المركز الوطني للمناهج
National Curriculum Center

المملكة العربية السعودية

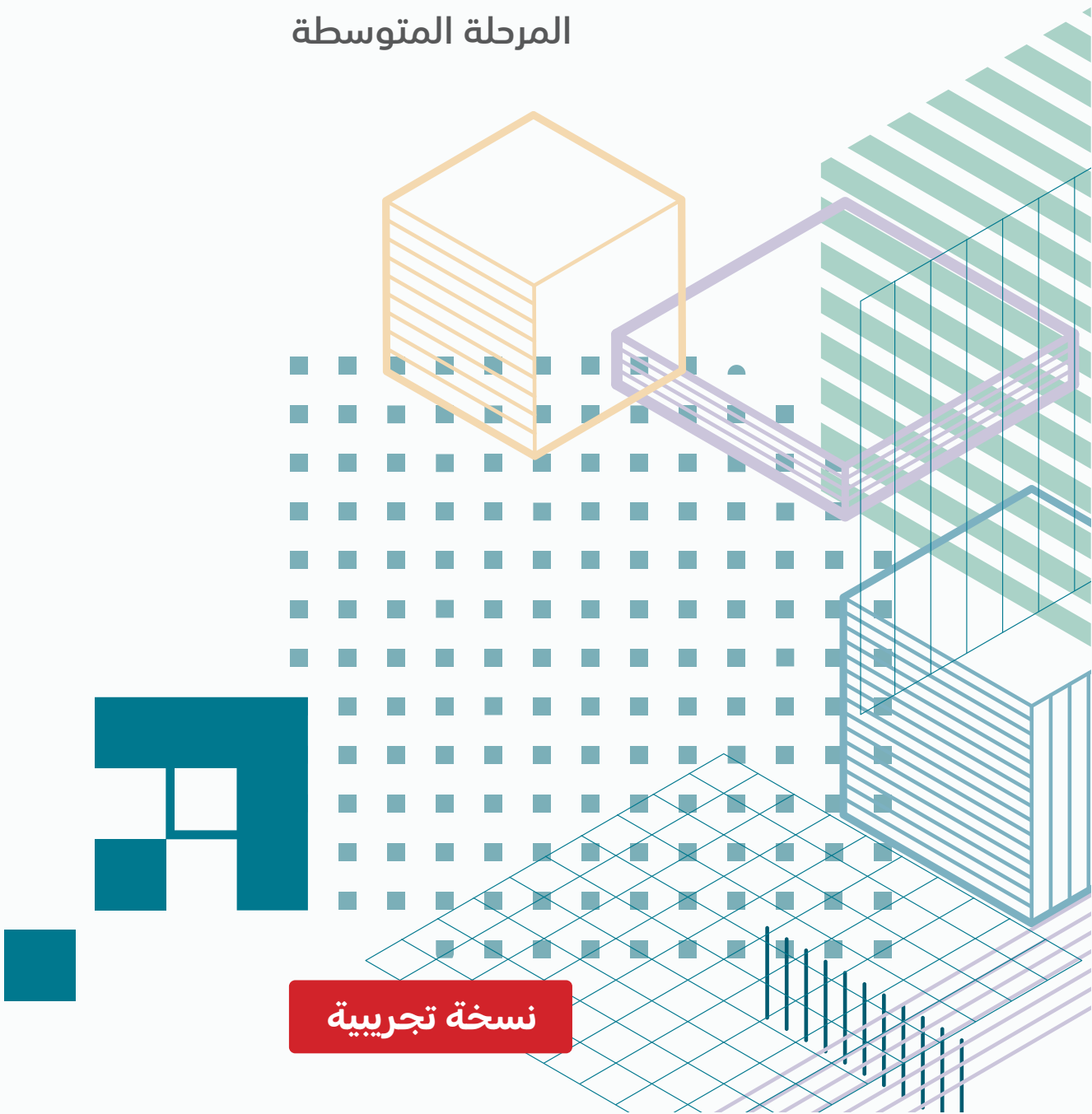
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA
وزارة التعليم
Ministry of Education

برامج الأنشطة الطلابية

مجال العلوم والتقنية

برنامج الذكاء الاصطناعي

المرحلة المتوسطة



نسخة تجريبية

2025 - 1447

بسم الله الرحمن الرحيم

نواتج التعلم

1. **معرفة** أهم استراتيجيات تعلّم الآلة.
2. **وصف** خوارزميات حل المشكلات بالذكاء الاصطناعي (البحث وإيجاد المسار الأفضل).
3. **تحديد** استخدامات وتحديات الذكاء الاصطناعي في مجالات مختلفة.
4. **تطبيق** خطوات تدريب نموذج تعلّم الآلة، وحساب دقة النموذج.
5. **التمثيل** البياني للخطوات التي ستتبعها إحدى خوارزميات الذكاء الاصطناعي.
6. **استخدام** منصات تدريب النماذج على مجموعات بيانات مختلفة.
7. **وصف** المشكلات الناتجة عن ضعف تمثيل البيانات.
8. **مناقشة** أهمية أنظمة الذكاء الاصطناعي القابلة للشرح.
9. **توضيح** أهمية سياسات الذكاء الاصطناعي الأخلاقي للمجتمع.

