



دولة إسرائيل  
وزارة التربية والتعليم

التفتيش على  
موضوع العلوم  
في الوسط العربي

# نماذج تدريس محوسبة في موضوع العلوم للمرحلة الابتدائية

نشرة ثانية

شباط – 2013

## مركز المشروع: المفتش د. حمد طرييه

### طاقم الإعداد:

د. رائد معلم، دعد خلايلة، مرشدات العلوم.

### استشارة علمية وتربوية:

د. رائد معلم، د. حمد طرييه، د. سارة كلاتشكو، نوجا مشعن.

تركيز ومتابعة سيرورة إعداد وإصدار النشرة: دعد خلايلة.

معالجة فنية وجرافيكية: فيّاض سروجي

مراجعة لغوية: صالح عبود

طاقم العمل

عزيزي المعلم،

تحية طيبة وبعد

نقدّم لك النشرة الثنائية من الدروس المحوسبة في العلوم، والتي تشتمل وحدات تعليمية في موضوعين أساسيين للصفوف الخامسة والسادسة، وتدمج إحدى طرائق التعلّم الحديثة وهي "التعلّم المشترك" التي تعتبر أرقى أهداف الحوسبة للقرن الواحد والعشرين للسنة التدريسية 2013.

جاءت أهداف الوحدة التعليمية الأولى للصف الخامس منسجمة مع احتياجات معلّمي الموضوع، تذيوتاً لمهارات موضوع "التخطيط والتصميم" وفق الأهداف المحددة في خطة العمل المحتلنة (الجديدة)، حيث لُمس من خلال التّواصل مع معلّمي الموضوع في الحقل، عدم كفاية الموادّ لمهارات الموضوع التي ينبغي لتلاميذ الصفوف الرّابعة إتقانها، وعدم تأسيس المعرفة ومفاهيم الموضوع لديهم وفق المعايير المطلوبة في الخطة الجديدة، وعليه ومن منطلق المسؤولية الجادة اتّجاه معلّمي العلوم ومساندتهم في عملهم أمام التّلاميذ، قمنا بتغطية القسم الأكبر من مهارات الموضوع من الصفّ الرابع حتّى السادس من خلال الوحدات المحوسبة المجهّزة.

يُشار الى أنّ هذه الوحدة ملائمة لتلاميذ الصفوف الرّابعة، وأيضاً ملائمة لتلاميذ الصفوف الخامسة والسادسة الذين لم يتعلّموا مهارات الموضوع كما ينبغي.

الوحدة الثانية "تحوّلات الطّاقة" تبيّن الدّمج المميّز لمهارات البحث والتّجربة في العلوم مع مهارات القرن الواحد والعشرين، والتي تشدّد على التعلّم المستقلّ وتنمية مهارات رقمية (حاسوبية) مثل توثيق التجارب التي ينفّذها التّلاميذ بواسطة التّصوير، وعرض التّناجج والاستنتاجات بأدوات رقمية، والعمل المشترك من خلال عرض التّناجج في ملفّات مشتركة في موقع العلوم للمدرسة.

ندعو الله أن تسهم هذه الوحدات في ترقية موضوع العلوم وترسيخه، ونرجو لك الاستفادة والإفادة.

