل الخاصة باتصال الإنترنت في منزلك، ثم قارن القيم الناتجة عن هذا الاختبار بالقيم الخاصة بأحد زملائك في الصف. هل تعتقد أن قيم سرعة التنزيل والتحميل المختلفة مرتبطة بنوع الشبكات؟

> واصل الشرح بتوضيح تقنيات نقل البيانات المتعددة، ووضح لهم التطور الذي طرأ عليها، واستعرض استخدامات كل نوع، ومعدل نقل البيانات فيه.

> وجّه الطلبة لتنفيذ التدريبين الثالث والرابع، بهدف التحقق من فهمهم لتقنيات نقل البيانات.

> من الجيد أن تستخدم أسئلة التغذية الراجعة للتأكد من استيعاب الطلبة للمفاهيم والمعلومات التي تم شرحها.

تدريب 3

صل أجيال الشبكة مع النص الصحيح.

1 شبكات الجيل الثالث (3G)	يمكن أن تدعم ما يصل إلى مليون جهاز لكل كيلومتر مربع.
2 شبكات الجيل الرابع (4G)	الحد الأقصى لنقل البيانات هو 2 ميجابت/الثانية.
3 شبكات الجيل الخامس (5G)	هي خليفة شبكات الجيل الثالث.
	تُقدم ما يصل إلى 1000 ميجابت/الثانية لاستقبال البيانات.
	تُقدم ما يصل إلى 500 ميجابت/الثانية لإرسال البيانات.

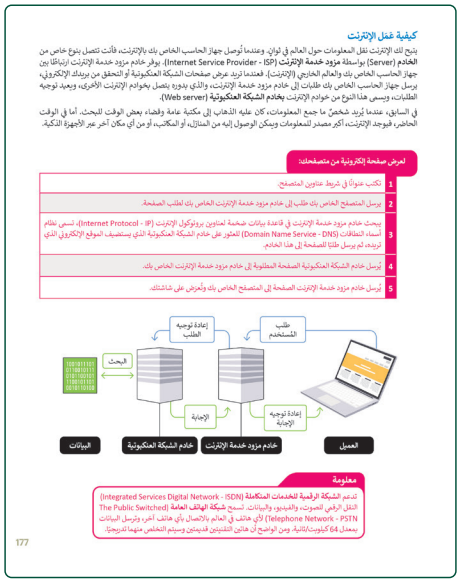
تدريب 4

قارن بين خصائص تقنيات خط المُشترك الرقمي (ADSL) غير المتناظر وخط المُشترك الرقمي عالي السرعة (VDSL) من حيث السرعة.

180

> انتقل لشرح كيفية عمل الإنترنت، ووضّح لهم ذلك بمثال، فمثلًا، يمكنك شرح الآلية التي تتم عند عرض صفحة إلكترونية من المتصفح، مستعينًا بالخطوات والصورة التوضيحية في كتاب الطالب صفحة 57.

> أخيرًا، وجه الطلبة لحل التدريبين الأول والثاني كتقييم ختامي، للتحقق من اكتسابهم للمفاهيم والمهارات الواردة في الدرس وقدم لهم التغذية الراجعة اللازمة.



كيفية عمل الإنترنت

يتيح لك الإنترنت نقل المعلومات حول العالم في ثوانٍ. وعندما تُوصل جهاز الحاسب الخاص بك بالإنترنت، فأنت تتصل بنوع خاص من الخادم (Server) بواسطة مزود خدمة الإنترنت (ISP - Internet Service Provider). يوفر خادم مزود خدمة الإنترنت ارتباطًا بين جهاز الحاسب الخاص بك والعالم الخارجي (الإنترنت). فعندما ترغب عرض صفحات الشبكة العنكبوتية أو التحقق من بريدك الإلكتروني، يرسل جهاز الحاسب الخاص بك طلبات إلى خادم مزود خدمة الإنترنت، والذي بدوره يتصل بخوادم الإنترنت الأخرى، ويعيد توجيه الطلبات، وبسبب هذا النوع من خوادم الإنترنت يُعرف بخادم الشبكة العنكبوتية (Web server).

في السابق، عندما تريد شخصٌ ما جمع المعلومات، كان عليه الذهاب إلى مكتبة عامة وقضاء بعض الوقت للبحث. أما في الوقت الحاضر، فوجود الإنترنت، أكبر مصدر للمعلومات ويمكن الوصول إليه من المنازل، أو المكاتب، أو من أي مكان آخر عبر الأجهزة الذكية.

لعرض صفحة إلكترونية من متصفحك:

1. تكتب عنوانًا في شريط عناوين المتصفح.
2. يرسل المتصفح الخاص بك طلب إلى خادم مزود خدمة الإنترنت الخاص بك لطلب الصفحة.
3. يبحث خادم مزود خدمة الإنترنت في قاعدة بيانات ضخمة لعناوين بروتوكول الإنترنت (IP - Internet Protocol)، تسمى نظام أسماء النطاقات (DNS - Domain Name Service) للعثور على خادم الشبكة العنكبوتية الذي يستضيف الموقع الإلكتروني الذي تريده، ثم يرسل طلبًا للصفحة إلى هذا الخادم.
4. يُرسل خادم الشبكة العنكبوتية الصفحة المطلوبة إلى خادم مزود خدمة الإنترنت الخاص بك.
5. يُرسل خادم مزود خدمة الإنترنت الصفحة إلى المتصفح الخاص بك وتُعرض على شاشتك.

معلومة

تدعم الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة (ISDN - Integrated Services Digital Network) النقل الرقمي للصوت، والفيديو، والبيانات. تسمح شبكة الهاتف العامة (PSTN - The Public Switched Telephone Network) لأي هاتف في العالم بالاتصال بأي هاتف آخر، وترسل البيانات بمعدل 64 كيلوبت/الثانية. ومن الواضح أن هاتين التقنيتين قد يبدين وسيتم التخلص منهما تدريجيًا.

177

لنطبق معًا

تدريب 1

	اختر الإجابة الصحيحة.	
1. تتكون الشبكة من:	جهاز حاسب واحد.	○
	العديد من أجهزة الحاسب والأجهزة الأخرى.	○
	العديد من أجهزة الحاسب.	○
2. هيكلية نقطة إلى نقطة هي:	كل نقطة متصلة بكابل واحد.	○
	ليست أبسط هيكلية.	○
	يتكون من رابط دائم بين عُقدتين.	○
3. تُحدد البروتوكول طريقة:	اتصال أجهزة الحاسب بشبكة.	○
	تشكيل الرسائل.	○
	عمل الإنترنت.	○
4. حمولة الحزمة تحتوي على:	الرسالة (البيانات - Data).	○
	بروتوكول.	○
	عنوان المُرسل.	○
5. خادم مزود خدمة الإنترنت:	يُرسل الطلبات إلى خوادم الشبكة العنكبوتية.	○
	يعيد توجيه الطلبات إلى خوادم الشبكة العنكبوتية.	○
	يبحث عن البيانات.	○

178

تدريب 2

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يعدّ نموذج شبكة الحاسب النظير للنظير (Peer-to-peer) آمنًا للغاية.	○	○
2. قد تكون الطابعة جزءًا من شبكة.	○	○
3. يُستخدم بروتوكول SMTP لنقل رسائل البريد الإلكتروني.	○	○
4. تُعدّ خوادم الشبكة العنكبوتية مسؤولة عن استقبال طلبات العميل.	○	○
5. يُعتبر برنامج IP المسؤول عن توجيه الحزم عبر الشبكة العنكبوتية الخاصة بالشبكات المختلفة إلى وجهتها النهائية.	○	○
6. يرسل خادم الشبكة العنكبوتية إجابة إلى خادم مزود خدمة الإنترنت.	○	○
7. تربط الشبكات المحلية أجهزة الحاسب الموجودة في مساحة صغيرة، مثل أجهزة الحاسب في المدرسة.	○	○
8. يستخدم خادم مزود خدمة الإنترنت نظام أسماء النطاقات DNS في عمله.	○	○
9. عندما يتلقى المستلم حزمة، ليس من الضروري إرسال إشعار إلى المُرسل.	○	○
10. يجب أن يكون للبروتوكول هيكل معين: الرأس، والحمولة، والذيل.	○	○
11. سرعة الشبكة هي المطلب الأكثر شيوعًا.	○	○
12. يُعتبر شبكات الجيل الرابع أكثر التقنيات استخدامًا في نقل البيانات بسرعة عبر خطوط الهاتف.	○	○

179

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

لنطبق معًا

تدريب 1

اختر الإجابة الصحيحة.		
1. تتكون الشبكة من:	جهاز حاسب واحد.	○
	العديد من أجهزة الحاسب والأجهزة الأخرى.	✓
	العديد من أجهزة الحاسب.	○
2. هيكلية نقطة إلى نقطة هي:	كل نقطة متصلة بكابل واحد.	○
	ليست أبسط هيكلية.	○
	يتكون من رابط دائم بين عُقدتين.	✓
3. يُحدد البروتوكول طريقة:	اتصال أجهزة الحاسب بشبكة.	○
	تشكيل الرسائل.	✓
	عَمَل الإنترنت.	○
4. حمولة الحزمة تحتوي على:	الرسالة (البيانات - Data).	✓
	بروتوكول.	○
	عنوان المُرسل.	○
5. خادم مزود خدمة الإنترنت:	يُرسل الطلبات إلى خوادم الشبكة العنكبوتية.	○
	يعيد توجيه الطلبات إلى خوادم الشبكة العنكبوتية.	✓
	يبحث عن البيانات.	○

تدريب 2

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يعدّ نموذج شبكة الحاسب النظير للنظير (Peer-to-peer) آمنًا للغاية.	○	✓
2. قد تكون الطابعة جزءًا من شبكة.	✓	○
3. يُستخدم بروتوكول SMTP لنقل رسائل البريد الإلكتروني.	✓	○
4. تُعدّ خوادم الشبكة العنكبوتية مسؤولة عن استقبال طلبات العميل.	○	✓
5. يُعتبر برنامج IP المسؤول عن توجيه الحزم عبر الشبكة العنكبوتية الخاصة بالشبكات المختلفة إلى وجهتها النهائية.	✓	○
6. يرسل خادم الشبكة العنكبوتية إجابة إلى خادم مزود خدمة الإنترنت.	✓	○
7. تربط الشبكات المحلية أجهزة الحاسب الموجودة في مساحة صغيرة، مثل أجهزة الحاسب في المدرسة.	✓	○
8. يستخدم خادم مزود خدمة الإنترنت نظام أسماء النطاقات DNS في عمله.	✓	○
9. عندما يتلقى المُستلم حزمة، ليس من الضروري إرسال إشعار إلى المُرسل.	○	✓
10. يجب أن يكون للبروتوكول هيكل معين: الرأس، والحمولة، والذيل.	○	✓
11. سرعة الشبكة هي المطلب الأكثر شيوعًا.	✓	○
12. تُعتبر شبكات الجيل الرابع أكثر التقنيات استخدامًا في نقل البيانات بسرعة عبر خطوط الهاتف.	○	✓

تدريب 3

صِل أجيال الشبكة مع النص الصحيح.

شبكات **الجيل الثالث (3G)**	1	الحد الأقصى لنقل البيانات هو 2 ميجابت/الثانية. 1
شبكات **الجيل الرابع (4G)**	2	هي خليفة شبكات الجيل الثالث. 2
شبكات **الجيل الخامس (5G)**	3	تُقدم ما يصل إلى 1000 ميجابت/الثانية لاستقبال البيانات. 2
		يمكن أن تدعم ما يصل إلى مليون جهاز لكل كيلومتر مربع. 3
		تُقدم ما يصل إلى 500 ميجابت/الثانية لإرسال البيانات. 2

تدريب 4

قارن بين خصائص تقنيات خط المُشترك الرقمي (ADSL) غير المتناظر وخط المُشترك الرقمي عالي السرعة (VDSL) من حيث السرعة.

يدعم ADSL معدلات النقل من 1.5 إلى 24 ميغابت/ثانية عند استقبال البيانات أو التنزيل (Downstream) ومن 0.5 إلى 3.5 ميغابت/ثانية عند الإرسال أو التحميل.
يدعم VDSL معدلات نقل البيانات فائقة السرعة تبلغ 300 ميغابت/ثانية للتنزيل و100 ميغابت/ثانية للتحميل على مسافات قصيرة (تصل إلى 300 متر).

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

تدريب 5

قارن بين خصائص الشبكات المحلية (LAN) والشبكات الواسعة (WAN) من حيث نطاق التغطية الجغرافية.

تربط الشبكات المحلية أجهزة الحاسب في مساحة صغيرة، مثل: المنزل والمكتب وما إلى ذلك. بينما يمكن للشبكات الواسعة أن تغطي بلدًا أو أكثر في قارات مختلفة.

.....

.....

.....

تدريب 6

باستخدام خدمة الويب Speedtest.net، اختبر سرعة التنزيل والتحميل الخاصة باتصال الإنترنت في منزلك، ثم قارن القيم الناتجة عن هذا الاختبار بالقيم الخاصة بأحد زملائك في الصف. هل تعتقد أن قيم سرعة التنزيل والتحميل المختلفة مرتبطة بنوع الشبكات؟

.....

.....

.....

.....

.....

تلميح: شجع الطلبة على زيارة https://www.speedtest.net لقياس وتسجيل سرعات الرفع والتحميل للإنترنت. ثم اطلب منهم الرجوع لفقرة سرعات الشبكة في كتاب الطالب لتبرير إجابتهم والتأكد من فهمهم لها.

أدوات التواصل والمواطنة الرقمية

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو التعرف على أدوات التواصل، و**المدونات الصغيرة** (Microblogging)، واستكشاف موقع **تويتر** (Twitter). بالإضافة للتعرف على مفهوم **المواطنة الرقمية** (Digital Citizenship) من خلال التعرف على **البيانات الشخصية** (Personal Data) والهوية الرقمية، ومعرفة آلية حماية الخصوصية و**آداب السلوك على الإنترنت** (Netiquette)، و**التنمر الإلكتروني** (Cyberbullying). إضافة لمعرفة **قانون الملكية الفكرية** (Intellectual Property - IP)، و**رخص البرمجيات** (Software licenses).

نواتج التعلُّم

- معرفة أدوات التواصل والمدونات الصغيرة.
- استخدام موقع تويتر.
- معرفة مفهوم المواطنة الرقمية.
- تمييز البيانات الشخصية والهوية الرقمية.
- كيفية حماية الخصوصية على الإنترنت.
- معرفة آداب السلوك على الإنترنت.
- فهم ماهية التنمر الإلكتروني.
- معرفة قانون الملكية الفكرية ورخص البرمجيات.

الدرس الثاني	
الوحدة الثانية: التواصل عبر الإنترنت	عدد الحصص الدراسية
الدرس الثاني: أدوات التواصل والمواطنة الرقمية	3
مشروع الوحدة	2

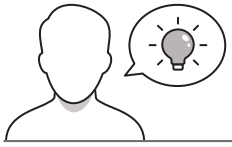
وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

نقاط مهمَّة

> قد يعتقد بعض الطلبة أن المقصود بالهوية الرقمية الواردة في الدرس، هي النسخة الإلكترونية من الهوية الوطنية فقط، وضح لهم أن مفهوم الهوية الرقمية أوسع من ذلك، وتشمل أي معلومات تحدد شخصية مستخدم ما وتوجد في شكل رقمي.

> قد لا يتمكن بعض الطلبة من فهم مصطلح **نيتيكيت** (Netiquette)، وضح لهم أن المصطلح مزيج من كلمة **شبكة** (Net)، **وآداب** (etiquette)، ويعني آداب السلوك على الإنترنت.

> قد لا يميّز بعض الطلبة بين **البرمجيات المجانية التجريبية** (Shareware) **والفريميوم** (Freemium)، وضح لهم أن البرمجيات المجانية التجريبية تتاح عادة لفترة محددة بهدف تجربة البرنامج قبل شراء ترخيصه بالكامل. بينما الفريميوم عبارة عن نسخة مجانية من البرنامج أو التطبيق، دائمة الاستخدام، ولكن بوظائف أقل، ويلزم شراء النسخة الكاملة من البرنامج للاستفادة من كافة وظائفه.

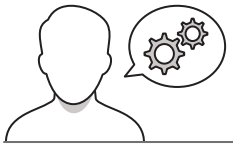


التمهيد

عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

> اجذب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- هل تستخدمون برامج التواصل الإلكتروني، ما أبرز هذه البرامج؟
- ماذا يُقصد بالمواطنة الرقمية؟ وهل هناك مواطن رقمي؟
- كيف يمكنكم حماية خصوصيتكم على الإنترنت؟
- هل هناك ضوابط وآداب ينبغي التحلي بها عند استخدام الإنترنت؟ ما أبرزها؟
- ماذا يُقصد بالتنمر؟ وهل هناك تنمر إلكتروني؟ من يعطي مثالًا لذلك؟
- هل كل ما يوجد على الإنترنت من محتوى وبرامج متاح استخدامه ومشاركته وبيعه؟ لماذا؟



خطوات تنفيذ الدرس

> بعد تقديمك للهدف من الدرس، ابدأ بمناقشة الطلبة حول أدوات التواصل الاجتماعي، واسألهم عن الأدوات التي يفضلونها، مع ذكر السبب.

> اشرح لهم منصات المدونات الصغيرة، وبيّن لهم تطورها، ومزاياها، والفرق بينها وبين المدونات العادية.

> بعد ذلك، ناقشهم حول استخدامهم لمنصة تويتر، وبيّن لهم أنها أحد أكثر المدونات الصغيرة انتشارًا، ثم استعرض أمامهم واجهة المنصة، واشرح لهم أهم الأيقونات التي يتكون منها.

> اطلب منهم حل التدريب الخامس، للتحقق من تمييزهم بين المدونات الصغيرة والعادية.

الدرس الثاني:

أدوات التواصل والمواطنة الرقمية

أدوات التواصل

يعدّ التواصل جزءًا أساسيًا في أي مجتمع، حيث يستخدمه الأفراد في التشجيع ومشاركة المفاهيم والاتصال وغيره، ولُستخدم أدوات التواصل المختلفة في مجالات متعددة مثل التعليم والأعمال التجارية ومجال العمل. ويشتمل أدوات التواصل الشائعة على وسائل التواصل الاجتماعي، والرسائل الفورية، والرسائل الإلكترونية النصية القصيرة، والبريد الإلكتروني، والتدوين المصغر، ويصبح استخدام هذه الأدوات مفيدًا عندما تحكمه قواعد التواصل الأخلاقي، التي تشير إلى التواصل بطريقة واضحة وموجزة وصادقة ومسؤولة.

المدونات الصغيرة (Microblogging)

المدونات الصغيرة هي مزيج من التدوين والمراسلة الفورية التي تتيح للمستخدمين إنشاء رسائل قصيرة لنشرها ومشاركتها مع الآخرين عبر الإنترنت. وهي يعكس المدونات التقليدية، التي غالبًا ما تتم استضافتها على موقع إلكتروني مخصص، وتُنشر عادةً المدونات الصغيرة على منصات وسائل التواصل الاجتماعي. منصة المدونات الصغيرة الأكثر شيوعًا هي تويتر (Twitter).

رسائل المدونات الصغيرة موجزة ويمكن كتابتها أو استلامها باستخدام مجموعة متنوعة من أجهزة الحوسبة، بما في ذلك الأجهزة المحمولة، وتتضمن رسائل المدونات الصغيرة تنسيقات محتوى متنوعة، بما فيها النصوص، والصور، والفيديو والصوت، والارتباطات التشعبية.

مزايا المدونات الصغيرة

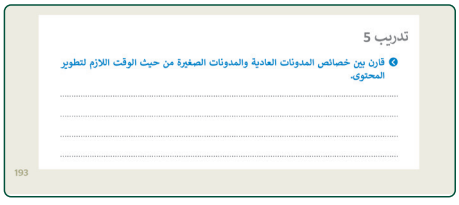
وقت أقل لإنشاء المحتوى	يُمكنك نشر شيء جديد لستغرق كتابته أو تحريره بضع ثوان.
الراحة أثناء التنقل	تسهل عليك الكتابة والتفاعل مع منصات المدونات الصغيرة باستخدام تطبيقات الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية بدلًا من القيام بنفس المهام مع منشورات طويلة في المدونات.
طريقة مباشرة للتواصل	يمكنك استخدام منصات المدونات الصغيرة للتواصل مباشرة مع الآخرين من خلال التعليق (Commenting)، والتغريد (tweeting)، وإعادة التدوين (Re-Blogging)، والإعجاب (Liking)، والمزيد.
تكرار النشر	تتضمن المدونات الصغيرة منشورات أقصر ولكنها أكثر تواترًا بينما تتضمن المدونات العادية عكس ذلك.

بدأ الاتجاه نحو المدونات الصغيرة عندما ظهرت رسائل التواصل الاجتماعي لتوفير طرق أسرع للشركات لإشراك العملاء.

معلومة

تويتر (Twitter) هو أحد أقدم منصات المدونات الصغيرة، وتم إطلاقه في يوليو من عام 2006، وسمح للناس وقتها بالتعبير عن أفكارهم في 140 حرفًا أو أقل.

182


تدريب 5

قارن بين خصائص المدونات العادية والمدونات الصغيرة من حيث الوقت اللازم لتطوير المحتوى.

193

> بعد ذلك، ناقشهم حول القواعد الأساسية للحوار عبر الإنترنت، والسلوكيات الخطأ في منصات التواصل الاجتماعي، وأهمية الالتزام بالحضور الإيجابي والآمن.

> واصل الشرح بتوضيح مفهوم المواطنة الرقمية، وبيّن لهم أهمية الاستخدام الآمن والمسؤول للتقنيات الرقمية، والسعي للعيش كعضو نشطٍ محترمٍ في المجتمع الرقمي.

المواطنة الرقمية (Digital Citizenship)

هي الاستخدام الآمن والمسؤول للتقنيات الرقمية، بالإضافة إلى كونك عضوًا نشطًا ومحترمًا في المجتمع الرقمي سواء عند الاتصال بالإنترنت أو عدم الاتصال به.

ففي الأساس، تُعد المواطنة الرقمية وسيلة لإعداد الطلبة للعيش والعمل في مجتمع ملي بالتقنيات الرقمية.

في الكثير من الأحيان، يُسيء الطلبة والكبار استخدام التقنيات الرقمية. لذلك، تُحاول المواطنة الرقمية معالجة ما لا يعلمه المُستخدمون، وتعزيز استخدام آمن للتقنيات الرقمية.

تتمثل المبادئ الأساسية للمواطنة الرقمية التي يجب أن يكون كل مواطن رقمي على دراية بها في: الهوية الرقمية، والتواصل الرقمي، وآداب السلوك على الإنترنت، والملكية الفكرية، والقانون الرقمي.

البيانات الشخصية والهوية الرقمية

أي بيانات تتعلق بشخص ما ويمكن أن تحدد هويته، تسمى البيانات الشخصية. على سبيل المثال، الاسم، واللقب، ورقم الهاتف، ورقم الهوية وما إلى ذلك هي بيانات شخصية. في حين أن الهوية الرقمية هي مجموعة معلومات تتعلق بشخص ما موجودة في شكل رقمي. يمكن أن يكون هذا كل شيء بدءًا من تاريخ ميلادك وحتى الصور التي تم تحميلها على وسائل التواصل الاجتماعي أو المنشورات التي أنشأتها أو علقت عليها أو حسابك البنكي عبر الإنترنت.

في الوقت الحاضر مع وجود الكثير من الأشخاص الذين يتواصلون عبر الإنترنت، هناك العديد من المخاطر، لذلك من المهم حماية نفسك، فيجب عليك عدم إعطاء اسمك، أو عنوانك، أو رقم هاتفك، أو بيانات شخصية أخرى إلى غرباء أو مواقع غير معروفة.

إذا كان الموقع معروفًا، فيمكنك تقديم بعض المعلومات، ولكن عليك الحذر دائمًا، فهناك مواقع، على سبيل المثال تُقدم خدمات البريد الإلكتروني المجانية التي قد تطلب اسمك وربما بيانات شخصية أخرى، في هذه الحالة، الأمر يعود إليك لتقرر ما إذا كنت ستقدم معلوماتك الحقيقية أم لا.

184

> استمر في شرح المواطنة الرقمية، بتعريف الطلبة مفهوم الهوية الرقمية، ووضح لهم حساسية بيانات الشخص فيها، وضرورة المحافظة على سريتها عند الاتصال بالإنترنت، وعدم تقديمها إلا للمواقع الحكومية الموثوقة التي تطلب ذلك.

> قسّم الطلبة إلى مجموعات متكافئة، ثم اطلب من كل مجموعة إجراء نقاش بينهم حول الأفكار التي يمكن من خلالها حماية خصوصياتهم على الإنترنت.

> بعد انتهاء المجموعات من النشاط السابق، اطلب من كل مجموعة استعراض الأفكار التي كتبوها، وأتح لهم النقاش حولها.

> بعد ذلك، وبنفس المجموعات السابقة، اطلب منهم اقتراح آداب السلوك التي ينبغي أن يتحلى بها الفرد عند الاتصال عبر البريد الإلكتروني، والمراسلة الفورية، والمحادثة، والمنتديات، والمدونات، ومواقع التواصل الاجتماعي.

> وجّه الطلبة لحل التدريب الرابع، بهدف التأكد من فهمهم للهوية الرقمية، وخصوصية البيانات على الإنترنت.

حماية خصوصيتك على الإنترنت

عند استخدام منصات التواصل الاجتماعي، من المهم التأكد من ضبط إعدادات الخصوصية بشكل مناسب، وأن ما تشاركه لن يكشف عن أي شيء له طبيعة شخصية أو مالية. فيما يلي بعض النصائح لحماية خصوصيتك عبر الإنترنت:

- تعرّف على إعدادات خصوصية منصات التواصل الاجتماعي وعدّلها وفقًا لمستوى الأمان الذي يناسبك. احذر من يمكنه رؤية معلوماتك و منشوراتك، وتجنب تعيين رؤية ملفك الشخصي على **عام (Public)**.
- احم معلوماتك الشخصية و لا تجعلها متاحة عبر الإنترنت، ولا تشارك البيانات التي قد تساعد في معرفة اسمك، عنوانك، أو مدرستك.
- كن حذرًا عند نشر أي شيء، ولا تدن أن تصوصك مرئية للجميع، لذا حاول ألا تكتب شيئًا يمكن أن يسيء فهمه بسهولة.
- لا تفترض أن المحتوى الذي عينته على أنه **خاص (Private)** آمن بنسبة 100٪ نظرًا لأن جميع البيانات موجودة على الإنترنت، فقد تتعرض للاختراق من قبل أحد **المخترقين (Hackers)** أو بسبب سرقة هاتفك الذكي.
- كن حريصًا على الصور أو مقاطع الفيديو الخاصة بك، واحرص على ألا تظهر في صور الآخرين المنشورة أو مقاطع الفيديو دون علمك.
- في مواقع التواصل الاجتماعي، من الأفضل أن تُصادق فقط الأشخاص الذين تعرفهم بالفعل وتحدث معهم شخصيًا، فأنت لا تعرف أبدًا من وراء اسم المستخدم أو الصورة.
- تذكر دائمًا أنك إذا نشرت شيئًا، أو نشرًا، أو صورة، فمن المحتمل أن يكون هذا المنشور متاحًا إلى الأبد. حتى إذا حذفته، فقد يكون لدى شخص آخر أو حاسب آخر نسخة من هذه المعلومات، وهذا يسمى (البصمة الرقمية).

آداب السلوك على الإنترنت (Netiquette)

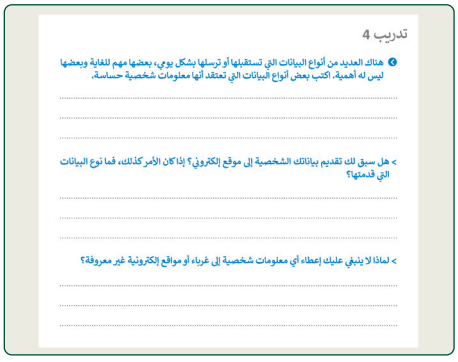
مثل أي مجتمع، لا يمكن لمجتمع الإنترنت العمل بدون بعض قواعد السلوك الجيدة. هذه مجموعة من القواعد السلوكية المتعارف عليها عبر الإنترنت والتي لا تستند إلى قوانين، ولكن يجب أن يكون لديك التزام أخلاقي لاتباعها، حتى لا تواجه مشكلات عند الاتصال بمستخدمي الإنترنت الآخرين. هناك أيضًا بعض أشكال الاتصال والإجراءات التي تعتبر غير مناسبة ويجب تجنبها.

نيتيكيت (Netiquette) هو المصطلح الذي يحدّد هذه القواعد السلوكية عبر الإنترنت. المصطلح هو مزيج من كلمة **شبكة (Net)** و**آداب (etiquette)**. تتعلق قواعد السلوك هذه بشكل أساسي بالاتصال عبر البريد الإلكتروني، والمراسلة الفورية، والمحادثة، والمنتديات، والمدونات، ومواقع التواصل الاجتماعي.

عندما تكون متصلًا بالإنترنت، عليك أن تضع في اعتبارك أن الإنترنت يوفر إخفاءً نسبيًا لهويتك، ليس من السهل معرفة الشخص وراء اسم المستخدم أو البريد الإلكتروني، ولا تعرف أي معلومات عن الأشخاص الذين تتواصل معهم، باستثناء المعلومات التي يشاركونها معك.

أخيرًا، ليس لديك القدرة على رؤية أو سماع ردود أفعال الآخرين، أو فهم حالاتهم العقلية، ففي التواصل وجهًا لوجه، تنقل لغة الجسد وتعبيرات الوجه مشاعر وردود أفعال الأشخاص الذين تتحدث معهم.

185



تدريب 4

هناك العديد من أنواع البيانات التي تستقبلها أو ترسلها بشكل يومي، بعضها مهم للغاية وبعضها ليس له أهمية. اكتب بعض أنواع البيانات التي تعتقد أنها معلومات شخصية حساسة.

هل سبق لك تقديم بياناتك الشخصية إلى موقع إلكتروني؟ إذا كان الأمر كذلك، فما نوع البيانات التي قدمتها؟

لماذا لا ينبغي عليك إعطاء أي معلومات شخصية إلى غرباء أو مواقع إلكترونية غير معروفة؟

> انتقل بعدها لمفهوم التنمر الإلكتروني، ووضح أنواعه المختلفة، وبيّن لهم أن سبب تسميته بالإلكتروني، لحدوثه من خلال أجهزة الاتصال الرقمية.

> قسّم الطلبة لأربع مجموعات، تتناقش كل مجموعة وتكتب أمثلة لأنواع التنمر الإلكتروني، ثم تتبادل المجموعات الأوراق، وتكتب كل مجموعة نصائح لمواجهة أشكال التنمر التي حصلوا عليها من المجموعة الأخرى.

> ناقش الإجابات معهم، وقدم التغذية الراجعة.

> بيّن للطلبة نظام مكافحة الجرائم المعلوماتية، وأنه يهدف إلى حماية حقوق مستخدمي أجهزة الحاسب والإنترنت، وحماية المصلحة العامة والأخلاق، وكذلك خصوصية الأشخاص.

التنمر الإلكتروني (Cyberbullying)

التنمر الإلكتروني هو أي عمل من أعمال الترهيب، أو العدوان، أو التحرش السلوكي من خلال أجهزة الاتصال الرقمية، أي الإنترنت والهواتف الذكية، بطريقة متعمدة ومتكررة. يمكن أن يحدث التنمر الإلكتروني من خلال الرسائل القصيرة، ورسائل البريد الإلكتروني، وغرف المحادثة، ووسائل التواصل الاجتماعي، والمنتديات وما إلى ذلك، وبصعب الحد من هذا الترهيب، حيث لا توجد قيود سواء على رسائل البريد الإلكتروني المؤذية، أو على عدد المستلمين الذين يُمكن إدخالهم في هذه الرسائل.

أنواع التنمر الإلكتروني:	
التنمر اللفظي.	يشمل التعليقات والمنشورات والرسائل على مواقع التواصل الاجتماعي التي تهدف إلى إيذاء أو مضايقة أو إيذاء شخص ما.
التنمر الإلكتروني عبر نشر المعلومات والصور الشخصية.	تحدث، عندما ينشر شخص ما عبر الإنترنت أو يشارك على نطاق واسع المعلومات الشخصية والمحادثات والصور ومقاطع الفيديو عبر الرسائل القصيرة SMS دون إذن مالكها.
اختراق الحسابات الشخصية.	يخترق المتنمر الحساب الشخصي إما لغرض المراقبة أو بهدف التحلل شخصية الضحية والتشهر باسمها. وأيضًا، إنشاء حساب وهمي يتحلل شخصية الضحية.
التنمر الجماعي والتنمر الإلكتروني.	تستهدف مجموعة من الأشخاص شخصًا معينًا وتطاردته وتلاحقه. لذلك؛ يتم تجاهل هذا الشخص وتأسيعاده في المعاملات الإلكترونية.
تنمر صانعي المحتوى الإلكتروني.	يشمل ذلك الموثرين والمدونين وأي شخص يعمل في صناعة المحتوى الإلكتروني، حيث يستهدف صانع المحتوى شخصًا معينًا بخطاب كراهية أو عنصرية أو إساءة أو فضيحة.

186

قانون الملكية الفكرية (Intellectual Property law -IP)

قانون الملكية الفكرية هو مجموعة من القواعد التي يجب على الناس اتباعها. تُطبق المحاكم والجهات المعنية هذه القواعد وتعاقب من يخالفها. يتضمن قانون الملكية الفكرية الحقوق التي يتمتع بها الأشخاص بخصوص الأشياء التي ينشئونها، مثل الأعمال الفنية ومقاطع الصوت والأدب، ولأسس **حقوق التأليف والنشر (Copyrights)**، كما أنه يحمي الاختراعات التي يصنعها الناس بنوع خاص من القانون الذي يسمى براءة الاختراع. إن انتهاك حقوق الطبع والنشر هو استخدام غير قانوني لمواد محمية، مثل نسخها أو توزيعها بدون إذن، ويُطلق على نسخ وبيع الأفلام ومقاطع الصوت غير المجانية اسم **القرصنة (Piracy)**، ونظرًا لأن النسخ غير القانونية تُباع عادةً بسعر منخفض، ففي أكثر جاذبية للأشخاص الذين لا يستطيعون تحمل أسعار أعلى للنسخ الأصلية، ولكن هذا لا يجعل القرصنة عملًا مشروعًا.

تجمع الهيئة السعودية للملكية الفكرية تحت مظلة واحدة، أنواع الملكية الفكرية المتمثلة في: حقوق النشر والعلامات التجارية وبراءات الاختراع، وبالنسبة لهذه الأنواع يوجد قانون رئيسي، يدعم تسجيل تلك الحقوق القيمة المتعلقة بالملكية الفكرية.

