برامج الأنشطة الطلابية

مجال العلوم والتقنية

برنامج تحدي إنترنت الألشياء

المرحلة الاعدادية

נסרק עם CamScanner

نواتج التعلم

1. **مناقشة** أثر أحد تقنيات المنزل الذكي في تقليل استهلاك الطاقة أو تحسين بيئة المنزل.
2. **تصميم** نموذج أولي لمنزل ذكي يُظهر فيه دمج التقنية والهندسة واحتياجات المجتمع باستخدام أدوات بسيطة أو رقمية.
3. **تحليل** الظاهرة التقنية التي يتحكم بها مشروعه وشرح كيفية عمل الجهاز الذكي في الاستجابة للتغير البيئي.
4. **تطبيق** مهارات رياضية ومفاهيم علمية في برمجة سلوك جهاز ذكي داخل مشروعه، معتمدا على مدخلات بيئية محددة.
5. **عرض** مشروعه ضمن مسابقة مدرسية للابتكارات التقنية، موضحًا فكرته، المكونات المستخدمة، وطريقة عمل الجهاز الذكي أمام لجنة أو زملائه.
6. **المشاركة** في فعالية أو معرض محلي وكتابة تقرير مبسط يوضح فيه فكرة المشروع، خطوات التنفيذ، والفائدة المجتمعية المتوقعة.

أساليب التقويم:

الملاحظة - المشروع - العروض التقديمية

مدة التنفيذ	315 دقيقة	7 حصص نشاط.
مكان التنفيذ	• داخل المدرسة: معامل الحاسب أو العلوم - المسرح المدرسي - غرفة مصادر التعلم - فناء المدرسة للعرض الجماعي	
أدوات التنفيذ	1. أدوات حسب نوع التجربة التي يحددها المعلم: أوراق رسم وأقلام تلوين،مقص، كرتون، لاصق، ألوان. 2. أدوات رقمية: اجهزة حاسب أو أجهزة لوحية،برنامج برمجي مبسط مثل Scratch أو MakeCode، أدوات تصميم مثل Micro:bit PowerPoint، Canva، Tinkercad أو Arduino، مصابيح LED، مروحة صغيرة، حساس حركة (PIR)، حساس ضوء (LDR)، حساس حرارة (NTC)، بطاريات 9V أو USB Power Bank، أسلاك توصيل، Breadboard. 3. وسائل عرض: جهاز عرض أو شاشة عرض، فيدوهات تعليمية قصيرة، صور أو نماذج لأجهزة ذكية (كاميرا - مصباح - مستشعر حركة).	

נסרק עם CamScanner

إجراءات التنفيذ (المحتوى):

في هذا النشاط ينفّذ الطلاب مشروعًا مبسطًا باستخدام أدوات مثل Micro:bit أو Arduino لقياس درجة الحرارة أو الإضاءة وربطها بتطبيق رقمي، مما يعرّفهم على مفهوم الاتصال بين الأجهزة والبيانات.

يقدم المحتوى على مرحلتين: في المرحلة الأولى يقدم المعلم المفاهيم الأساسية للنشاط ويعرض بعض مقاطع الفيديو التي توضحها، وفي المرحلة الثانية يُشجع الطلاب على تطبيق ماتعلموه من خلال المهام المحددة في هذه المرحلة، كما تتضمن المرحلة الثانية توجيه وتحفيز وتقويم تكويني شفهي لمدى استيعاب الطلاب.

المرحلة الأولى: تقديم المفاهيم الأساسية المتعلقة بنشاط إنترنت الأشياء:

يوضح المعلم للطلاب أن استخدام تقنيات إنترنت الأشياء (IoT) في المنازل الذكية لجعل الحياة أكثر راحة وكفاءة. فهي تعتمد على أجهزة تستشعر البيئة المحيطة، مثل الضوء أو الحرارة، وتتفاعل معها تلقائيًا من خلال البرمجة أو الحساسات، مما يُساهم في تقليل استهلاك الطاقة وتحسين جودة الحياة.