باحترام

**د. حمد طريه**

مفتّش موضوع العلوم

**مقدمة**

# إضغظ على اسم النموذج للإنتقال إليه

تشخيص حاجات

الصف الخامس

النموذج  
الأول

يوجد للحلّ متطلبات وتقييدات

الصف الخامس

النموذج  
الثاني

هيا نخطّ ونصمّم

الصف الخامس

النموذج  
الثالث

تحولات الطاقة

الصف السادس

النموذج  
الرابع

المحتويات

## النموذج الأول: تشخيص حاجات

تشخيص حاجات	موضوع الدرس	
الخامس (درس تمهيدِيّ قبل تعليم موضوع "نفكر ونعمل تكنولوجيا" صفحة 120).	الفئة العمرية	
كتابة وتطوير: دعد خلايلة استشارة تربوية: د. حمد طرييه، د. رائد معلّم، د. سارة كلاتشكو، هداس كاتس، نوجا مشعن، مرشدات العلوم. استشارة علمية: د. سارة كلاتشكو، د. رائد معلّم، منال خازن، رجاء فضيلي.	تطوير	
ثلاث حصص، حوالي 140 دقيقة	مدّة الدرس	
المحتوى : تكنولوجيا الموضوع المركزي: عالم من صنع الإنسان. الموضوع الفرعي أ: ◆ ماهية التكنولوجيا والعلاقة بين العلم والتكنولوجيا. أفكار وتأكيدات: ◆ التكنولوجيا تبحث في حلّ المشكلات وتعطي استجابة للحاجات الإنسانية. ◆ للإنسان القدرة على تطوير وسائل متنوعة لتلبية حاجاته وتحسين جودة حياتية. معايير: التكنولوجيا كمجال الذي يبحث في حلّ المشاكل للإجابة على متطلبات إنسانية - إجتماعية وتحسين جودة الحياة.	العلاقة بالمنهاج التعليمي (المنهاج الجديد)	
في مجال المضامين:	غايات الدرس	
أن يفسّر التلاميذ ماهية التكنولوجيا، ويستنتجوا أن التكنولوجيا هي مجال الذي يبحث في حلّ المشاكل لتلبية حاجات إنسانية: ◆ أن يشخّص التلاميذ حاجات إنسانية مختلفة، يُعرّفوا المشاكل التي تعيق تلبية الحاجات ويقترحوا حلولاً. ◆ أن يميّز التلاميذ بين حاجات أساسية (حياتية) مختلفة.		

تشخيص حاجات	موضوع الدرس	
<p>◆ أن يستنتج التلاميذ العلاقة بين الحاجات الانسانية، المشاكل المرتبطة بتلبية الحاجات والحلول المقترحة.</p> <p><b>مهارات:</b></p> <p>◆ البحث عن معلومات في المصادر المختلفة، تقييمها واستخلاص نتائج.</p>		
<p>الحاجة، حاجات أساسية (حياتية)، حاجات لتسهيل حياتنا، المشكلة، الحل، حلّ تكنولوجياي، حلّ غير تكنولوجياي.</p>	<p><b>مصطلحات أساسية</b></p>	
<p>هذا الدرس بمثابة حلقة وصل بين موضوع «التفكير التكنولوجي» الذي تعلّمه التلاميذ في الصف الرابع وبين موضوع «عملية التخطيط والتصميم» الذي سيتعلّمه التلاميذ في الصف الخامس (صفحة 120-125). لتعليم هذا الدرس يجب أن تكون لدى التلاميذ معرفة أساسية لحاجات الانسان الاساسية لكي يعيش، صفات المواد، مواد ملائمة لصنع المنتجات، التكنولوجيا ودورها في تلبية حاجات الانسان المختلفة.</p>	<p><b>معرفة مسبقة</b></p>	
<p>◆ محفّز للتعليم.</p> <p>◆ عرض نتائج العمل في المجموعات بواسطة برامج الحاسوب المختلفة.</p>	<p><b>الهدف من استعمال الحوسبة (القيمة المضافة)</b></p>	
<p>◆ استعمال ادوات حوسبة:</p> <p>بناء عارضة شرائح لعرض نتائج واستنتاجات المجموعة للمهمة التي قاموا بتنفيذها.</p> <p>◆ تنوّر معلوماتي:</p> <p>التعرف على مواقع علمية مختلفة (تعليمية، يوتيوب) لتحميل موادّ رقمية ودمجها في العملية التعليمية.</p> <p>أن يبحث التلاميذ في الشبكة العنكبوتية عن معلومات حول منتجات صنعها الانسان لتلبية احتياجاته المختلفة.</p>	<p><b>مهارات القرن 21</b></p>	
<p>◆ استخدام أفلام وصور من شأنها توضيح موضوع وفكرة الدرس.</p> <p>◆ العمل في مجموعات يفسح المجال أمام التلاميذ لإبراز قدراتهم المختلفة مثل الرسم على الورق أو الرسم بواسطة الرسام.</p>	<p><b>الاستجابة للفروق الفردية</b></p>	
<p>◆ الكتاب التعليمي بنظرة جديدة، الصف الخامس إصدار راموت وجامعة تل أبيب، الصفحات: 115 - 125</p> <p>◆ أفلام تعليمية. ◆ مواقع تعليمية. ◆ أوراق عمل للمجموعات.</p>	<p><b>موادّ تعليمية مكتوبة ومُحوسبة</b></p>	