المشاع الإبداعي (Creative commons)

يوفر **المشاع الإبداعي** (Creative common - CC) أدوات تطوعية للسماح للمبدعين بإدارة حقوق النشر الخاصة بهم، ويمكنك فعل ما تريد باستخدام مواد المشاع الإبداعي التي لا تخلو من حقوق النشر، ولا يفقد مبتكر العمل حقوق النشر الخاصة به في العمل بل يختار مشاركة العمل مع الجمهور تحت شروط معينة.

يحتوي الجدول التالي على المواد المحمية بحقوق الطبع والنشر وتشمل في:

- العمل الأدبي: كتب، مقالات، شعر.
- مقاطع الصوت وملفات MP3.
- برامج الحاسب.
- الفنون: الجرافيك، والرسومات، والنحت، إلى آخره.
- الرسوم المتحركة ومقاطع الفيديو.
- الأعمال المعمارية.

من المهم أن تتذكر أن فحش المحتوى هو صاحب العمل، وهذا يعنيها حقوقًا يجب الاعتراف بها وحمايتها.

الانتحال (Plagiarism) هو نسخ عمل شخص آخر حرفيًا أو إعادة صياغته على إنه عملك الخاص. لا تنسخ أي شيء من الإنترنت لأداء واجبك المنزلي، حتى لو كان مجانيًا دون الإشارة لمصدره.

معلومة

لا يطلب مسؤول الدعم الفني كلمات المرور أبدًا. لا تعط كلمات السر الخاصة بك لأي شخص، ولا تهمل تفعيل التحقق الثنائي في المواقع والتطبيقات التي توفر ذلك.

188

> استمر في الدرس، وبيّن مفهوم الملكية الفكرية، واستعرض قانون الملكية الفكرية، ووضح بالأمثلة مفهوم **حقوق التأليف والنشر** (Copyrights)، **والقرصنة** (Piracy)، **والمشاع الإبداعي** (Creative commons).

> وضح بعد ذلك، أنواع المواد المحمية بحقوق الطبع والنشر، واذكر أمثلة لكل نوع من البيئة المحيطة.

> اشرح للطلبة **رخصة البرمجيات** (Software License)، ووضح أهم محتويات رخصة البرنامج عند شرائه، مثل: **اتفاق الصيانة** (Maintenance Agreement)، **والتحديث** (Update)، **وضمان البرنامج** (Software Assurance)، **والترقية** (Upgrade)، وأشر إلى أنه ليس بالضرورة أن تحتوي رخصة البرنامج على كل المزايا أعلاه، ولكنها تختلف من برنامج لآخر حسب ما تنص عليه رخصة البرنامج.

إلى جانب ترخيص البرمجيات مسجلة الملكية، هناك نوعان آخران من التراخيص:

- رخصة البرمجيات المجانية (Free Software License).
- رخصة البرمجيات المفتوحة المصدر (Open Source License).

البرمجيات المجانية (Freeware)

البرمجيات المجانية هي برامج متوفرة للمستخدمين بدون تكلفة أو مقابل رسوم اختيارية، ولكن عادةً ما يكون حق الاستخدام مفيد من ناحية واحدة أو أكثر. هذا على عكس البرامج التجارية، والتي يتم بيعها عادة من أجل الربح. ولكن مع ذلك، في بعض الحالات يتم توزيع البرامج المجانية لغرض تجاري وتكون مرخصة بدون تكلفة.

البرمجيات المجانية التجريبية (Shareware)

البرمجيات المجانية التجريبية هي برامج متوفرة للمستخدمين بدون تكلفة وعلى أساس تجريبي، وغالبًا ما تُقدّم البرمجيات المجانية التجريبية كتنزيل من موقع إلكتروني على الإنترنت أو كقرص مضغوط مضمن في صحيفة أو مجلة. إن الأساس المنطقي وراء البرمجيات المُشاركة هو منح المستخدم الفرصة لتجربة البرنامج والحكم على فائدته قبل شراء ترخيص للإصدار الكامل من البرنامج.

الفريميوم (Freemium)

فريميوم هو نموذج يساعدك في استخدام تطبيق ما مجانًا ولكن بوظائف أقل، وإذا كنت تريد جميع الميزات، فسيتعين عليك شراء التطبيق.

البرمجيات المجانية للاستخدام الشخصي (For Personal Use)

عند تنزيل تطبيق للاستخدام الشخصي في المنزل، لا يُسمح لك باستخدامه لأغراض تجارية، وإذا كنت تريد التطبيق الخاص بشركة أو مؤسسة، فأنت بحاجة إلى شراء ترخيص بعدد المستخدمين.

189

> اشرح لهم أن هناك نوعان آخران من التراخيص، هما: **رخصة البرمجيات المجانية** (Free Software License) و**رخصة البيانات مفتوحة المصدر** (Open Source License)، اشرح المقصود بهما، واذكر لهم الأنواع الأربعة لها، والفرق بين هذه الأنواع.

> من الجيد أن تستخدم أسئلة التغذية الراجعة للتأكد من استيعاب الطلبة للمفاهيم والمعلومات التي تم شرحها.

> وجّه الطلبة لحل التدريب الثاني، للتحقق من فهمهم للملكية الفكرية، والبيانات الشخصية.

> ختامًا، اطلب من الطلبة حل التدريبين الأول والثالث كتقييم ختامي، بهدف التأكد من استيعابهم للمفاهيم الواردة بالدرس.

تدريب 2

صل العمود الأول بما يناسبه من عبارات العمود الثاني:

1. البيانات الشخصية
2. الملكية الفكرية
3. مواد حقوق التأليف والنشر

- شارك المواد الخاصة بك ليستخدمها الآخرون.
- برامج الحاسب.
- لا تستخدم البرامج، أو الألعاب، أو الموسيقى المقرصنة.
- إذا كان الشخص عضوًا في نقابة عُمّالية.
- الأعمال المعمارية.
- اذكر دائمًا مصدر الصور أو المعلومات.
- الأعمال الأدبية: كتب، مقالات، شعر.
- ضمّن الروابط على الموقع الإلكتروني الخاص بك بدلًا من مجرد تنزيل المواد وإعادة نشرها كما لو كانت ملكك.
- اطلب الإذن قبل استخدام عمل الآخرين.

191

لنطبق معًا

تدريب 1

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. أي بيانات تُحدّد هوية شخص ما تسمى البيانات الشخصية.		
2. تُوفّر البرمجيات التجريبية للمستخدمين بدون تكلفة.		
3. يجب عليك دائمًا تقديم بياناتك الشخصية إلى جهات معروفة مثل خدمات البريد الإلكتروني المجانية.		
4. المواطنة الرقمية هي طريقة لإعداد الطلبة لإساءة استخدام التقنيات الرقمية.		
5. تحمي قوانين الملكية الفكرية أي شيء يصنعه شخص ما باستخدام عقله.		
6. يجب عليك احترام قوانين الملكية الفكرية.		
7. تشمل حقوق التأليف والنشر الحقوق التي يتمتع بها الأشخاص على الأشياء التي ينشئونها، مثل الفن والموسيقى والأدب.		
8. أنت قادر على نسخ وبيع أي فيلم.		
9. تعدّ مواد المشاع الإبداعي خالية من حقوق النشر.		
10. رخصة البرمجيات هي عقد تم إنشاؤه بواسطة مصممي البرامج فيما يتعلق باستخدامه وإعادة توزيعه.		
11. تُستخدم الرُّخص لحماية البرامج من الإجراءات غير القانونية.		

190

تدريب 3

اختر الإجابة الصحيحة.		
1. آداب السلوك على الإنترنت (نيتيكيت):	تتضمن حقوق الأشخاص على الأشياء التي ينشئونها.	
	تُحدد قواعد السلوك الواجب اتباعها عند استخدام الإنترنت.	
	حماية البرامج من الإجراءات غير القانونية.	
2. الانتحال هو:	نسخ عمل شخص آخر والادعاء بأنه عملك.	
	طريقة لإعداد الطلاب للعيش والعمل في مجتمع مليء بالتقنيات الرقمية.	
	أي سلوك عدائي من خلال أجهزة الاتصال الرقمية.	
3. منصات المدونات الصغيرة:	تتضمن مشاركات أطول ولكن أقل تكرارًا.	
	تسمح لك بنشر شيء جديد يستغرق الكثير من الوقت لتطويره.	
	تتضمن مشاركات أقصر ولكن أكثر تكرارًا.	
4. قاعدة الحوار عبر الإنترنت هي:	استخدام علامات الترقيم عند الحاجة.	
	حذف المشاركات التي لا توافق عليها.	
	عدم احترام آراء الآخرين إذا كنت لا توافق عليها.	
5. تتوفر البرامج التجريبية للمستخدمين:	مع واحد أو أكثر من حقوق الاستخدام المقيدة.	
	بدون تكلفة وعلى أساس تجريبي.	
	بدون تكلفة ولكن بوظائف أقل من النسخة الكاملة.	

192

مشروع الوحدة

> قسّم الطلبة إلى مجموعات متكافئة، وشجع الطلبة على التعاون للبحث في الشبكة العنكبوتية عن معلومات حول الأنواع المختلفة للشبكات وتاريخها، وعن أدوات التواصل الحديثة.

> ساعد الطلبة على البحث باستخدام كلمات مفتاحية مناسبة مثل: أنواع الشبكات، شبكات الحاسب السلكية، شبكات الحاسب اللاسلكية.

> أكد على الطلبة أنه على الرغم من أن كل عضو له دور مختلف في مجموعته، إلا أنه يتعين على الفريق العمل بشكل تعاوني لتحقيق أفضل النتائج.

> ذكّر الطلبة باحترام حقوق الملكية الفكرية وعدم انتهاكها.

> ضع معايير مناسبة لتقييم أعمال الطلبة في المشروع، وتأكّد من فهمهم لمتطلبات المشروع ومعايير التقييم.

> حدد موعدًا لتسليم المشروع ومناقشة أعمال المجموعات.

> يمكنك الاسترشاد بمعايير تقييم المشاريع الواردة في الدليل العام.

> أخيرًا، قيّمهم وفق معايير التقييم، وقدّم لهم التغذية الراجعة للوصول لأفضل نتيجة.

> في نهاية الوحدة، ألقِ الضوء على أهداف الوحدة الرئيسة مرة أخرى، واختبر مدى فهمهم للمصطلحات التي تعلموها منها.

> وفي الختام يمكنك تذكير الطلبة بمصطلحات الوحدة المهمة التي وردت في فهرس المصطلحات.

لنطبق معًا

تدريب 1

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. أي بيانات تُحدّد هوية شخص ما تسمى البيانات الشخصية.	✓	
2. تُوفِّر البرمجيات التجريبية للمستخدمين بدون تكلفة.	✓	
3. يجب عليك دائمًا تقديم بياناتك الشخصية إلى جهات معروفة مثل خدمات البريد الإلكتروني المجانية.		✓
4. المواطنة الرقمية هي طريقة لإعداد الطلبة لإساءة استخدام التقنيات الرقمية.		✓
5. تحمي قوانين الملكية الفكرية أي شيء يصنعه شخص ما باستخدام عقله.		✓
6. يجب عليك احترام قوانين الملكية الفكرية.	✓	
7. تشمل حقوق التأليف والنشر الحقوق التي يتمتع بها الأشخاص على الأشياء التي ينشئونها، مثل الفن والموسيقى والأدب.	✓	
8. أنت قادر على نسخ وبيع أي فيلم.		✓
9. تعدّ مواد المشاع الإبداعي خالية من حقوق النشر.		✓
10. رخصة البرمجيات هي عقد تم إنشاؤه بواسطة مُصممي البرامج فيما يتعلق باستخدامه وإعادة توزيعه.	✓	
11. تُستخدم الرُّخص لحماية البرامج من الإجراءات غير القانونية.	✓	

تدريب 2

صل العمود الأول بما يناسبه من عبارات العمود الثاني:

1	البيانات الشخصية	2 شارك المواد الخاصة بك ليستخدمها الآخرون.
2	الملكية الفكرية	3 برامج الحاسب.
3	مواد حقوق التأليف والنشر	2 لا تستخدم البرامج، أو الأفلام، أو الموسيقى المقرصنة.
		1 إذا كان الشخص عضوًا في نقابة عُمّالية.
		3 الأعمال المعمارية.
		2 اذكر دائمًا مصدر الصور أو المعلومات.
		3 الأعمال الأدبية: كتب، مقالات، شعر.
		2 ضمّن الروابط على الموقع الإلكتروني الخاص بك بدلًا من مجرد تنزيل المواد وإعادة نشرها كما لو كانت ملكك.
		3 اطلب الإذن قبل استخدام عمل الآخرين.

تلميح: تذكير الطلبة بالفرق بين الملكية الفكرية ومواد حقوق الطبع والنشر. الملكية الفكرية هي مصطلح يشمل أي إبداع للعقل البشري مثل النص والفن وما إلى ذلك. عندما يُوجِد الفرد شيئًا مثل ما سبق، يجب على الآخرين احترامه. المواد المحمية بحقوق الطبع والنشر هي مواد محمية في الأساس القانوني، مع اتباع قواعد معينة لاستخدامها.

تدريب 3

اختر الإجابة الصحيحة.		
1. آداب السلوك على الإنترنت (نيتيكيت):	تتضمن حقوق الأشخاص على الأشياء التي ينشئونها.	○
	تُحدد قواعد السلوك الواجب اتباعها عند استخدام الإنترنت.	✓
	حماية البرامج من الإجراءات غير القانونية.	○
2. الانتحال هو:	نسخ عمل شخص آخر والادعاء بأنه عملك.	✓
	طريقة لإعداد الطلاب للعيش والعمل في مجتمع مليء بالتقنيات الرقمية.	○
	أي سلوك عدائي من خلال أجهزة الاتصال الرقمية.	○
3. منصات المدونات الصغيرة:	تتضمن مشاركات أطول ولكن أقل تكرارًا.	○
	تسمح لك بنشر شيء جديد يستغرق الكثير من الوقت لتطويره.	○
	تتضمن مشاركات أقصر ولكن أكثر تكرارًا.	✓
4. قاعدة الحوار عبر الإنترنت هي:	لاستخدام علامات الترقيم عند الحاجة.	✓
	لحذف المشاركات التي لا توافق عليها.	○
	لعدم احترام آراء الآخرين إذا كنت لا توافق عليها.	○
5. تتوفر البرامج التجريبية للمُستخدمين:	مع واحد أو أكثر من حقوق الاستخدام المقيدة.	○
	بدون تكلفة وعلى أساس تجريبي.	✓
	بدون تكلفة ولكن بوظائف أقل من النسخة الكاملة.	○

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

تدريب 4

هناك العديد من أنواع البيانات التي تستقبلها أو ترسلها بشكل يومي، بعضها مهم للغاية وبعضها ليس له أهمية. اكتب بعض أنواع البيانات التي تعتقد أنها معلومات شخصية حساسة.

الاسم كاملًا.
رقم الهوية الوطنية.
تاريخ ومكان الميلاد.
رقم هاتف المنزل.
عنوان المنزل.
السجلات الصحية.
كلمات المرور.

> هل سبق لك تقديم بياناتك الشخصية إلى موقع إلكتروني؟ إذا كان الأمر كذلك، فما نوع البيانات التي قدمتها؟

تلميح: شجع الطلبة على الإجابة عن السؤال لمساعدتهم في فهم المعلومات التي لا ينبغي مشاركتها عبر المواقع الإلكترونية.

> لماذا لا ينبغي عليك إعطاء أي معلومات شخصية إلى غرباء أو مواقع إلكترونية غير معروفة؟

لأن مشاركة عنوانك، ورقم هاتفك، وتاريخ ميلادك، والمعلومات الشخصية الأخرى يمكن أن تجعلك أكثر عرضة لخطر سرقة الهوية، والمطاردة، والمضايقة.

تدريب 5

قارن بين خصائص المدونات العادية والمدونات الصغيرة من حيث الوقت اللازم لتطوير المحتوى.

المدونات الصغيرة أقصر من المدونة العادية. يمكن أن تتألف المدونات الصغيرة من حوالي 20-300 كلمة، في حين أن منشور المدونات العادية غالبًا ما يكون حوالي 500-1000 كلمة أو أكثر. هذا أحد أهم الاختلافات بين الاثنين.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

الوحدة الثالثة

البرمجة مع بايثون

وصف الوحدة

عزيزي المعلم

الغرض العام من الوحدة أن يتقدم الطلبة في تعلُّم البرمجة بلغة بايثون، وسيتعرفون على الحلقات وكيفية استخدامها في بايثون، واستخدام عبارة الإيقاف، والحلقات المتداخلة من أجل طباعة الأنماط، كما سيتعرفون على كيفية تجميع مجموعة من التعليمات البرمجية وإنشاء الدوال، بالإضافة لطرق التعامل مع معاملات الدالة، وتمييز متغيراتها، وكيفية التعامل مع ملف إكسل باستخدام بايثون.

نواتج التعلُّم

> إنشاء برنامج باستخدام حلقة **for**، وحلقة **while** الشرطية.

> استخدام عبارة الإيقاف لإنهاء حلقة.

> إنشاء برنامج باستخدام حلقات متداخلة.

> إنشاء أنماط باستخدام الحلقات.

> إنشاء دوال جديدة.

> استيراد مكتبة إلى برنامج.

> عمل جداول البيانات باستخدام بايثون.

الدروس	
الوحدة الثالثة: البرمجة مع بايثون	عدد الحصص الدراسية
الدرس الأول: الحلقات (Loops)	2
الدرس الثاني: الحلقات المتداخلة (Nested loops)	2
الدرس الثالث: الدوال (Functions)	2
الدرس الرابع: جداول بيانات إكسل في بايثون	2
مشروع الوحدة	1
إجمالي عدد الحصص الدراسية	9

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

المصادر والملفات والأدوات والأجهزة المطلوبة

المصادر

كتاب المهارات الرقمية

للصف الثاني المتوسط

الفصل الدراسي الثاني

الملفات الرقمية

يمكن للمعلم الوصول لهذه المستندات على منصة عين الإثرائية. يمكن للطلبة الوصول إلى المستندات التي تظهر في كتاب الطالب، باستخدام الكتاب الرقمي الذي تم رفعه أيضًا في منصة عين الإثرائية.

> nutrition.xlsx

يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات التي يمكن استخدامها على منصة عين الإثرائية، وهي:

> مجلد G8.S2.U3.L1

> مجلد G8.S2.U3.L2

> مجلد G8.S2.U3.L3

> مجلد G8.S2.U3.L4

> G8.S2.U3_Project.py

الأدوات والأجهزة

> إصدار بيئة التواصل باي تشارم (PyCharm Community Edition)

الحلقات (Loops)

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو التعرف على حلقة **for**، واستخدامها في بايثون، والتعرف على كتابة المسافة البادئة في الحلقات، و**دالة النطاق** (range). بالإضافة للتعرف على حلقة **while** الشرطية، و**الحلقة اللانهائية** (Infinite Loop)، وعبارة الإيقاف.

نواتج التعلُّم

- استخدام حلقة **for** للتكرار.
- كتابة المسافة البادئة في الحلقات.
- كتابة دالة النطاق في الحلقات.
- استخدام حلقة **while** الشرطية.
- استخدام الحلقة اللانهائية.
- استخدام عبارة الإيقاف.

الدرس الأول	
الوحدة الثالثة: البرمجة مع بايثون	عدد الحصص الدراسية
الدرس الأول: الحلقات (Loops)	2

نقاط مهمَّة

> قد لا تتضح لبعض الطلبة حالات استخدام حلقة **for** وحلقة **while**، بيّن لهم أن كلتا الحلقتين تقوم بالتكرار، لكن تستخدم حلقة **for** عندما يكون عدد التكرارات محدد سابقًا، بينما تستخدم حلقة **while** عندما يكون عدد التكرارات غير معروف ومادام الشرط متحققًا.

> قد يظهر للطلبة أخطاء أثناء كتابة المقطع البرمجي رغم كتابته بشكل صحيح، وضح لهم أن بايثون حساس لحالة الأحرف، وقد يكون بسبب وجود مسافات زائدة.

> قد لا يتمكن بعض الطلبة من جعل البرنامج يقوم بالعد العكسي في بايثون، وضّح لهم أن ذلك يتم من خلال كتابة العدد سالبًا **في الخطوة** (the step) في دالة النطاق.

التمهيد

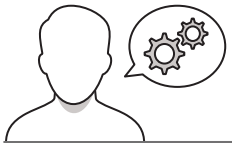
عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

> يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات التي يمكن استخدامها على منصة عين الإثرائية، وهي:

- مجلد G8.S2.U3.L1

> اجذب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- هل سبق لكم كتابة مقطع برمجي بلغة بايثون؟ ما مخرجات هذا المقطع؟
- إذا أردتم تكرار أمر ما، فهل تلزم كتابته في كل مرة؟ أم يمكن تكراره فقط؟
- ماذا يُقصد بالشرط في الأوامر البرمجية؟
- هل تتذكرون المسافة البادئة لعبارات IF الشرطية؟ ما الفائدة منها؟ ومتى تُوضع؟



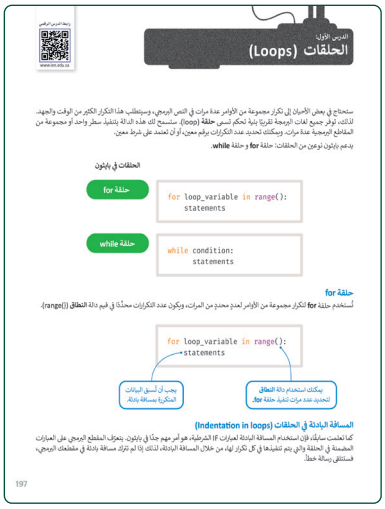
خطوات تنفيذ الدرس

> في البداية، ناقش الطلبة حول ما تعلموه في لغة برمجة بايثون، وذكّرهم بأهم الجمل التي تعلموها في الفصل الدراسي الماضي، مثل: الجمل الشرطية، والجمل الشرطية المتداخلة، ونحوها.

> ابدأ الدرس بشرح مفهوم الحلقة في البرمجة، وأهميتها في توفير الوقت والجهد.

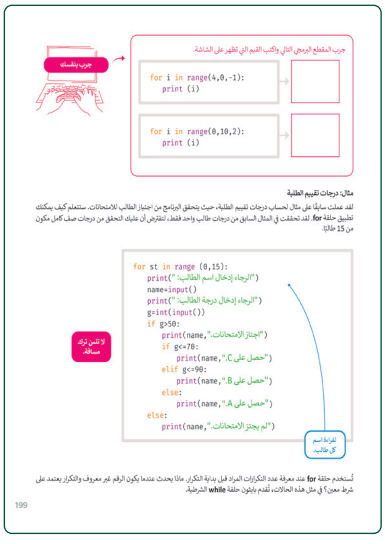
> بعدها، انتقل لتوضيح مفهوم ووظيفة حلقة **for**، ثم اكتب لهم الصيغة العامة لها، ووضح لهم أجزاءها.

> استمر في شرح الصيغة العامة لحلقة **for**، ووضح أهمية كتابة المسافة البادئة في البيانات المتكررة في الحلقات، وذكّر الطلبة بأن عدم كتابتها يتسبب بظهور رسالة خطأ في المقطع البرمجي.



> بعد ذلك، اشرح لهم دالة النطاق، ووضح لهم الهدف من استخدامها، وكيفية استخدامها في حلقة **for**.

> باستخدام البيان العملي، يمكنك تطبيق مثال درجات تقييم الطلبة الوارد في كتاب الطالب، ثم ناقش الطلبة حول مخرجات المقطع البرمجي قبل تنفيذه.



> اطلب منهم تنفيذ التدريبين الثاني والثالث، للتحقق من قدرتهم على تطبيق حلقة **for** في كتابة أمر برمجي.

> وضح لهم بعد ذلك، سبب استخدام حلقة **for** في مثال (درجات تقييم الطلبة) الوارد في كتاب الطالب، لأن عدد التكرار معروف ومحدد سابقًا (وهو يساوي عدد التقديرات للطالب). ثم اسألهم ماذا لو كان عدد التكرارات غير معروف، هل يمكن استخدام حلقة **for** استمع لإجاباتهم، وناقشهم حولها.

تدريب 2

اكتب برنامجًا يعرض الأرقام من 10- إلى 1- باستخدام حلقة for.

تدريب 3

اكتب برنامجًا يعرض الأرقام 100، 95، 90،...، 0 على الشاشة.

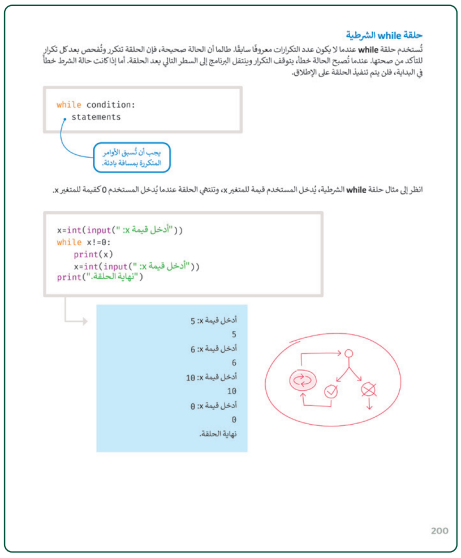
> انتقل لشرح حلقة **while**، وبيّن أهميتها عندما يكون عدد التكرارات غير محدد سابقًا.

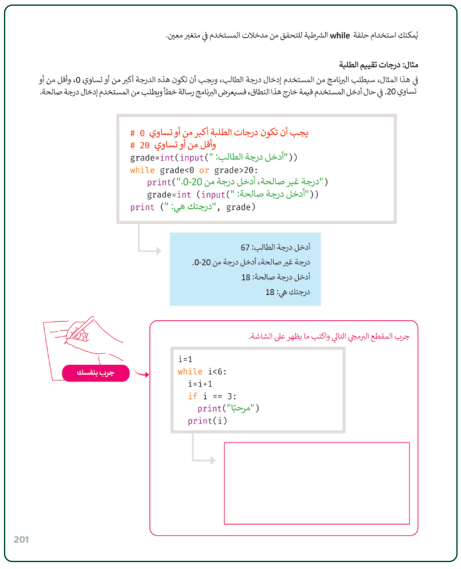
> وضح للطلبة أهمية كتابة شرط التحقق المناسب، ليتم تنفذ الحلقة بالشكل الصحيح.

> باستخدام البيان العملي يمكنك الآن تنفيذ المقطع البرمجي الوارد في كتاب الطالب صفحة 81، ثم اطلب من الطلبة كتابة ما يظهر على الشاشة في المكان المخصص له في الكتاب.

> بعدها، اطلب منهم تنفيذ التدريب الرابع، للتحقق من قدرتهم على كتابة مقطع برمجي باستخدام دالة **while**.

> اطلب بعد ذلك حل التدريب الأول، للتأكد من فهمهم لاستخدامات حلقتي **for** و**while**.



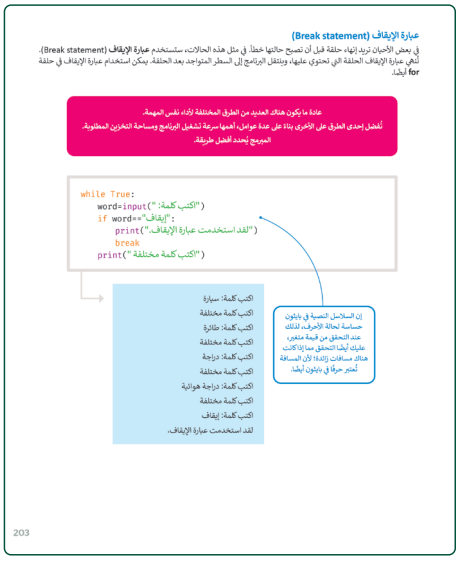


> بعد ذلك، اسأل الطلبة: ماذا لو لم يستخدموا في حلقة **while** أمرًا أو مجموعة من الأوامر التي تغير الحالة من **صواب** (True) إلى **خطأ** (False)؟

> اطلب منهم تنفيذ مثال (جرب بنفسك) في كتاب الطالب، وناقشهم حول مخرج البرنامج، والذي سيكون عبارة عن حلقة لا نهائية، ووضح المقصود بها.

> استمر بالشرح، بتوضيح طريقة إيقاف حلقة لا نهائية من خلال استخدام عبارة الإيقاف، ووضح لهم أنه يمكن استخدام عبارة الإيقاف في عبارة حلقتي **while** و**for** أيضًا.أستخدم المثال الوارد في كتاب الطالب، وتوضيح كيف يمكن إيقاف حلقة لا نهائية.

> أخيرًا، وجه الطلبة لتنفيذ التدريب الخامس كواجب منزلي، للتأكد من فهمهم لحلقتي **for** و**while**.



لنطبق معًا

تدريب 1

كم مرة سينفذ أمر الطباعة (print())؟ اختر الإجابة الصحيحة:

اختر الإجابة الصحيحة		
لن ينفذ؛ لأن تنسيق الأوامر غير صحيح.	○	`for i in range (0,5,3):` `  print(i)`
ينفذ مرتان.	✓	
ينفذ 3 مرات.	○	
ينفذ 5 مرات.	✓	`for i in range (10,1,-2):` `  print(i)`
عدد المرات غير معروف.	○	
ينفذ 4 مرات.	○	

ينفذ 5 مرات.	○	`i=5`
		`while i>1:`
		`  print(i)`
		`  i=i-1`

عدد المرات غير معروف.	○	
ينفذ 4 مرات.	✓	

تدريب 2

اكتب برنامجًا يعرض الأرقام من 10- إلى 1- باستخدام حلقة for.

```
for i in range (-10,0) :
   print (i)
```

تدريب 3

اكتب برنامجًا يعرض الأرقام 100، 95، 90،...، 0 على الشاشة.

```
for i in range (100,-5,-5) :
   print (i)
```

تدريب 4

اكتب برنامجًا باستخدام حلقة while لعرض أول 13 عدد من مضاعفات العدد 7.

```
n=1
while (n<14):
    print (n,"*7 ","=",7*n)
    n=n+1
```

تدريب 5

اكتب برنامجًا لحساب مجموع جميع الأرقام من 1 إلى رقم معطى.

- اطلب من المستخدم إدخال رقم.
- احسب مجموع جميع الأرقام من 1 إلى الرقم المعطى.
- على سبيل المثال، إذا أدخل المستخدم 8، فيجب أن يكون الناتج 36 (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8).

```
n = int(input("Enter a number: "))
sum = 0
for i in range (n+1):
   sum = sum + i

print(sum)
```

الحلقات المتداخلة (Nested loops)

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو التعرف على الحلقات المتداخلة، ومعرفة قواعد استخدامها، وكيفية الاستفادة منها في طباعة الأنماط على الشاشة في بايثون.

نواتج التعلُّم

> استخدام الحلقات المتداخلة.

> معرفة قواعد استخدام الحلقات المتداخلة.

> طباعة الأنماط على الشاشة في بايثون.

الدرس الثاني	
الوحدة الثالثة: البرمجة مع بايثون	عدد الحصص الدراسية
الدرس الثاني: الحلقات المتداخلة (Nested loops)	2

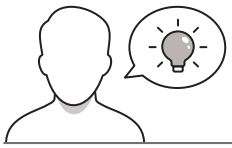
نقاط مهمَّة

> قد لا يتمكن بعض الطلبة من تذكّر دالة **if** الشرطية، وكيفية استخدامها، ذكّرهم بها، واستعرض بعض الأمثلة عليها.

> قد يعتقد بعض الطلبة ضرورة الانتقال لسطر جديد، للحصول على مسافة فارغة في ناتج المقطع البرمجي، وضح لهم أنه يمكن استخدام (end) في نفس السطر بدلًا من ذلك.

> عند طباعة **النمط** (Pattern)، قد يخلط بعض الطلبة بين وظيفة الحلقتين الداخلية والخارجية، بيّن لهم أن الحلقة الخارجية توضح عدد السطور المستخدمة، بينما **الحلقة الداخلية** (Inner Loop) توضح عدد الأعمدة المستخدمة لطباعة النمط.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445



التمهيد

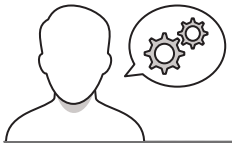
عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

> يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات التي يمكن استخدامها على منصة عين الإثرائية، وهي:

- مجلد G8.S2.U3.L2

> اجذب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- هل تتذكرون دالة **If** الشرطية؟
- من يذكر مثالًا لفكرة مقطع برمجي يمكن الاستعانة لتنفيذه بدالة **If** الشرطية؟
- ما الحلقات التي درستموها في الدرس السابق؟ ومتى تُستخدم كل حلقة؟



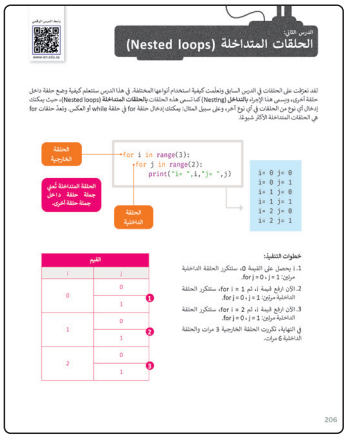
خطوات تنفيذ الدرس

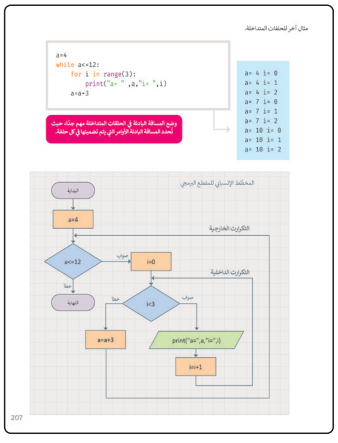
> ذكّر الطلبة بدالة **if** الشرطية التي تعلموها سابقًا، واستعرض معهم استخداماتها، وأنواعها.

> ناقش الطلبة أيضًا حول الحلقات التي تمت دراستها في الدرس السابق، واسألهم عن حالات استخدام كل منها.

> ابدأ الشرح بتذكير الطلبة باستخدام كل حلقة بمفردها، ثم اشرح لهم أنه يمكن استخدام حلقة داخل حلقة، وأن ذلك يسمى بالحلقات المتداخلة. فمثلًا: يمكن إدخال حلقة **for** في حلقة **while**، وأشر إلى أن حلقة **for** هي الأكثر شيوعًا.

> يمكنك الاستعانة بالأمثلة الواردة في كتاب الطالب لشرح وظيفة الحلقات المتداخلة..



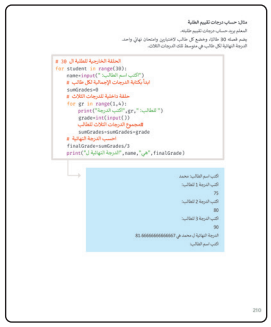


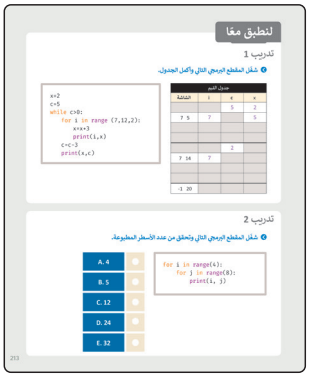
> استمر في شرح الحلقات المتداخلة، ووضح قواعد استخدام الحلقات المتداخلة.