يشرح المعلم بعض المفاهيم الأساسية في النشاط، ويعرض بعض مقاطع الفيديو:

يعرض المعلم فيديو عن بيت المستقبل https://youtu.be/pRdYtwURBag?si=Xi8zyyq_Aj1StB0z ويناقش الطلاب عن دور (الضوء-الحرارة-الحركة) مع الأجهزة الذكية.

- **الضوء:** يعمل المصباح الذكي عندما يستشعر الحساس انخفاض الإضاءة الطبيعية.
- **الحرارة:** يُشغل المكيف الذكي تلقائيًا عندما ترتفع درجة الحرارة.
- **الحركة:** يُضيء المصباح تلقائيًا عند مرور شخص أمام حساس الحركة.

المرحلة الثانية: تطبيق المفاهيم في أنشطة عملية في مرحلة التطبيق:

ينتقل المعلم لتطبيق ما تعلمه الطالب من مفاهيم في أنشطة تطبيقية

المهمة 1: تحليل الظاهرة التقنية

النشاط:

- يُوصّل المعلم حساس ضوء (LDR) أو حرارة (NTC) مع وحدة Arduino أو Micro:bit
- يتم برمجة دائرة بحيث:
  - إذا أضاء الضوء ⟵ ينطفئ المصباح.
  - إذا ارتفعت الحرارة ⟵ تشتغل المروحة.
  - ثم يختار الطالب جهازًا ذكيًا (مثل المصباح الذكي أو حساس الحرارة).
  - يوضح كيف يستجيب الجهاز لتغير بيئي معين (مثل تغيّر الضوء أو درجة الحرارة).
  - يُقدِّم ذلك من خلال مخطط بسيط أو شرح شفهي يوضّح العلاقة بين المدخل (sensor) والمخرج (الاستجابة).

נסרק עם CamScanner

أسئلة للنقاش:

- كيف يعرف الجهاز متى يعمل؟
  عن طريق الحساس، عندما تقل الإضاءة يرسل إشارة لتشغيل المصباح.
- ماذا يحدث إذا تغيرت الإضاءة فجأة؟
  الجهاز يتفاعل بسرعة ويغير حالته تلقائيًا.

المهمة 2: مناقشة أثر الأجهزة الذكية

النشاط:

يناقش الطالب مع زملائه أو في عرض مبسط أثر جهاز معين (مثل المصباح الذكي أو حساس الحركة) على:

- تقليل استهلاك الطاقة.
- تعزيز الأمان أو الراحة في المنزل.
- يستخدم الطالب أمثلة واقعية من بيئته.

أسئلة للنقاش:

- كيف يقلل المصباح الذكي من استهلاك الطاقة؟
  لا يظل مشغلاً طوال الوقت، بل يعمل فقط عند وجود حركة.
- ما فائدة نظام الري الذكي؟
  يروي النباتات فقط عند الحاجة ويوفر الماء.

المهمة 3: تصميم نموذج أولي لمنزل ذكي

النشاط:

- يصمم الطالب (أو مجموعة الطلاب) نموذجًا أوليًا لمنزل ذكي باستخدام أدوات يدوية (ورق، كرتون، مجسمات) أو أدوات رقمية.
- يحددون مكان الأجهزة الذكية (مكيف، مصباح، كاميرا، جهاز ري...).
- يضمن التصميم دمج جهاز أو أكثر يخدم أحد احتياجات المجتمع (الأمان – الراحة – التوفير).

أسئلة للنقاش:

- ما الجهاز الذكي الأهم في التصميم؟ ولماذا؟
  حساس الحركة لأنه يوفر الطاقة ويزيد الراحة.
- هل فكرتم في ذوي الاحتياجات الخاصة؟
  نعم، أضفنا بابًا يُفتح بالأوامر الصوتية.

נסרק עם CamScanner

المهمة 4: برمجة سلوك الجهاز الذكي

النشاط:

- يستخدم الطالب برمجية مبسطة مثل: Scratch أو MakeCode لمحاكاة سلوك جهاز ذكي، مثل: تشغيل مروحة عند ارتفاع الحرارة - إضاءة مصباح عند انخفاض الإضاءة.
- يربط الطالب هذه البرمجة بمفاهيم الضوء والحرارة والنسبة المئوية.
يوجه المعلم الطلاب لقناة البرمجة على قناة عين الإثرائية https://ibs.ien.edu.sa/#/ beprogrammer للاستفادة منها في مشروعهم.