## الدّرس الاول - تشخيص حاجات انسانيّة

الزمن	رابط للمهمّة	توجيهات للمعلّم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
10 دقائق	<p><b>افتتاحيّة</b> <b>الحاجة أمّ الاختراع</b> <b>الجزء الأول</b></p> <p><b>افتتاحيّة</b> <b>الحاجة أمّ الاختراع</b> <b>الجزء الثاني</b></p>	<p>◆ أعدت الافتتاحيّة لكي تربط التلاميذ مع أهداف الدّرس الاساسيّة وهي: مفهوم الحاجات، المشاكل التي تعيق تلبية الحاجات وأمثلة لحلول.</p> <p>◆ أسئلة المناقشة هي بمثابة اقتراحات لتوصيل فكرة الافتتاحيّة للمعلمين. بإمكان كلّ معلّم طرح أسئلة أخرى حسب ما يراه مناسباً، لكن يجب الاهتمام عند إجراء النقاش لإستعمال المصطلحات التالية: حاجة، مشكلة وحلّ.</p> <p>ملاحظة للمعلمين: من خلال المناقشة في فعالية الافتتاحيّة نحاول تسليط الضوء على فكرتين مركزيّتين:</p> <p>1. استخدام طير الغراب - في الفيلم - لأدوات من حوله من أجل الحصول على غذائه.</p> <p>2. التغييرات والتحسينات التي أجراها الغراب على الأداة لتفي بالغرض.</p> <p>تلخيص الافتتاحيّة يتمّ بطرح سؤال الدّرس وهو: كيف كنا سنتصرّف لو واجهتنا نفس المشاكل؟</p>	<p><b>افتتاحيّة - الحاجة أمّ الاختراع:</b> <b>شاهدوا الافلام التاليّة بإمعان.</b></p> <p>1. شخصوا حاجة الغراب في الفيلم الاول؟ ما هي المشكلة التي واجهته؟</p> <p>2. شخصوا حاجة الغراب في الفيلم الثاني؟ ما هي المشكلة التي واجهته؟</p> <p>3. هل استطاع الغراب حلّ المشاكل؟ كيف؟</p> <p>4. كيف كنا سنتصرّف لو واجهتنا نفس المشاكل؟</p> <p>5. أعطوا أمثلة لحاجات أساسية أخرى للانسان؟ هل حلّها الانسان؟ كيف؟</p>	افتتاحية	 
20 دقيقة	<p><b>قصة الجزيرة</b> <b>بصيغة Word</b></p> <p><b>قصة الجزيرة</b> <b>بصيغة عارضة</b></p>	<p>◆ أحداث القصة حقيقية وقد نشرت في إحدى الصحف العالمية، وهي مرتبطة ارتباطاً وثيقاً مع أهداف الدرس وتشكّل تمهيداً جيداً ومشوقاً للتلاميذ من أجل التفاعل مع فعالية التجريب الاولى.</p>	<p><b>فعالية 1- تشخيص حاجات انسانية وتعريفها:</b></p> <p>تقرأ المعلمة على التلاميذ بعض أحداث قصة حقيقية جرت لشاب وشابة في مقتبل العمر، والتي تحطمت طائرتهما البحرية وجرفتاهما المياه الى جزيرة نائية مكثا</p>	مبنى الدرس	