> باستخدام البيان العملي، نفذ (مثال حساب درجات تقييم الطلبة)، وناقش الطلبة حول مخرجاته. ثم وجههم لحل التدريبين الأول والثاني، للتحقق من فهمهم للحلقات المتداخلة.

> أكّد على الطلبة ضرورة التنبه لوضع المسافة البادئة، وأن تغيُّر موضعها يغيّر البرنامج بأكمله.

> وجّه الطلبة لتنفيذ التدريب الثالث، للتحقق من قدرتهم على استخدام الحلقات المتداخلة في كتابة مقطع برمجي محدد.

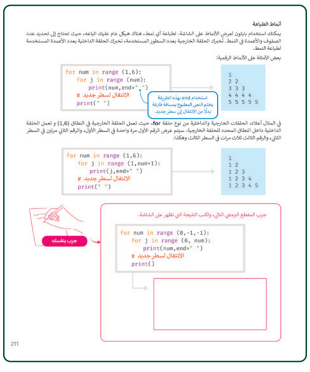


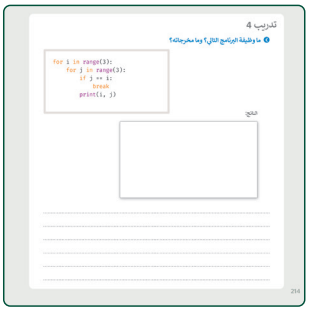


> استمر في شرح الحلقات المتداخلة، وبيان استخداماتها، ووضح لهم أنه يمكن استخدامها في عرض الأنماط على الشاشة من خلال هيكلٍ عام يلزم اتباعه.

> بعدها، استعرض مع الطلبة بعض الأمثلة التي تقوم بطباعة بعض الأنماط المختلفة، ويمكنك الاستعانة بالأمثلة في كتاب الطالب، ثم وجّه الطلبة لتنفيذ التدريب الخامس، بهدف التحقق من قدرتهم على كتابة مقطع برمجي يقوم بطباعة نمط محدد.

> أخيرًا، يمكنك توجيه الطلبة لحل التدريب الرابع كواجب منزلي، للتحقق من فهمهم لمفاهيم وأهداف الدرس.





لنطبق معًا

تدريب 1

شغّل المقطع البرمجي التالي وأكمل الجدول.

```
x=2
c=5
while c>0:
    for i in range (7,12,2):
        x=x+3
        print(i,x)
    c=c-3
    print(x,c)
```

جدول القيم

الشاشة	i	c	x
		5	2
7 5	7	5	5
8 9	9	5	8
11 11	11	5	11
2 11	15	2	
7 14	7	2	14
17 9	9	2	17
20 11	11	2	20
-1 20	13	-1	

تدريب 2

شغّل المقطع البرمجي التالي وتحقق من عدد الأسطر المطبوعة.

```
for i in range(4):
    for j in range(8):
        print(i, j)
```

- A. 4
- B. 5
- C. 12
- D. 24
- E. 32 ✓

تدريب 3

اكتب برنامجًا لعرض جدول الضرب لجميع الأرقام من 1 إلى 10.

```
for i in range(11):
   for j in range (11):
      print(i,"*",j,"=",i*j)
```

تدريب 4

ما وظيفة البرنامج التالي؟ وما مخرجاته؟

```
for i in range(3):
    for j in range(3):
        if j == i:
            break
        print(i, j)
```

الناتج:

```
1 0
2 0
2 1
```

وظيفة البرنامج : طباعة الأعداد:

1 0

2 0

2 1

تلميح: تقع عبارة الإيقاف داخل حلقة متداخلة. لذا؛ فإذا كانت j=i فإن عبارة الإيقاف ستوقف الحلقة الداخلية.

تدريب 5

اكتب المقطع البرمجي الذي يطبع النمط التالي:

```
5 4 3 2 1
4 3 2 1
3 2 1
2 1
1
```

المقطع البرمجي:

```
rows = 5
for i in range(0, rows + 1):
    for j in range(rows - i, 0, -1):
        print(j, end=' ')
    print()
```

الدوال (Functions)

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو التعرف على الدوال، من خلال إنشاء الدوال، واستدعائها، ومعرفة **المعاملات والوسائط** (Arguments)، وعبارات الإرجاع، والوسائط الافتراضية، بالإضافة لمعرفة المتغيرات المحلية والعامة.

نواتج التعلُّم

- إنشاء دالة خاصة.
- استدعاء دالة في بايثون.
- تطبيق المعاملات والوسائط.
- تطبيق عبارات الإرجاع.
- تطبيق الوسائط الافتراضية.
- تمييز المتغيرات المحلية والعامة.

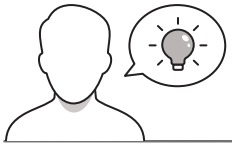
الدرس الثالث	
الوحدة الثالثة: البرمجة مع بايثون	عدد الحصص الدراسية
الدرس الثالث: الدوال (Functions)	2

نقاط مهمَّة

> قد يخطِئ بعض الطلبة في موضع كتابة عبارة الإرجاع، وضّح لهم أنه يجب أن تكتب عبارة الإرجاع داخل الدالة، وإلا فإن الدالة لن ترجع أي قيمة.

> قد يُشكل على بعض الطلبة فهم وظيفة الوسائط الافتراضية، وضّح لهم أن الهدف منها هو وضع قيمة في المقطع البرمجي، بحيث تخرج للمستخدم في حال عدم رغبته بكتابة أي شي، ويمكنك استخدام الأمثلة للتوضيح بشكل أكبر.

> قد يجد بعض الطلبة صعوبة في معرفة الفرق بين **المتغيرات العامة** (Global Variables) والمتغيرات المحلية، وضح لهم أن المتغيرات المحلية نطاقها داخل الدوال والفئات فقط، ولا يمكن استعمالها خارجها، بعكس المتغيرات العامة والتي يمكن استخدامها في جميع الدوال والفئات في البرنامج.



التمهيد

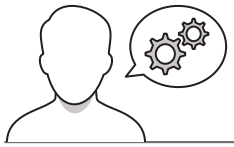
عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

> يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات التي يمكن استخدامها على منصة عين الإثرائية، وهي:

- مجلد G8.S2.U3.L3

> اجذب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- ماذا يُقصد بالدوال؟ وما وظيفتها؟
- برأيكم، لماذا تُستخدم الدوال في البرمجة؟
- ماذا استخدمتم في الدرس السابق لإنهاء حلقة لا نهائية؟



خطوات تنفيذ الدرس

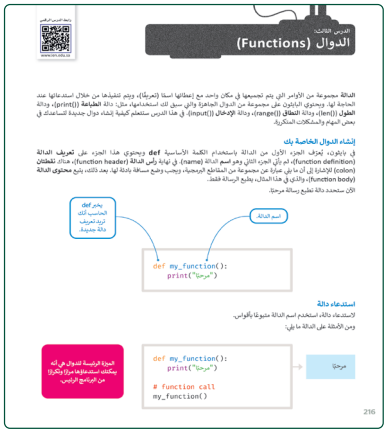
> بعد تقديمك للهدف من الدرس، ذكّر الطلبة بالمقصود بالدوال، ثم وضح لهم الميزة الرئيسة للدوال وهي أنه يمكن استدعاؤها مرارًا وتكرارًا من البرنامج الرئيس.

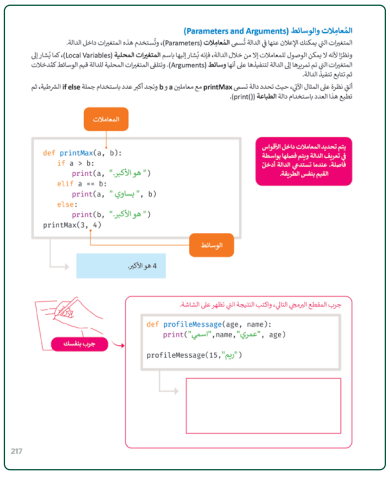
> بعد ذلك، باستخدام البيان العملي اشرح طريقة كتابة الدوال الخاصة في بايثون، ووضّح للطلبة أهمية كتابة **تعريف الدالة** (function definition)، **واسم الدالة** (name)، بشكل صحيح. وذكّرهم بحساسية حالة الأحرف في لغة بايثون.

> بعد توضيح طريقة إنشاء الدالة، انتقل بعدها لشرح طريقة استدعائها من خلال كتابة اسم الدالة متبوعًا بأقواس.

> انتقل الآن لشرح المعاملات والوسائط، ووضح لهم الفرق بينهما، مستعينًا في ذلك بالبيان العملي لتنفيذ المثال من دالة printMax

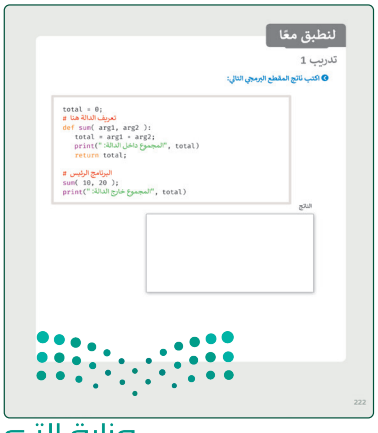
> يمكنك توجيه الطلبة لكتابة المقطع البرمجي الوارد في (جرب نفسك) بكتاب الطالب في نفس الصفحة السابقة، ثم ناقشهم حول مخرجاته.

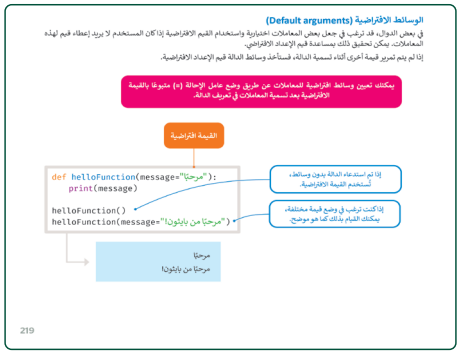




> استمر في شرح الدرس ووضّح للطلبة عبارة الإرجاع، وبيّن لهم أنها تستخدم لإنهاء تنفيذ استدعاء الدالة. وطبّق أمثلة لعبارة الإرجاع.

> يمكنك توجيه الطلبة لتنفيذ التدريبين الأول والثاني، بهدف التحقق من تمكنهم من كتابة دالة، واستدعائها في لغة بايثون.





> واصل الشرح بتوضيح الوسائط الافتراضية، وبيّن لهم أنها تستخدم لجعل بعض المعاملات اختيارية، واستخدام القيم الافتراضية عندما لا يريد المستخدم إعطاء قيم لهذه المعاملات. وإذا لم يتم تمرير قيمة أخرى أثناء تسمية الدالة، فإن وسائط الدالة ستأخذ القيم الافتراضية.

> انتقل لشرح المتغيرات المحلية والعامة، ووضح لهم الفرق بينهما؛ حيث إن المتغيرات المحلية يمكن استخدامها داخل نطاق معيّن، مثل: الدوال أو الفئات، بعكس المتغيرات العامة التي يمكن استخدام في المستوى الأعلى من البرنامج.

> بعدها وجه الطلبة لحل التدريب الثالث، للتأكد من فهمهم للفرق بين المتغيرات المحلية والعامة.

> في هذه المرحلة، قسم الطلبة لمجموعات متكافئة، واطلب منهم تنفيذ التدريبين الرابع والخامس، بهدف التأكد من تمكنهم من إنشاء وكتابة الدوال الخاصة.

> قدم الدعم والمساندة، وتابع تقدم الطلبة، وبعد انتهائهم قدم لهم التغذية الراجعة.

> وجّه الطلبة لتنفيذ التدريب السادس كواجب منزلي، للتأكد من فهمهم لمفاهيم ومهارات الدرس، وقدرتهم على تطبيقها في كتابة المقاطع البرمجية.

لنطبق معًا

تدريب 1

اكتب ناتج المقطع البرمجي التالي:

```
total = 0;
# تعريف الدالة هنا
def sum( arg1, arg2 ):
   total = arg1 + arg2;
   print("المجموع داخل الدالة: ", total)
   return total;

# البرنامج الرئيس
sum( 10, 20 );
print("المجموع خارج الدالة: ", total)
```

الناتج

```
المجموع داخل الدالة: 30
المجموع خارج الدالة: 0
```

تدريب 2

البرنامج التالي غير مكتمل. عليك أن تكتب دالة لإيجاد متوسط الأعداد الثلاثة التي أدخلتها في البرنامج الرئيس.

```
def find_average(num1,num2,num):
   result=(num1+num2+num)/3;
     return result;
```

```
# البرنامج الرئيس

num1 = float(input("أدخل الرقم الأول: "))
num2 = float(input("أدخل الرقم الثاني: "))
num3 = float(input("أدخل الرقم الثالث: "))
result = find_average(num1, num2, num3)
print("متوسط الأرقام هو: ", result)
```

تدريب 3

اشرح الفرق بين المتغيرات المحلية والعامة.

تلميح: اطلب من الطلبة حل التدريب، والاستعانة بصفحة 100 في كتاب الطالب عند الحاجة.

تدريب 4

اكتب دالة في بايثون تقبل ثلاثة أرقام وتعيد الرقم الأكبر من بين هذه الأرقام.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تلميح: يمكنك العثور على إجابة التمرين المقترحة في ملف باسم G8.S2.U3.L3_EX4.py على منصة عين الإثرائية.

تدريب 5

اكتب برنامجًا ودالة من أجل طباعة رسالة، على سبيل المثال، "مرحبًا بك في المدرسة يا خالد". اسم المستخدم هو معامل البرنامج.

> أنشئ البرنا

> أنشئ مقط

تلميح: يمكنك العثور على إجابة التمرين المقترحة في ملف باسم G8.S2.U3.L3_EX5.py على منصة عين الإثرائية.

تدريب 6

اكتب برنامجًا يسأل الطالب عن درجاته في أربع مواد، ثم أنشئ دالة تأخذ هذه الدرجات كوسائط ويحسب ما إذا كان الطالب قد اجتاز الفصل أم لا.

لاجتياز الف

يجب أن ت

تلميح: يمكنك العثور على إجابة التمرين المقترحة في ملف باسم G8.S2.U3.L3_EX6.py على منصة عين الإثرائية.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

جداول بيانات إكسل في بايثون

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو التعرف على استخدام جداول بيانات إكسل في بايثون، من خلال معرفة علاقة الإكسل بلغة البايثون، واستخدام **مكتبة أوبين بيكسل** (openpyxl)، **ودفاتر العمل** (Workbooks)، **والوصول إلى الخلايا** (Accessing cells)، وقيمها، بالإضافة للوصول إلى قيمة أكثر من خلية واحدة، وكتابة القيم.

نواتج التعلُّم

- معرفة علاقة الإكسل بلغة البايثون.
- استخدام مكتبة أوبين بيكسل.
- استخدام دفاتر العمل.
- معرفة طريقة الوصول إلى الخلايا وقيمها.
- معرفة طريقة الوصول إلى قيمة أكثر من خلية واحدة.
- تطبيق كتابة القيم في الخلايا.

الدرس الرابع	
الوحدة الثالثة: البرمجة مع بايثون	عدد الحصص الدراسية
الدرس الرابع: جداول بيانات إكسل في بايثون	2
مشروع الوحدة	1

نقاط مهمَّة

> قد يُشكل على بعض الطلبة فهم المقصود بدفتر العمل في مكتبة أوبين بيكسل، وضح لهم أن دفاتر العمل هي المصطلح الذي يطلق على ملفات إكسل في مكتبة أوبين بيكسل.

> قد يخلط بعض الطلبة بين دالة تحميل دفتر العمل وسمات أسماء أوراق العمل، اشرح لهم أن دالة تحميل دفتر العمل تستخدم للعمل على ملف إكسل موجود، بينما تستخدم سمة أسماء أوراق العمل لرؤية أسماء الأوراق التي يحتوي عليها دفتر العمل.

> عند استخدام دالة **iter_cols** أو **iter_rows** للوصول إلى قيمة أكثر من خلية واحدة، قد يتفاجأ بعض الطلبة من عودة البرنامج للبحث من الخلية الأولى "**A**" بدلًا من الموضع الذي يريد، وضح لهم أن ذلك بسبب عدم كتابة الفهرس في الدالة، اشرح لهم طريقة ومكان كتابته داخل الدالة.

> عند حفظ الطلبة للتغيرات في ملف إكسل من خلال أوامر بايثون، قد يتفاجأ بعضهم بعدم حفظ التغييرات وظهور رسالة خطأ، وضح لهم أن عليهم فتح الملف فقط باستخدام أوامر مكتبة أوبين بيكسل في بايثون، وعدم فتح الملف في برنامج الإكسل أثناء العمل عليه في بايثون.

التمهيد

عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة في الدرس:

> يمكن للطالب الوصول لمستندات هذا الدرس من خلال الكتاب الرقمي على منصة عين الإثرائية، وهي:

- nutrition.xlsx

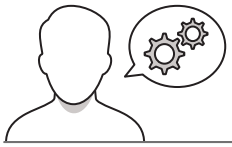
> يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات التي يمكن استخدامها على منصة عين الإثرائية، وهي:

- مجلد G8.S2.U3.L4

> اجذب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- هل تتذكرون برنامج إكسل، فيم يُستخدم؟
- هل تتذكرون المقصود بكل من: (الورقة، الخلية، العمود، الصف) في إكسل؟
- هل هناك علاقة بين إكسل وبايثون؟ كيف تتوقعون أن تكون هذه العلاقة؟
- ما المقصود بالمكتبات (Libraries) في لغة البرمجة؟ ولماذا يتم استخدامها؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445



خطوات تنفيذ الدرس

> ناقش الطلبة حول ما يعرفونه عن برنامج إكسل، وذكرهم بالمفاهيم التالية: الورقة، الخلية، العمود، الصف. ثم ناقشهم حول الاستخدامات العديدة للإكسل.

> ناقش الطلبة عن سبب استخدام إكسل مع بايثون، والفائدة التي يمكن أن يحصلوا عليها من العمل عليهما معًا. استمع لإجاباتهم، وشجعهم على المشاركة.

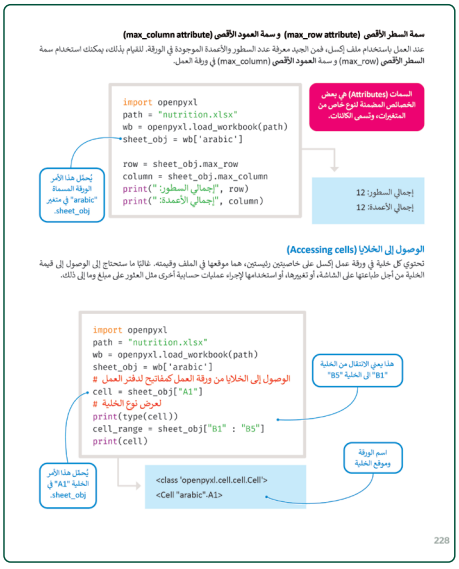
> وضح لهم أنه باستخدام بايثون يمكن أتمتة بعض المهام المتكررة، وإجراء بعض العمليات الحسابية المعقدة بشكل أسرع من العمل مع إكسل فقط خاصة عند العمل على الملفات التي تحتوي بيانات كبيرة.

> وضّح لهم أنه لاستخدام بايثون مع إكسل، يحتاجون إلى مكتبة تسمى أوبين بيكسل، ووضح لهم أن المكتبة في لغات البرمجة عبارة عن حزمة مقاطع برمجية مكتوبة سابقًا، وتؤدي بعض المهام بحيث لا يحتاج المبرمجون إلى كتابة المقطع البرمجي من البداية في كل مرة.

> بعد ذلك، وباستخدام البيان العملي، اشرح لهم خطوات تثبيت مكتبة أوبين بيكسل على الجهاز. ثم وضح لهم طريقة استيرادها وذلك باستخدام أمر **الاستيراد** (import).

> استمر في الشرح بتوضيح دفاتر العمل، وأنها المصطلح الذي يطلق على ملفات إكسل عندما تكون داخل مكتبة أوبين بيكسل. ثم أخبرهم أنه يمكنهم إنشاء ملف إكسل جديد، أو تحميل ملف موجود سابقًا باستخدام أوامر مكتبة أوبين بيكسل.

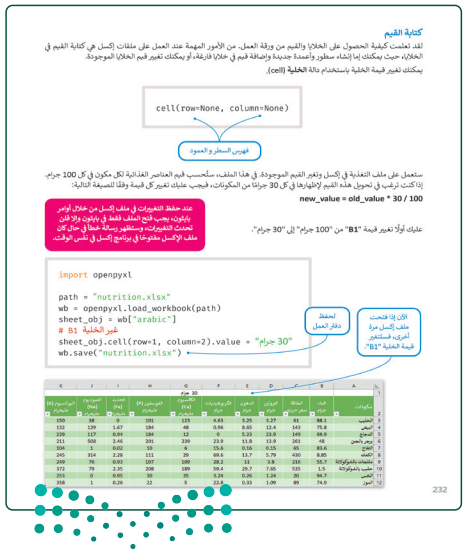
وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445



> بعد ذلك، اشرح لهم الفرق بين دالة تحميل دفتر العمل وسمة أسماء أوراق العمل، ووضح لهم أن دالة تحميل دفتر العمل تستخدم للعمل على ملف إكسل موجود، بينما تستخدم سمة أسماء أوراق العمل لرؤية أسماء الأوراق التي يحتوي عليها دفتر العمل.

> بيّن لهم مفهوم **السمات** (Attributes)، ووضح المقصود **بسمة السطر الأقصى** (max_row attribute) **وسمة العمود الأقصى** (max_column attribute)، والتي تستخرج عدد السطور والأعمدة في ورقة العمل. ويمكنك الاستعانة بتطبيق المقطع البرمجي في كتاب الطالب لتطبيق سمة السطر الأقصى و العمود الأقصى.

> واصل الشرح باستخدام البيان العملي لتوضيح طريقة الوصول إلى الخلايا، ومعرفة قيمتها، ووضح لهم أهمية الوصول إلى قيمة الخلية من أجل طباعتها على الشاشة أو تغييرها، أو استخدامها لإجراء عمليات أخرى ونحو ذلك.

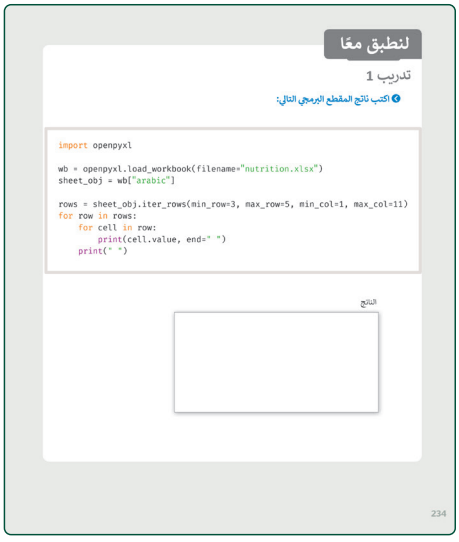


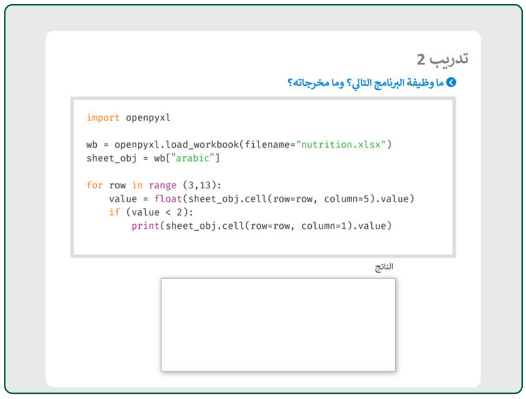
> وجّه الطلبة لتنفيذ التدريب الثالث، للتحقق من فهمهم لطريقة تحميل ملف باستخدام مكتبة أوبين، وطباعة قيمه.

> وضّح لهم أن العثور على خلية واستدعاء سمة قيمتها يدويًا قد يستغرق وقتًا طويلًا، وقد يسبب أيضًا بعض الأخطاء؛ لذلك يفضل استخدام دالتي **iter_cols** و **iter_rows**، اشرحهما لهم، ووضح الفرق بينهما.

> بيّن بعد ذلك أهمية كتابة القيم في الخلايا، لأجل إنشاء سطور وأعمدة جديدة أو إضافة قيم في خلايا فارغة، و استخدم أمثلة كتاب الطالب لتوضح لهم الطريقة و ذلك باستخدام دالة **الخلية** (cell).

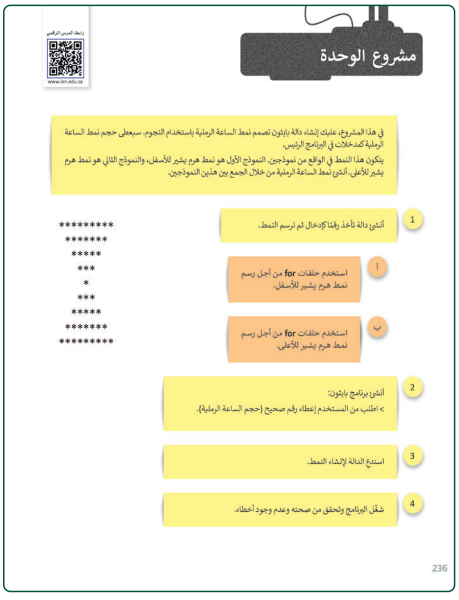
> وجّه الطلبة لحل التدريبين الأول والثاني للتحقق من فهمهم لمفاهيم ومهارات الدرس.





> يمكنك توجيه الطلبة لتنفيذ التدريب الرابع كواجب منزلي، للتحقق من فهمهم لمفاهيم ومهارات الدرس.

مشروع الوحدة



> ذكّر الطلبة بكيفية استخدام حلقة for، وطريقة استدعاء الدوال عند الحاجة.

> اطلب من المجموعات تبادل الأوامر البرمجية بهدف تجربتها واستكشاف الأخطاء.

> أكد على الطلبة أنه على الرغم من أن كل عضو له دور مختلف في مجموعته، إلا أنه يتعين على الفريق العمل بشكل تعاوني لتحقيق أفضل النتائج.

> ضع معايير مناسبة لتقييم أعمال الطلبة في المشروع، وحدد موعدًا لتسليم ومناقشة المشاريع.

> يمكنك الاسترشاد بمعايير تقييم المشاريع الواردة في الدليل العام.

> أخيرًا، قيّمهم وفق معايير التقييم، وقدّم لهم التغذية الراجعة للوصول لأفضل نتيجة.

تلميح: يمكنك العثور على إجابة التمرين المقترحة في ملف باسم G8.S2.U3_Project.py على منصة عين الإثرائية.

> في نهاية الوحدة، ألقِ الضوء على أهداف الوحدة الرئيسة مرة أخرى، واختبر مدى فهمهم للمصطلحات التي تعلموها منها.

> وفي الختام يمكنك تذكير الطلبة بمصطلحات الوحدة المهمة التي وردت في فهرس المصطلحات.

في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان: أتقن	درجة الإتقان: لم يتقن
1. إنشاء برنامج باستخدام حلقة for، وحلقة while الشرطية.		
2. استخدام عبارة الإيقاف لإنهاء حلقة.		
3. إنشاء برنامج باستخدام حلقات متداخلة.		
4. إنشاء أنماط باستخدام الحلقات.		
5. إنشاء دوال جديدة.		
6. استيراد مكتبة إلى برنامج.		
7. عمل جداول البيانات باستخدام بايثون.		

المصطلحات

Library	مكتبة	Attributes	سمات
local Variables	المتغيرات المحلية	Arguments	الوسائط
Nested Loops	الحلقات المتداخلة	Function	الدالة
Outer Loop	الحلقة الخارجية	Global Variables	المتغيرات العامة
Parameter	مُعامل	Infinite Loop	الحلقة اللانهائية
Pattern	النمط	Inner Loop	الحلقة الداخلية

237

لنطبق معًا

تدريب 1

اكتب ناتج المقطع البرمجي التالي:

```
import openpyxl

wb = openpyxl.load_workbook(filename="nutrition.xlsx")
sheet_obj = wb["arabic"]

rows = sheet_obj.iter_rows(min_row=3, max_row=5, min_col=1, max_col=11)
for row in rows:
    for cell in row:
        print(cell.value, end=" ")
    print(" ")
```

الناتج

```
الحليب 88.1 61 3.27 3.25 4.63 123 101 0 38 150
البيض 75.8 143 12.4 8.65 0.96 48 184 1.67 129 132
الدجاج 69.9 149 23.9 5.23 0 12 184 0.94 117 239
```

تدريب 2

ما وظيفة البرنامج التالي؟ وما مخرجاته؟

```
import openpyxl

wb = openpyxl.load_workbook(filename="nutrition.xlsx")
sheet_obj = wb["arabic"]

for row in range (3,13):
    value = float(sheet_obj.cell(row=row, column=5).value)
    if (value < 2):
        print(sheet_obj.cell(row=row, column=1).value)
```

الناتج

```
التفاح
الخس
الموز
```

تلميح: عند تشغيل البرنامج فإنه يعرض المنتجات التي تحتوي على أقل من 2 جرام من الدهون.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

تدريب 3

اكتب برنامجًا باستخدام مكتبة أوبين بيكسل (openpyxl)، يعمل على تحميل مجموعة بيانات ملف التغذية و طباعة قيم عناوين الأعمدة.

تلميح: يمكنك العثور على إجابة التمرين المقترحة في ملف باسم G8.S2.U3.L4_EX3.py على منصة عين الإثرائية.

تدريب 4

اكتب برنامجًا باستخدام مكتبة أوبين بيكسل (openpyxl)، يعمل على تحميل مجموعة بيانات ملف التغذية و طباعة جميع القيم الغذائية الأصغر من 25.

تلميح: يمكنك العثور على إجابة التمرين المقترحة في ملف باسم G8.S2.U3.L4_EX4.py على منصة عين الإثرائية.