أساليب التقويم:

الملاحظة - المشروع - العروض التقديمية.

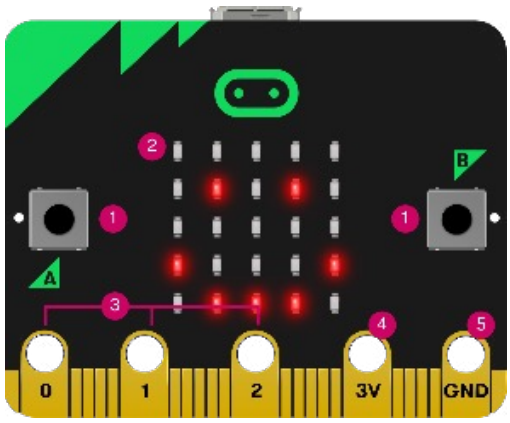
مدة التنفيذ	(450 دقيقة)	تعادل 10 حصص نشاط موزعة على 5 أسابيع مع إمكانية تكراره لمجموعات أخرى
مكان التنفيذ	• داخل المدرسة: قاعة مصادر التعلّم- الفناء – المسرح المدرسي- الفصل المدرسي – مختبر العلوم	
أدوات التنفيذ	1. أدوات مادية: حسب نوع التجارب التي يحددها المعلّم: أوراق رسم، قياسات، أوراق عمل، بطاقات أوامر (تقدم – توقف – انعطف...). 2. أدوات رقمية: حسب نوع التجارب التي يحددها المعلّم: حواسيب محمولة أو أجهزة لوحية، أجهزة Micro:bit / Lego EV3، حساسات مختلفة (الضوء، المسافة، اللمس). 3. وسائل عرض: شاشة عرض، سبورة ذكية، فيديوهات تعليمية، صور، بطاقات تعليمية.	
الأدوات البرمجية المستخدمة:	• https://makecode.microbit.org/ • https://teachablemachine.withgoogle.com/train • https://ibs.ien.edu.sa/#/beprogrammer	

إجراءات التنفيذ (المحتوى):

في هذا النشاط يتعرّف الطلاب إلى استراتيجيات تعلّم الآلة المختلفة، ويشاركون في مشروع جماعي يطبقون من خلاله خطوات تدريب نموذج تعلّم الآلة لإيجاد حل لمشكلة محددة، ويتشاركون في مناقشة التحديات التي يمكن أن يواجهها الذكاء الاصطناعي في المجالات المختلفة.

يبرمج الطلاب روبوتًا باستخدام أدوات مثل: LEGO أو Micro:bit لتنفيذ مهام معينة، على سبيل المثال: السير على خط، أو تجنب العوائق، أو ربط الأداة مع متحكمات للتحكم مع مستشعرات الإضاءة، ودرجة الحرارة، وعبر الأنظمة الأمنية كفتح الأبواب وغيرها؛ وذلك لاستكشاف كيف تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في بناء مشاريع تساعدنا في مجالات مختلفة، مع مناقشة الجوانب الأخلاقية والتشريعية التي نحتاجها لدمج الذكاء الاصطناعي بأمان في حياتنا اليومية وفي المجالات الحساسة.

يُقدم النشاط على مرحلتين: في (المرحلة الأولى) يقدم المعلّم المفاهيم الأساسية للنشاط، ويعرض بعض مقاطع الفيديو التي توضحها، وفي (المرحلة الثانية) يُشجع الطلاب على الاكتشاف والاستقصاء والتعلّم من خلال المهام المحددة في هذه المرحلة، بالإضافة إلى تقديم توجيه وتحفيز، وإجراء تقويم تكويني شفهي لمعرفة مدى استيعاب الطلاب.



المرحلة الأولى: تقديم المفاهيم الأساسية المتعلقة بأنشطة الذكاء الاصطناعي:

يوضح المعلّم للطلاب أن تعلّم الآلة يسمح لنا بتدريب الآلات لتصبح أجهزة ذكية يمكن أن تساعد الإنسان في تنفيذ المهام المختلفة بدقة وسرعة. ويعد من أبرز مجالات الذكاء الاصطناعي، حيث يُستخدم في مجالات عديدة، مثل: التعليم، والطب، والصناعة، والخدمات. يعتمد نجاح النماذج التي نقوم بتدريبها باستخدام تعلّم الآلة على جودة البيانات التي نستخدمها في التدريب ولابد أن نفكر جيدًا في التبعات الأخلاقية والمخاطر والتحديات التي يمكن أن تواجهنا عند تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات مختلفة.