سير الدرس

توجيهات للتلاميذ

توجيهات للمعلم

رابط للمهمة

الزمن

فيها أكثر من اربعة اشهر حتى وجدتهما فرقة الانقاذ.  
**التلاميذ الاعزاء:**  
ستقومون بهذه الفعالية بتحديد الحاجات الاساسية للشابين ليقيا على قيد الحياه، تحديد المشاكل التي تعيق تلبية الحاجات، وتطرحون اقتراحات لحل هذه المشاكل.  
تقسموا لخمس مجموعات، وابتحوا قضية الشابين حسبما هو مطلوب في الجدول المرفق التالي.  
**فعالية رقم 1 - تشخيص حاجات على الجزيرة.**  
حضروا انفسكم لعرض نتائجكم أمام الصف.

◆ فعالية التجريب الاولى تنقل التلاميذ الى ايام الماضي البعيد، لتضعهم أمام تحديات كبيرة واجهها اجدادهم القداماء لكي يحصلوا على حاجاتهم الاساسية، وتكشف الدوافع التي جعلتهم يفكرون لايجاد حلول لتلبيتها.  
◆ في هذه الفعالية سيتناقش التلاميذ في تحديد الحاجات اليومية اللازمة للشابين لبقائهم، ويكتشفون بانفسهم المشاكل التي تعيق تلبية هذه الحاجات، ثم يحاولون اقتراح حلول ممكنة ومتلائمة للمواد المتوفرة في الجزيرة.

**عرض نتائج الفعالية الاولى:**

◆ يعطي المعلم الامكانية لكل مجموعة لعرض حاجة انسانية واحدة فقط، وذلك لاتاحة الفرصة أمام المجموعات الاخرى للاشتراك وعرض نتائجها.  
◆ بعد أن تنهي كل مجموعة عرضها، يفحص المعلم تردد الاجابة عند باقي المجموعات ويكتب على اللوح الحاجة الانسانية الضرورية التي أشارت اليها كل مجموعة.  
◆ يفسح المعلم المجال لبقية التلاميذ لطرح اسئلة وتساؤلات حول مضمون ما تعرضه المجموعة ويدير نقاشاً موجهاً ليتوصل التلاميذ بانفسهم لاجابات صحيحة ودقيقة يكتبونها في الجدول.  
◆ اذا كان الدرسان متتاليين، يوجه المعلم التلاميذ

15  
دقيقة

**فعالية رقم 1**  
**تشخيص حاجات**  
**على الجزيرة**

الزمن	رابط للمهمّة	توجيهات للمعلّم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
15 دقيقة		<p>لحلّ الفعاليّة التالّية التي جُهّزت لتلخيص الفعاليّة الاولى وبلورة مفاهيم ومصطلحات مهمة متعلّقة بالموضوع.</p> <p>◆ في حالة عدم توفر امكانيّة تمرير نموذج الدرس بحصتين متتاليتين، يلخص المعلم الفعاليّة الاولى كما ورد في النموذج (أنظروا التلخيص في العامود من اليمين)، ويوجه التلميذ للفعاليّة التالّية لبلورة المفاهيم الجديدة للدّرس.</p>			
5 دقائق			<p><b>تلخيص الدرس الاول:</b></p> <p>◆ شاهدنا فيلمين عن الاعمال التي قام بها الغراب لتلبية حاجته الحياتيّة للحصول على غذاء.</p> <p>◆ بالمقابل قرأنا قصةً حول شابين تحطمت طائرتهما ووصلا الى جزيرة نائية، عملنا في مجموعات لتشخيص حاجاتهما الحياتيّة لكي يستطيعا البقاء على قيد الحياة، واقترحنا حلولاً ممكنة لتلبية هذه الحاجات مع الاخذ بعين الاعتبار الموادّ المتوفرة في الجزيرة.</p> <p>◆ كلّ مجموعة عرضت أمام الصّف إحدى الحاجات الاساسيّة للشابين والحلّ الذي اقترحت لتلبية الحاجة.</p> <p>◆ في الفعاليّة التالّية سنقوم بتلخيص الفعاليّة الاولى من أجل تحديد المصطلحات والمفاهيم الجديدة التي اكتسبتموها في اعقاب تنفيذ الفعاليّة الاولى.</p>	تلخيص الدرس	

