برامج الأنشطة الطلابية

مجال العلوم والتقنية

برنامج التصاميم العلمية التقنية

المرحلة االبتدائية

נסרק עם CamScanner

نواتج التعلم

1. **وصف** تصميم أداة تقنية بسيطة من خلال رسم توضيحي أو كتابة فقرة قصيرة توضح مكونات الأداة وطريقة عملها.
2. **الربط** بين الأداة المصممة ومشكلة من واقعه اليومي وشرح دور التصميم في حل المشكلة.
3. **استخدام** قياسات وأشكال هندسية بسيطة في تنفيذ التصميم وتطبيق مفاهيم علمية أساسية.
4. **استنتاج** العلاقة بين شكل التصميم والوظيفة التي تؤديها الأداة التقنية.
5. **المشاركة** في مناقشة صفية أو جماعية توضح أهمية استخدام العلوم والتقنية في تطوير الأدوات، وتقديم مثال من تجربته أو مشاهدته.
6. **إظهار** سلوك قيادي أثناء العمل في مجموعة من خلال تنظيم الأدوار، المتابعة، أو تقديم المساعدة للزملاء في تنفيذ التصميم.

أساليب التقويم:

الملاحظة - المشروع	
مدة التنفيذ	225 دقيقة	تعادل 5 حصص نشاط مع إمكانية تكراره لمجموعات أخرى.
مكان التنفيذ	• داخل المدرسة: قاعة مصادر التعلم-معامل العلوم-المسرح المدرسي-الفصل الدراسي	
أدوات التنفيذ	1. أدوات حسب نوع التجربة التي يحددها المعلم: أوراق رسم، أقلام، مقص، لاصق، أدوات قياس: مساطر، منقلة، مواد متنوعة: كرتون، أسلاك، أغطية بلاستيكية. 2. وسائل عرض: جهاز عرض أو شاشة عرض، فيديوهات تعليمية قصيرة.	

נסרק עם CamScanner

إجراءات التنفيذ (المحتوى):

في هذا النشاط يصمم الطلاب أداة تقنية بسيطة تُستخدم في حياتهم اليومية، ويفسرون علاقتها بمشكلة واقعية باستخدام مفاهيم علمية وهندسية بسيطة، مع العمل ضمن مجموعات.

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 ما تعلموه من خلال المهام المحددة في هذه المرحلة، كما تتضمن المرحلة الثانية توجيهًا وتحفيزًا وتقويمًا تكوينيًا شفهيًا لمدى استيعاب الطلاب.

المرحلة الأولى: تقديم المفاهيم الأساسية المتعلقة بنشاط التصاميم العلمية التقنية:

يوضح المعلم للطلاب أن أنشطة التصاميم العلمية التقنية للأدوات التقنية البسيطة هي تصاميم مبتكرة تساعد الإنسان في أداء المهام اليومية بكفاءة وسهولة، مثل المصباح الذي يُضيء الغرفة، أو الرافعة التي تُسهّل رفع الأشياء الثقيلة. لفهم هذه الأدوات، نحتاج إلى معرفة مكوناتها، ووظيفتها، وكيف يساعد شكلها في تحقيق الهدف المطلوب.

ثم يشرح المعلم بعض المفاهيم الأساسية في النشاط:

- **المصباح الكهربائي:** يحول الطاقة الكهربائية إلى ضوء.
- **الرافعة اليدوية:** تساعد على رفع الأجسام الثقيلة بتقليل الجهد. والعجلة والمحور: تسهّل الحركة والنقل.
- **الربط بين الشكل والوظيفة:** الشكل الدائري في العجلة يجعلها تدور بسهولة. والزاوية في الرافعة تُحدد مقدار القوة المطلوبة.

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

ينتقل المعلم لتطبيق ما تعلمه الطالب من مفاهيم في أنشطة تطبيقية

المهمة الأولى: «اكتشف الأداة!»

النشاط:

- يعرض المعلم فيديو عن آلات بسيطة مثل: الرافعة و العجلة والمحور.https://www.youtube.com/watch?v=nLWNzMVfKL8&t=4s
- ثم يختار الطالب إحدى الآلات البسيطة لحل مشكلة من بيئته.
- ويطلب المعلم من الطلاب رسم الأداة وتحديد أجزائها: (بطارية، سلك، مصباح – أو – قاعدة، ذراع، نقطة ارتكاز).