يشرع المعلّم بشرح المفاهيم الأساسية الآتية في النشاط عبر تقديم شرحٍ مبسطٍ يساعد الطالب على استيعاب مفاهيم الذكاء الاصطناعي بمساعدة العروض المرئية المتاحة للنشاط.

الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence - AI):

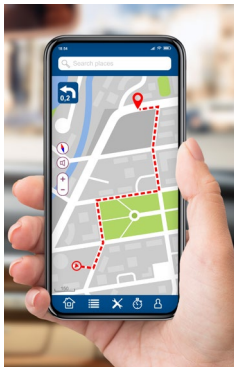
الـذكاء الاصطناعـي هـو أحـد المجـالات الهامـة لعلـوم الحاسـب الآلـي الـذي يـدرس كيفيـة تطويـر أنظمـة ذكيـة تحاكـي الـذكاء البشـري فـي القـدرة على «التفكيـر» والتعلّـم مـن التجربـة أو البيانـات، مثـل: تمييـز الصـور أو التحـدث مـع المسـتخدم، ويتفـرع إلى ذكاء اصطناعـي ضيّـق هدفـه تطويـر أنظمـة ذكيـة قـادرة على أداء مهـام محـددة فقـط، وذكاء اصطناعـي واسـع قـادر على تأديـة عـدة مهـام بنجـاح مثلمـا يفعـل البشـر عـادة، حيـث إن الطبيـب الجـراح مـثلاً قـادر على إجـراء الجراحـات، وكذلـك قـادر على قيـادة السـيارة، والاعتنـاء بالحديقـة، وتنظيـف المنـزل.

الروبوت (Robotics):

يمكـن تعريـف الروبـوت على أنـه آلـة ذكيـة قابلـة للبرمجـة، يمكنهـا أداء مهـام متعـددة بشـكل تلقائـي، مثـل: التنقـل أو التعليـم أو المسـاعدة فـي الأعمـال اليوميـة، ويمكـن أن تسـاعد الروبوتـات فـي تحسـين جـودة الحيـاة، مـن خلال تطويـر حلـول لمشـكلات المجتمـع، مثـل: تقديـم الرعايـة الصحيـة، تقليـل الحـوادث، وتنظيـف الأماكـن الواسـعة بكفـاءة، وفيمـا يأتـي بعـض اسـتخدامات الروبـوت:

• روبوت يساعد في رعاية ذوي الإعاقة	
• روبوت يساعد في المختبرات المدرسية لإجراء التجارب الكيميائية	
• روبوت «منارة» مستخدم في المسجد الحرام	
• جهاز الاستشعار البيئي لقياس جودة الهواء عبر التحكم بالذكاء الاصطناعي	
• روبوت التنظيف في المطارات والمجمّعات	

الخوارزميات:



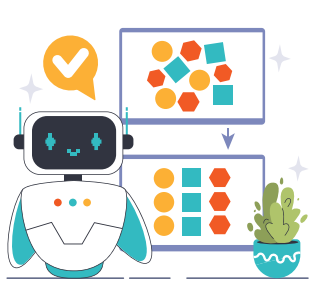
الخوارزمية بشكل عام عبارة عن سلسلة من التعليمات بترتيب محدد يمكن اتباعها من قبل البشر، أو الآلات لتأدية مهمة محددة بنجاح، ولإعطاء هذه التعليمات للآلات؛ فإننا نحتاج إلى تحويل الخوارزمية المكتوبة بلغة يفهمها البشر إلى تعليمات تفهمها الحواسيب، والآلات من خلال لغات البرمجة المختلفة، مثل: لغة بايثون وغيرها. و في مجال الذكاء الاصطناعي، تم تطوير عدة خوارزميات هامة من أشهرها خوارزميات البحث في مجموعة من العناصر للوصول إلى هدف محدد بأقل جهد، مثلاً: (أقل وقت أو أقل عدد من الخطوات أو أقل تكلفة)، ويتفرع منها خوارزميات بمسميات شهيرة تم دراسة الفروقات فيما بينهما لتحديد الأفضل، بالرغم من تطوير العديد من هذه الخوارزميات منذ سنوات عديدة إلا أنها لا تزال تستخدم على نطاق واسع في التطبيقات الشائعة في حياتنا اليومية فتطبيقات توصيل الطعام مثلاً تقوم بتحديد أفضل سائق توصيل يمكن أن يوصل طلبك بأسرع وقت باستخدام خوارزميات البحث عن الطريق الأقصر.

تعلّم الآلة (Machine Learning - ML):

هو أحد أبرز فروع الذكاء الاصطناعي، ويستخدم لتعليم الآلات لتأدية مهام محددة، مثل: تصنيف البيانات، أو تجميعها في مجموعات متشابهة.