## الدرس الثاني - بلورة مفاهيم وبناء المعرفة الجديدة في موضوع الحاجات الانسانية

الزمن	رابط للمهمة	توجيهات للمعلم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
25 دقيقة		<p><b>تلخيص فعالية «حاجات انسانية للشابين»:</b></p> <p>يدير المعلم نقاشا داخل الصف لتلخيص فعالية «تشخيص الحاجات الانسانية للشابين» والحلول المقترحة، أسئلة النقاش التي يديرها المعلم تتمحور لبلورة ثلاثة مفاهيم أساسية:</p> <p>1. حاجات اساسية للانسان لكي يتمكن من العيش، وحاجات لتسهيل حياتنا اليومية.</p> <p>2. مدى ملائمة الحلول المقترحة للمواد المتوفرة على الجزيرة. في هذه النقطة يركز المعلم على أهمية ملائمة الحلول للمواد المتوفرة.</p> <p>3. حل تكنولوجي، وحل غير تكنولوجي.</p> <p><b>ملاحظة مهمة:</b> قد يذكر التلاميذ في الجدول حلاً، يستعملون لبناء مواد من حطام الطائرة، هذا الحل يعتبر صحيحاً.</p> <p><b>اجابات متوقعة للتلاميذ:</b></p> <p><b>السؤال الاول:</b> الحاجة لتنظيف الجسم، لتمشيط الشعر، للوصول الى مكان عال، لتسكيت اوجاع الرأس، للوقاية من أشعة الشمس الحارقة، للتنقل في الجزيرة لاستكشافها، لتعبئة وقت الفراغ....</p> <p><b>السؤال الثاني:</b> عند التصنيف، يوجه المعلم التلاميذ لاستعمال الحاجات التي ذُكرت في الصف، وأيضا التي كتبها على اللوح، مثلا: يصنف التلاميذ صيد السمك،</p>	<p>بلورة مفاهيم - مصطلحات جديدة بالموضوع: - عمل ذاتي: اكتبوا في دفاتركم:</p> <p>1. من المؤكد أن هنالك حاجات اخرى يحتاجها الشابين لم تطرح في الصف. أعطوا أمثلة لهذه الحاجات.</p> <p>2. اكتبوا جميع حاجات الشابين التي طرحتها في الصف في دفاتركم، ثم قوموا بتصنيفها لمجموعتين حسب أهميتها لبقاء الشابين على قيد الحياة، أعطوا عنوانا لكل مجموعة.</p> <p>3. هل ميزتم حلوًا غير مناسبة لتلبية حاجات ضرورية اقترحتها المجموعات ؟ اكتبوا ما هو الحل، ثم فسروا لماذا هو غير مناسب.</p> <p>4. ما هي، برأيكم، أهمية تحديد المشكلة التي تعيق تلبية الحاجة؟</p> <p>5. استعمل الشابان الحجر لغرس اوتاد الشجر في الارض لبناء عريشة للحماية، ثم استعملوا صنارة لصيد الاسماك. ما الفرق بين الحجر والصنارة كحلين استعملهما الشابين لتلبية حاجتهما؟</p>	مبنى الدرس	 