أسئلة للنقاش:

- ما مكونات هذه الأداة؟
  المصباح يتكون من بطارية وأسلاك ولمبة. عندما نغلق الدائرة، يمر التيار ويضيء المصباح.
- كيف تعمل؟
  الرافعة تتكوّن من قاعدة وذراع، تساعدنا على رفع أشياء ثقيلة بقوة أقل.

נסרק עם CamScanner

المهمة الثانية: «هل تؤثر الأشكال؟»

التجربة الصفية:

- أعطِ كل مجموعة ثلاثة أنواع من الأذرع الورقية (قصيرة، طويلة، ذات شكل مثلث أو دائري).
- اطلب منهم تجربة رفع الجسم نفسه باستخدام كل ذراع، ثم تدوين أيها أسهل.

أسئلة للنقاش:

- أي الأذرع كانت أفضل؟ لماذا؟
  الذراع الطويلة كانت أسهل في الرفع.
- ما العلاقة بين الشكل أو الطول وقوة الأداء؟
  كلما زاد طول الذراع، قلّت القوة اللازمة للرفع.

المهمة الثالثة: «نقيس ونبني!»

النشاط:

المعلم يطلب من الطلاب قياس الطول أو الزاوية أو المساحة المطلوبة لأداتهم باستخدام أدوات قياس بسيطة (مسطرة، منقلة).

ثم يُطلب منهم تحديد الشكل الهندسي المناسب لكل جزء (مثل: قاعدة مربعة، عجلة دائرية).

أسئلة للنقاش:

- ما الطول المناسب لسلك المصباح؟
  اخترنا الطول 20 سم ليصل السلك من البطارية إلى المصباح.
- لماذا اخترت الشكل الدائري للعجلة؟
  لأن الشكل الدائري يسهل الحركة واللف.

مفهوم علمي مطبّق:

- استخدمنا التوصيل الكهربائي في الدائرة.
- استخدمنا مفهوم القوة والرافعة لتقليل الجهد المبذول.

المهمة الرابعة: «نصمّم لحل مشكلة!»

النشاط:

يسأل المعلم: ما المشكلة التي تواجهك ويمكن أن نحلها بتصميم أداة؟

مثل: صعوبة إنارة الخيمة أثناء التخييم – أو – رفع الحقيبة الثقيلة.

نشاط تطبيقي:

كل مجموعة تختار مشكلة واقعية، وتبتكر أداة لحلها، ثم ترسمها وتكتب وصفًا قصيرًا عن فائدتها.

נסרק עם CamScanner

أسئلة للنقاش:

- ما المشكلة التي تحاولون حلها؟
  مثال: نريد إنارة الخيمة، فصممنا مصباحًا يعمل بالطاقة الشمسية.
- كيف سيساعد التصميم في حلها؟
- نريد رفع الحقيبة الثقيلة، فصممنا عربة صغيرة بمقابض طويلة.

المهمة الخامسة: «نقود ونشارك!»

النشاط:

كل مجموعة تختار قائدًا ينظّم المهام: من يُلصق؟ من يرسم؟ من يعرض المشروع أمام الصف؟

يصمم الطلاب النموذج باستخدام خامات بسيطة (كرتون، أسلاك، أزرار، عصي، لاصق...).

عرض ختامي (مقترح):

ينظم المعلم معرضًا مصغرًا في الصف لعرض الأدوات المصممة، وتقدّم كل مجموعة شرحًا بسيطًا باستخدام لوحة أو عرض شفهي.

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.		

נסרק עם CamScanner

الملحوظات:

مراعـاة الفـروق الفرديـة عبـر تنويـع المهـام (رسـم، عمـل يـدوي، شـرح).

تشـجيع النقـاش: فعّـل الحـوار الجماعـي لمناقشـة العلاقـة بيـن الشـكل والوظيفـة.

تقسـيم الـطلاب إلى مجموعـات: خصّـص أدوارًا لـكل طالـب (قائـد، رسّـام، مُفكّـر، كاتـب...).

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

تقديـم التغذيـة الراجعـة: قـدّم ملاحظات أثنـاء التنفيـذ لتحسـين التصميـم والعمـل الجماعي.

נסרק עם CamScanner