نماذج تعلّم الآلة:

باستخدام الخوارزميات المخصصة لتعلّم الآلة، مثل خوارزميات التصنيف أو التجميع، فإننا نقوم بتدريب الآلة عن طريق البيانات لتنتج لنا ما نسميه «نموذج تعلّم الآلة»، والذي يستخدم لاحقاً دون الحاجة لإعادة تدريب لتأدية المهمة التي تمّ تدريب النموذج عليها، مثل تصنيف البيانات. يسعى مطورو نماذج تعليم الآلة لدراسة دقة النماذج التي يقومون بتطويرها، وتحسين دقة النموذج من خلال إعادة تدريبه عند الحاجة بالذات إذا كان النموذج سيستخدم في تطبيقات حساسة، مثل: مساعدة الأطباء على استكشاف الأمراض.



خوارزميات التصنيف تهدف لتعليم الآلة القدرة على تصنيف نوعين أو أكثر من الكائنات، وهو أحد أبرز مهام تعلّم الآلة؛ حيث إنه مفيد في كثير من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مثل: تصنيف صور الأشعة للمرضى لتحديد إصابتهم بمرض معين، أو تصنيف الرسائل التي تصلنا على البريد الإلكتروني إلى رسائل سليمة وأخرى ضارة، أو تصنيف المنتجات السليمة في المصنع وتلك المعيبة، وهكذا. يعد التصنيف أحد مهام تعلّم الآلة الموجه الذي يحتاج إلى توجيه بشري أثناء عملية التدريب لإخبار الآلة بنوع البيانات التي يتم التدريب عليها.

التجميع أيضاً أحد أبرز المهام التي يمكن لخوارزميات تعلّم الآلة القيام بها، ويساعد في تجميع البيانات المتشابهة في مجموعات متفرقة حسب درجة التشابه بين عناصر المجموعة، فمثلاً يمكن للآلة جمع صور الرجال في مجموعة وجمع صور النساء في مجموعة أخرى، أو جمع صور الفواكه في مجموعة والخضار في مجموعة أخرى، أو تجميع الزهور في مجموعات حسب أنواعها، وهكذا.

التجميع أيضًا هام ومفيد لأنه لا يتطلب توجيهًا بشريًا لإخبار الآلة عن نوع الصورة التي يتم التدريب عليها، وإنما ستحاول الآلة إيجاد صفات مشتركة بين أنواع البيانات ومن ثم تقوم بتوزيع عناصر البيانات في مجموعات حسب درجة التشابه

خطوات تطوير نماذج تعلّم الآلة:

لتطوير نماذج تعلّم الآلة فإننا نحتاج أولاً لجميع البيانات المناسبة للمهمة، مثلاً: صور فواكه، أو خضروات، أو حيوانات، أو نماذج رسائل بريد إلكتروني، ومن ثمّ نقوم بتدريب النموذج، ثم نقوم باختباره لقياس دقته، وتعمل هذه الخطوات في دائرة بحيث يمكن البدء بزيادة حجم البيانات أو جودتها في حال الحاجة لتحسين دقة النموذج. بعد اختبار النموذج والتأكد من أن دقته مناسبة، نقوم فعليًا باستخدام النموذج في تطبيق واقعي مع أهمية متابعة أداء النموذج بشكل دوري فقد تظهر الحاجة لتدريب النموذج على بيانات جديدة في المستقبل.

يجب أن تكون البيانات المستخدمة في تدريب النماذج ممثلة للواقع، فعلى سبيل المثال: إذا كنا ننوي تدريب النموذج على تصنيف الذكور والإناث، فيجب أن تشمل صور الذكور والإناث جميع الأعمار لكلا الجنسين، وفي حال كان هناك نقص في أي مرحلة لأي جنس؛ فقد يواجه النموذج ضعف أداء عند معالجة الصور الخاصة بهذه الفئة. من هنا ندرك أهمية تطوير نماذج ذكاء اصطناعي تفهم بياناتنا المحلية، فعلى سبيل المثال: عند تطوير نموذج آلي يصنّف صور الفواكه؛ فلابد أن نحرص على أن تشمل بيانات التدريب صورًا للفواكه المحلية مثل: التمر بأنواعه.

مساهمة الذكاء الاصطناعي في تنمية المجتمع:

يسهم الذكاء الاصطناعي في تنمية وتطوير كثير من المجالات الاقتصادية والاجتماعية والتعليمية والصحية؛ مما يحسّن من جودة الحياة وتقديم الخدمات وتوفير الوقت، والجهد، والمال، وتساعد في دفع دفة التنمية في الدولة. فيما يأتي بعض من مساهمات الذكاء الاصطناعي في تنمية المجتمع:

- تطوير أنظمة ذكية تنظّم الحركة المرورية.
- تحسين جودة التعليم وتقديم خدمات تعليمية تفاعلية.
- تقديم برامج وروبوتات تساعد الأشخاص ذوي الإعاقة.
- تسهم في تسريع الخدمات، زيادة الدقة، وتحسين جودة الحياة.
- تعزيز الكفاءة والإنتاجية في مختلف الصناعات، وإيجاد وظائف جديدة.