الزمن	رابط للمهمة	توجيهات للمعلم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
		<p>وجمع الامطار، وقطف ثمار جوز الهند، وبناء عريشة للاحتماء <b>لحاجات أساسية حياتية</b>، بينما صنع أداة لتناول الطعام من أغصان الاشجار، صنع قبة من اوراق واغصان الاشجار لحماية الرأس من أشعة الشمس، صنع لعبة من بذور الثمار المختلفة للترفيه، <b>لحاجات هامة لكنها غير حياتية</b>.</p> <p><b>السؤال الثالث:</b> حلّ السؤال يتعلق باجابات التلاميذ، فمثلا قد يقترحون حفر حفرة عميقة وبناء بئر من الاسمنت لجمع الماء. هذه الحلول لا يستطيع الشابين تلبيةها لعدم توفر الادوات والمواد اللازمة لذلك على الجزيرة، أو قد يقترحون صنع أداة لثقب ثمار الجوز للحصول على الماء مصنوعة من الحديد أو النورستا وهذه المادة غير متوفرة على الجزيرة، وايضا عربة لها عجلات، إذ لا يمكن صنع العجلات في الجزيرة لان الادوات اللازمة لمعالجة المطاط وصنع العجلات غير متوفرة، وهكذا...</p> <p><b>السؤال الرابع:</b> عن طريق تحديد المشكلة نستطيع التفكير في الحل المناسب. تحديد المشكلة يربط بين الحاجة والحل المناسب لتلبية الحاجة.</p> <p><b>السؤال الخامس:</b> الحجر هو حلّ لتلبية الحاجة لغرس الاوتاد في الارض لكنه يعتبر حلاً غير تكنولوجي، بينما الصنارة هي حلّ تكنولوجي لتلبية حاجة حياتية وهي الغذاء لان الصنارة منتج مرّ في عملية معالجة حتى صنعت.</p>			

الزمن	رابط للمهمة	توجيهات للمعلم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
20 دقيقة	مجموعة رقم 1 مجموعة رقم 2 مجموعة رقم 3 مجموعة رقم 4 مجموعة رقم 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ تهدف الفعاليّة الى تعريف التلاميذ على الادوات والاجهزة الحديثة التي طورها الانسان لتلبية حاجاته الاساسيّة.</li> <li>◆ في حالة عدم توفر خمسة حواسيب في غرفة العلوم أو غرفة الحاسوب، يعطي المعلم التلاميذ الفرصة لاكمال الجدول في البيت. يكتب التلاميذ حلولهم في الجدول أو يعرضونها بواسطة عارضة شرائح، مع الاهتمام باكمال المهمة بواسطة اضافة صور للمنتج او الجهاز الذي اخترعه الانسان لتلبية الحاجات المختلفة واطمأن المعلومات عنه بواسطة البحث في الشبكة العنكبوتية.</li> <li>◆ في هذه المرحلة ينهي المعلم عمل المجموعات، يلخص مراحل الدرس مع التلاميذ، ومن ثمّ يطلب منهم إتمام فعاليّة "منتجات صنعها الانسان" في البيت، والتضير لعرض النتائج أمام الصف.</li> </ul>	<p><b>فعاليّة 2 - منتجات لتلبية احتياجاتنا:</b> التلاميذ الأعزّاء:</p> <p>سنقوم في هذه الفعاليّة بالتعرّف على الادوات والاجهزة التي طورها الانسان كحلولٍ لتلبية تلك الحاجات الاساسيّة والحاجات الهامة الاخرى التي شخصناها للشابّين اللذين يقطنان في جزيرة معزولة.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ تقسموا لخمس مجموعاتٍ.</li> <li>◆ كل مجموعة تختصّ باكمال الجدول حسب الحاجة المذكورة في الجدول الذي تحصل عليه.</li> <li>استعملوا الحواسيب الموجودة في غرفة العلوم أو غرفة الحاسوب لاكمال الجدول. بإمكانكم احضار صور للمنتج أو الالة التي طورها الانسان لتلبية الحاجة مع كتابة معلومات مختصرة عن المنتج قرأتموها من الشبكة العنكبوتية.</li> <li>◆ ارسلوا الجدول بعد إتمامه لحاسوب المعلم (بواسطة الذاكرة المتنقلة (دسكوني) أو بواسطة ارساله لبريد الالكتروني للمعلم).</li> <li>◆ تحضروا لعرض نتائجكم أمام الصف.</li> <li>◆ بإمكانكم عرض نتائجكم في الدرس القادم بواسطة عارضة شرائح.</li> </ul>	مبنى الدرس	 