الإجابة عن أسئلة قسم "اختبر نفسك"

السؤال الأول

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. التسلسل الصحيح للحسابات هو الجمع والطرح أولًا ثم الضرب والقسمة.		✓
2. إذا كان هناك أقواس في المعادلة، فعليك أولًا إجراء العمليات الحسابية داخل الأقواس ثم الباقي.	✓	
3. تكرر أداة "التعبئة التلقائية" في الصيغة التي كتبتها في الخلية الأولى ولكنها تقوم بإجراء التغييرات المناسبة في كل مرة.	✓	
4. بدلًا من كتابة مراجع الخلية في صيغة، يمكنك تحديد الخلايا التي ستستخدم مراجعها في الصيغة عن طريق الضغط على زر الفأرة الأيسر.	✓	
5. الطريقة الوحيدة لإدخال نسبة في خلية هي استخدام أداة **النسبة المئوية** (Percent Style).		✓
6. لحساب مساحة دائرة نصف قطرها 5 سم، عليك كتابة =3.14*POWER(2;5).		✓
7. لحساب مساحة دائرة نصف قطرها 5 سم، عليك كتابة =3.14*POWER(5;2).	✓	
8. تستبدل **دالة التبديل** (SUBSTITUTE) جزءًا من النص في خلية.		✓
9. يمكنك استخدام دالة **اليسار** (LEFT) **والوسط** (MID) **واليمين** (RIGHT) لاستخراج جزء من سلسلة.	✓	
10. يوجد نوعان من المراجع، **المَراجع النسبية** (Relative References) **والمَراجع المُطلقة** (Absolute References).		✓
11. عندما تستخدم علامة الدولار أمام حرف على سبيل المثال ($E1)، يتغير العمود عند نسخه، لكن الصف يظل كما هو.		✓
12. عند استخدام علامة الدولار أمام حرف وأمام رقم على سبيل المثال($E$1) ، لا تتغير الخلية عند نسخها.	✓	

السؤال الثاني

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. عند استخدام علامة الدولار أمام رقم على سبيل المثال (E$1) ، يظل الصف كما هو.	✓	
2. إذا لم تكن معتادًا على وسيطات الدالة، يمكنك استخدام تلميح الشاشة الخاص بالدالة والذي يظهر بعد كتابة اسمها داخل شريط الصيغة بين قوسين.	✓	
3. طريقة تطبيق مرجع مطلق على خلية معينة هي الضغط فوق الخلية التي تريد قفلها في شريط الصيغة ثم الضغط على F4.	✓	
4.الطريقة الوحيدة لنسخ صيغة باستخدام المراجع هي استخدام ميزة التعبئة التلقائية (Auto Fill).		✓
5. عند عرض رسالة خطأ، يمكنك تصحيحها بتحديد تحرير في شريط الصيغة (Edit in Formula bar).	✓	
6. الخطأ !#DIV/0 يعني أنك حاولت قسمة رقم على صفر.	✓	
7. الخطأ !#NULL يعني أنه لم يتم فصل مرجعي خلية أو أكثر بشكل صحيح في صيغة.	✓	
8. الخطأ !#NUM يعني أن الصيغة أو الدالة لا يمكنها العثور على البيانات المرجعية.		✓
9. الخطأ !#N/A يعني أن الصيغة تحتوي على بيانات رقمية غير صالحة لنوع العملية التي تحاول حسابها.		✓
10. يمكنك استخدام أمري **النسخ** (Copy) **واللصق** (Paste) بدلًا من استخدام أداة **التعبئة التلقائية** (Auto Fill).	✓	
11. وفقًا للإعدادات الإقليمية، تتم كتابة وظائف Microsoft Excel بفاصلة منقوطة بين **وسيطات الدالة** (Function Arguments).	✓	
12. دالة **التبديل** (SUBSTITUTE) هو وظيفة منطقية.		✓

السؤال الثالث

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. الخدمات مثل البريد الإلكتروني والوصول إلى الشبكة العنكبوتية مبنية على نموذج العميل / الخادم.	✓	
2. في الحزم، يحتوي رأس الحزمة على زوجين من البتات يخبران جهاز الاستقبال أنه وصل إلى نهاية الحزمة.		✓
3. في هيكلية الحلقة يتم توصيل جميع نقاط الشبكة في مخطط النجمة بجهاز مركزي.		✓
4. يستخدم نموذج النظير للنظير (Peer-to-peer model) الخوادم لنقل البيانات.		✓
5. المدونات الصغيرة هي مزيج من التدوين والمراسلة الفورية.	✓	
6. فريميوم هو نموذج يساعدك في استخدام تطبيق ما مجانًا ولكن بوظائف أقل.	✓	
7. من النصائح لمواجهة التنمر عبر الإنترنت حظر أي شخص يقوم بالتنمر عبر الإنترنت والإبلاغ عنه.	✓	
8. يعدّ بروتوكول بيانات المستخدم أكثر موثوقية من بروتوكول التحكم في النقل.		✓
9. يدعم خط المُشترك الرقمي عالي السرعة معدلات نقل بيانات فائقة السرعة تبلغ 300 ميجابت/ الثانية للتنزيل.	✓	
10. يضمن بروتوكول نقل الملفات تبادل البيانات في الشبكة العنكبوتية العالمية (صفحات الويب).		✓
11. يحوّل نظام اسم المجال عناوين الحواسيب في الشبكة إلى ما يقابلها من عناوين IP.	✓	

السؤال الرابع

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يوفر بروتوكول نقل النص التشعبي الآمن اتصالًا آمنًا بين حاسوبين.	✓	
2. يمكن للشبكات الواسعة تغطية دولة أو عدة دول في مختلف القارات.	✓	
3. عند استخدام منصات التواصل الاجتماعي، من المفضل تعيين رؤية ملفك الشخصي على عام (Public).		✓
4. يمكنك نسخ بعض النصوص من الإنترنت لمشروع ما وعدم ذكر مصدرها.		✓
5. تتضمن بعض آداب السلوك الأساسية في استخدام الإنترنت، احترام خصوصية الآخرين وعدم مشاركة محتواهم أو بريدهم الإلكتروني.	✓	
6. يمكن أن يحدث التنمر الإلكتروني فقط من خلال وسائل التواصل الاجتماعي.		✓
7. يسمح المشاع الإبداعي للمبدعين بمشاركة عملهم مع الجمهور تحت شروط معينة.	✓	
8. البرمجيات المجانية للاستخدام الشخصي هي عندما تقوم بتنزيل تطبيق للاستخدام الشخصي في المنزل، ويُسمح لك باستخدامه لأغراض تجارية.		✓
9. يمكن لشبكات الجيل الخامس أن تدعم ما يصل إلى مليون جهاز لكل كيلومتر مربع.	✓	
10. باستخدام الألياف الضوئية، تُشفّر البيانات في نبضات ضوئية.	✓	
11. البيانات الشخصية هي مجموعة معلومات تتعلق بشخص ما موجودة في شكل رقمي.		✓

السؤال الخامس

أدخِل قيم المتغيرات أثناء تنفيذ البرنامج. افترض أن إدخال المتغير x هو دائما الرقم 15.

```
a = 0
for i in range(1,6):
    x = int(input())
    a = a + x
    if i%5 = 0:
        y = a / 5
        print(a,x,y)
```

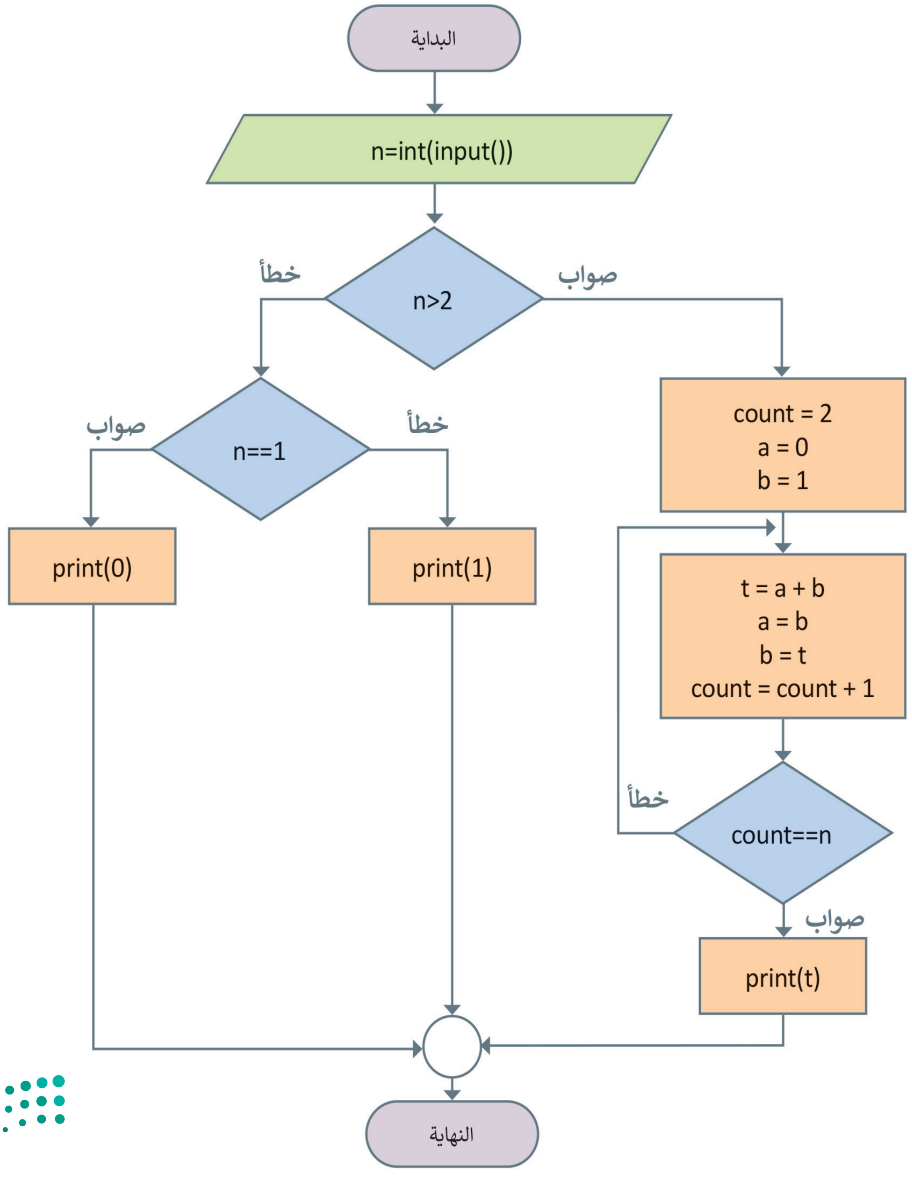
i	a	x	y	الشرط	الناتج
1					
		15			
	15				
				False	
2					
		15			
	30				
				False	
3					
		15			
	45				
				False	
4					
		15			
	60				
				False	
5					
		15			
	75				
				True	
			15		
					75,15,15

السؤال السادس

اكتب ناتج المخطط الانسيابي التالي مستخدمًا القيم:

a — ناتج المخطط الانسيابي: 13 — n=7

b — ناتج المخطط الانسيابي: 55 — n=10



الفصل الدراسي الثالث

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

الفهرس

الوحدة الأولى: إنتاج مقطع فيديو 177

وصف الوحدة 177

نواتج التعلُّم 177

المصادر والملفات والأدوات والأجهزة المطلوبة 178

الوحدة الأولى/ الدرس الأول 180

الوسائط المتعددة 180

وصف الدرس 180

نواتج التعلُّم 180

نقاط مهمَّة 181

التمهيد 181

خطوات تنفيذ الدرس 182

حل التدريبات 185

الوحدة الأولى/ الدرس الثاني 189

إنشاء فيلم 189

وصف الدرس 189

نواتج التعلُّم 189

نقاط مهمَّة 190

التمهيد 190

خطوات تنفيذ الدرس 191

حل التدريبات 195

الوحدة الأولى/ الدرس الثالث 200

التأثيرات البصرية 200

وصف الدرس 200

نواتج التعلُّم 200

نقاط مهمَّة 201

التمهيد 201

خطوات تنفيذ الدرس 202

مشروع الوحدة 206

حل التدريبات 207

الوحدة الثانية: المخططات البيانية 209

وصف الوحدة 209

نواتج التعلُّم 209

المصادر والملفات والأدوات والأجهزة المطلوبة 210

الوحدة الثانية/ الدرس الأول 211

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

المخططات البيانية المتقدمة 211
وصف الدرس 211
نواتج التعلُّم 211
نقاط مهمَّة 211
التمهيد 212
خطوات تنفيذ الدرس 213
حل التدريبات 216
الوحدة الثانية/ الدرس الثاني 220
التعامل مع المخططات البيانية 220
وصف الدرس 220
نواتج التعلُّم 220
نقاط مهمَّة 221
التمهيد 221
خطوات تنفيذ الدرس 222
مشروع الوحدة 224
حل التدريبات 225
الوحدة الثالثة: برمجة الروبوت 227
وصف الوحدة 227
نواتج التعلُّم 227
المصادر والملفات والأدوات والأجهزة المطلوبة 228
الوحدة الثالثة/ الدرس الأول 229
التحكم في الروبوت (Robot Control) 229
وصف الدرس 229
نواتج التعلُّم 229
نقاط مهمَّة 230
التمهيد 230
خطوات تنفيذ الدرس 231
حل التدريبات 236
الوحدة الثالثة/ الدرس الثاني 241
البرمجة التركيبية (Modular Programming) 241
وصف الدرس 241
نواتج التعلُّم 241
نقاط مهمَّة 242
التمهيد 242

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

خطوات تنفيذ الدرس 243

مشروع الوحدة 246

حل التدريبات 247

الإجابة على أسئلة قسم "اختبر نفسك" 254

السؤال الأول 254

السؤال الثاني 255

السؤال الثالث 256

السؤال الرابع 257

السؤال الخامس 258

السؤال السادس 259

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

الوحدة الأولى

إنتاج مقطع فيديو

وصف الوحدة

عزيزي المعلم

الهدف العام لهذه الوحدة هو أن يتعلم الطلبة كيفية إنشاء مقطع فيديو وتحريره، ومعرفة أساسيات ومتطلبات تصويرمقاطع الفيديو، وأنواع ملفات الوسائط، بالإضافة إلى إنشاء مقطع فيديو مُدعَّم بالصوت وتحريره باستخدام مجموعة من المُرشِّحات وتأثيرات الانتقال، وتصديره لمشاركته مع الآخرين باستخدام برنامج **شوت كوت** (Shotcut).

نواتج التعلُّم

> التمييز بين أنواع الوسائط.

> التمييز بين الضغط والترميز.

> استيراد الوسائط إلى جهاز الحاسب.

> إنشاء مقطع فيديو باستخدام أحد تطبيقات تحرير الفيديو.

> استيراد الصور ومقاطع الفيديو وإضافتها إلى المخطط الزمني للمشروع.

> استخدام المرشحات لتحرير الصور الرقمية.

> إضافة تأثيرات حركية وانتقالية على مقطع فيديو.

> إضافة تأثيرات صوتية على مقطع الفيديو.

> حفظ المشروع وتصديره.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

الوحدة الأولى: إنتاج مقطع فيديو	
الدروس	عدد الحصص الدراسية
الدرس الأول: الوسائط المتعددة	2
الدرس الثاني: إنشاء فيلم	2
الدرس الثالث: التأثيرات البصرية	2
مشروع الوحدة	2
إجمالي عدد الحصص الدراسية	8

المصادر والملفات والأدوات والأجهزة المطلوبة

المصادر

كتاب المهارات الرقمية

الصف الثاني المتوسط - الفصل الدراسي الثالث

الملفات الرقمية

يمكن للمعلم الوصول لهذه المستندات على منصة "عين" الإثرائية، ويمكن للطلبة الوصول إلى المستندات التي تظهر في كتاب الطالب، باستخدام الكتاب الرقمي الذي تم تحميله في منصة "عين" الإثرائية.

- مجلد G8.S3.1.1_Animals >
- Sample 1.mp4 >
- Sample 2.jpg >
- Sample 3.jpg >
- Sample 4.jpg >
- Sample 5.jpg >
- مجلد G8.S3.1.2 >
- Riyadh_Saudi Arabia.mlt >
- مجلد G8.S3.1.3 >

يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات على منصة "عين" الإثرائية، وهي:

- Wildlife.mlt >
- G8.S3.U1.L3.mp4 >
- Video on wildlife.mp4 >
- Riyadh_Saudi Arabia.mlt >

الأدوات والأجهزة

- شوت كت (Shotcut) >
- أندروفيد (AndroVid) لنظام أندرويد من جوجل (Google Android) >

الوسائط المتعددة

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس أن يميّز الطلبةُ الأنواعَ المختلفة للوسائط، ويتمكنوا من ضغط مقاطع الفيديو، وفهم استخدامات برامج الترميز الشائعة، ومعرفة أنواع ملفات الصوت والصور والتمييز بينها، وكذلك عرض الصور ومقاطع الفيديو باستخدام برنامج صور مايكروسوفت، بالإضافة إلى **استيراد** (Import) الوسائط المتعددة من الأجهزة المختلفة وتخزينها في الحاسب.

نواتج التعلُّم

> التمييز بين أنواع الوسائط.
> أهمية ضغط مقاطع الفيديو وتأثيره.
> فهم استخدامات برامج الترميز الشائعة.
> معرفة أنواع ملفات الصوت والصور والتمييز بينها.
> عرض الصور ومقاطع الفيديو باستخدام برنامج صور مايكروسوفت.
> استيراد الوسائط المتعددة من الأجهزة المختلفة وتخزينها في الحاسب.

الدرس الأول	
الوحدة الأولى: إنتاج مقطع فيديو	عدد الحصص الدراسية
الدرس الأول: الوسائط المتعددة	2

نقاط مهمَّة

> قد لا يميّز بعض الطلبة بين الصور المتجهة والصور النقطية، بيّن لهم أن الصور المتجهة لا تتأثر جودتها بتكبير الصورة، بينما الصور النقطية تتأثر جودتها بذلك.

> قد يكون امتداد الملف مَخفيًّا ولا يَظهر سوى اسم الملف، بيّن للطلبة كيفية إظهار امتدادات الملفات: وذلك بفتح نافذة أحد المجلدات، ومن خيار عرض في شريط القوائم، يمكن تفعيل خيار (ملحقات أسماء الملفات).

> قد يحذف بعض الطلبة الامتداد أثناء تعديل اسم الملف، بيّن لهم أهمية إبقاء امتداد الملف دون تعديل؛ لأنه عند حذف الامتداد لن يعمل الملف.

التمهيد

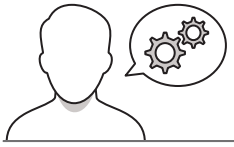
عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة فيه:

> يمكن للطالب الوصول لمستندات هذا الدرس من خلال الكتاب الرقمي على منصة "عين" الإثرائية، وهي:

- مجلد G8.S3.1.1_Animals
- Sample 1.mp4
- Sample 2.jpg
- Sample 3.jpg
- Sample 4.jpg

> اجذِب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- تعاملتم سابقًا مع ملفات وسائط متعددة، كيف تميزون بين ملفاتها؟
- هل تعرف ما هو امتداد ملفات الفيديو، الصور، الصوت؟
- إذا كان لديك فيديو ترغب بمشاركته مع زملائك ولكن حجمه كبير جدًّا، ماذا تفعل؟
- ما الفرق بين اسم الملف، وامتداد الملف؟



خطوات تنفيذ الدرس

> في البداية، وضّح للطلبة ملفات الوسائط المتعددة، وأنواع الملفات الأكثر شيوعًا لملفات الوسائط.

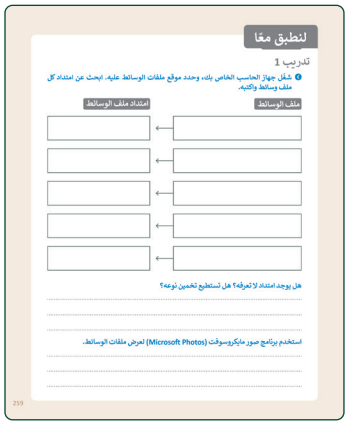
> اشرح لهم الفرق بين امتداد الملف، واسم الملف، مستعينًا ببعض ملفات الصور، والفيديو، والصوت.

> وجِّه الطلبة لحل الجزء الأول من التدريب الأول؛ للتحقق من قدرتهم على تمييز امتداد ملف الوسائط.

> بيّن لهم الفرق بين الرسوم المتجهة، والرسوم النقطية، وامتدادات كل نوع منهما.

> ناقشهم حول الفرق بين الفيديو **عالي الدقة** (High Definition - HD)، **والدقة القياسية** (Standard Definition - SD) للفيديو.

الدرس الأول:
الوسائط المتعددة
ملفات الوسائط
مقاطع الفيديو
ضغط مقاطع الفيديو


لنطبق معًا
تدريب 1
ملف الوسائط
امتداد ملف الوسائط
هل يوجد امتداد لا تعرفه؟ هل تستطيع تخمين نوعه؟
استخدم برنامج صور مايكروسوفت (Microsoft Photos) لعرض ملفات الوسائط.

- بيّن للطلبة الهدف من ضغط ملفات الفيديو، وكذلك الطرق المختلفة لضغط مقاطع الفيديو، ووضّح التأثيرات المحتملة على جودة الفيديو.
- اعرض لهم تنسيقات الترميز الشائعة للفيديو، واستخداماتها المختلفة.
- ناقشهم حول كيفية تشغيل ملف وسائط لا يدعم ترميزه الحاسب، ووضِّح لهم الطرق المختلفة لتشغيل الملف.
- اطلب منهم حل التدريب الثاني؛ للتحقق من استيعابهم للوسائط المختلفة، والعوامل المؤثرة عليها.

برامج الترميز والحاويات

هناك العديد من طرق الضغط المختلفة التي يمكنك استخدامها لتصغير حجم الفيديو، والتي يطلق عليها اسم برامج الترميز. يعمل برنامج الترميز على ضغط ملف الفيديو لتصغير حجمه حتى يمكنك حفظه على جهاز الحاسب الخاص بك، ويعمل أيضًا على فك ضغط الملف، حتى تتمكن من مشاهدته. يتم تثبيت العديد من برامج الترميز بشكلٍ تلقائي على الحاسب، ويمكنك إضافة المزيد من برامج الترميز إذا أردت ذلك.

بعض تنسيقات الترميز الشائعة:

MPEG-2, MPEG-4	هو التنسيق الذي يتم فيه تخزين أفلام MPEG-2 على أقراص DVD، أما MPEG-4 فهو تنسيق فيديو أحدث وأفضل.
DivX, XviD	كان هذا التنسيق شائعًا جدًا في الماضي لضغط الأفلام.
VC-1	يتم استخدامه في أقراص Blu-Ray وألعاب الفيديو وبشغل Windows Media.
H.264	يتم استخدامه لمقاطع الفيديو عالية الدقة ويث مقاطع الفيديو على الإنترنت.
AV1	تنسيق فيديو جديد تخصص للإنترنت بواسطة Alliance for Open Media.

نصيحة ذكية

إذا لم يتمكن حاسبك الخاص من تشغيل ملف وسائط فهذا يعني أن ترميزه غير مثبت في حاسبك، وتشغيله. أبدأ عادةً بتثبيت برنامج VLC لأنه يدعم الكثير من التنسيقات المختلفة، والذي تثبيت حزمة ترميز إضافية، وهي مجموعة من برامج الترميز الشائعة التي يتم إضافتها إلى الحاسب الخاص بك.

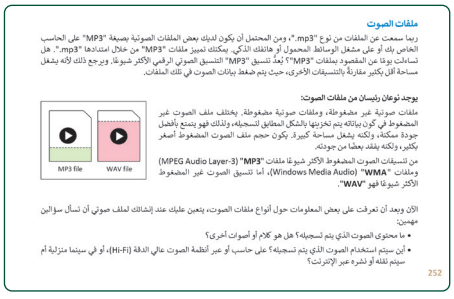
251

تدريب 2

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يمكنك بسهولة تمييز ملفات الوسائط المختلفة على جهاز الحاسب الخاص بك عن طريق التحقق من امتدادها.		
2. العامل المهم في جودة الفيديو هو الجهاز المستخدم لالتقاطه.		
3. يتغير حجم الملف عند ضغطه ليشغل مساحة أكبر.		
4. يضغط برنامج الترميز ملف الصورة لتتمكن من حفظه على جهاز الحاسب الخاص بك، وفك ضغط الملف المُخزن حتى تتمكن من مشاهدته.		

260

- انتقل بعد ذلك لملفات الصوت، وبيّن أنواعها الرئيسة: الملفات الصوتية المضغوطة وغير المضغوطة. واشرح للطلبة الفرق بينها، ثم اعرض لهم أكثر التنسيقات شيوعًا.
- ناقشهم حول الاعتبارات الواجب مراعاتها عند تسجيل الأصوات: معدل العينة، ومعدلات البت الشائعة.
- اطلب منهم حل التدريبيْن الثالث والرابع؛ للتحقق من استيعابهم للمفاهيم الواردة بالدرس.



ملفات الصوت

ربما سمعت عن الملفات من نوع ".mp3"، ومن المحتمل أن يكون لديك بعض الملفات الصوتية بصيغة "MP3" على الحاسب الخاص بك، أو على مشغل الوسائط المحمول أو هاتفك الذكي. يمكنك تمييز ملفات "MP3" من خلال امتدادها ".mp3". هل تساءلت يومًا عن المقصود بملفات "MP3"؟ إنها تنسيق "MP3" التنسيق الصوتي الرقمي الأكثر شيوعًا. ويرجع ذلك لأنه يشغل مساحة أقل بكثير مقارنةً بالتنسيقات الأخرى، حيث يتم ضغط بيانات الصوت في تلك الملفات.

يوجد نوعان رئيسان من ملفات الصوت:

ملفات صوتية غير مضغوطة، وملفات صوتية مضغوطة. يختلف ملف الصوت غير المضغوط في كون بياناته يتم تخزينها بالشكل المطابق لتسجيله، ولذلك فهو يتمتع بأفضل جودة ممكنة، ولكنه يشغل مساحة كبيرة. يكون حجم ملف الصوت المضغوط أصغر بكثير، ولكنه يفقد بعضًا من جودته.

من تنسيقات الصوت المضغوط الأكثر شيوعًا ملفات "MP3" (MPEG Audio Layer-3) وملفات "WMA" (Windows Media Audio)، أما تنسيق الصوت غير المضغوط الأكثر شيوعًا فهو "WAV".

الآن وبعد أن تعرفت على بعض المعلومات حول أنواع ملفات الصوت، يتعين عليك عند إشكالك لملف صوتي أن تسأل سؤالين مهمين:

- ما محتوى الصوت الذي يتم تسجيله؟ هل هو كلام أو أصوات أخرى؟
- أين سيتم استخدام الصوت الذي يتم تسجيله؟ على حاسب، أو عبر أنظمة الصوت عالي الدقة (Hi-Fi)، أو في سينما متزلية أم سيتم نقله أو نشره عبر الإنترنت؟

252

تدريب 3

املأ الفراغات بالكلمة أو العبارة المناسبة:

الرسومات الموجهة، معدل العينة، اسم، كاميرا الفيديو، مساحة تخزين.

1. كل ملف له ..... وامتداد.
2. يبدو مقطع الفيديو الذي تم التقاطه بواسطة ..... أفضل من الذي تم التقاطه بهاتف ذكي.
3. تتطلب مقاطع الفيديو ذات الجودة العالية ..... أكبر.
4. ..... هو مقدار التفاصيل في الصوت.
5. ..... تتكون من مسارات ذات صوغ برامجية.

260

تدريب 4

اختر الإجابة الصحيحة:

1. عند ضغطك ملف فيديو ستفقد بعضًا من:	أصوائه.
	لقطاته.
	جودته.
	ترجمته.
2. من برامج الترميز الشائعة:	MPEG-4 ،VC-1 ،AV1
	JPG ،BMP ،DivX
	WMA ،MPG ،H.264
	WEBM ،MPEG-2 ،AVIF
3. يوجد نوعان رئيسان لملفات الصوت:	ثقطية ومتجهة.
	المعالج التناظري والخام التناظري.
	مضغوطة وغير مضغوطة.
	برنامج وبيانات.
4. تتكون كل صورة رقمية من مربعات صغيرة مُجمعة جنبًا إلى جنب تسمى:	الإطارات.
	النقاط.
	الشعارات.
	البكسلات.

261

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

> انتقل بعدها لملفات الصور، واعرض للطلبة صورة مكبرة تظهر فيها **البيكسلات** (Pixels). ثم بيِّن كيفية معرفة عدد البكسلات لصورة دقتها 50 ميجا بكسل.

> ناقشهم حول الفرق بين الكاميرا ذات الدقة 50 ميجا بكسل، والكاميرا ذات الدقة الأقل، مثل: 12 ميجا بكسل.

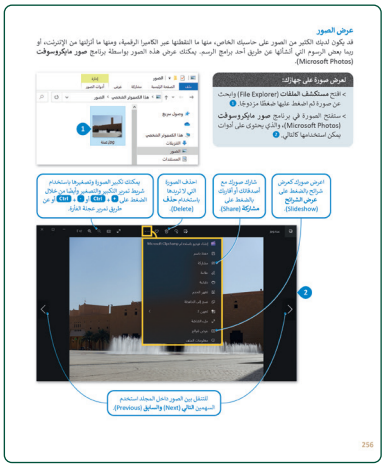
> بيّن لهم التنسيقات المختلفة لأكثر الصور استخدامًا، ووضح خصائص كل منها.

> انتقل بعدها لتوضيح كيفية عرض الصور في جهاز الحاسب، وافتح برنامج **صور مايكروسوفت** (Microsoft Photos)، ثم بيّن لهم خصائص البرنامج، وأدواته المختلفة.

> استخدم نفس البرنامج **صور مايكروسوفت** (Microsoft Photos) في عرض مقطع فيديو، وبيِّن لهم أن الفيديو سلسلة من الصور تم التقاطها وعرضها بتردد معين، ثم استعرض خصائص البرنامج في تشغيل مقاطع الفيديو.

> في هذه المرحلة، اطلب من الطلبة إكمال الجزء الثاني من التدريب الأول لتعزيز مهاراتهم في عرض ملفات الوسائط.

> بعد ذلك، وضح كيفية استيراد الصور ومقاطع الفيديو من أجهزة الوسائط، وتخزينها في الحاسب، واشرح لهم كيفية توصيلها بجهاز الحاسب سلكيًّا ولا سلكيًّا.



> اطلب من الطلبة حل التدريب الخامس؛ للتحقق من قدرتهم على استيراد الصور ومقاطع الفيديو على جهاز الحاسب.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

لنطبق معًا

تدريب 1

شغّل جهاز الحاسب الخاص بك، وحدد موقع ملفات الوسائط عليه. ابحث عن امتداد كل ملف وسائط واكتبه.

ملف الوسائط	امتداد ملف الوسائط

هل يوجد امتداد لا تعرفه؟ هل تستطيع تخمين نوعه؟

.....

.....

.....

استخد

.....

.....

.....

تلميح: أشر إلى الفرق بين اسم الملف وامتداده، وأثناء التدريب، ذكّر الطلبة بأنَّ امتداد الملف يعرض نوع الملف، ثم شجِّعهم على البحث عن أنواعٍ مختلفة من الملفات، وناقشهم حول امتداد لا يعرفونه وكيف يمكنهم فتحه.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

تدريب 2

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يمكنك بسهولة تمييز ملفات الوسائط المختلفة على جهاز الحاسب الخاص بك عن طريق التحقق من امتدادها.	✓	○
2. العامل المهم في جودة الفيديو هو الجهاز المستخدم لالتقاطه.	✓	○
3. يتغير حجم الملف عند ضغطه ليشغل مساحة أكبر.	○	✓
4. يضغط برنامج الترميز ملف الصورة لتتمكن من حفظه على جهاز الحاسب الخاص بك، ويفك ضغط الملف المُخزن حتى تتمكن من مشاهدته.	✓	○

تدريب 3

املأ الفراغات بالكلمة أو العبارة المناسبة:

الرسومات الموجهة، معدل العينة، اسم، كاميرا الفيديو، مساحة تخزين.

1. كل ملف له ..... اسم ..... وامتداد.

2. يبدو مقطع الفيديو الذي تم التقاطه بواسطة ..... كاميرا الفيديو ..... أفضل من الذي تم التقاطه بكاميرا هاتف ذكي.

3. تتطلب مقاطع الفيديو ذات الجودة العالية ..... مساحة تخزين ..... أكبر.

4. ..... معدل العينة ..... هو مقدار التفاصيل في الصوت.

5. ..... الرسومات المتجهة ..... تتكون من مسارات ذات صيغ رياضية.

تدريب 4

اختر الإجابة الصحيحة:

1. عند ضغطك ملف فيديو ستفقد بعضًا من:	أصواته.	○
	لقطاته.	○
	جودته.	✓
	ترجمته.	○
2. من برامج الترميز الشائعة:	MPEG-4 ،VC-1 ،AV1	✓
	JPG ،BMP ،DivX	○
	WMA ،MPG ،H.264	○
	WEBM ،MPEG-2 ،AVIF	○
3. يوجد نوعان رئيسان لملفات الصوت:	نُقطية ومُتجهة.	○
	المعالج التناظري والخام التناظري.	○
	مضغوطة وغير مضغوطة.	✓
	برنامج وبيانات.	○
4. تتكون كل صورة رقمية من مربعات صغيرة مُجمعة جنبًا إلى جنب تسمى:	الإطارات.	○
	النقاط.	○
	الشعارات.	○
	البكسلات.	✓

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

تدريب 5

افتح المجلد "G8.S3.1.1_Animals" من محرك أقراص USB المحمول الذي سيقدمه لك مُعلمك، وانسخ محتوياته إلى مجلد المستندات على الحاسب الخاص بك.

اكتب الخطوات التي اتبعتها.

بعد توصيل الكاميرا الرقمية بالحاسب عبر محرك أقراص USB، أو بطاقة ذاكرة الكاميرا، وبعد تعرُّف الحاسب عليها، ستظهر نافذة التشغيل التلقائي، ثم أقوم بما يلي:

> أوصّل محرك أقراص USB المحمول بالحاسب الخاص بي.

> اضغط على فتح المجلد لعرض الملفات (Open folder to view files).

> بعد ذلك، تظهر النافذة التي تحتوي على المجلد الذي يجب نسخ محتوياته إلى جهاز الحاسب الخاص بي.

> أفتح هذا المجلد باستخدام الضغط المزدوج، وأختار الملفات التي أريد نسخها، ثم أضغط بزر الفأرة الأيمن على الملفات المحددة، وبعد ذلك أضغط على خيار نسخ (Copy) من القائمة المنبثقة، ثم افتح مجلد المستندات (Documents)، وفي النهاية أضغط بزر الفأرة الأيمن على مساحة فارغة وألصقها داخل مجلد المستندات على الحاسب الخاص بي.

إنشاء فيلم

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو التخطيط لإنشاء فيلم بواسطة برنامج لتحرير مقاطع الفيديو، واستيراد الملفات وإضافتها على المخطط الزمني، وحفظ المشروع وفتحه.

نواتج التعلُّم

> التخطيط لإنشاء فيلم.

> إنشاء فيلم بواسطة برنامج **شوت كت** (Shotcut).

> إضافة الملفات وحذفها من المخطط الزمني.

> استيراد الملفات إلى المشروع.

> تحرير الصور الرقمية باستخدام المرشحات.

> حفظ المشروع، وفتح مشروع محفوظ سابقًا.

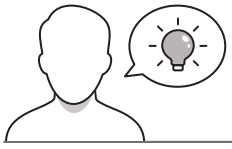
الدرس الثاني	
الوحدة الأولى: إنتاج مقطع فيديو	عدد الحصص الدراسية
الدرس الثاني: إنشاء فيلم	2

نقاط مهمَّة

> قد يبدأ بعض الطلبة بإنتاج الفيلم دون التخطيط له، بيّن لهم أهمية التخطيط وكتابة السيناريو لتلافي الأخطاء، وضمان جودة الفيديو، ثم وضِّح لهم أنّ مرحلة التخطيط تتضمن موضوع الفيلم، والنصوص المستخدمة، واللقطات، وكذلك مدته الزمنية، وبناء **مخطط القصة** (Storyboard).

> قد يُخطئ بعض الطلبة أثناء إنشاء المشروع، وضّح لهم إمكانية التراجع عن الأخطاء من خلال **التراجع** (Undo).

> ربما يضيف الطلبة فيديوهات وصورًا عديدة في المشروع، وقد يخطئون بالتحكم فيها عند التعامل مع **المخطط الزمني** (Timeline)، وضّح لهم ميزة القفل في المخطط الزمني، بعد الانتهاء من التعديلات على مقاطع الفيديو والصور.



التمهيد

عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة فيه:

> يمكن للطالب الوصول لمستندات هذا الدرس من خلال الكتاب الرقمي على منصة "عين" الإثرائية، وهي:

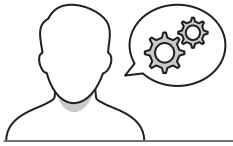
- مجلد G8.S3.1.2
- Riyadh_Saudi Arabia.mlt
- Sample 1.mp4
- Sample 2.jpg
- Sample 3.jpg
- Sample 4.jpg
- Sample 5.jpg

> يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات على منصة "عين" الإثرائية، وهي:

- Wildlife.mlt

> اجذِب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- هل سبق لكم إنشاء فيلم؟ ما موضوعه، وما البرنامج المستخدَم لإنشائه؟
- عند التفكير في إنشاء فيلم، ما الخطوات المتبعة لإنشائه؟
- ما مواصفات الفيلم الجيد، وما الأخطاء المحتملة عند إنشاء الفيلم؟



خطوات تنفيذ الدرس

> في البداية ناقش الطلبة حول تجاربهم في إنشاء الأفلام، ثم وضّح لهم الأخطاء المحتملة عند إنشاء الفيلم.

> بيّن لهم أهمية التخطيط المُسبق لإنشاء الأفلام، وأن التجارب الأوَّلية في إنشاء الفيلم قد لا تكون احترافية.

> اشرح لهم الخطوات الإبداعية لإنشاء فيديو ناجح: بدءًا بكتابة النص المتضمن سيناريو يصف أحداث الفيلم، والشخصيات، والأبطال، ثم ناقشهم حول الأسئلة المهمة التي يجب الإجابة عنها في عملية التخطيط.

> شجعهم على التخطيط لإنشاء أفلام هادفة (مثل المساهمة في الإعلانات والحملات المدرسية).

الدرس الثاني:

إنشاء فيلم

من المحتمل أنك شاهدت فيلمًا في دار السينما، أو لربما صنعت فيلمًا خاصًا بالإجازة أو بالأصدقاء أو العائلة. لعلك لاحظت أن الأفلام المنزلية وتلك التي ينتظرها الجمهور قد تحتوي على أخطاء، فنية لتقلل من جودتها، مثل:

> وجود اهتزاز في الصورة في كافة الاتجاهات.

> اللقطات قد تكون طويلة جدًا أو قصيرة.

> تباين زاوية الكاميرا واقتصارها على حدود ارتفاع كتف المصور.

يُمكنك تجنُّب مثل هذه الأخطاء وغيرها من خلال التخطيط المسبق، والاستعانة بمهاراتك وقدراتك لإنتاج مقاطع فيديو احترافية وذات جودة عالية.

التخطيط المسبق لإنشاء فيلم

في هذا الدرس سنخطط لإنشاء فيلمك الأول، وقد يكون إنشاء فيلم عن يوم اعتيادي في المدرسة بمثابة فكرة جيدة لإنشاء فيلم بسيط. كما أنه ليس من الضروري أن يكون احترافيًا في البداية.

ستتعلم التخطيط والخطوات الإبداعية التي يتبعها المحترفون لإنشاء فيديو ناجح.