العلاقة بين مجالات STEAM ووظائف الآلات الذكية والروبوتات:

- **العلوم (Science):** فهم عمل الحساسات وتأثيرات البيئة.
- **التقنية (Technology):** برمجة الروبوت وربطه بالأجهزة الذكية.
- **الهندسة (Engineering):** بناء وتصميم أجزاء الروبوت لتحقق التوازن والوظيفة.
- **الفنون (Arts):** تصميم الروبوت بشكل إبداعي، استخدام الألوان أو الأصوات أو العرض البصري الجذاب.
- **الرياضيات (Math):** استخدام المسافات والزوايا والسرعة لضبط حركة الروبوت بدقة.

المرحلة الثانية: تطبيقات عملية لمفاهيم الذكاء الاصطناعي:

في هذه المرحلة يعمل المعلّم على تطبيق مفاهيم الذكاء الاصطناعي السابقة في أنشطة تطبيقية متنوعة على أرض الواقع، وعبر الأدوات الرقمية، بحيث يتم توزيعها على الحصص المختلفة.

المهمة الأولى (التحليل والاستنتاج):

النشاط:

1. مناقشة صفية أو ورقة نشاط حول: «كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهم في تنمية المجتمع؟»، يتناول فيها الطالب عدة أمثلة مثل:
   - مساعدة ذوي الإعاقة (مثل الأذرع الذكية والمساعدات الصوتية).
   - تحسين الخدمات (مثل: المنازل الذكية أو التوصيل أو الرعاية الصحية)، مع إرفاق رسم توضيحي أو إنفوجرافيك مبسط.

سؤال النقاش:

- كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تحسين حياة الناس؟

إجابات محتملة: «مساعدة ذوي الإعاقة – توصيل الطلبات – تنظيف المنازل – الرعاية الصحية- كاميرات المراقبة الأمنية - الذكاء الاصطناعي التوليدي».

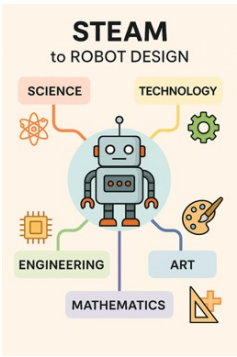
- هل هناك وظيفة محددة ترى أن الروبوتات تؤديها أفضل من الإنسان؟ لماذا؟

إجابات محتملة: «التنظيف المستمر لأنه متعب ومتكرر – يمكنها العمل لوقت أطول دون ملل، تصنيع السيارات-لأنها قد تعمل طوال اليوم ولا تتعب، حفر المناجم-يمكن الوصول لمناطق خطرة يصعب وصول الإنسان إليها».

المهمة الثانية (الربط مع STEAM):

النشاط:

تصميم خريطة ذهنية أو جدول يوضح ارتباط كل مجال من مجالات STEAM بتصميم الروبوت، مثل:



- **العلوم:** الحساسات كالضوء والصوت.
- **التقنية:** البرمجة والتشغيل.
- **الهندسة:** بناء الهيكل وتحريك الأجزاء.
- **الفنون:** شكل الروبوت وتعبيره عن وظيفته.
- **الرياضيات:** حساب المسافة، الزوايا، والسرعة.

ملحوظة: يمكن الاستفادة من ملف steam_robotics_mindmap.html في المرفقات لأجل إكمال تصميم الخريطة الذهنية مع الطلاب.

سؤال النقاش:

- ما المجال الذي شعرت أنه الأصعب عند التفكير في تصميم روبوت؟ ولماذا؟
إجابات محتملة: «البرمجة لأنها تحتاج معرفة بالأوامر» أو «الهندسة لأن تركيب القطع صعب».
- كيف تساعدك الفنون في تصميم روبوت جيد؟
إجابات محتملة: «الشكل الجميل يساعد على توضيح وظيفته»، «يمكنني تلوينه ليمثل مهمة معينة».

المهمة الثالثة (حل المشكلات):

النشاط:

1. عمل جماعي يتم فيه اختيار مشكلة واقعية، مثل: المساعدة في التعليم، أو التنظيف، أو دعم كبار السن، تنظيم حركة المرور، التسوق من الإنترنت، وهكذا.
2. يقوم الفريق برسم مخطط ورقي لنظام ذكي يمكنه حل هذه المشكلة، مع تقديم عرض شفهي مبسط لفكرة التصميم.
3. يمكن استخدام أحد برامج الحاسوب لتقديم المخطط بشكل جذاب.