أسئلة للنقاش:

- ما المفهوم العلمي في البرمجة؟
تغير درجة الحرارة = تغير استجابة الجهاز.
- كيف استخدمت الرياضيات؟
لحساب الزمن والنسب، وبرمجة عتبة التشغيل (مثلاً عند 30°).

المهمة 5: عرض المشروع في مسابقة مدرسية

النشاط:

تقدم المجموعة مشروعها في فعالية أو مسابقة مدرسية (داخل المدرسة أو في نشاط صفّي).

تشرح المجموعة فكرتها، طريقة عمل الجهاز، المكونات المستخدمة، طريقة التشغيل ومدى فائدته، صورة أو فيديو للتنفيذ، يُجيب عن أسئلة لجنة أو زملائه.

أسئلة اللجنة:

- هل يمكن استخدام هذا التصميم في مدرسة؟
نعم، في الفصول الذكية للإضاءة والتكييف.
- ما الصعوبة التي واجهتموها؟
ربط الحساس بالبرمجة في البداية.

المهمة 6: المشاركة في فعالية محلية وكتابة تقرير

النشاط:

- يشارك الطالب في معرض مدرسي أو فعالية مثل «إبداع» أو «موهبة».
  - يكتب الطلاب تقريرًا يتضمن:
  - عنوان المشروع.
  - فكرة الابتكار.
  - الاحتياج الذي يعالجه (الأمان – ترشيد الطاقة – الراحة).
  - خطوات التنفيذ.
  - الفائدة المجتمعية.

נסרק עם CamScanner

أسئلة للنقاش:

- كيف يساعد هذا الجهاز المجتمع؟
  يخفض الاستهلاك ويحسن الراحة ويوفر طاقة.
- ما الخطوة القادمة بعد المشروع؟
  تطويره ليعمل مع تطبيق على الجوال.

נסרק עם CamScanner

أدوات التقويم:

الملاحظة					
اسم الطالب:		الصف:			
	المهارات المستهدفة	دائمًا	أحيانًا	نادرًا	لا ينطبق
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.				

נסרק עם CamScanner

المشروع			
اسم الطالب:		الصف:	
	المهارات المستهدفة	تحقق	لم يتحقق
1	وضوح الفكرة: توضيح الفكرة الرئيسة للمشروع بشكل جيد.		
2	تنظيم المشروع: تنظيم المشروع بشكل منطقي وسلس.		
3	الابتكار: تضمين المشروع أفكارًا جديدة أو طرقًا مبتكرة.		
4	التنفيذ: خطوات وإجراءات التنفيذ ومناسبتها لتحقيق الهدف.		
5	النتائج: منطقية النتائج وسلامة وصحة الوصول إليها		

العروض التقديمية			
اسم الطالب:		الصف:	
	المهارات المستهدفة	تحقق	لم يتحقق
1	سلامة المحتوى، وصحته وترتيب الأفكار ووضوحها.		
2	إتقان الأداء (القدرة على الحديث بطلاقة وبصوت واضح، مع القدرة على التفاعل مع الحضور واستخدام لغة الجسد).		
3	استخدام صور وفيديو في العرض تتناسب مع موضوع العرض والفقرة بالإضافة إلى استخدام خطوط واضحة اللون والحجم.		
4	السلامة النحوية والدقة الإملائية.		
5	الالتزام بالوقت المحدد.		

נסרק עם CamScanner

الملحوظات:

مراعـاة الفـروق الفرديـة فـي التمكـن مـن المهـارات التقنيـة وتقسـيم الـطلاب إلى فـرق بنـاءً على المهـارات.

إعطاء مهام إضافية للطلبة المتقدمين (مثل برمجة بسيطة أو تصميم ثلاثي الأبعاد).

تدريـب الـطلاب على العـرض والإلقـاء وتقديـم الدعـم عنـد الحاجـة لمهـارات التصميـم أو البرمجـة.

يراعـي المعلـم قواعـد الأمـن والسلامـة عنـد تنفيـذ النشـاط وأخـذ الموافقـات اللازمـة.

נסרק עם CamScanner