أولًا: النص (Script)

لإنشاء فيلم، تحتاج إلى كتابة وصف تفصيلي لأحداث الفيلم، بما في ذلك وصف (المكان والزمان والشخصيات) المعروف باسم السيناريو.

السيناريو هو كتابة وصف تفصيلي لتسلسل لأحداث الفيلم، ويحتوي على ثلاث مكونات مهمة: الأحداث والحوار والأبطال. وتكتب " الأحداث" بالزمن المضارع لتصف ما يحدث في لحظة معينة، أو لتصف ما ستفعله بشخصياتك. أمّا "الحوار" فهو جميع ما ستقوله شخصياتك. وأخيرًا، فإنّ "الأبطال" هم الشخصيات الرئيسة في فيلمك.

من المهم الإشارة إلى أن أي قصة يراد تصويرها يتم عادة تقسيمها إلى عدة مشاهد. المشهد ببساطة حدث يتم في مكان معين وفي زمن محدد، وينتهي عند تغير أحدهما.

لذلك في بداية عملية التخطيط لإنشاء فيلم، ستحتاج للإجابة عن أسئلة مهمة للغاية:

> عن ماذا ستتحدث؟

> ما محور الفيلم؟

> ما الذي تريد قوله بالضبط في فيلمك؟

لنر كيف يمكنك كتابة سيناريو لفيلمك الأول.

في هذا المثال، سنقدم يومًا عاديًا في المنزل.

يتمحور الفيلم على بيئة المنزل في فترة الصباح، وبين شقيقين، وما يناقشانه حول وجبة الإفطار.

المشهد 1: يتوجه الشقيقان إلى المطبخ سيرًا على الأقدام في ممر المنزل من غرف النوم الخاصة بهم.

الجو مشمس في الخارج، والضوء يتسلل داخل المنزل من خلال النوافذ. المنزل نظيف ومرتب.

يسأل أحمد شقيقه خالد: "هل تعرف ماذا سنتناول على وجبة الإفطار؟" يجيب خالد: "بالطبع! البيض والخبز مع المربى والتمر والحليب! كلاهما يقول: "هذا هو إفطارنا المفضل!".

ينتهي المشهد عندما يدخل الإخوة المطبخ لأن الموقع قد تغير.

263

> اشرح المرحلة الثانية من عملية التخطيط وهي إنشاء جدول التصوير، والمرحلة الثالثة وهي إنشاء **مخطط القصة** (Storyboard).

لا بعد كتابة كافة تفاصيل البيئة التي يحدث بها المشهد أمرًا ضروريًا، فهذا الأمر من وظيفة المخرج، وذلك بعد مناقشة كافة التفاصيل مع باقي طاقم التصوير من (مدير التصوير، ومهندس الصوت، ومُصمم المواقع وباقي فريق العمل).

ثانيًا: جدول التصوير (Découpage)

بمجرد تجهيز السيناريو الخاص بك، ستنتقل إلى المرحلة التالية في التخطيط لكيفية ظهور مشاهدك، وذلك من خلال ما يُسمى **بجدول التصوير (découpage)**. يتم في جدول التصوير تقسيم كل مشهد إلى مجموعة من "اللقطات". تبدأ اللقطة من لحظة الضغط على زر التسجيل في الكاميرا لبدء التسجيل، وتنتهي عند الضغط عليه مرةً أخرى لإيقاف التسجيل.

عادةً ما يكون المشهد من عدة لقطات، ولكن المخرج قد يلجأ في حالات معينة إلى تصوير المشهد بأكمله في لقطة واحدة وبدون إيقاف الكاميرا أو نقلها.

عليك أن تُقسّم المشاهد إلى لقطات، وبتعين عليك تخطيط وتدوين كيفية ظهور كل لقطة. على سبيل المثال، يمكنك أن تُدون البُعد المطلوب بين الأشخاص والكاميرا وكذلك زاوية الكاميرا المطلوبة لتصوير كل شخصية. عليك أيضًا تدوين بعض التفاصيل الإضافية حول اللقطة، وكيفية حركة الكاميرا. إن هذه التفاصيل المهمة هي التي تجعل من المشهد ناجحًا، فقد يتسبب غياب بعضها في ضعف المشهد أو فشله.

ثالثًا: مخطط القصة (Storyboard)

إن آخر خطوات عملية التخطيط للفيلم هي إنشاء مخطط لقصة الفيلم. يعتقد الكثيرون أن ذلك صعبًا، ولكنه ليس كذلك! لأنك ببساطة ستحتاج بعض مهارات الرسم فقط، **فمخطط القصة** عبارة عن رسم تشبيهي لفيلمك بأكمله. من المهم أيضًا أن تدرك أنك أنجزت سابقًا معظم العمل أثناء إنشائك لجدول التصوير، ولكنك سترسم الآن المظهر الذي ستبدو عليه كل لقطة.

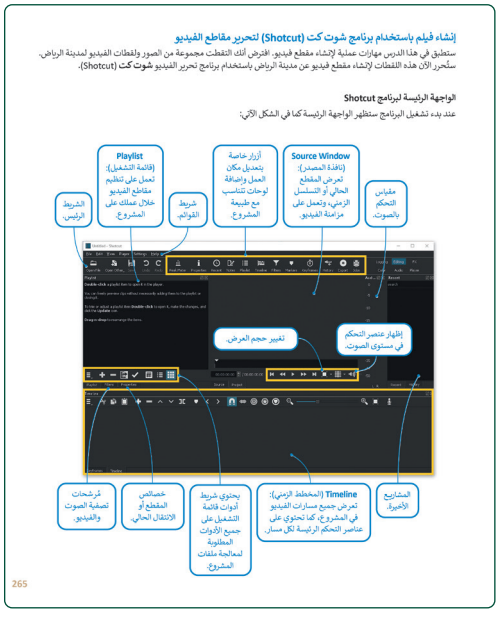
لإنشاء مخطط القصة، ستضع كافة التفاصيل التي كتبتها لكل لقطة في صورة. يمكنك أيضًا تضمين أسهم أو تعليمات في تلك الصورة تشير إلى الحركة.

بمجرد الانتهاء من مخطط قصتك، ستكون قد انتهيت من الجزء الشاق في العمل. يمكنك الآن بدء تصوير فيلمك. إن التخطيط السابق وتوفير مخطط القصة المتقن سيجعلان من التصوير أمرًا سهلًا ومُمتعًا، خاصة مع وجود الكثير من الأجهزة والتطبيقات التي يمكنك الاستعانة بها، فالأجهزة الإلكترونية كالكاميرات الرقمية والهواتف الذكية وكاميرات الفيديو، وأجهزة الحاسب يمكنها إنتاج ملفات وسائط خاصة بأعمالك.

لمحة تاريخية

أول كاميرا تصوير محمولة صُممت على يد يوهان زان في العام 1685.

> انتقل بعد ذلك لإنشاء الفيلم، وباستخدام البيان العملي افتح برنامج **شوت كت** (Shotcut)، ثم اشرح الواجهة الرئيسة للبرنامج.



إنشاء فيلم باستخدام برنامج شوت كت (Shotcut) لتحرير مقاطع الفيديو

ستطبق في هذا الدرس مهارات عملية لإنشاء مقطع فيديو. افترض أنك التقطت مجموعة من الصور ولقطات الفيديو لمدينة الرياض. ستحرر الآن هذه اللقطات لإنشاء مقطع فيديو عن مدينة الرياض باستخدام برنامج تحرير الفيديو **شوت كت (Shotcut)**.

الواجهة الرئيسة لبرنامج Shotcut

عند بدء تشغيل البرنامج ستظهر الواجهة الرئيسة كما في الشكل الآتي:

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

> بيّن بعدها كيفية استيراد الملفات للمشروع، وذكر الطلبة بخطوات نقل الملفات من الكاميرا لجهاز الحاسب، والتي تعلموها في الدرس السابق.

> أضف مقاطع الفيديو **للمخطط الزمني** (Timeline)، وبيّن للطلبة إمكانية إضافة الصور الثابتة للمخطط الزمني، ثم وضّح لهم كيفية حذف الملفات من المخطط الزمني بعد استيرادها.

> انتقل بعدها لتحرير الصور الرقمية، واستخدام **المرشحات** (Filter) للتحرير، واشرح لهم كيفية إضافة مرشح موازنة اللون الأبيض.

> بعد ذلك بيّن مفهوم تصنيف الألوان والتلاعب بها، ووضّح طريقة إضافة مرشح **التدرج اللوني** (Color Grain)، وكذلك مرشح **البني الداكن** (Sepia Tone).

> وجه الطلبة لحل التدريب الأول؛ للتحقق من قدرتهم على تحديد الأساليب المناسبة لتعديل مقطع الفيديو.

> اطلب منهم حل التدريب الثاني؛ للتحقق من استيعابهم للمفاهيم الواردة بالدرس.

> وضّح للطلبة أهمية حفظ المشروع من وقت لآخر، حتى لا يُفقَد العمل، وذكرهم بالفرق بين حفظ الملف وتصديره، وبيِّن طريقة حفظ المشروع في البرنامج، ثم وضّح لهم كيفية فتح العمل واستئناف تحرير المشروع المحفوظ سابقًا.

> قسّم الطلبة إلى مجموعات متكافئة، واطلب منهم تنفيذ متطلبات التدريب الثالث؛ للتحقق من قدرتهم على التخطيط لإنشاء الفيلم.

تدريب 3

طلب منك معلمك مخططًا لقصة تتضمن موقفًا أخلاقيًا.

تذكر أنه قبل إنشائك لمخطط القصة، يجب عليك أن تكتب السيناريو وجدول التصوير.

يتعين عليك أنت وزملائك في الفريق تحديد عدد الشخصيات في القصة والسيناريو والحوار بينها. بالتشاور مع زملائك في الفصل، اكتب المشاهد الخاصة بمجموعتك. (اكتبي أربعة مشاهد).

المشهد 1:

المشهد 2:

المشهد 3:

المشهد 4:

282

> بعد ذلك، اطلب من نفس المجموعات تنفيذ متطلبات التدريب الرابع، والتأكد من إتقانهم للمهارات الواردة بالدرس.

> قدّم الدعم والمساندة للطلبة، وناقشهم بعد انتهائهم، ثم قدّم التغذية الراجعة لهم.

> اطلب من الطلبة تنفيذ التدريب الخامس كواجب منزلي للتحقق من إتقانهم للمهارات الواردة في الدرس.

تدريب 4

أنشئ مقطع فيديو خاص بك باتباع الآتي:

> افتح برنامج شوت كت (Shotcut) وفي قائمة Playlist (التشغيل) استورد جميع الملفات من المجلد الفرعي G8.S3.1.2 من مُجلد Documents (المستندات).

> أضف الملفات إلى Timeline (المخطط الزمني) في برنامج شوت كت (Shotcut).

> طبّق مُرشحات موازنة اللون الأبيض والتدرج اللوني والتي الداكن على مقاطع الفيديو والصور التي استوردتها.

> احفظ المشروع باسم "الحياة البرية" في مُجلد Documents (المستندات).

تدريب 5

أنشئ مقطع فيديو مميز عن هواياتك المفضلة، ثم احفظ مشروعك في مجلد المستندات، حيث ستكمل عملك في الدروس القادمة.

285

لنطبق معًا

تدريب 1

بعد تسجيلك فيديو من مباراة كرة القدم لفريق مدرستك. أي من الأساليب التي تعلمتها في هذا الدرس ستستخدمها لتعديل الفيديو؟ ولماذا؟

.....

.....

.....

.....

.....

تلميح: أشِر إلى أهمية نقل الملفات من الكاميرا إلى الحاسب، بعد ذلك، يتعين على الطلبة استيراد مقاطع الفيديو في برنامج **شوت كت** (Shotcut) من أجل تحريرها. ذكّرهم بأن جميع عمليات التحرير تتم داخل لوحة المخطط الزمني.

تدريب 2

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يمكنك عرض الصور باستخدام صور مايكروسوفت.	✓	○
2. عند استيراد الملفات في برنامج شوت كت (Shotcut)، يتم إضافتها إلى Timeline (المُخطط الزمني).	○	✓
3. تسمى النافذة التي تحتوي على معاينة الفيديو Source Window (نافذة المصدر).	✓	○
4. لا يمكنك حذف مقطع من المُخطط الزمني.	○	✓
5. يضبط مُرشح White Balance (موازنة اللون الأبيض) الألوان لتبدو الصورة أكثر طبيعية.	✓	○

تدريب 3

طلب منك معلمك مخطّطًا لقصة تتضمن موقفًا أخلاقيًا.
تذكر أنه قبل إنشائك لمخطط القصة، يجب عليك أن تكتب السيناريو وجدول التصوير.

يتعين عليك أنت وزملائك في الفريق تحديد عدد الشخصيات في القصة والسيناريو والحوار بينها. بالتشاور مع زملائك في الفصل، اكتب المشاهد الخاصة بمجموعتك. (أنشئ أربعة مشاهد).

المشهد 1:

.....

.....

.....

المشهد 2:

.....

.....

.....

تلميح: ذكّر الطلبة أنه ليس من الضروري كتابة كل التفاصيل حول البيئة التي يحدث فيها المشهد لأن هذه مهمة المخرج.

المشهد 3:

.....

.....

.....

المشهد 4:

.....

.....

.....

الدخول في المزيد من التفاصيل.

خطط الآن لقصتك بشيء من التفصيل. قسّم كل مشهد إلى مجموعة لقطات.

أنشئ لقطتين لكل مشهد ودّونهما.

مشهد 1

لقطة 1:

.....

لقطة 2:

.....

مشهد 2

لقطة 1:

.....

لقطة 2:

.....

تلميح: خلال هذا النشاط تأكَّد من أن الطلبة يتذكرون الفرق بين المَشاهد واللقطات.

مشهد 3

لقطة 1:

.....

لقطة 2:

.....

مشهد 4

لقطة 1:

.....

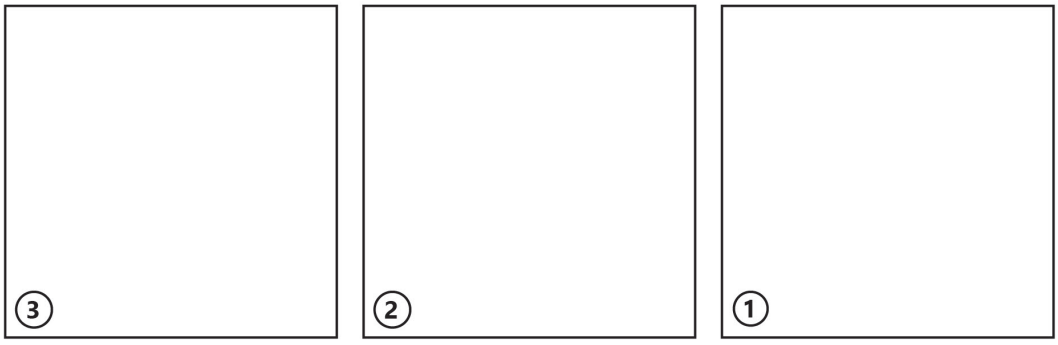
لقطة 2:

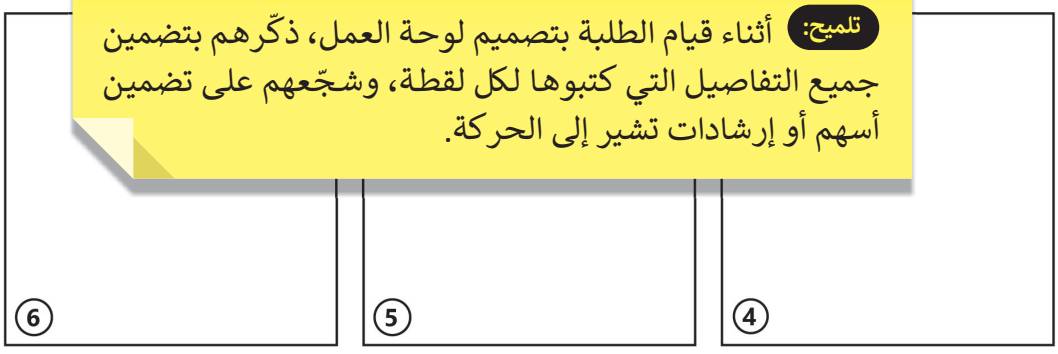
.....

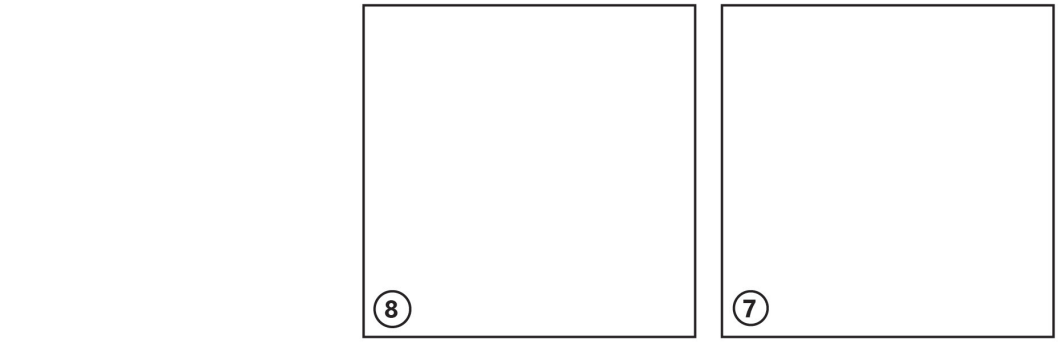
وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

حان الوقت لإنشاء قصتك الخاصة.

أنشئ مُخططًا لكل لقطة. ارسم لقطاتك بالترتيب الصحيح، وستحصل على مخطط قصتك بالكامل. يمكنك إضافة أسهم وإرشادات إلى مخططك للإشارة إلى الحركات. ارسم قصتك المصورة في الصفحة التالية. وبعد الانتهاء من ذلك، اعرض قصتك أمام زملائك في الفصل.





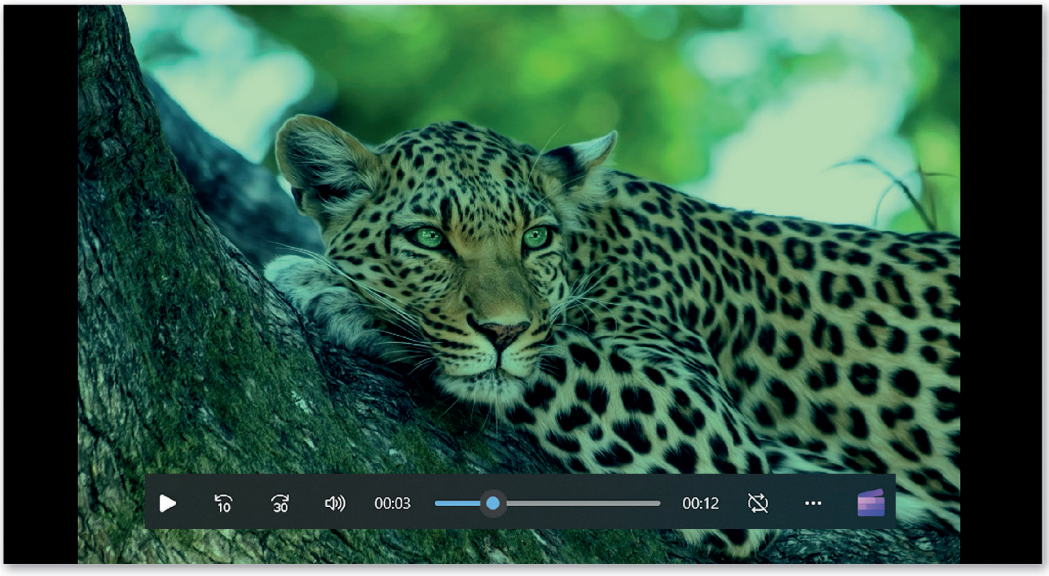


تلميح: أثناء قيام الطلبة بتصميم لوحة العمل، ذكّرهم بتضمين جميع التفاصيل التي كتبوها لكل لقطة، وشجّعهم على تضمين أسهم أو إرشادات تشير إلى الحركة.

تدريب 4

أنشئ مقطع فيديو خاص بك باتباع الآتي:

- افتح برنامج شوت كت (Shotcut) وفي قائمة Playlist (التشغيل) استورد جميع الملفات من المجلد الفرعي G8.S3.1.2 من مُجلد Documents (المستندات).
- أضف الملفات إلى Timeline (المُخطط الزمني) في برنامج شوت كت (Shotcut).
- طبّق مُرشحات موازنة اللون الأبيض والتدرج اللوني والبُني الداكن على مقاطع الفيديو والصور التي استوردتها.
- احفظ المشروع باسم "الحياة البرية" في مُجلد Documents (المستندات).



تلميح: تأكد من تطبيق الطلبة لخطوات الاستيراد بشكل صحيح، ووجِّههم لتطبيق المرشحات على الملفات المستوردة.

تدريب 5

أنشئ مقطع فيديو مميز عن هوايتك المفضلة، ثم احفظ مشروعك في مجلد المستندات، حيث ستتـ

تلميح: تابع تقدم الطلبة في هذا التدريب، وذكّرهم بمراعاة حقوق الملكية الفكرية عند الاستعانة بصور من الإنترنت تعبِّر عن هواياتهم المفضلة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

التأثيرات البصرية

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو إضافة التأثيرات البصرية والسمعية على مقطع الفيديو، كإدراج النصوص وتحريكها، وكذلك إضافة التأثيرات الحركية والانتقالية والمؤثرات الصوتية على مقطع الفيديو، وتحرير المقاطع الصوتية، وتصدير المشروع.

نواتج التعلُّم

> إدراج النصوص في مقطع الفيديو وإضافة الحركة عليها.
> إضافة التأثيرات الحركية على مقطع الفيديو.
> إضافة التأثيرات الانتقالية على مقطع الفيديو.
> إدراج صوت في مقطع الفيديو.
> تحرير المقاطع الصوتية باستخدام المرشحات.
> تصدير المشروع.

الدرس الثالث	
الوحدة الأولى: إنتاج مقطع فيديو	عدد الحصص الدراسية
الدرس الثالث: التأثيرات البصرية	2
مشروع الوحدة	2

نقاط مهمَّة

> قد يضيف بعض الطلبة النصوصَ بلون أسود أو أبيض، كما قد يوجد في مقطع الفيديو لقطات بيضاء وسوداء، مما يحجب رؤية النص إذا كان بنفس لون **لقطة** (Shot) الفيديو. وجّه الطلبة لتنسيق لون الخط بما يحقق وضوحه في كامل المقطع. على سبيل المثال: يكون لون الخط أبيض، والإطار أسود؛ لضمان وضوحه في كامل الفيديو.

> قد يضيف بعض الطلبة حركات كثيرة على النص، مما يشتت الجمهور عند مشاهدة الفيديو، بيّن لهم ضرورة تحريك النص لإضفاء التشويق، أو التوضيح، مع مراعاة عدم تشتيت الجمهور.

> ربما يُكثر بعض الطلبة استخدام الفلاتر والتأثيرات الحركية على الفيديو، أو يكررون التأثيرات الانتقالية، أكّد على أن إضافة هذه التأثيرات يجب أن يكون مخطط لها، ولأهداف محددة، وأنّ كثرتها قد تشتت الجمهور، وتضعف جودة الفيديو.

التمهيد

عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة فيه:

> يمكن للطالب الوصول لمستندات هذا الدرس من خلال الكتاب الرقمي على منصة "عين" الإثرائية، وهي:

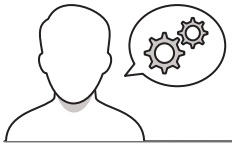
- مجلد G8.S3.1.3
- Sample 1.mp4
- Sample 2.jpg
- Sample 3.jpg
- Sample 4.jpg
- Sample 5.jpg

> يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات على منصة "عين" الإثرائية، وهي:

- G8.S3.U1.L3.mp4
- Wildlife.mlt
- Video on wildlife.mp4
- Riyadh_Saudi Arabia.mlt

> اجذِب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- ما آخر فيديو شاهدتموه يحتوي على نصوص؟ وما رأيكم فيه؟
- ما دواعي إضافة النص في مقطع الفيديو؟
- ما المكان الأفضل للنص في مقطع الفيديو؟
- ما فائدة إضافة التأثيرات الحركية والحركات الانتقالية على مقطع الفيديو؟
- هل تجذبكم المؤثرات الصوتية على مقطع الفيديو؟ ولماذا؟



خطوات تنفيذ الدرس

الدرس الثالث:
التأثيرات البصرية
تساعد التأثيرات البصرية على رفع جودة إخراج مقاطع الفيديو وكذلك التشويق فيها والمساعدة على وضوح الرسائل المضمنة فيها.
إضافة نص في مقطع الفيديو
لكي تتأكد من وصول رسالتك إلى المشاهدين على أحسن وجه، يُمكنك إضافة نص إلى الفيديو الخاص بك. إنّ إضافة نص مختصر في بداية الفيديو يساعد في لفت انتباه الجمهور بسرعة. سنستخدم الملف من الدرس السابق لإضافة نص.
علينا الآن فتح برنامج شوت كت (Shotcut) وفتح ملفك المميز الذي حفظته في مجلد المستندات سابقًا.
إدراج نص في مقطع الفيديو:
286

> بعد توضيح هدف الدرس، اشرح للطلبة دور التأثيرات البصرية والسمعية في تحسين جودة مقاطع الفيديو، وجعلها مشوّقة.

> باستخدام البيان العملي، بيّن للطلبة كيفية إضافة نص إلى مقطع الفيديو في برنامج **شوت كت** (Shotcut).

> بعد ذلك، وضّح لهم كيفية إضافة حركة للنص من نافذة **المصدر** (Source)، واستخدام طريقة السحب والإفلات للنص، وكيفية إضافة المرشحات.

> وضّح للطلبة كيفية إضافة التأثير الحركي على المقطع، وتغيير حجمه أو تدويره داخل إطار مقطع الفيديو.

> اعرض بعض التأثيرات الحركية، وباستخدام العصف الذهني، اسأل الطلبة عن اللقطات المناسبة لها.

> ناقشهم حول التأثيرات الحركية، واستخداماتها، وبيّن لهم أن كثرتها قد تشتت الجمهور؛ لذا من المهم اختيار ما يتلاءم ومقطع الفيديو.

> بعد ذلك، اشرح للطلبة كيفية إضافة التأثيرات الانتقالية لمقطع الفيديو، وبيّن لهم استخدامها في ربط اللقطة باللقطة التي تليها.

> اعرض لهم الخيارات المختلفة للتأثيرات الانتقالية، وناقشهم في مواضع استخدامها.

> ذكّرهم بأهمية اختيار التأثيرات المناسبة للانتقال من لقطة لأخرى، ووضح تأثير **التلاشي للداخل** (Fade In)، و**التلاشي للخارج** (Fade Out).

> انتقل بعدها لإضافة المؤثرات الصوتية لمقطع الفيديو، وبيّن للطلبة أهميتها في جذب انتباه المشاهدين، وناقشهم حول المؤثرات التي يفضلونها.

> ذكّرهم بكيفية استيراد الملفات الصوتية لجهاز الحاسب، ثم اعرض لهم كيفية إضافة الصوت لمقطع الفيديو، والتحكم فيه من المخطط الزمني.

> بعد ذلك، اشرح للطلبة كيفية تحرير المقطع الصوتي عبر المرشحات، ووضح لهم كيفية التحكم في حجم الصوت.

> ناقشهم حول المرشحات المناسبة لإضفاء الاحترافية على مقطع الفيديو، وبيّن لهم تأثيراتها في تحسين جودته.

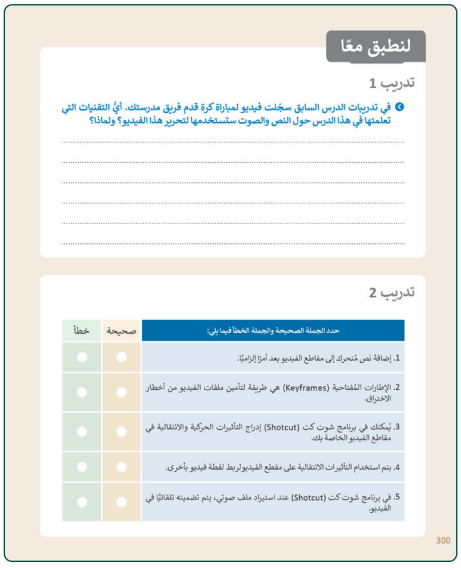
> بيّن لهم كيفية تصدير المشروع بتنسيقات مختلفة، تمهيدًا لمشاركة مقطع الفيديو مع الآخرين، ووضّح لهم أن الامتداد ".mp4" مناسب لمشاركته عبر الإنترنت وتشغيله على معظم الأجهزة.

> قسّم الطلبة إلى مجموعات متكافئة، واطلب منهم حل التدريب الثالث؛ للتحقق من قدرتهم على تطبيق المهارات الواردة بالدرس.

> اطلب منهم حل التدريب الأول؛ للتحقق من قدرتهم على تحديد التقنيات المناسبة لتحرير مقطع فيديو.

> بعد ذلك، اطلب منهم حل التدريب الثاني؛ للتحقق من استيعابهم للمفاهيم الواردة بالدرس.

> وجِّههم لحل التدريب الرابع كواجب منزلي؛ للتحقق من قدرتهم على التحكم بحجم الصوت وتطبيق التأثيرات عليه.



> في نهاية الدرس، وضّح للطلبة أن هناك برامج وتقنيات أخرى تُستخدم كبدائل للبرنامج الذي تم التعرّف عليه في الوحدة. استعرضها وناقشها معهم.

مشروع الوحدة

> قسّم الطلبة إلى مجموعات متكافئة، وشجّعهم على التعاون في اختيار الموضوع، ثم البحث في الشبكة العنكبوتية عنه.

> تأكد من فهم كل مجموعة لمتطلبات المشروع.

> أكد للطلبة أنه على الرغم من أن كل عضو له دور مختلف في مجموعته، فإنه يتعين على الفريق العمل بشكل تعاوني لتحقيق أفضل النتائج.

> ضع معايير مناسبة لتقييم أعمال الطلبة في المشروع وأطلعهم عليها، ويمكنك الاسترشاد بمعايير تقييم المشاريع الواردة في الدليل العام.

> ذكّر الطلبة بمراعاة الملكية الفكرية، ووجههم للاستعانة بفلاتر محركات البحث للوصول إلى المصادر المفتوحة.

> حدد موعدًا لتسليم المشروع وعرضه أمام الطلبة.

> في نهاية الدرس، أَلقِ الضوء على أهداف الوحدة الرئيسة مرة أخرى، واختبر مدى فهم الطلبة للمصطلحات التي تعلموها منها.

> يمكنك تذكير الطلبة بمصطلحات الوحدة المهمة التي وردت في فهرس المصطلحات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

لنطبق معًا

تدريب 1

في تدريبات الدرس السابق سجّلت فيديو لمباراة كرة قدم فريق مدرستك. أيُّ التقنيات التي تعلمتها في هذا الدرس حول النص والصوت ستستخدمها لتحرير هذا الفيديو؟ ولماذا؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تلميح: اقترح على الطلبة إضافة مؤثرات صوتية إلى النص المتحرك.

تدريب 2

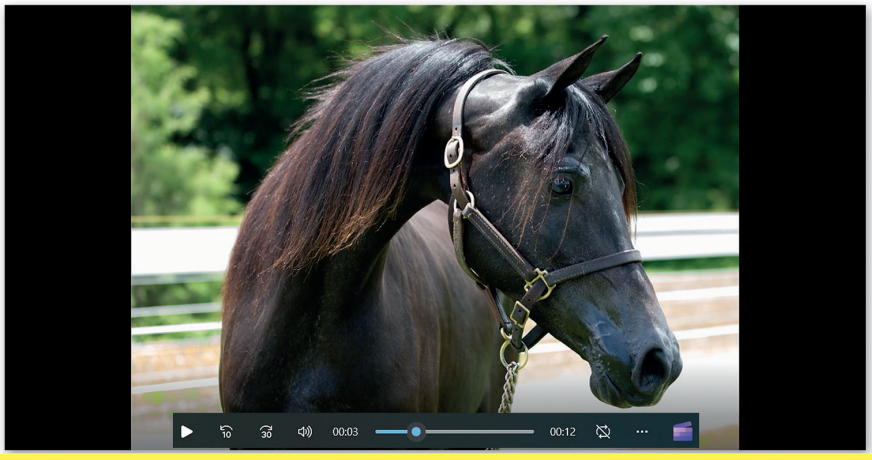
حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. إضافة نص مُتحرك إلى مقاطع الفيديو يعد أمرًا إلزاميًّا.	○	✓
2. الإطارات المُفتاحية (Keyframes) هي طريقة لتأمين ملفات الفيديو من أخطار الاختراق.	○	✓
3. يُمكنك في برنامج شوت كت (Shotcut) إدراج التأثيرات الحركية والانتقالية في مقاطع الفيديو الخاصة بك.	✓	○
4. يتم استخدام التأثيرات الانتقالية على مقطع الفيديولربط لقطة فيديو بأخرى.	✓	○
5. في برنامج شوت كت (Shotcut) عند استيراد ملف صوتي، يتم تضمينه تلقائيًّا في الفيديو.	○	✓

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

تدريب 3

أنشئ مقطع فيديو خاص بك باتباع الآتي:

- افتح تطبيق شوت كت (Shotcut)، والفيديو "الحياة البرية" الذي أنشأته سابقًا من مُجلد المستندات (Documents).
- أدرج النص "الحياة البرية" في الفيديو الخاص بك، وعدِّله لينتقل من أسفل يمين الفيديو إلى أسفل يساره.
- أضف تأثيرات Slide In (الانزلاق للداخل) بين لقطات الفيديو.
- استورد الملف الصوتي "الصوت في الحياة البرية" من المُجلد الفرعي G8.S3.1.3 من مُجلد Documents (المُستندات).
- حرّر ملف الصوت بتغيير مستواه، وطَبِّقْ مُرشحات الصوت الخاصة Fade In و Fade Out (بالتلاشي للداخل وللخارج).
- صدّر الفيديو بتنسيق "mp4." باسم "فيديو عن الحياة البرية" واحفظه في مُجلد Documents (المُستندات).



تلميح: تأكَّد من تطبيق الطلبة لمهارات التدريب بشكل صحيح، ووجِّههم لتطبيق المرشحات على الملف الصوتي بصورة صحيحة.

تدريب

حرّر الفيديو الذي أنشأته في التدريب الثالث من الدرس السابق حول هوايتك المفضلة بإضافة نص وتأثيرات حركية وانتقالية.

أدرج ملفًا صوتيًا في الفيديو وحرره بضبط حجم الصوت وتطبيق تأثيرات التلاشي على

تلميح: ساعد الطلبة للوصول للفيديو المُنشَأ في التدريب الثالث من الدرس السابق، وكذلك عند إدراج الملف الصوتي وتحريره.