سؤال النقاش:

- ما المشكلة التي اخترتموها؟ ولماذا شعرتم أنها مهمة للمجتمع؟
إجابات محتملة: «كبار السن يحتاجون من يساعدهم»، «الصفوف الدراسية تحتاج مساعدات ذكية».
- ما الذي يجعل تصميمكم مميزًا مقارناً بنظام لا يستفيد من الذكاء الاصطناعي؟
إجابات محتملة: «يمكنه التحدث وفهم اللغات الطبيعية»، «يوظّف الطاقة الشمسية لزيادة الكفاءة»، «فيه أكثر من وظيفة»، «يختصر الوقت والجهد»، «يعطي دقة أكثر ووقتًا أقل».

المهمة الرابعة (البرمجة والتطبيق):

النشاط:

1. برمجة روبوت باستخدام أداة (Micro:bit) لتنفيذ أوامر تعتمد على مدخل حساس، مثل: التوقف عند حاجز، أو تشغيل إضاءة تلقائية).
2. يستخدم الطالب أوامر شرطية، أو حلقات تكرار، ويسجّل ملاحظاته في ورقة متابعة.
3. يوجه المعلّم الطلاب لمتابعة ملفات الفيديو الخاصة بتنفيذ النشاط البرمجي، وتطبيق الشروط المتعلّقة به للاستفادة منها في مشروعهم.
4. للوصول إلى قناة البرمجة ببوابة عين الإثرائية امسح رمز الاستجابة السريع.

سؤال النقاش:

- ما هو الحساس الذي استخدمتموه؟ وما وظيفته؟
«حساس الضوء يشغّل الإضاءة عند الظلام»، «حساس المسافة يوقف الروبوت عند الحاجز».
- ما نوع البرمجة التي استخدمتموها؟ وهل واجهتم صعوبة؟
«استخدمنا أوامر شرطية، كانت صعبة في البداية لكن تعلمناها».

المهمة الخامسة (القياس والتجريب):

النشاط:

1. تطبيق مفاهيم رياضية وعلمية لحساب المسافة التي يتحركها الروبوت أو زاوية دورانه، ثم تجربة البرمجة على الواقع (مثلاً تحديد سرعة معينة باستخدام معادلة: (السرعة = المسافة ÷ الزمن)، واستخدام حساس لتوجيه الروبوت حسب الضوء، مع إعداد تقرير مبسط للتجربة.
2. يمكن الاستعانة بسيارة ذاتية القيادة، أو ذات تحكم عن بُعد.
3. يحدد الطلاب أماكن بداية التحرك ونقطة الوصول ثم قياس المسافة والوقت المستغرق للوصول.
4. إذا تحرك الروبوت لمسافة 3 متر خلال 2 ثانية؛ فإنه يمكن حساب السرعة = المسافة ÷ الزمن = 3 ÷ 2 = 1,5متر/ثانية
5. يمكن الاستعانة بملف حساب قياس السرعة -المرفق مع الدليل-باسم: robot_speed_ calculator.html دون الحاجة للاتصال بالإنترنت.

سؤال النقاش:

- كيف حسبتم سرعة الروبوت؟ وما النتيجة؟

«قسنا المسافة والزمن ثم استخدمنا قانون: السرعة = المسافة ÷ الزمن».

- هل أثرت الإضاءة أو الزوايا في حركة الروبوت؟

«نعم، الحساس أوقفه عندما كان الضوء ضعيفًا»، «انعطف بزاوية غير دقيقة عند السرعة العالية».

المهمة السادسة (تطوير نموذج):

النشاط: (فردي أو جماعي)

1. استخدام منصة لتطوير نماذج تعلّم الآلة (مثل Teachable Machine) لتأدية مهمة يختارها الفريق مثل: (التصنيف)، وربطها بتطبيق واقعي في أحد المجالات، مع عمل عرض مبسط يوضح الخطوات المتبعة لتطوير النموذج بشكل بياني سهل الفهم.
2. يطلب من الطلاب البحث عن عدة صور من شبكة الإنترنت في موضوع معين يختارونه.
3. يطلب من كل مجموعة حفظ العمل.
4. يمكن الوصول لموقع (Teachable Machine) عبر مسح رمز الاستجابة السريع:

سؤال النقاش:

- ما المهمة التي يمكن لنموذجكم تأديتها؟

«يصنّف اللاعبين حسب الفريق الذي ينتمون إليه»، «يساعد المزارعين في تصنيف المحصولات الجيدة وغير الجيدة».

- ما الجزء الذي استغرق الوقت الأكبر؟

«تجميع البيانات استغرق وقتاً أطول من بناء النموذج».

المهمة السابعة (تقييم النموذج وتحسينه):

النشاط:

1. استخدام منصة (Teachable Machine) لتحديد دقة النموذج، والمشاركة في تحديد حلول لتحسين دقة النموذج، مثل: زيادة عدد الصور أو وقت التدريب.
2. يطلب من الطلاب استرجاع العمل الذي تم حفظه من المهمة رقم (6) لمتابعة العمل، أو البدء بعمل جديد.

سؤال النقاش:

- ما التبعات السلبية الممكنة بسبب انخفاض دقة النموذج؟

«عنـد اسـتخدام نمـوذج منخفـض الدقـة فـي تطبيقـات حساسـة؛ فإنـه مـن الصعـب الوثـوق فـي النتائـج المسـتخلصة مـن النمـوذج».

- كيف تمكنتم من زيادة دقة النموذج؟

«زيادة عدد الصور المستخدمة في تدريب النموذج ساعد في زيادة دقته».

المهمة الثامنة (التفكير النقدي):

النشاط (جماعي):

1. مناقشـة صفيـة يتشـارك فيهـا الطـلاب معلومـات حـول أهمية وجـود سياسـات تنظّم الاسـتخدام الآمـن والأخلاقـي للـذكاء الاصطناعي.
2. يسـتعرض المعلّـم للطـلاب دليـل «مبـادئ أخلاقيـات الـذكاء الاصطناعـي» مـن سـدايا، ثـم يتناقـش معهـم حـول الاسـتخدام السـليم للـذكاء الاصطناعـي.
3. يوزع المعلّم على الطلاب مبادئ وضوابط أخلاقيات الذكاء الاصطناعي الآتية:

النزاهة والإنصاف	الخصوصية والأمن	الإنسانية	المنافع الاجتماعية والبيئية
الموثوقية والسلامة	الشفافية والقابلية للتفسير	المساءلة والمسؤولية	

4. يمكـن الحصـول عـلى دليـل مبـادئ أخلاقيـات الـذكاء الاصطناعـي مـن المرفقـات الخاصـة بالدليـل – المهمـة 8 -، أو عبـر مسـح رمـز الاسـتجابة الآتي:

سؤال النقاش:

- عـلى مـن تقـع المسـؤولية فـي حـال اسـتخدام نتائـج خاطئـة ناتجـة عـن الـذكاء الاصطناعـي، مثـل: (التحاليـل الطبيـة أو قـرارات التوظيـف)؟

«لابـد مـن وضـوح السياسـات حـول الجهـة التـي تقـع عليهـا المسـائلة عنـد حـدوث أي خطـأ ناتـج عـن الـذكاء الاصطناعـي، مثـل الحـوادث الطبيـة أو حـوادث المـرور»

- كيف يمكن أن نحسّن من نتائج الذكاء الاصطناعي؟

«لابـد أن تكـون البيانـات المسـتخدمة فـي التدريـب ممثلـة للواقـع»، «يفضـل أن يكـون لدينـا القـدرة على تفسـير نتائـج الـذكاء الاصطناعـي لزيـادة الثقـة بهـا».

المهمة التاسعة (العرض النهائي والمنافسة):

النشاط:

1. المشـاركة فـي عـرض نهائـي أو تحـدٍ داخلـي، يقـدم فيـه الطالـب، أو فريقـه النمـوذج الـذي قامـوا بتطويـره، مـع شـرح خطـوات التطويـر، وآليـة العمـل البرمجـي أو الميكانيكـي أمـام لجنـة أو الزمـلاء.

2. يُراعى في التقييم: الإبداع – دقة الشرح – نجاح المهمة – تنظيم العرض.

سؤال النقاش:

- ما أبرز ميزة في نموذجكم تجعل الناس يرغبون في استخدامه؟

إجابات محتملة: «أنه سريع وسهل التشغيل»، «ينفذ المهمة بذكاء».

- ما الجزء الذي تعبتم فيه أكثر؟ وما الجزء الذي افتخرتم به؟

إجابات محتملة: «البرمجة كانت صعبة»، «التصميم النهائي جعلنا نشعر بالفخر».

مهمة إضافية: «السعودية أذكى»

النشاط:

يحفز المعلم الطلاب على المشاركة في البرامج التعليمية الإثرائية، والمنافسات المقدمة ضمن مناهج التعليم بالمملكة العربية السعودية.

- يوضح المعلّم للطلاب أن هناك العديد من المبادرات التعليمية المقدمة للطلاب بالمملكة من مختلف مراحل التعليم، والمدعومة من جهات عديدة مثل: وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات والهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا).
- يختار الطالب البرنامج الإثرائي الذي يرغب بالالتحاق به، ويشارك ذاتياً بإشراف الأسرة.
- يزوّد الطالب المعلّم لاحقاً بشهادة إتمام البرنامج الإثرائي ويشارك تجربته في حملة «السعودية أذكى».