الوحدة الثانية

المخططات البيانية

وصف الوحدة

عزيزي المعلم

الهدف العام من الوحدة أن يتعلم الطلبة طريقة عرض المعلومات في شكل مخططات سهلة الفهم، والتعرف على أنواع المخططات المختلفة، وطريقة تنسيقها، وكيفية اختيار المناسب منها باستخدام أداة التحليل السريع، وإنشاء المخططات البيانية المصغرة، بالإضافة إلى معرفة كيفية تغيير حجم المخطط، وكيفية تمثيل المعلومات بشكل مرئي باستخدام SmartArt.

نواتج التعلُّم

- التمييز بين أنواع المخططات البيانية.
- إنشاء مخطط بياني وتنسيقه.
- إنشاء مخططات بيانية مصغرة وتنسيقها.
- تطبيق التنسيق الشرطي على الخلايا.
- إنشاء المخططات البيانية باستخدام أداة التحليل السريع.
- تغيير حجم المخطط البياني.
- إضافة سلسلة بيانات إضافية.
- إنشاء رسومات SmartArt وتنسيقها.

الوحدة الثانية: المخططات البيانية	
الدروس	عدد الحصص الدراسية
الدرس الأول: المخططات البيانية المتقدمة	2
الدرس الثاني: التعامل مع المخططات البيانية	2
مشروع الوحدة	1
إجمالي عدد الحصص الدراسية	5

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

المصادر والملفات والأدوات والأجهزة المطلوبة

المصادر

كتاب المهارات الرقمية

الصف الثاني المتوسط - الفصل الدراسي الثالث

الملفات الرقمية

يمكن للمعلم الوصول لهذه المستندات على منصة "عين" الإثرائية، ويمكن للطلبة الوصول إلى المستندات التي تظهر في كتاب الطالب، باستخدام الكتاب الرقمي الذي تم تحميله في منصة "عين" الإثرائية.

- G8.3.1.1_Invoice.xlsx <
- G8.3.1.1_After_school_activities.xlsx <
- G8.S3.U2.L1.A.xlsx <
- G8.S3.U2.L2.A.xlsx <
- G8.S3.U2.L1.B.xlsx <
- G8.S3.U2.L2.B.xlsx <

يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات على منصة "عين" الإثرائية، وهي:

- G8.S3.U2.L1.A_Final.xlsx <
- G8.S3.U2.L2.A_Final.xlsx <
- G8.S3.U2.L1.B_Final.xlsx <
- G8.S3.U2.L2.B_Final.xlsx <

الأدوات والأجهزة

- مايكروسوفت إكسل (Microsoft Excel).
- مايكروسوفت إكسل لنظام آي أو إس (Microsoft Excel for iOS).
- دوكس تو جو لنظام جوجل أندرويد (Docs to Go for Google Android).
- ليبر أوفيس كالك (LibreOffice Calc).

المخططات البيانية المتقدمة

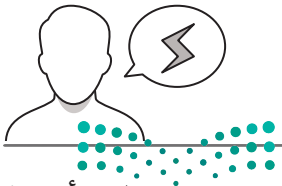
وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو معرفة ماهية **المخطط البياني** (Chart)، والتمييز بين أنواعه، وإنشاء مخطط بياني، وتنسيقه، وتطبيق أنماط WordArt، وإنشاء المخططات البيانية المصغرة، وتنسيقها، وإنشاء التنسيق الشرطي.

نواتج التعلُّم

> معرفة ماهية المخططات البيانية.
> التمييز بين أنواع المخططات البيانية.
> إنشاء المخططات البيانية.
> تنسيق المخطط البياني.
> تطبيق أنماط WordArt على النص.
> إنشاء المخططات البيانية المصغرة، وتنسيقها.
> تطبيق **التنسيق الشرطي** (Conditional Formatting).

الدرس الأول	
الوحدة الثانية: المخططات البيانية	عدد الحصص الدراسية
الدرس الأول: المخططات البيانية المتقدمة	2



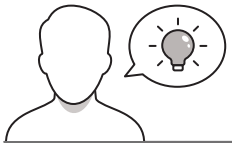
نقاط مهمَّة

>قد يُخطئ بعض الطلبة عند كتابة نطاق الخلايا في خطوة إنشاء البيانات البيانية المصغرة، بيّن لهم أهمية التحقق من نطاق الخلايا وكتابتها يدويًّا، أو تحديدها بالفأرة بالضغط على أول خلية حتى آخر خلية، ثم طبّق ذلك عمليًّا.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

> قد يواجه بعض الطلبة صعوبة في العثور على خيارات تمييز نطاق بيانات في مخطط البيانات المصغر، عند استخدام مايكروسوفت إكسل 2016، وضّح لهم أنها موجودة ضمن علامة التبويب **تصميم** (Design).

> قد يختلط الأمر على الطلبة في التمييز بين مفهومَيْ مخطط البيانات، ومخطط البيانات المصغر. وضّح لهم أن مخطط البيانات يشمل بيانات كبيرة مثل جدول كامل، بينما مخطط البيانات المصغر يحتوي على بيانات صف أو عمود من الجدول.



التمهيد

عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة فيه:

> يمكن للطالب الوصول لمستندات هذا الدرس من خلال الكتاب الرقمي على منصة "عين" الإثرائية، وهي:

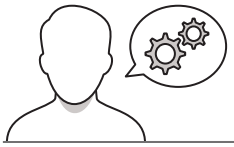
- G8.3.1.1_Invoice.xlsx
- G8.S3.U2.L1.A.xlsx
- G8.S3.U2.L1.B.xlsx
- G8.3.1.1_After_school_activities.xlsx

> يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات على منصة "عين" الإثرائية، وهي:

- G8.S3.U2.L1.A_Final.xlsx
- G8.S3.U2.L1.B_Final.xlsx

> اجذِب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- لماذا تُستخدم المخططات البيانية؟
- هل شاهدتم مؤخرًا مخطَّطًا بيانيًّا؟ هل كانت المعلومات فيه واضحة وسهلة الفهم؟
- ما برامج إنشاء المخططات البيانية؟
- كيف يتم تنسيق البيانات في برنامج مايكروسوفت إكسل؟



خطوات تنفيذ الدرس

> في البداية وضّح للطلبة ماهية المخططات البيانية، واعرض لهم أنواعها المختلفة: **المخطط البياني العمودي/ الشريطي** (Column / Bar Chart)، **المخطط الخطي** (Line Chart)، **المخطط الدائري** (Pie Chart)، **المخطط المبعثر**، (Scatter Chart) ثم ناقشهم في استخداماتها.

> وجههم لحل التدريبين الأول والثاني؛ للتحقق من فهمهم لأنواع المخططات البيانية، واستخداماتها.

> باستخدام البيان العملي، أنشئ مخططًا بيانيًّا في مايكروسوفت إكسل، بعد إنشاء وتنسيق جدول يتضمن درجات الطلبة في منهج المهارات الرقمية.

> وضّح للطلبة أهمية مراعاة الجمهور المستهدف وموضوع المخطط والهدف منه، لاختيار النوع الصحيح للمخطط البياني.

> اعرض لهم طريقة تغيير العنوان الافتراضي للمخطط بما يتلاءم مع البيانات المستخدمة في الجدول.

> بيّن لهم كيفية تغيير تخطيط المخطط البياني، من علامة التبويب **تصميم المخطط** (Chart Design).

> وضّح لهم كيفية تعبئة الشكل، من خلال أداة **تعبئة الشكل** (Shape Fill). ثم اعرض لهم طريقة تغيير نمط الشكل من مجموعة **أنماط الأشكال** (Shape Styles).

> اشرح للطلبة أنهم إذا كانوا يرغبون في تغيير مواضع محاور الرسم البياني بحيث يظهر المحور ص على اليمين، فيجب عليهم اتباع الخطوات التالية: تحديد المحور الأفقي من خلال الضغط عليه بزر الفأرة الأيسر، ثم الضغط بزر الفأرة الأيمن عليه كذلك، ثم الضغط على **تنسيق المحور...** (Format Axis) من نافذة **تنسيق المحور** (Format Axis) التي تظهر في حقل **موضع المحور** (Axis position)، ثم تحديد الأمر **الفئات في ترتيب عكسي** (Categories in reverse order).

> انتقل بعدها لتوضيح **أنماط وورد آرت** (WordArt Styles) المعدَّة سابقًا، ودورها في تنسيق مظهر النص داخل المخطط البياني.

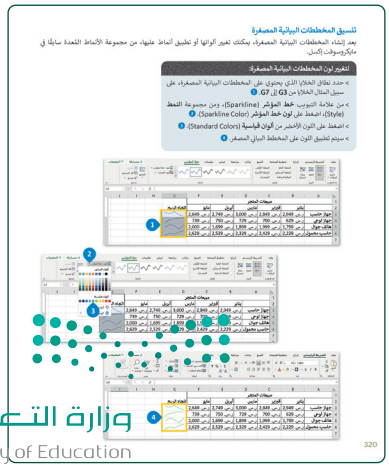
> اطلب من الطلبة حل التدريب الرابع؛ للتحقق من قدرتهم على إنشاء المخطط العمودي والتعديل عليه.

> قدّم الدعم والمساندة لهم، ثم ناقشهم في تطبيقهم العملي، وقدم لهم التغذية الراجعة.

> اشرح لهم مفهوم المخططات البيانية المصغرة، وناقشهم في استخداماتها المختلفة، واعرض لهم نموذجًا لها.

> بيّن كيفية تنسيق المخططات البيانية المصغرة، وتغيير ألوانها، أو تطبيق أنماط عليها من مجموعة الأنماط.

> وضّح بعدها كيفية تمييز نقاط البيانات في مخطط البيانات المصغر باستخدام العلامات.

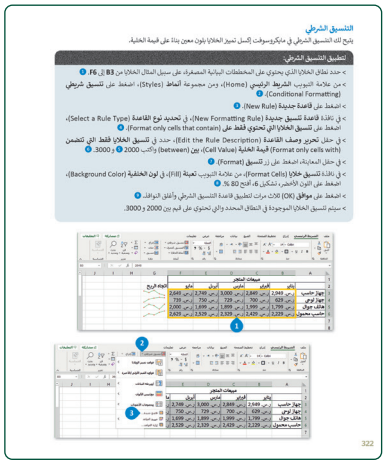


> انتقل بعد ذلك إلى التنسيق الشرطي، وطبّق تمييز الخلايا بلون معين بناءً على قيمة الخلية. وناقش الطلبة في فوائد التنسيق الشرطي.

> وضّح لهم خيارات التنسيق الشرطي المختلفة من **قاعدة تنسيق جديدة** (New Formatting Rule)، وناقشهم في الخيارات المختلفة للتنسيق الشرطي، واستخداماتها.

> اشرح للطلبة أن التنسيق يشمل تغيير موضع رمز العملة في الخلية، ولعرض الرقم يمين ويسار رمز العملة يجب اتباع الخطوات التالية: تحديد الخلايا، ومن علامة التبويب **الشريط الرئيسي** (Home) في مجموعة **محاذاة** (Alignment)، الضغط على القائمة المنسدلة لأداة **تعيين اتجاه النص** (Text Direction)، ثم الضغط على الأمر **من اليمين لليسار** (Right-to-Left).

> وجِّه الطلبة لحل التدريب الثالث؛ للتحقق من فهمهم للمخططات المصغرة، والتنسيق الشرطي.

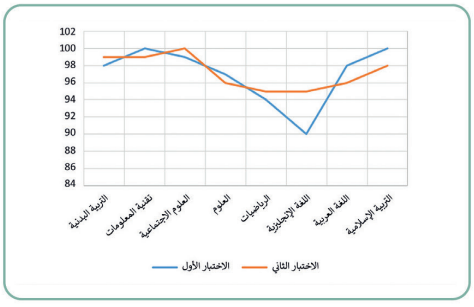


> قسّم الطلبة إلى مجموعات متكافئة، واطلب منهم حل التدريب الخامس؛ للتأكد من قدرتهم على إنشاء المخططات البيانية، وتنسيقها.

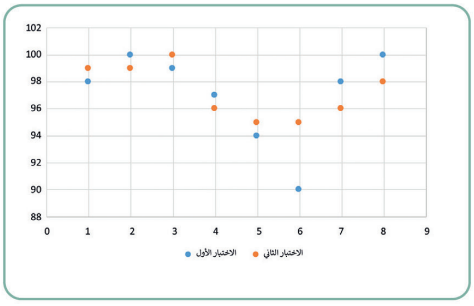
لنطبق معًا

تدريب 1

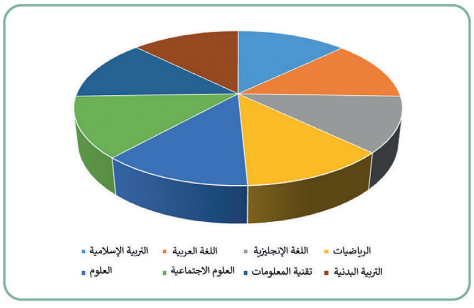
اذكر أنواع المخططات وحدد استخدامها فيما يأتي:



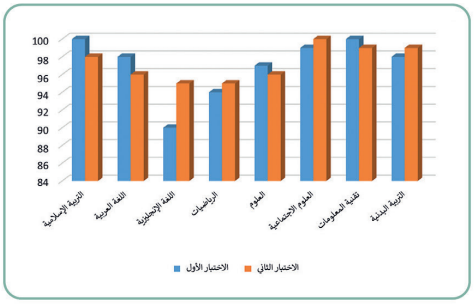
يُستخدم المخطط الخطي (Line Chart) لعرض الاتجاهات، ويُظهِر التغييرات في البيانات على مدى فترة زمنية محددة.



يُستخدم المخطط المبعثر (Scatter Chart) لمقارنة القيم بمرور الوقت.



يُظهر المخطط الدائري (Pie Chart) العلاقة بين الأجزاء إلى الكل.



يُستخدم المخطط البياني العمودي/ الشريطي (Column / Bar Chart) لتوضيح المقارنات بين البيانات.

تدريب 2

اختر الإجابة الصحيحة:

1. _____ هو رسم بياني مصغر تم إنشاؤه باستخدام أداة تحليل سريع.	الشكل	○
	المخطط البياني المصغر	✓
	المخطط البياني	○
	الأيقونة	○
2. المخطط هو:	مجموعة من نقاط البيانات.	○
	عرض مرئي للبيانات الرقمية.	✓
	الخلايا التي تحتوي على قيم ليتم رسمها بيانيًا.	○
	شكل دائري صغير يظهر مقارنات بين القيم.	○
3. علامة التبويب التي تمكن المُستخدِم من تطبيق نمط على مخطط محدد:	تصميم المخطط (Chart Design).	✓
	بيانات.	○
	تنسيق.	○
	الصيغ.	○
4. علامة التبويب التي تمكن المُستخدِم من تطبيق تخطيط على مخطط محدد:	الشريط الرئيسي.	○
	تصميم المخطط (Chart Design).	✓
	مراجعة.	○
	تنسيق.	○

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

تدريب 3

أجب عن الأسئلة التالية:

> ما الخطوة الأولى والأكثر أهمية في إنشاء مخطط؟

يُعد اختيارُ البيانات الصحيحة الخطوةَ الأولى والأكثر أهمية لإنشاء المخطط.

> ما أسماء علامات التبويب التي يمكنك من خلالها تحرير مخطط؟

تصميم المخطط - تنسيق

> ما المخططات المصغرة، وما الغرض منها؟

المخطط البياني المصغر هو مخطط بياني في خلية ورقة عمل يشكّل تمثيلًا مرئيًا للبيانات. يمكنك استخدامه لإظهار الاتجاهات في سلسلة من القيم، مثل: الزيادة أو النقص الموسمي، أو الدورات الاقتصادية، أو لإبراز القيم القصوى والدنيا.

> عرّف التنسيق الشرطي، ثم اذكر بعض استخداماته.

التنسيق الشرطي هو خيار في مايكروسوفت إكسل يتيح تمييز الخلايا بلون معين بناءً على قيمة الخلية. ومن استخداماته:

إنشاء قواعد للقيم الفريدة أو المتكررة.

إنشاء قواعد وتنسيق الخلايا بناءً على هذه القواعد.

إنشاء قواعد مختلفة بناءً على المتوسط.

إنشاء قواعد الرقم الأكبر والرقم الأصغر.

تدريب 4

افتح الملف "G8.3.1.1_After_school_activities.xlsx" الموجود في مجلد المستندات. حيث يحتوي الجدول الموجود في هذا الملف على بيانات الوقت الذي قضاه 6 طلبة أسبوعيًا في خمسة أنشطة.

> أنشئ مخططًا عم

> اكتب عدد الساعا
ممارسة الرياضة،
رياضي، القراءة،

> أضف عدد الساع
الخلايا من G7:G
لا دائريًا يتضمن

تلميح: تأكد من أن الطلبة فتحوا ملف الإكسل الصحيح وأنهم يتبعون تعليمات التدريب خطوة بخطوة. شجّعهم على تبادل المشورة والاستعانة بالكتاب إذا وجدوا أي صعوبة عند إنشاء الرسوم البيانية، ثم اذكر أهمية تحديد الخلايا الصحيحة لإنشاء المخطط.

تدريب 5

افتح الملف "G8.3.1.1 _فاتورة.xlsx" من أجل إنشاء المخططات البيانية.

> أنشئ مخططًا عموديًا ثلاثي الأبعاد لعرض التغييرات في فواتير الكهرباء والماء على مدار ثمانية أشهر.

> ماذا تلاحظ وفقًا لاستهلاك الكهرباء على مدار العام؟

.....

.....

.....

> غير نمط المخطط

> غير تخطيط المخ

> غير تعبئة الشكل لـ

> غير نمط الشكل لـ

> أنشئ مخطط بياني

> ما الذي تلاحظه وف

تلميح: اشرح للطلبة أنهم بحاجة لإنشاء مخطط عمودي ثلاثي الأبعاد أولًا، ثم متابعة تنسيقه من علامة التبويب تصميم المخطط وتنسيقه، بعد ذلك يجب عليهم إنشاء المخططات المصغرة وتعديلها، وتطبيق التنسيق الشرطي على المحتويات، وتحديد تنسيق الخلايا التي تحتوي على قيم معيّنة فقط.

.....

.....

.....

> في الخلايا من E3 إلى E14، أنشئ مخططات بيانية مصغرة توضح الفرق بين تكلفة استهلاك المياه والكهرباء.

> نسق المخططات البيانية المصغرة وميّز نقاط البيانات.

> أخيرًا، طبّق التنسيق الشرطي على محتويات جدول البيانات، بحيث يتم تنسيق الخلايا التي تحتوي على قيم من 50 إلى 60 بلون تعبئة أحمر.

> احفظ التغييرات في ملفك.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

التعامل مع المخططات البيانية

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو التعرف على كيفية استخدام أدوات التحليل السريع، وكيفية تغيير حجم الرسومات البيانية، وكيفية إضافة سلسلة بيانات إضافية إلى المخططات البيانية، بالإضافة إلى كيفية إدراج وتحرير رسومات SmartArt.

نواتج التعلُّم

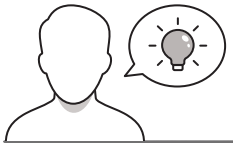
- استخدام أدوات التحليل السريع.
- تغيير حجم المخطط أو الرسم البياني.
- إضافة سلسلة بيانات إضافية إلى المخطط.
- إدراج رسومات SmartArt وتنسيقها.

الدرس الثاني	
الوحدة الثانية: المخططات البيانية	عدد الحصص الدراسية
الدرس الثاني: التعامل مع المخططات البيانية	2
مشروع الوحدة	1

نقاط مهمَّة

>قد يصعب على بعض الطلبة تحديد أداة التحليل السريـع، بيِّن لهم أنه استنادًا إلى تخطيط ورقة العمل، قد تظهر أداة التحليل السريع إمّا في الركن الأيسر السفلي أو الركن الأيمن السفلي من جدول البيانات المحدد.

>قد ينسى بعض الطلبة بعض المهارات الأساسية في إكسل والتي قد يحتاجونها في هذا الدرس مثل: كيفية عرض الصيغة وتحريرها، وأداة التعبئة التلقائية للخلية، ذكِّرهم بأهم المهارات التي يحتاجونها لإتقان هذا الدرس.



التمهيد

عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة فيه:

> يمكن للطالب الوصول لمستندات هذا الدرس من خلال الكتاب الرقمي على منصة "عين" الإثرائية، وهي:

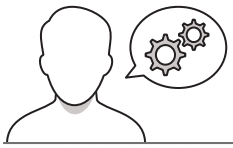
- G8.3.1.1_Invoice.xlsx
- G8.S3.U2.L2.A.xlsx
- G8.S3.U2.L2.B.xlsx

> يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات على منصة "عين" الإثرائية، وهي:

- G8.S3.U2.L2.A_Final.xlsx
- G8.S3.U2.L2.B_Final.xlsx

> اجذِب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- ما فائدة الرسوم البيانية عند التعامل مع البيانات؟
- هل هناك فرق بين البيانات الرقمية والبيانات النصية؟
- هل يمكن تمثيل البيانات النصية بشكل رسومي مرئي؟



خطوات تنفيذ الدرس

> في البداية، ذكّر الطلبة بما تم تناوله في الدرس السابق، وكيف يتعامل الإكسل مع المخططات البيانية المتقدمة وأنواعها، وذكّرهم بكيفية تنسيقها.

> انتقل لتوضيح المقصود بالتحليل السريع، وفائدة استخدام أداة **التحليل السريع** (Quick Analysis) لإنشاء المخططات بسرعة، ووضّح لهم ميزة المخططات المستحسنة.

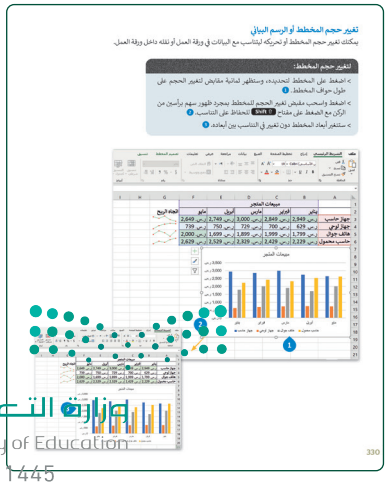
> بعد ذلك، باستخدام البيان العملي، استعرض مع الطلبة خطوات استخدام التحليل السريع بالاستفادة من جدول البيانات من الدرس السابق.

> وضّح للطلبة أدوات للتحليل السريع التي يقدمها برنامج الإكسل.

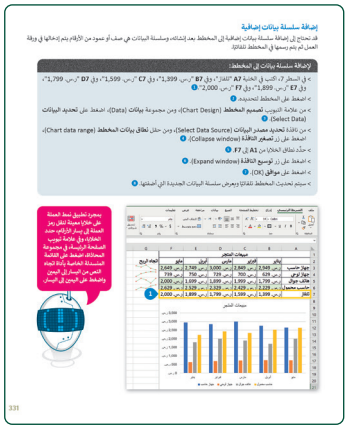
> بعدها، وجههم لتنفيذ التدريب الأول؛ للتأكد من فهمهم لكيفية التعامل مع أدوات التحليل السريع.

> واصل الشرح، ووضح لهم بالخطوات كيفية تغيير حجم المخطط، والتحكم في أبعاده.

> أكد للطلبة أن أبعاد المخطط ستتغير دون تغيير في التناسب بين أبعاده.

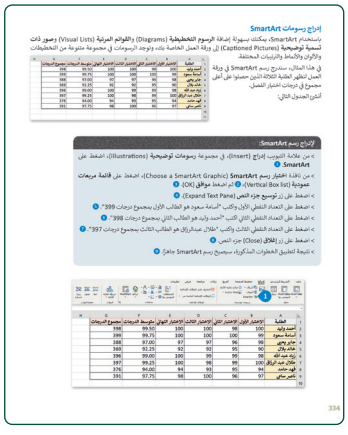


وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445



> بعد ذلك، انتقل لشرح كيفية إضافة سلسلة بيانات إضافية إلى المخطط بعد إنشائه ، وضح للطلبة بإمكانية إضافة ذلك بسهولة.

> بيِّن لهم خطوات الإضافة مؤكدًا على أنه سيتم تحديث المخطط تلقائيًا، وسيعرض سلسلة البيانات الجديدة تلقائيًّا.



> بعد ذلك، بيِّن للطلبة خطوات إضافة **الرسوم التخطيطية** (Diagrams)، و**القوائم المرئية** (Visual Lists)، و**صور ذات تسمية توضيحية** (Captioned Pictures) إلى ورقة العمل بسهولة، وذلك باستخدام إدراج رسومات SmartArt.

> اشرح لهم بالخطوات طريقةَ إدراج رسم SmartArt في ورقة العمل.

> واصل الشرح، مبيّنًا لهم إمكانية التحكم في ألوان رسم SmartArt وتغييرها، ثم وضح لهم بالخطوات كيفية تغيير ألوان رسم SmartArt، وأكّد لهم أنه سيتم تحديث SmartArt تلقائيًّا وتتغير ألوانه.

> بعد ذلك، وضِّح للطلبة إمكانية إضافة تأثيرات متنوعة بسهولة على رسم SmartArt عن طريق اختيار أحد الأنماط من معرض أنماط SmartArt.

> في هذه المرحلة، وجِّه الطلبة لتنفيذ التدريب الثالث كتقييم ختامي؛ بهدف التأكد من فهمهم لأهداف الدرس.

> قدم لهم الدعم والمساندة، وتابع تقدمهم، وبعد انتهائهم قدم لهم التغذية الراجعة.

> يمكنك استخدام التدريب الثاني كواجب منزلي؛ للتحقق من فهم الطلبة لأدوات التحليل السريع في هذا الدرس.

> في نهاية الدرس، وضّح للطلبة أن هناك برامج وتقنيات أخرى تستخدم كبدائل للبرنامج الذي تم التعرّف عليه في الوحدة، استعرضها وناقشها معهم.

مشروع الوحدة

> لتنفيذ مشروع الوحدة، قسّم الطلبة إلى مجموعات متكافئة.

> شجّع الطلبة على التعاون لإنشاء ورقة عمل في أحد المواضيع.

> تأكد من فهم كل مجموعة لمتطلبات المشروع.

> أكد للطلبة أنه على الرغم من أن كل عضو له دور مختلف في مجموعته، فإنه يتعين على الفريق العمل بشكل تعاوني لتحقيق أفضل النتائج.

> ضع معايير مناسبة لتقييم أعمال الطلبة في المشروع وأطلعهم عليها، ويمكنك الاسترشاد بمعايير تقييم المشاريع الواردة في الدليل العام.

> حدد موعدًا لتسليم المشروع ومناقشة أعمال الطلبة.

> في نهاية الوحدة، ألقِ الضوء على أهداف الوحدة الرئيسة مرة أخرى واختبر مدى فهمهم للمصطلحات التي تعلموها منها.

> وفي الختام يمكنك تذكير الطلبة بمصطلحات الوحدة المهمة التي وردت في فهرس المصطلحات.

لنطبق معًا

تدريب 1

اختر الإجابة الصحيحة:

1. أي صورة تمثل أداة تحليل سريع؟	○	
	●	
	○	
	○	
2. الخطوة التي يجب عليك اتخاذها أولًا لكي تظهر أداة تحليل سريع؟	○	الضغط على علامة التبويب بيانات.
	●	تحديد البيانات.
	○	حفظ ورقة العمل.
	○	فتح ورقة عمل ثانية في الملف.
3. توجد أداة تحليل سريع:	○	في علامة التبويب بيانات.
	○	في علامة التبويب الصيغ.
	○	في علامة التبويب مراجعة.
	●	في الركن الأيسر السفلي من جدول البيانات المحدد.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

تدريب 2

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. سلسلة البيانات هي صف أو عمود من الأرقام يتم إدخالها في ورقة العمل ثم يتم رسمها في المخطط تلقائيًا.	✓	○
2. عليك تحديد المخطط أولًا لإضافة سلسلة بيانات جديدة إليه.	✓	○
3. يأخذ التحليل السريع نطاقًا من البيانات ويساعدك على اختيار المخطط المثالي بأوامر قليلة فقط.	✓	○
4. عند تحديد المخطط ستظهر ثمانية مقابض لتغيير الحجم على طول حواف المخطط.	✓	○
5. يمكنك استخدام رسومات SmartArt لتوصيل رسالتك أو أفكارك بشكل فعال.	✓	○

تدريب 3

افتح ملف "G8.3.1.1_Invoice.xlsx" من الدرس السابق لتحريره.

> غيِّر نطاق ب
> استخدم أدا
> غيِّر حجم ا
> أدرج رسم
> أخيرًا، غيِّر
> احفظ التغ

هرباء.

المياه والكهرباء.

تلميح: ذكّر الطلبة بأنهم بحاجة إلى تحديد البيانات أولًا حتى تظهر أداة التحليل السريع في الزاوية السفلية اليسرى من الخلايا المحددة، بعد ذلك أشر إلى أنه لتغيير حجم المخطط، يجب عليهم تحديده ثم ضغط وسحب ثمانية مقابض لتغيير الحجم الذي سيظهر على طول حواف المخطط. وأخيرًا، يمكنك أن تطلب منهم التعاون مع زملائهم في الفصل لاختيار رسومات SmartArt المناسبة لهذا التدريب.

الوحدة الثالثة

برمجة الروبوت

وصف الوحدة

عزيزي المعلم

الهدف العام من الوحدة أن يتعلم الطلبة كيفية برمجة **الروبوت الافتراضي** (Virtual Robot) بكفاءة عالية باستخدام اللبنات المتغيرة وتقنيات البرمجة التركيبية، وطريقة التحكم في الروبوت الافتراضي باستخدام بيانات المستشعرات.

نواتج التعلُّم

- التمييز بين المتغيرات وكيفية استخدامها.
- استخدام المتغيرات للتحكم بحركة الروبوت.
- استخدام المتغيرات للقيام بالحسابات.
- استخدام الشرط للتحكم في حركة الروبوت.
- استخدام التكرار بأنواعه المختلفة للتحكم في حركة الروبوت.
- إنشاء برامج باستخدام معامل **عنصر البرمجة الجديد** (My Block).

الوحدة الثالثة: برمجة الروبوت	
الدروس	عدد الحصص الدراسية
الدرس الأول: التحكم في الروبوت (Robot Control)	3
الدرس الثاني: البرمجة التركيبية (Modular Programming)	3
مشروع الوحدة	2
إجمالي عدد الحصص الدراسية	8

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

المصادر والملفات والأدوات والأجهزة المطلوبة

المصادر

كتاب المهارات الرقمية

الصف الثاني المتوسط - الفصل الدراسي الثالث

الملفات الرقمية

يمكن للمعلم الوصول لهذه المستندات على منصة "عين" الإثرائية، ويمكن للطلبة الوصول إلى المستندات التي تظهر في كتاب الطالب، باستخدام الكتاب الرقمي الذي تم تحميله في منصة "عين" الإثرائية.

> G8.S3.U3.Project_Petal.vrblocks

يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات على منصة "عين" الإثرائية، وهي:

> مجلد G8.S3.U3.L1

> مجلد G8.S3.U3.L2

> G8.S3.U3.Project.vrblocks

الأدوات والأجهزة

> فيكس كود في آر (VEXcode VR).

التحكم في الروبوت (Robot Control)

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو التعرف على كيفية التحكم في الروبوت باستخدام المتغيرات و التمييز بينها، وعلى كيفية التحكم بحركة الروبوت، وأيضًا على كيفية مراقبة قيم المتغير، وكيفية التعامل مع العمليات الحسابية في البرمجة، وعرض الأكواد للمشروع، بالإضافة إلى تغيير معاملات بايثون عند استخدام اللبنات في بيئة **فيكس كود في آر** (VEXcode VR).

نواتج التعلُّم

- معرفة ماهية المتغيرات وأنواعها الرئيسة.
- معرفة الشروط الواجب مراعاتها عند اختيار اسم لمتغير.
- إنشاء المتغيرات الرقمية.
- إعادة تسمية المتغيرات الرقمية وحذفها.
- استخدام المتغيرات للتحكم في حركات الروبوت.
- تطبيق مراقبة تغير قيم المتغير.
- تنفيذ العمليات الحسابية في بيئة فيكس كود في آر.
- برمجة الروبوت لرسم الأشكال باستخدام العمليات المنطقية.
- عرض أكواد المشرع في نافذة عارض الكود.
- كيفية قراءة الأوامر بلغة بايثون في نافذة عارض الكود.

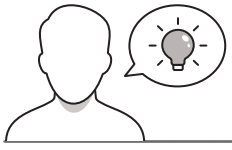
الدرس الأول	
الوحدة الثالثة: برمجة الروبوت	عدد الحصص الدراسية
الدرس الأول: التحكم في الروبوت (Robot Control)	3

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

نقاط مهمَّة

>قد ينسى بعض الطلبة بعض المهارات الأساسية في بيئة فيكس كود في آر، والتي قد يحتاجها في هذا الدرس مثل الوصول إلى بيئة فيكس كود في آر. ذكّرهم بأهم المهارات التي تعتمد عليها مهارات هذا الدرس، وكيفية الانتقال إلى الموقع الإلكتروني لبيئة فيكس كود في آر عبر الرابط: https://vr.vex.com .

>قد يواجه بعض الطلبة أخطاء في اسم المتغير عند إنشائه، وضح لهم بالأمثلة شروط تحديد اسم المتغير والأخطاء الشائعة عند كتابته.



التمهيد

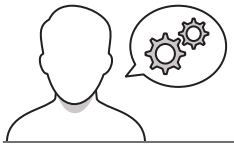
عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة فيه:

> يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات على منصة "عين" الإثرائية، وهي:

- مجلد G8.S3.U3.L1

> اجذِب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- هل فكرت يومًا أن العديد من الكميات الفيزيائية تتغير في كثير من الأحيان، على سبيل المثال، درجة حرارة البيئة أو سرعة المركبة؟ كيف يمكنك تحديث القيم في برامجك؟
- لماذا من المهم أن يكون لديك طريقة لتحديث قيم الكميات الفيزيائية باستمرار في البرمجة؟
- هل يمكن برمجة الروبوت لرسم مربعات بأطوال أضلاع مختلفة بناء على مدخلات المستخدم؟ كيف سيتم تحقيق ذلك؟
- كيف يمكن استخدام طريقة تحديث القيم للتحكم في سرعة الروبوت الافتراضي أو المسافة التي سيقطعها؟
- هل من الممكن إجراء العمليات الحسابية في بيئة فيكس كود في آر؟ إذا كان الأمر كذلك، كيف يمكن تنفيذ ذلك؟



خطوات تنفيذ الدرس

> في البداية ذكّر الطلبة بأهم العناصر في مساحة العمل في بيئة فيكس كود في آر، وراجع معهم بعض الجمل البرمجية التي تعلموها في الفصل الدراسي الماضي، مثل: جمل التكرار، والجمل الشرطية المتداخلة، ونحوها.

> وضّح مفهوم المتغير ودوره في البرمجة، واشرح لهم أنواع المتغيرات، ثم قدِّم بعض الأمثلة للفئات الرئيسة من المتغيرات (المتغيرات الرقمية، والمتغيرات النصية)، وبيِّن لهم أين يمكن العثور على اللبنات الخاصة بالمتغيرات.

> باستخدام البيان العملي، اعرض لهم بيئة فيكس كود في آر، واشرح لهم لبنات التغير وكيفية التعامل مع المتغيرات.

> استمر في الشرح، وبيِّن لهم كيفية إنشاء متغير رقمي، ثم وضح لهم كيفية تغيير اسمه، واعرض لهم شروط تحديد اسم المتغير، ثم بيِّن لهم كيفية حذف المتغير.

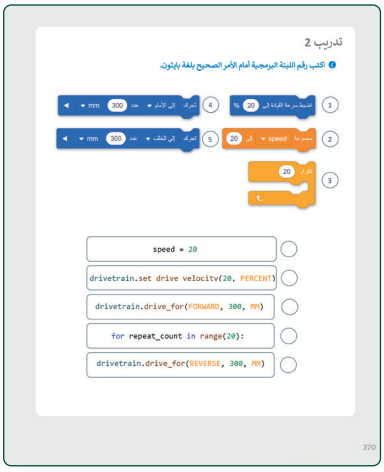
> يمكنك الآن توجيه الطلبة لتنفيذ التدريب الأول؛ للتحقق من فهمهم لكيفية التعامل مع المتغيرات.

> واصل الشرح بتوضيح طريقة استخدام المتغيرات للتحكم في حركات الروبوت في الواقع الافتراضي، ثم نفذ المثال 1، ووضِّح للطلبة كيفية التحكم في السرعة باستخدام متغير **speed** في بيئة فيكس كود في آر.

> بعد ذلك، اعرض للطلبة كيفية فتح وحدة تحكم المراقبة لعرض التغييرات التي تحدث للمتغير، ونفِّذ البرنامج لتوضيح كيفية تغيير قيم المتغير.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

> وجه الطلبة لحل التدريبين الثاني والثالث؛ للتأكد من فهمهم لكيفية التحكم في حركة الروبوت.



> بيِّن للطلبة كيفية استخدام فيكس كود في آر لإجراء العمليات الحسابية مثل: الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة وغيرها.

> استمر في الشرح بتطبيق المثال 2، وبيِّن لهم كيفية استخدام لبنة الضرب، وكيفية تعيين القيمة لمتغير.

> بعد ذلك، بيِّن للطلبة أنهم قد يرغبون في تنفيذ نفس العمليات البرمجية عدة مرات، باستخدام **التكرارات** (Loops) لتنفيذ نفس الأوامر عدة مرات.

> أكد للطلبة أنّ فيكس كود في آر يوفر أربعة أنواع من التكرارات وهي: **تكرار**(repeat)، **وتكرار حتى** (repeat until)، **وإلى الأبد** (forever)، **وفي حين** (while).

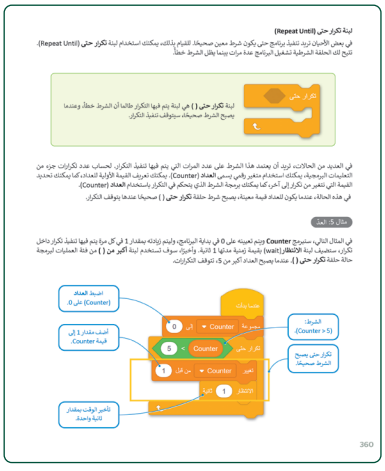
> واصل الشرح بتنفيذ المثال 3، موضحًا لهم كيفية تنفيذ العمليات الحسابية في التكرارات.

> أكد للطلبة، أنه عند تنفيذ البرنامج تكون النتيجة هي مخرجات وحدة **تحكم العرض** (Print Console).

> بعد ذلك، قدّم المثال 4، واشرح لهم كيفية إضافة لبنة **إذا ( )** لفئة **التحكم** (Control)؛ للتحقق مما إذا كان الشرط صحيحًا عند كل تكرار.

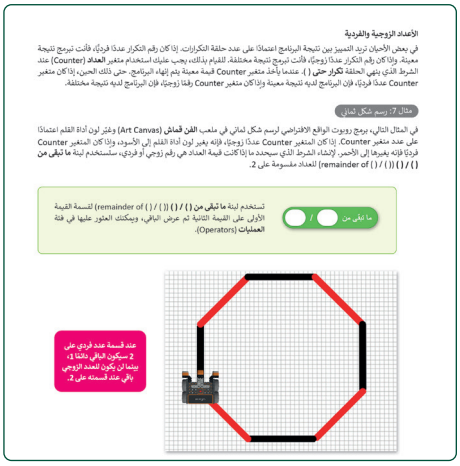
> واصل الشرح بتطبيق المثال 5؛ لتوضيح كيف يكون شرطٌ معينٌ صحيحًا عند تنفيذ برنامج باستخدام حلقة **تكرار حتى( )**.

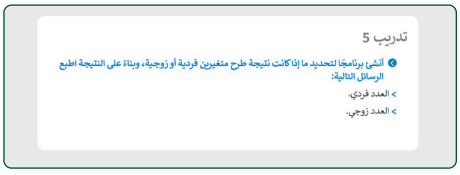
> أكد للطلبة أنّ استخدام الحلقة الشرطية يتيح لهم تشغيل البرنامج عدة مرات بينما يظل الشرط خطأ.



> بعد ذلك، انتقل للمثال 6، واشرح للطلبة كيفية برمجة روبوت في الواقع الافتراضي لرسم مربع في **ملعب الفن قماش** (Art Canvas)، باستخدام حلقة **تكرار حتى ( )**.

> بعد ذلك وجِّه الطلبة لحل التدريب الرابع؛ للتحقق من فهمهم لكيفية إنشاء برنامج باستخدام متغير التكرار.



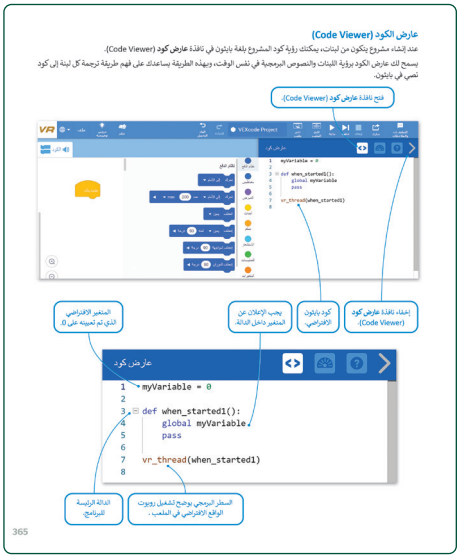


> واصل الشرح، في كيفية التمييز بين نتيجة البرنامج اعتمادًا على عدد حلقات التكرار، باستخدام متغير **العداد** (Counter) عند الشرط الذي ينهي الحلقة **تكرار حتى ( )**. بيِّن للطلبة كيفية ذلك من خلال تطبيق المثال 7.

> ناقش الطلبة في إمكانية برمجة روبوت الواقع الافتراضي لرسم شكل ثُماني، ثم اشرح لهم كيفية عمل ذلك.

> بعد ذلك، قسّم الطلبة لمجموعات متكافئة، واطلب منهم تنفيذ التدرب الخامس؛ بهدف التأكد من تمكُّنهم من إنشاء برنامج لتحديد ما إذا كانت نتيجة طرح متغيرين فردية أو زوجية.

> قدم لهم الدعم والمساندة، وتابع تقدمهم، وبعد انتهائهم قدم لهم التغذية الراجعة.



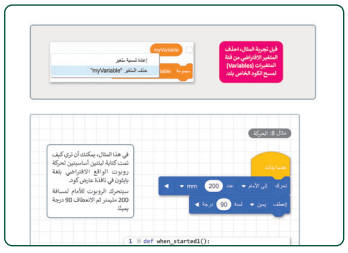
> بعد ذلك، بيِّن للطلبة إمكانية رؤية كود المشروع بلغة بايثون في نافذة **عارض الكود** (Code Viewer).

> اشرح لهم مكونات النافذة لعارض الكود، وكيفية التعامل معها.

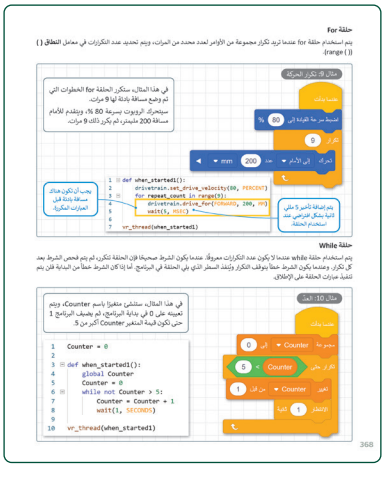
> واصل الشرح حول **معاملات بايثون** (Python parameters) عند استخدام اللبنات البرمجية في بيئة فيكس كود في آر.

> استعرض الجدول المرفق في كتاب الطالب؛ لتوضيح اللبنات في بيئة فيكس كود في آر والأوامر المقابلة لها في بيئة فيكس كود في آر.

> أكد للطلبة ضرورة حذف المتغير الافتراضي من فئة **المتغيرات** (Variables) قبل التجربة لمسح الكود.



> بعد ذلك، اشرح المثال 8؛ لتوضيح كيفية كتابة لبنتَيْن أساسيتين لحركة روبوت الواقع الافتراضي بلغة بايثون في نافذة عارض الكود.



> نفذ مع الطلبة المثال 9، وبيّن لهم كيفية استخدام حلقة **for** عندما يريدون تكرار مجموعة من الأوامر لعدد محدد من المرات.

> أكد للطلبة أنه يتم تحديد عدد التكرارات في معامل **النطاق ( )** (range ( )).

> بعد ذلك، اشرح لهم كيفية استخدام حلقة **While** عندما لا يكون عدد التكرارات معروفًا، وذلك بتنفيذ المثال 10.

لنطبق معًا

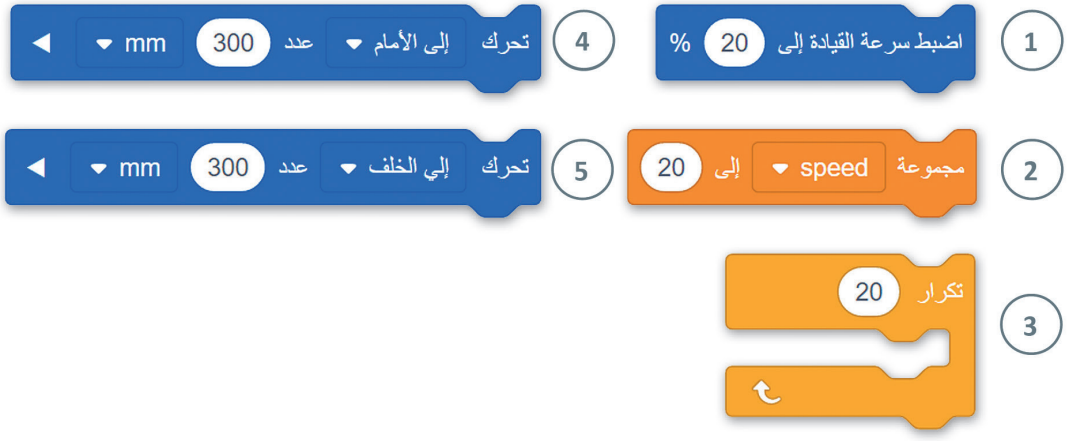
تدريب 1

قواعد اسم المتغير في فيكس كود في آر.

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. في هذا البرنامج يجب أن يكون اسم المتغير فريدًا.	✓	
2. كل كلمة يمكن أن تكون اسم متغير.		✓
3. قد يحتوي اسم المتغير على أحرف خاصة.		✓
4. قد يحتوي اسم المتغير على مسافات.		✓
5. قد يتكون اسم المتغير من مجموعة من الأحرف الكبيرة والصغيرة.	✓	

تدريب 2

اكتب رقم اللبنة البرمجية أمام الأمر الصحيح بلغة بايثون.




```
speed = 20
```
2

```
drivetrain.set drive velocity(20, PERCENT)
```
1

```
drivetrain.drive_for(FORWARD, 300, MM)
```
4

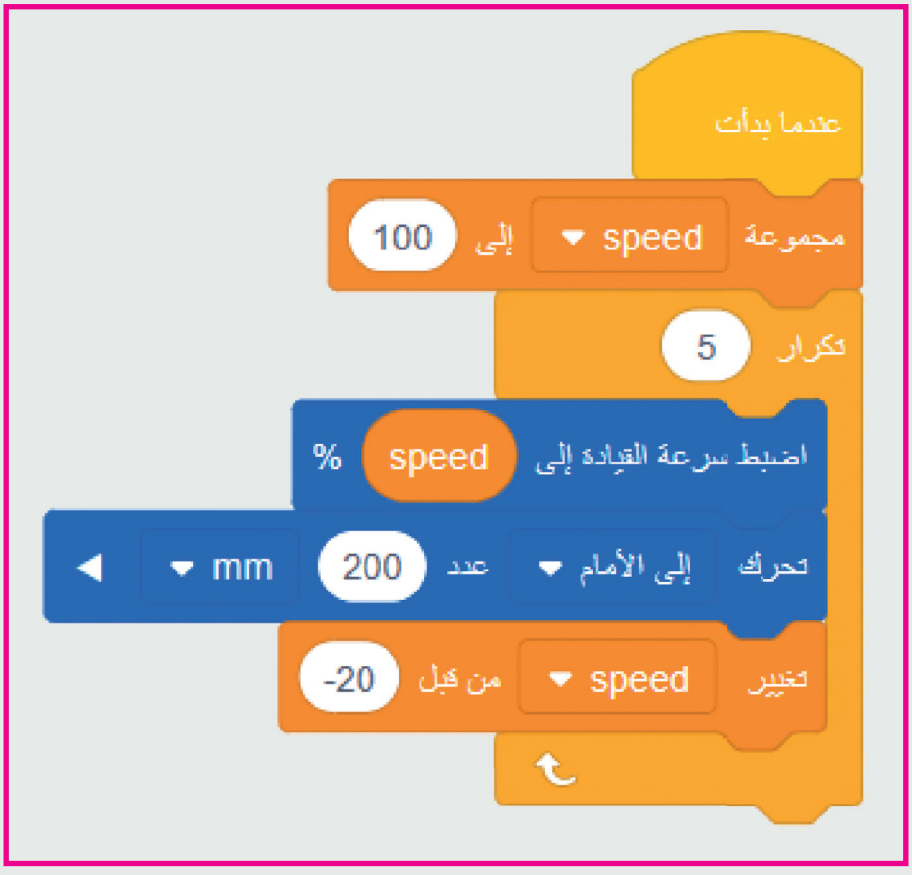
```
for repeat_count in range(20):
```
3

```
drivetrain.drive_for(REVERSE, 300, MM)
```
5

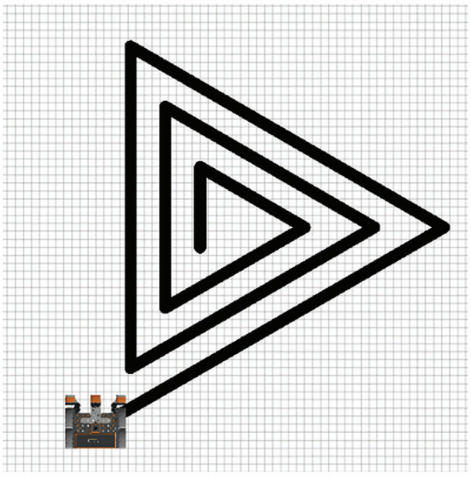
تدريب 3

بناءً على الكود الذي أنشأته في مثال التسارع، أجر التغييرات المناسبة حتى يتباطأ الروبوت هذه المرة.

> يجب أن تكون سرعة بدء الروبوت 100.

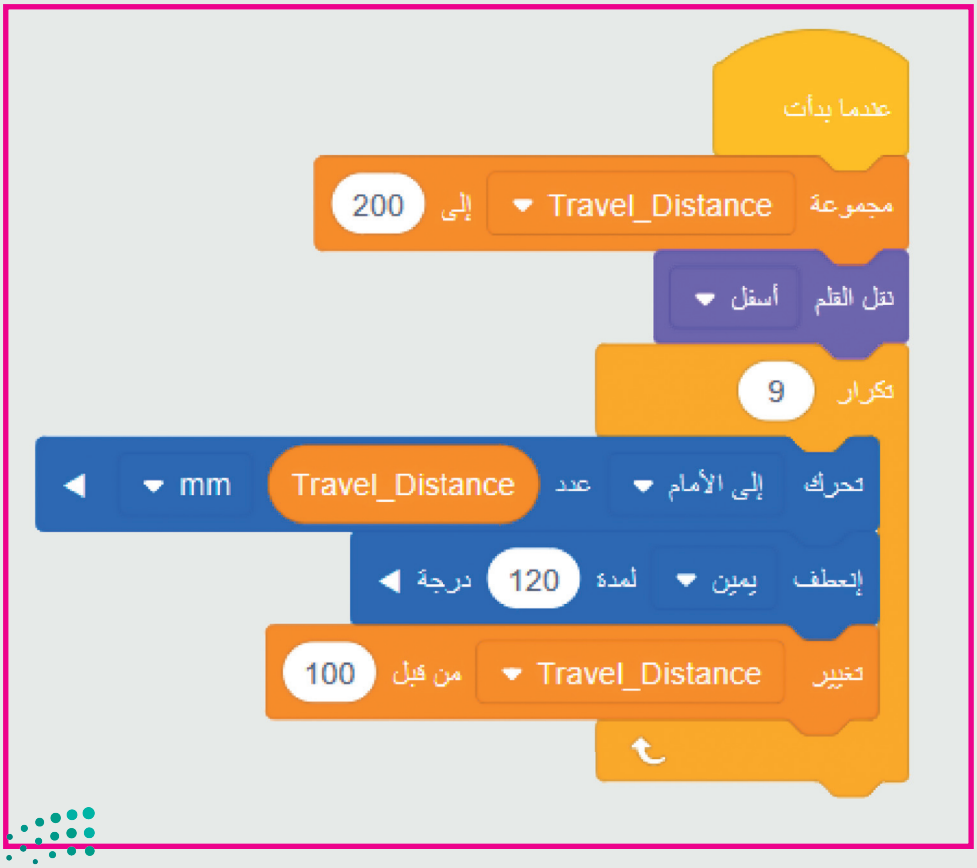


تدريب 4



استخدم ساحة لعب الفن قماش، وأنشئ برنامجًا يرسم فيه الروبوت ثلاثة مثلثات حلزونية كما هو موضح في الصورة.

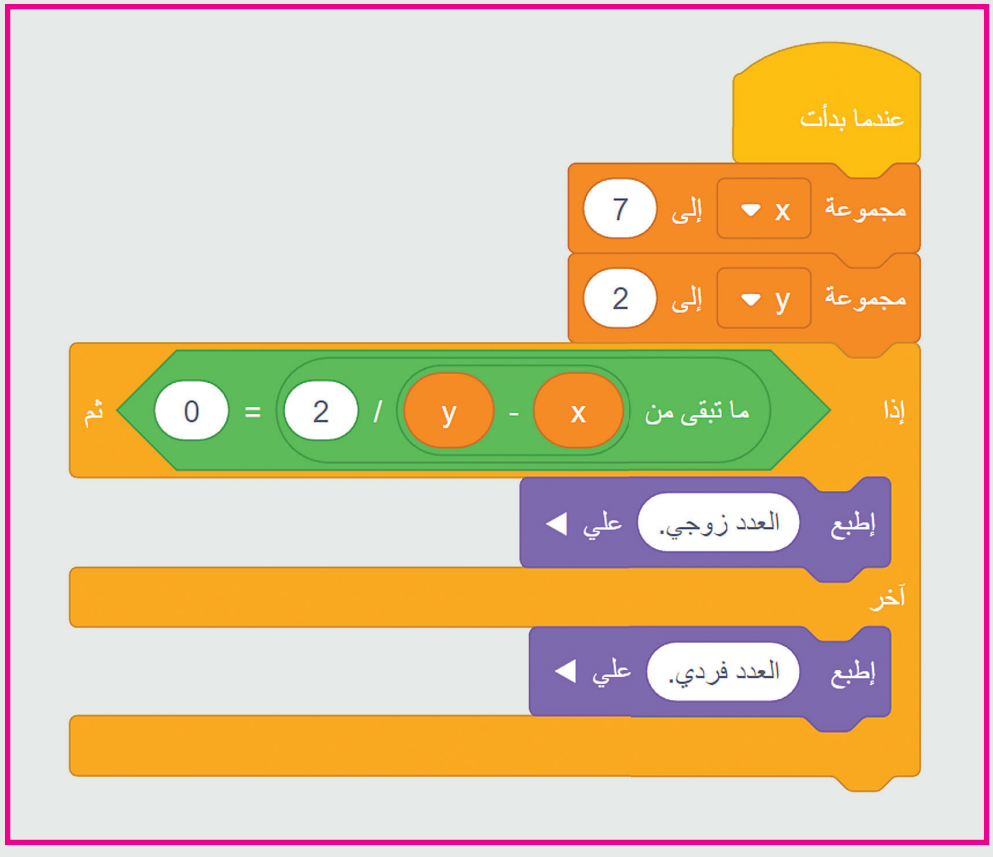
- استخدم متغيرًا للتكرار.
- تذكر أنه في كل مرة يرسم فيها الروبوت جانبًا جديدًا، يجب أن يكون أكبر من الجانب الذي قبله.



تدريب 5

أنشئ برنامجًا لتحديد ما إذا كانت نتيجة طرح متغيرين فردية أو زوجية، وبناءً على النتيجة اطبع الرسائل التالية:

- العدد فردي.
- العدد زوجي.



البرمجة التركيبية (Modular Programming)

وصف الدرس

الهدف العام من الدرس هو التعرف على البرمجة التركيبية، وذلك في كيفية رسم الأشكال المتنوعة باستخدام عناصر البرمجة، وتطبيق إنشاء عنصر برمجة جديد، وكيفية تعريف كود عنصر البرمجة الجديد في البرنامج، واستخدامه لإنشاء البرامج، بالإضافة إلى كيفية إضافة معاملات الإدخال إلى عناصر البرمجة الجديدة.

نواتج التعلُّم

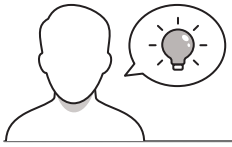
- التعرف على ماهية البرمجة التركيبية وأهميتها.
- إنشاء عنصر البرمجة الجديد.
- تعريف كود عنصر البرمجة الجديد.
- برمجة الروبوت لرسم الأشكال باستخدام عنصر البرمجة الجديد.
- إضافة معاملات الإدخال لعنصر البرمجة الجديد.

الدرس الثاني	
الوحدة الثالثة: برمجة الروبوت	عدد الحصص الدراسية
الدرس الثاني: البرمجة التركيبية (Modular Programming)	3
مشروع الوحدة	2

نقاط مهمَّة

>قد يظنُّ بعض الطلبة أنه لا يمكن إنشاء أكثر من مدخل رقمي إلى عنصر البرمجة الجديد، أَخبرهم إن بإمكانهم إنشاء أكثر من مدخل رقمي إلى عنصر البرمجة الجديد باتّباع نفس خطوات إنشاء معامل إدخال إلى عنصر البرمجة الجديد.

>قد يصعب على بعض الطلبة تحديد مجموعة اللبنات التي يتكون منها عنصر البرمجة الجديد، أكد لهم أنه يجب في البداية تحديد الأنماط التي سيتم تكرارها في الخوارزمية التي تحل المشكلة.



التمهيد

عزيزي المعلم، إليك بعض الاقتراحات التي يمكن أن تساعدك في تحضير الدرس، والإعداد له، إضافة إلى بعض النصائح الخاصة بتنفيذ المهارات المطلوبة فيه:

> يمكن للطالب الوصول لمستندات هذا الدرس من خلال الكتاب الرقمي على منصة "عين" الإثرائية، وهي:

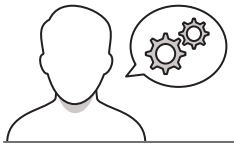
- G8.S3.U3.Project_Petal.vrblocks

> يمكنك الوصول للحلول أو الملفات النهائية للتدريبات على منصة "عين" الإثرائية، وهي:

- مجلد G8.S3.U3.L2
- G8.S3.U3.Project.vrblocks

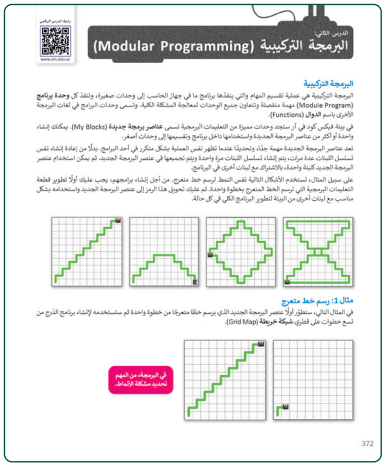
> اجذِب اهتمام الطلبة من خلال طرح الأسئلة التالية:

- هل يمكنكم تجميع اللبنات المتكررة في البرنامج إلى لبنة واحدة؟
- هل يمكنكم إنشاء برنامج يوجِّه روبوت الواقع الافتراضي للتحرك لعدة خطوات مرة واحدة؟



خطوات تنفيذ الدرس

- ابدأ الشرح بتوضيح مفهوم **البرمجة التركيبية** (Modular Programming)، وبيِّن للطلبة أن وحدات البرامج في لغات البرمجة الأخرى تسمى **الدوال** (Functions).
- وضح للطلبة أن بيئة فيكس كود في آر توفر وحدات مميزة من التعليمات البرمجية تسمى **عناصر برمجة جديدة** (My Blocks).
- باستخدام البيان العملي، طبق المثال1، لرسم خط متعرج لبرنامج الدرج والذي يمثل الجزء الأول من الرسم وسيتم تعريفه في عنصر البرمجة الجديد، وبيِّن لهم كيفية برمجة روبوت الواقع الافتراضي ليتحرك ويرسم خطًّا متعرجًا، ليُكوِّن درجًا من تسع خطوات على شكل قُطري.

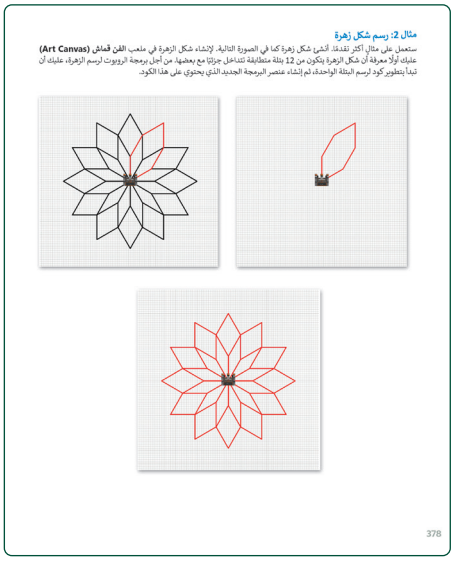


- بعد ذلك، انتقل لشرح وحدة البرنامج في فيكس كود في آر والتسمية باسم عنصر برمجة جديد ()، وبيِّن لهم أنها مجموعة من اللبنات باسم محدد يمكن تضمينها في البرنامج كلبنة واحدة.
- واصل الشرح بإنشاء عنصر البرمجة الجديد، ووضح لهم كيفية تعريف كود عنصر البرمجة الجديد.
- بعد ذلك، وجه الطلبة لحل التدريب الأول؛ للتحقق من فهمهم لتعريف اللبنات.
- ابدأ باستخدام عنصر البرمجة الجديد لإنشاء البرامج، ونفِّذ البرنامج لتحريك الروبوت في الواقع الافتراضي بخطوط متعرجة.

> بعد ذلك، انتقل للمثال 2، واشرح للطلبة كيفية إنشاء شكل الزهرة في **ملعب الفن قماش** (Art Canvas)، وبيِّن للطلبة خطوات برمجة روبوت الواقع الافتراضي ليرسم شكل الزهرة.

> وضح لهم أنه في البداية سيتم رسم بتلة واحدة باستخدام عنصر البرمجة الجديد.

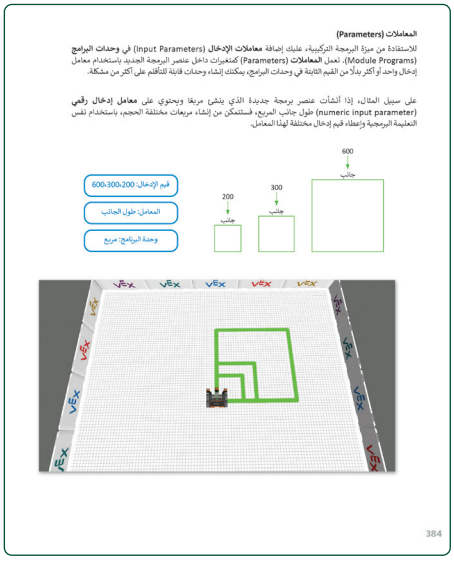
> واصل الشرح، بتطبيق إنشاء برنامج يتحرك فيه الروبوت لرسم البتلة في الواقع الافتراضي باستخدام عنصر البرمجة الجديد الذي تم إنشاؤه سابقًا.

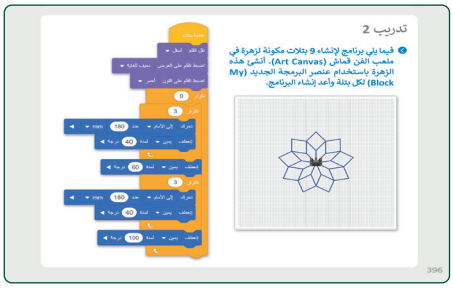


> بعد ذلك، اشرح للطلبة كيفية الاستفادة من ميزة البرمجة التركيبية بإضافة معاملات الإدخال.

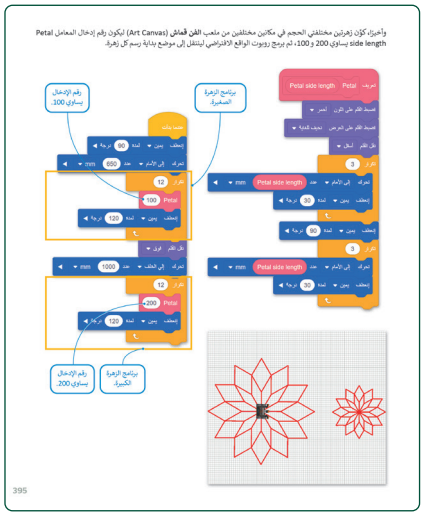
> واصل الشرح بتطبيق المثال لإنشاء عنصر برمجة جديد ينشئ مربعًا، ويحتوي على معامل إدخال رقمي، ووضِّح لهم بالأمثلة كيفية تغيير قيم الإدخال.

> وجِّه الطلبة لحل التدريب الثاني؛ للتحقق من تطبيقهم لإنشاء زهرة باستخدام عنصر البرمجة الجديدة.

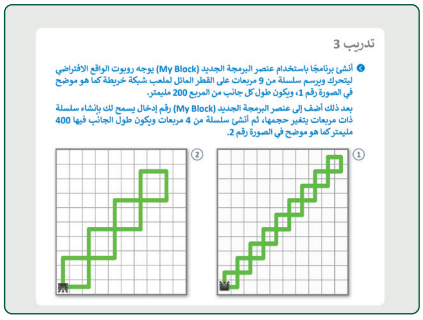




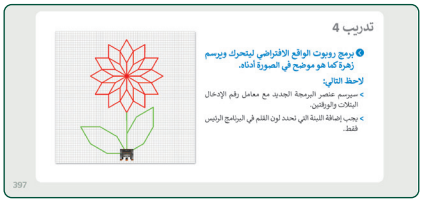
> بعد ذلك، طبِّق برنامجًا يتحرك فيه روبوت الواقع الافتراضي ويرسم زهرة باستخدام عنصر البرمجة الجديد **Petal**، والذي أنشئ سابقًا، ووضح لهم كيفية إضافة معامل إدخال رقمية إلى عنصر البرمجة الجديد **Petal**، لإنشاء زهور بأحجام مختلفة.



> وجِّه الطلبة لحل التدريب الثالث كتقييم تكويني؛ للتحقق من تطبيقهم لإنشاء برنامج باستخدام عنصر البرمجة الجديد لتوجيه روبوت الواقع الافتراضي ليتحرك.



> بعد ذلك، وضح للطلبة أنه بالإمكان إضافة معامل إدخال رقمي وأيضًا تعديل عنصر البرمجة الجديد لإضافة معاملات الإدخال، ثم طبق ذلك أمامهم لتكوين زهرتين مختلفتي الحجم في مكانين مختلفين من **ملعب الفن قماش** (Art Canvas).



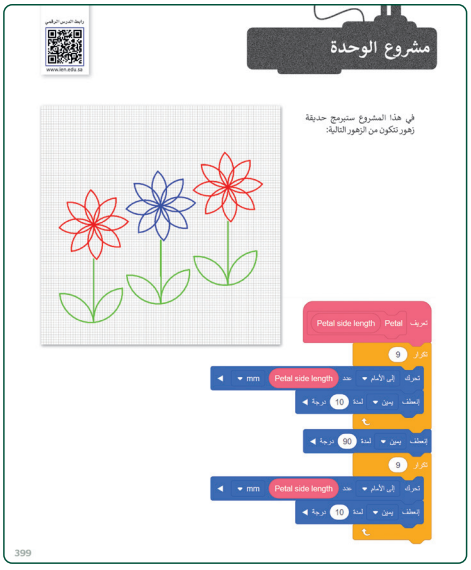
> يمكنك توجه الطلبة لتنفيذ التدريب الرابع كواجب منزلي؛ للتأكد من استيعابهم لمفاهيم الدرس وإتقان مهاراته، وقدرتهم على تطبيقها في برمجة روبوت الواقع الافتراضي.

> قسِّم الطلبة إلى مجموعات متكافئة، واطلب منهم تنفيذ التدريب الخامس كتقييم ختامي؛ بهدف التأكد من تمكنهم من إنشاء وكتابة البرامج باستخدام عناصر البرمجة الجديدة.

> قدم لهم الدعم والمساندة، وتابع تقدمهم، وبعد انتهائهم قدم لهم التغذية الراجعة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

مشروع الوحدة



> لتنفيذ مشروع الوحدة، قسّم الطلبة إلى مجموعات متكافئة.

> شجّع الطلبة على التعاون في برمجة حديقة زهور.

> تأكد من فهم كل مجموعة لمتطلبات المشروع.

> أكد للطلبة أنه على الرغم من أن كل عضو له دور مختلف في مجموعته، فإنه يتعين على الفريق العمل بشكل تعاوني لتحقيق أفضل النتائج.

> ضع معايير مناسبة لتقييم أعمال الطلبة في المشروع وأطلعهم عليها. ويمكنك الاسترشاد بمعايير تقييم المشاريع الواردة في الدليل العام.

> شجّع الطلبة على الإبداع من خلال تنفيذ مشاريع مختلفة تحقق أهداف الوحدة.

> حدد موعدًا لتسليم المشروع ومناقشة أعمال الطلبة.