سؤال النقاش:

- لماذا نهتم بالالتحاق بالبرامج التعليمية الإثرائية حول الذكاء الاصطناعي؟

يتنافس الطلاب من مختلف مدارس المملكة العربية السعودية في حملة «السعودية أذكى» للمشاركة في أكبر عدد من البرامج الإثرائية الخاصة بالذكاء الاصطناعي، فنكون معًا أذكى

أدوات التقويم:

1. **الملاحظة:** يتم تقييم أداء الطالب في الأنشطة باستخدام بطاقة الملاحظة، وتتضمن البنود الآتية:

	المهارات المستهدفة	مستوى أداء المهارات			
		دائمًا (3)	أحيانًا (2)	نادرًا (1)	لا ينطبق (0)
1	التعاون مع الزملاء: تقييم قدرة الطالب على العمل ضمن فريق.				
2	الإبداع: ملاحظة مدى ابتكار الطالب في تقديم الأفكار أو الحلول.				
3	التواصل: تقييم مهارات التواصل (الشفهي والكتابي) للطالب أثناء النشاط.				
4	الالتزام بالمواعيد: تقييم مدى احترام الطالب للجدول الزمني للنشاط.				
5	التفكير الناقد: ملاحظة قدرة الطالب على تحليل المعلومات واتخاذ القرارات.				

2. **المشروع:** يتم تقييم المشروع جماعياً مما يعزز مهارات التعاون، والعمل الجماعي. يقيّم كل مشروع لمجموعة من الطلاب باستخدام قوائم الشطب، وتتكون مما يلي:

- **وضوح الفكرة:** توضيح الفكرة الرئيسة للمشروع بشكل جيد.
- **تنظيم المشروع:** تنظيم المشروع بشكل منطقي وسلس.
- **الابتكار:** تضمين المشروع أفكارًا جديدة أو طرقًا مبتكرة.
- **التنفيذ:** خطوات وإجراءات التنفيذ ومناسبتها لتحقيق الهدف.
- **النتائج:** منطقية النتائج وسلامة وصحة الوصول لها.

3. **تقييم العروض:** يتم تقييم العروض التقديمية بناءً على المعايير الآتية:

- **سلامة المحتوى**، وصحته، وترتيب الأفكار، ووضوحها.
- **إتقان الأداء** (القدرة على الحديث بطلاقة وبصوت واضح، والقدرة على التفاعل مع الحضور، واستخدام لغة الجسد).
- **استخدام** صور وفيديو في العرض تتناسب مع موضوع العرض والفقرة، بالإضافة لاستخدام خطوط واضحة اللون والحجم.
- **السلامة** النحوية والدقة الإملائية.
- **الالتزام** بالوقت المحدد.

إرشادات عامة:

مراعاة التفاوت في مهارات البرمجة.

توفير مهام إثرائية للطلبة المتقدمين في النشاط.

تقسيم الطلاب إلى فرق صغيرة وتحديد الأدوار (مُبرمج، مصمم، موثق).

متابعة تقدم المجموعات وتقديم دعم فني وتعليمي عند الحاجة.

تنظيم عرض نهائي لكل فريق لشرح مشروعه وآلية عمل الروبوت.

المصادر:

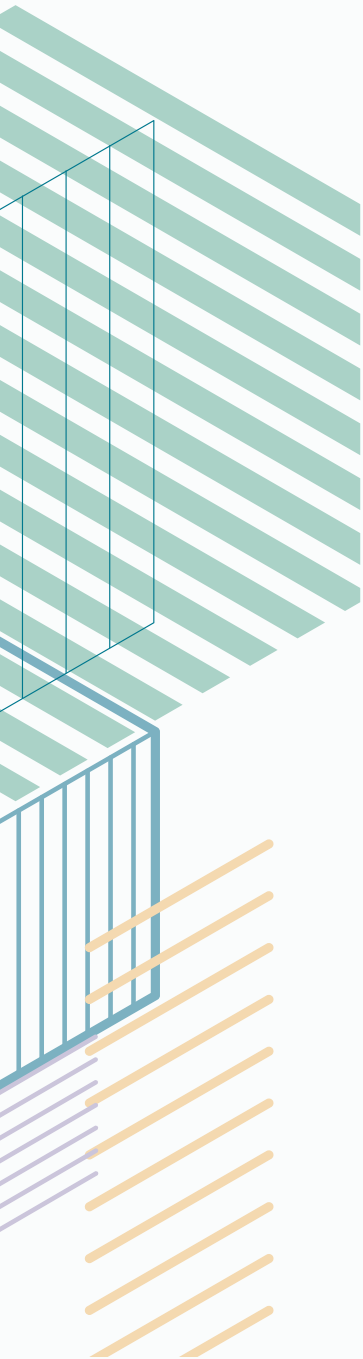
إثراء (1)

- يمكن أن يعرض فيديو عن الروبوتات وكيفية عملها https://youtu.be/a45BTUgCiV0?si=si1_HvKO9NFIyvf9

- يعرض المعلّم العرض المرئي المصاحب للنشاط.

إثراء (2)

- يمكن إجراء بعض التطبيقات المباشرة لهذا الدليل باستخدام المرفقات المصاحبة للنشاط.



برنامج الذكاء الاصطناعي