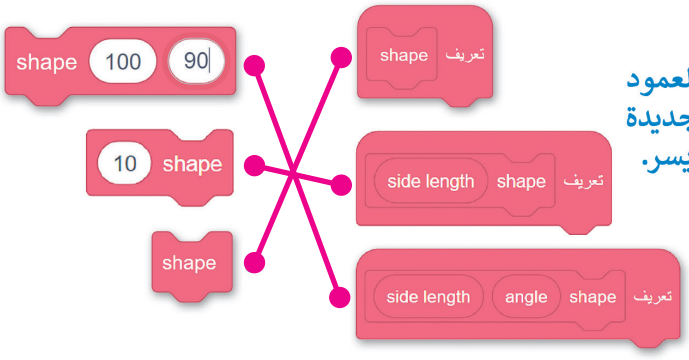
> في نهاية الوحدة، أَلقِ الضوء على أهداف الوحدة الرئيسة مرة أخرى واختبر مدى فهمهم للمصطلحات التي تعلموها منها.

> وفي الختام يمكنك تذكير الطلبة بمصطلحات الوحدة المهمة التي وردت في فهرس المصطلحات.

لنطبق معًا

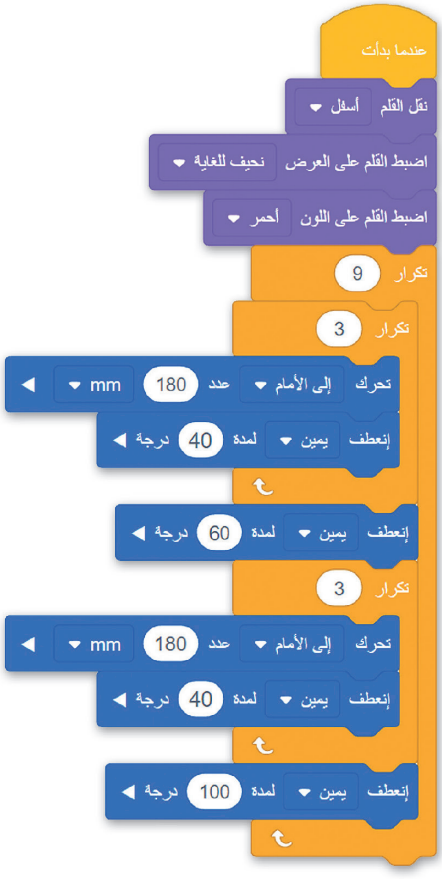
تدريب 1

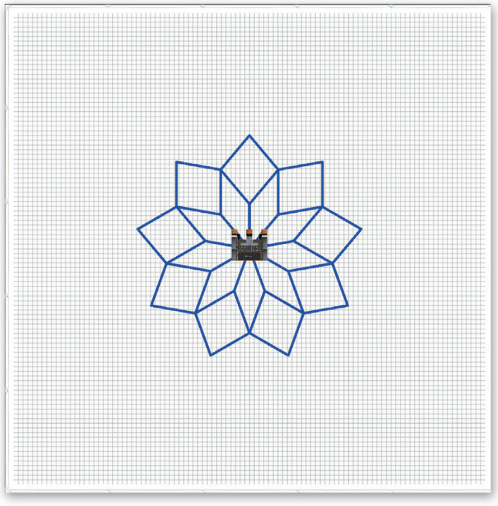
صِل تعريف اللبنات في العمود الأيمن مع عناصر البرمجة الجديدة (My Blocks) في العمود الأيسر.

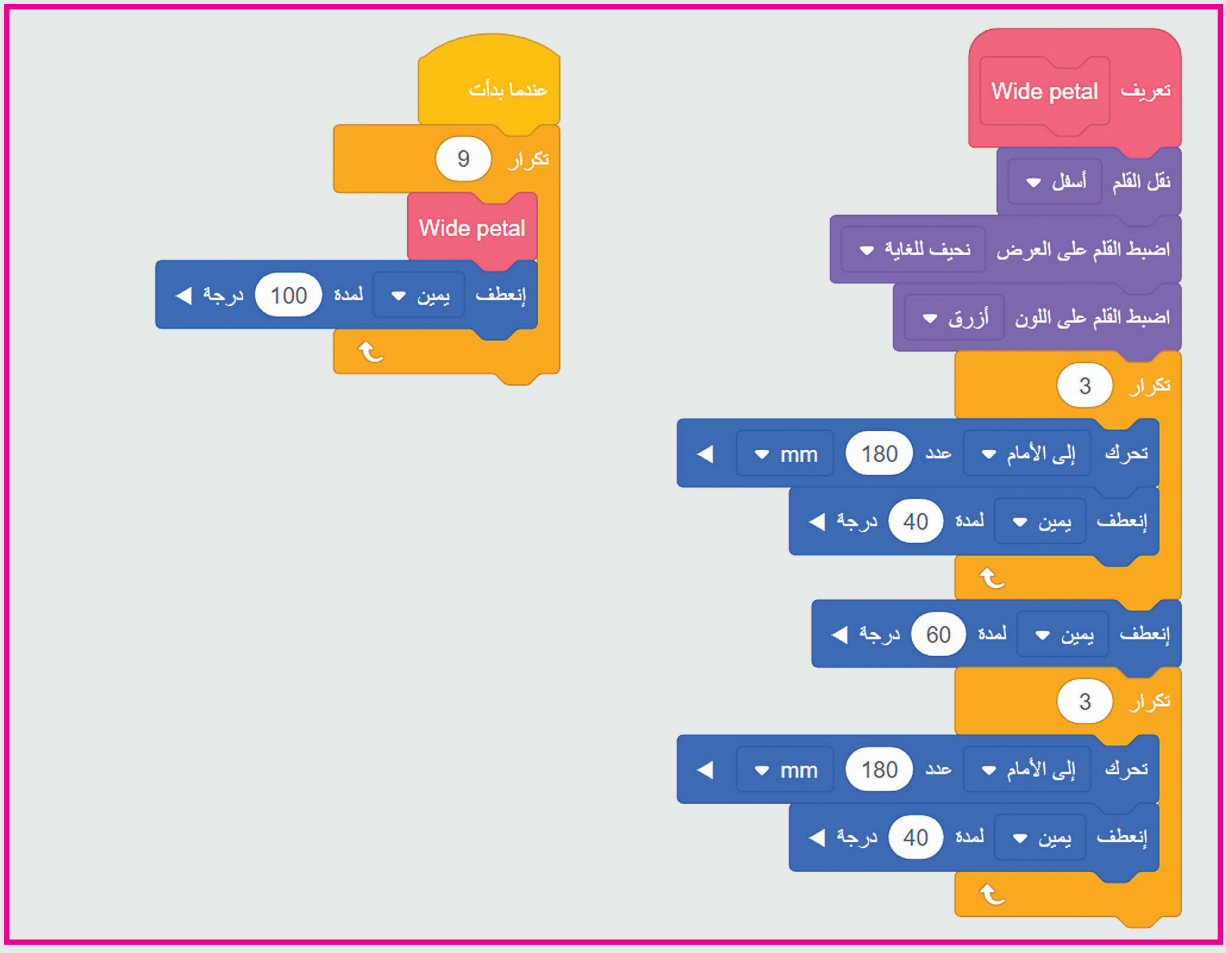


تدريب 2

فيما يلي برنامج لإنشاء 9 بتلات مكونة لزهرة في ملعب الفن قماش (Art Canvas). أنشئ هذه الزهرة باستخدام عنصر البرمجة الجديد (My Block) لكل بتلة وأعد إنشاء البرنامج.



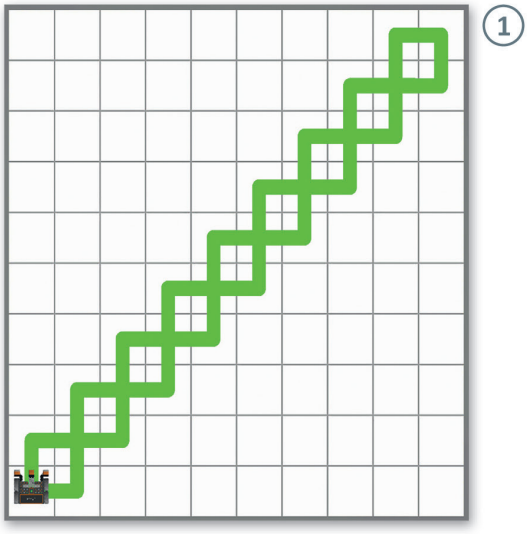


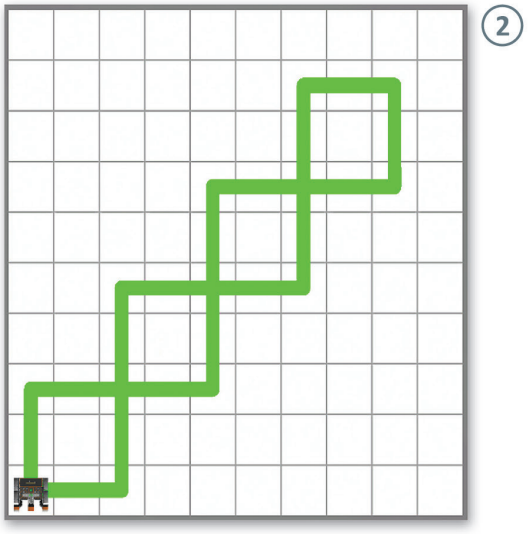

عندما بدأت
تكرار 9
Wide petal
إنعطف يمين لمدة 100 درجة
تعريف Wide petal
نقل القلم أسفل
اضبط القلم على العرض نحيف للغاية
اضبط القلم على اللون أزرق
تكرار 3
تحرك إلى الأمام عدد 180 mm
إنعطف يمين لمدة 40 درجة
إنعطف يمين لمدة 60 درجة
تكرار 3
تحرك إلى الأمام عدد 180 mm
إنعطف يمين لمدة 40 درجة

تدريب 3

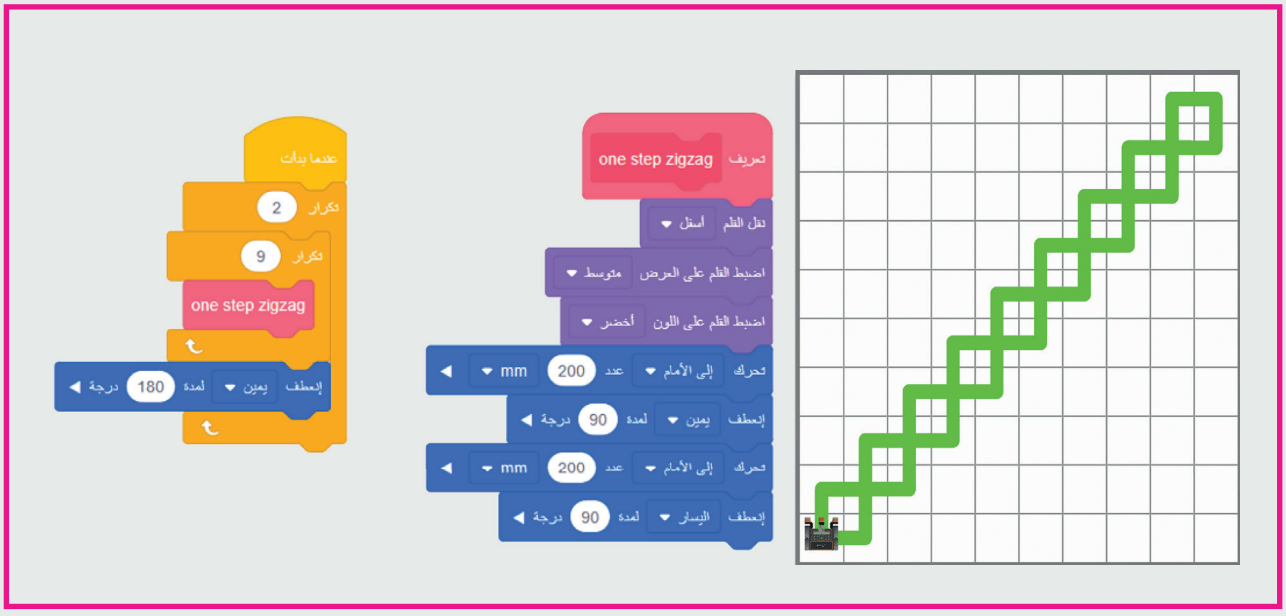
أنشئ برنامجًا باستخدام عنصر البرمجة الجديد (My Block) يوجه روبوت الواقع الافتراضي ليتحرك ويرسم سلسلة من 9 مربعات على القطر المائل لملعب شبكة خريطة كما هو موضح في الصورة رقم 1، ويكون طول كل جانب من المربع 200 مليمتر.

بعد ذلك أضف إلى عنصر البرمجة الجديد (My Block) رقم إدخال يسمح لك بإنشاء سلسلة ذات مربعات يتغير حجمها، ثم أنشئ سلسلة من 4 مربعات ويكون طول الجانب فيها 400 مليمتر كما هو موضح في الصورة رقم 2.



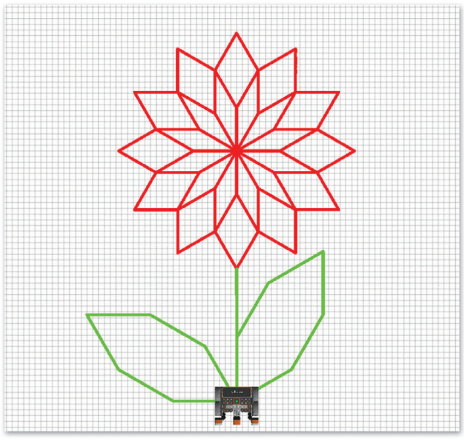


وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445


عندما بدأت
تكرار 2
تكرار 9
one step zigzag
إنعطف يمين لمدة 180 درجة
تعريف one step zigzag
نقل القلم أسفل
اضبط القلم على العرض متوسط
اضبط القلم على اللون أخضر
تحرك إلى الأمام عدد 200 mm
إنعطف يمين لمدة 90 درجة
تحرك إلى الأمام عدد 200 mm
إنعطف اليسار لمدة 90 درجة

عندما بدأت
تكرار 2
تكرار 4
one step zigzag
إنعطف يمين لمدة 180 درجة
تعريف one step zigzag
نقل القلم أسفل
اضبط القلم على العرض متوسط
اضبط القلم على اللون أخضر
تحرك إلى الأمام عدد 400 mm
إنعطف يمين لمدة 90 درجة
تحرك إلى الأمام عدد 400 mm
إنعطف اليسار لمدة 90 درجة

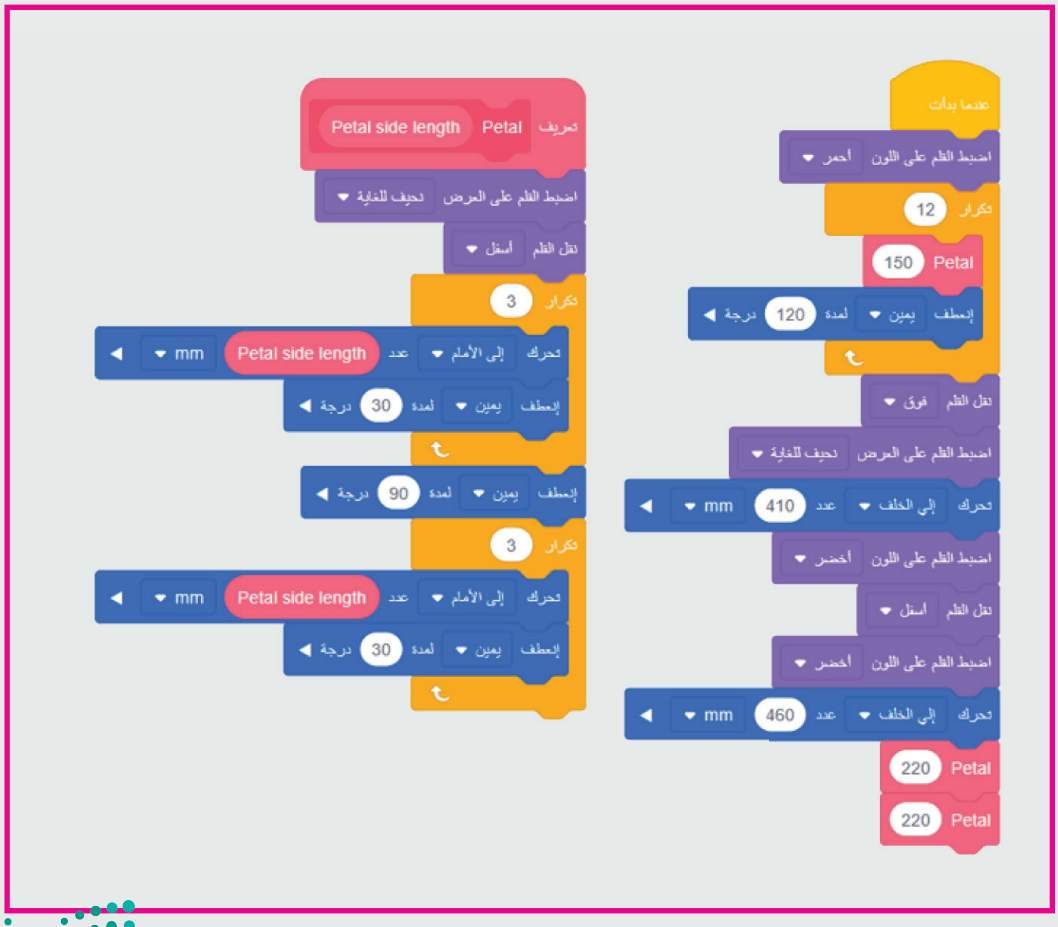
تدريب 4



برمج روبوت الواقع الافتراضي ليتحرك ويرسم زهرة كما هو موضح في الصورة أدناه.

لاحظ التالي:

- سيرسم عنصر البرمجة الجديد مع معامل رقم الإدخال البتلات والورقتين.
- يجب إضافة اللبنة التي تحدد لون القلم في البرنامج الرئيس فقط.

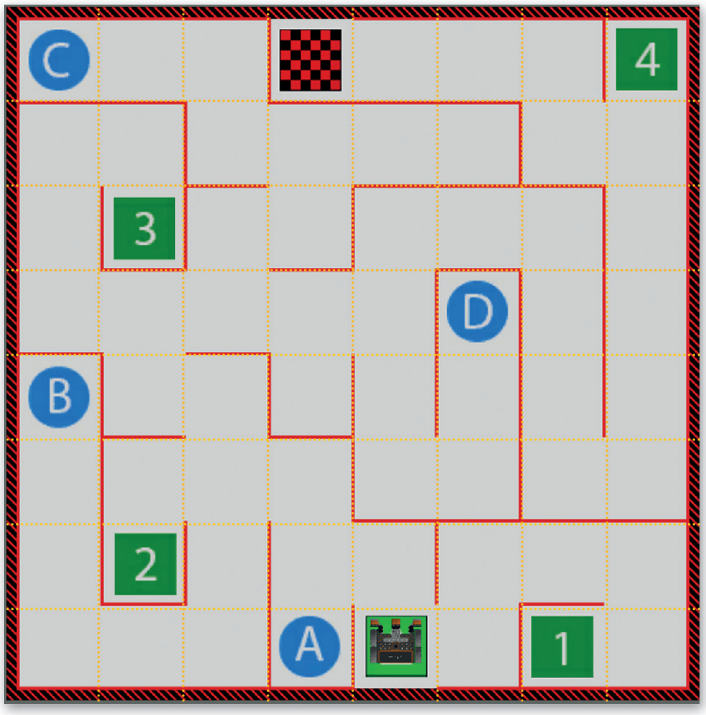


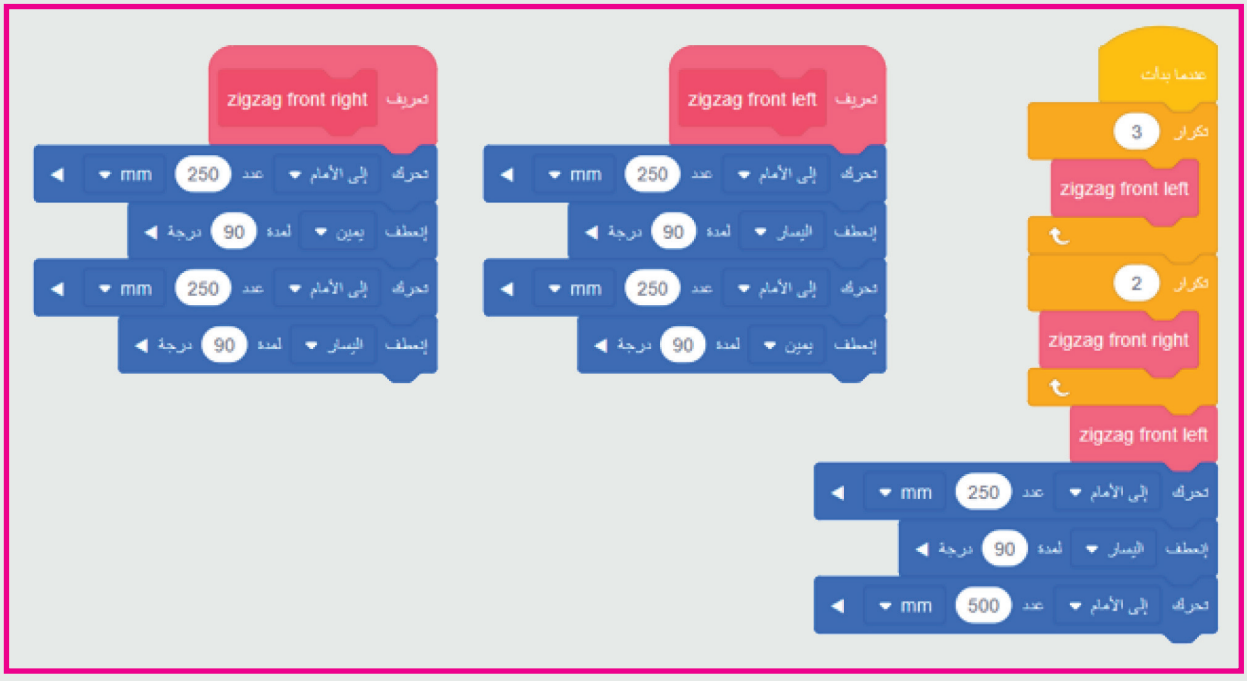
تدريب 5

أنشئ برنامجًا باستخدام عناصر البرمجة الجديدة (My Blocks) يوجه روبوت الواقع الافتراضي ليتنقل في ملعب جدار المتاهة (Wall Maze) ليصل إلى الحرف C في هذا الملعب، ويبدأ من المربع الأخضر.

لاحظ التالي:

- جدار المتاهة عبارة عن ملعب مربع مقسم إلى وحدات مربعة 8 × 8 كما هو موضح بالشبكة الصفراء ذات الخطوط المتقطعة في الصورة أدناه، وطول جانب كل وحدة مربعة يساوي 250 مليمتر.
- أنشئ عنصر البرمجة الجديد الذي يحتوي على الكود اللازم لرسم مسارين متعرجين يسمحان لك بتحديد مسار الروبوت:
  - (1) وحدة مربعة واحدة إلى الأمام - انعطف لليسار 90 درجة - وحدة مربعة واحدة إلى الأمام - انعطف لليمين 90 درجة.
  - (2) وحدة مربعة واحدة إلى الأمام - انعطف لليمين 90 درجة - وحدة مربعة واحدة إلى الأمام - انعطف لليسار 90 درجة.
- استخدام عناصر برمجة جديدة في البرنامج بما يتوافق مع لبنة **تحرك** (drive for) ولبنة **انعطف** (turn for) من فئة **نظام الدفع** (Drivetrain)، عند الضرورة.




عندما بدأت
تكرار 3
zigzag front left
تكرار 2
zigzag front right
zigzag front left
تحرك إلى الأمام عدد 250 mm
إنعطف اليسار لمدة 90 درجة
تحرك إلى الأمام عدد 500 mm
تعريف zigzag front left
تحرك إلى الأمام عدد 250 mm
إنعطف يمين لمدة 90 درجة
تحرك إلى الأمام عدد 250 mm
إنعطف اليسار لمدة 90 درجة
تعريف zigzag front right
تحرك إلى الأمام عدد 250 mm
إنعطف يمين لمدة 90 درجة
تحرك إلى الأمام عدد 250 mm
إنعطف اليسار لمدة 90 درجة

الإجابة عن أسئلة قسم "اختبر نفسك"

السؤال الأول

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. dwg. svg. eps. ai هي امتدادات لملفات الفيديو.		✓
2. في الفيديو **عالي الدقة** (HD - High Definition)، تكون صورة الفيديو أو عدد الإطارات بالثانية التي يتم التقاطها أعلى من فيديو **الدقة القياسية** (SD - Standard Definition).	✓	
3. يستخدم برنامج ترميز VC-1 لمقاطع الفيديو عالية الدقة وبث مقاطع الفيديو على الإنترنت.		✓
4. يمكن أن تتضمن "الحاوية" ترجمات.	✓	
5. بالنسبة للأصوات البشرية، يمكن استخدام **مُعدَّل البِت** (Bit rate) يتراوح بين 64 و 128 كيلوبت / ثانية.	✓	
6. في برنامج تحرير الفيديو المختصر، يمكنك استخدام **مُرشح البُني الداكن** (Sepia Tone) للحصول على صورة بدون ألوان.		✓
7. درجات الألوان وتصحيح الألوان هي نفسها.		✓
8. يستخدم تنسيق صور "GIF" بشكل أساسي لرسومات الإنترنت لدعمها للشفافية.	✓	
9. ملفات صور "JPEG" مناسبة للمنشورات الاحترافية والمنشورات ذات التنسيق الكبير.		✓
10. تنسيقات الصوت غير المضغوطة الأكثر شيوعًا هي MP3 و WMA.		✓
11. يعرض اسم الملف نوع الملف الذي هو عليه.		✓

السؤال الثاني

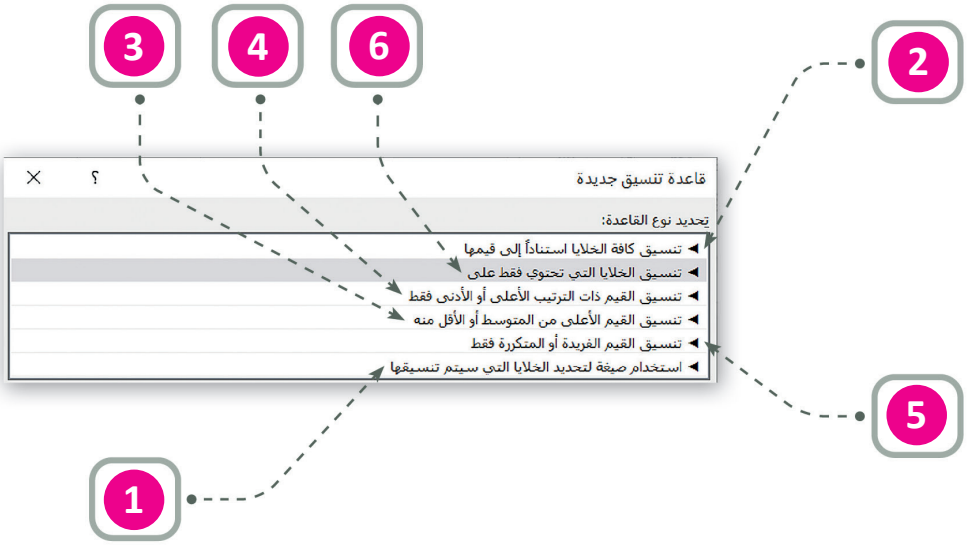
اختر الإجابة الصحيحة:		
1. في الملفات الصوتية، **مُعدَّل العينة** (Sample rate) الأعلى يعني:	جودة أقل بالإضافة إلى مساحة تخزين أقل مطلوبة.	○
	جودة أعلى بالإضافة إلى مساحة تخزين أكبر.	✓
	جودة أعلى بالإضافة إلى مساحة تخزين أقل.	○
2. الجزء الأول من التخطيط السينمائي هو:	مخطط القصة (Storyboard).	○
	جدول التصوير (Découpage).	○
	النص (Script).	✓
3. لا يعد مكونًا من مكونات البرنامج النصي:	الأحداث (Events).	○
	جدول التصوير (Découpage).	✓
	الحوار (Dialogue).	○
4. لا يعد تنسيقًا للصورة:	TIFF	○
	JPEG	○
	MPEG-4	✓

السؤال الثالث

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يستخدم **المخطط العمودي** (Column Chart) **والمخطط الشريطي** (Bar Chart) لعرض الاتجاهات، وإظهار التغييرات في البيانات على مدى فترة من الزمن.		✓
2. يُظهر **المخطط الدائري** (Pie Chart) العلاقة بين الأجزاء إلى الكل.	✓	
3. يمكنك تطبيق برنامج SmartArt لتنسيق مظهر النص داخل **العنصر المخطط** (Chart Element) المحدد.		✓
4. الرسم البياني أو التخطيطي هو عرض مرئي للمعلومات والبيانات.	✓	
5. برنامج SmartArt هو تمثيل مرئي للمعلومات والأفكار المصممة للنص.	✓	
6. من علامة التبويب **إدراج** (Insert) يمكنك تغيير نمط الرسم البياني.		✓
7. **المخطط المصغر** (Mini Chart) هو رسم بياني في خلية ورقة عمل يمثّل البيانات بشكل مرئي.	✓	
8. لا يمكنك إضافة بيانات إلى المخطط بعد إنشائه.		✓
9. باستخدام برنامج SmartArt، يمكنك إضافة **مخطط مبعثر** (Scatter Chart) إلى ورقة العمل الخاصة بك.		✓
10. يمكنك تغيير مظهر عناصر المخطط البياني مباشرةً من خلال تطبيق نمط شكل محدد سابقًا.	✓	

السؤال الرابع

املأ الفراغات بأرقام الجمل الصحيحة أدناه، فيما يتعلق بالتنسيقات التي يمكنك تطبيقها باستخدام هذه الأزرار.



1. يطبق تنسيق محدد بناءً على المحتويات الموجودة في خلية.
2. يقوم بإنشاء شريط بيانات.
3. لإنشاء أنواع قواعد مختلفة بناءً إلى المتوسط.
4. لإنشاء أسس لأكبر عدد وأصغر عدد.
5. يستخدم لتسليط الضوء على القيم المتكررة أو الفريدة في النطاق.
6. لإنشاء قواعد تتيح لك إدخال صيغة لتطبيق التنسيق.

السؤال الخامس

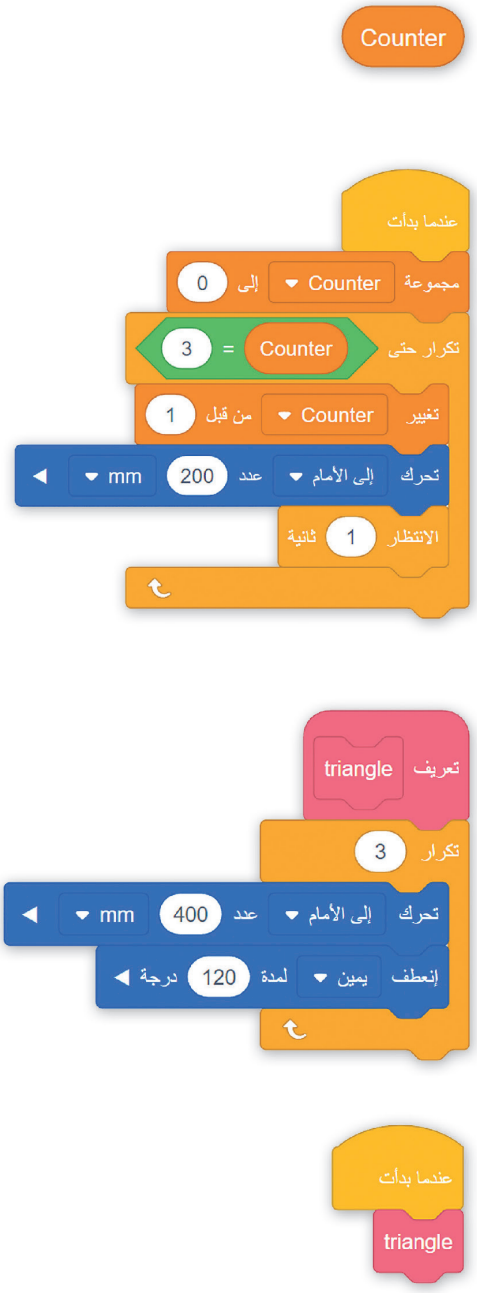
صل اللبنات وأجزاء التعليمات البرمجية في العمود الأول مع النتيجة المقابلة في العمود الثاني.

تعريف (Define) المقطع البرمجي التي تتكون من عنصر البرمجة الجديد **triangle** (مثلث).

يخزن دائمًا القيمة الحالية للمتغير **Counter** (العداد).

ينشئ برنامجًا باستخدام عنصر البرمجة الجديد **triangle** (مثلث).

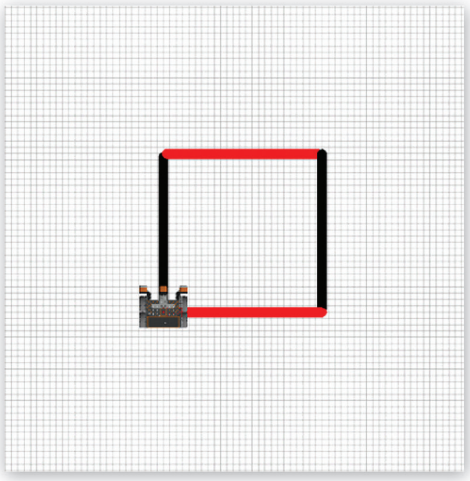
يتحرك روبوت الواقع الافتراضي 3 مرات إلى الأمام بمسافة 200 مليمتر.



السؤال السادس

في هذا البرنامج، يرسم روبوت الواقع الافتراضي مربعًا ويغير لون أداة القلم اعتمادًا على عدد الجوانب التي يرسمها. حيث إن الجوانب المرقمة الفردية للمربع تكون باللون الأسود والجوانب المرقمة الزوجية تكون باللون الأحمر.

املأ بشكل صحيح اللبنات المفقودة من البرنامج التالي الذي ينفذه روبوت الواقع الافتراضي لإنشاء هذا المربع.



المهارات الرقمية

الصف الثاني المتوسط
الفصول الدراسية الثلاثة

المهارات الرقمية هي سلسلة من كتب الحوسبة وتقنية المعلومات تعتمد مقاربة مبتكرة قائمة على المشاريع. يتعلم الطلبة مفاهيم الحوسبة ويطورون مهاراتهم في تقنية المعلومات والاتصالات عبر أنشطة مميزة وسيناريوهات ممتعة من العالم الحقيقي.

ISBN: 978-603-511-499-8

وزارة التعليم
Ministry of Education
2023 - 1445

التعليمية
TALEMIA

binarylogic
binarylogic.net