الزمن	رابط للمهمّة	توجيهات للمعلّم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
5 دقائق		<p>◆ بإمكان التلاميذ تحضير عارضة لتلخيص نتائج المجموعة. يسمح لهم بزراعة أفلام قصيرة في العارضة، بشرط ألا تتعدى مدة عرض الفيلم الدقيقة، حول عمل منتجهم أو طريقة صنعه.</p>	<p>◆ في القسم الاول من الدرس، قمنا بفعاليّة اكتسبنا من خلالها المفاهيم والمعرفة الجديدة المتعلقة بموضوع الحاجات الانسانية، تشخيص المشاكل التي تعيق تلبية الحاجات والحلول المقترحة مع الاخذ بالحسبان المواد المتوفرة لتلبية الحاجة.</p> <p>◆ في القسم الثاني من الدرس قمنا بفعاليّة بحثنا من خلالها عن المنتجات والادوات التي طورها الانسان لتلبية حاجات حياتية وحاجات اخرى هامة.</p> <p>◆ تحضروا لعرض نتائجكم واستنتاجاتكم حول موضوع " الحاجات الانسانية وتلبيتها" في الدرس القادم.</p>	تلخيص الدرس	

## الدّرس الثالث- تلخيص فعالية "منتجات صنعها الانسان لتلبية الحاجات" وتقييم الموضوع

الزمن	رابط للمهمّة	توجيهات للمعلّم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
20 دقيقة		<p>◆ يناقش المعلّم افراد المجموعة التي تعرض نتائجها حسبما يراه مناسباً ويفسح المجال امام باقي تلاميذ الصّف لابداء ارائهم واطراف معلومات جديدة لم تتطرق لها المجموعة التي تعرض.</p> <p><b>تلخيص الفعالية:</b></p> <p>◆ على المعلم الاهتمام باشارك جميع تلاميذ الصّف في فعالية التلخيص. عن طريق اجابات التلاميذ يستطيع المعلم تشخيص جوانب الموضوع التي لم تفهم جيداً من قبلهم.</p> <p><b>اجابة للسؤال الأول:</b> من المقارنة يستنتج التلاميذ أن الحلول الموجودة اليوم تنجز اعمالاً أكثر وبوقت أقل وسهولة الاستعمال مقارنة بتلك التي اقترحناها في الدرس الاول عندما كنا في الجزيرة، مثلاً: مضخة الماء مقارنة باستعمال الدلو لاستخراج الماء، حفر أبار لخزن الماء مقارنة بحفر حفرة صغيرة في الصخر، استعمال الرّمح أو الصّنارة البسيطة مقارنة بادوات الصيد الحديثة الى جانب زوارق الصّيد التي صنعها الانسان خصيصاً للصّيد، بناء البيوت من الاسمنت والحديد مقارنة مع بناء عريشة من اغصان واوراق الاشجار...</p> <p><b>اجابة للسؤال الثاني:</b> بإمكان التلاميذ إعطاء أمثلة</p>	<p>◆ تعرض كلّ مجموعة نتائج بحثها أمام تلاميذ الصف بالطريقة التي تراها مناسبة.</p> <p><b>تلخيص الفعالية:</b></p> <p><b>مناقشة شفوية أمام التلاميذ:</b></p> <p>1. تذكروا الحلول التي اقترحتموها للشابّين من أجل تلبية حاجاتهم الحيّاتية على الجزيرة، قارنوا بينها وبين الحلول الموجودة اليوم. هل تتشابه الحلول؟ هل تختلف؟ بماذا تتشابه وبماذا تختلف؟</p> <p>2. أعطوا امثلة أخرى للمقارنة بين الحلول التي اقترحناها للشابّين وبين الحلول التي طورها الانسان لتلبية نفس الحاجات الحيّاتية.</p> <p>3. ما هي افضلية المنتجات الموجودة اليوم مقارنة مع المنتجات او الحلول التي كانت بحوزة الشابّين في الجزيرة؟ أيهما افضل برأيكم؟</p> <p>4. لماذا طور الانسان التكنولوجيا؟ كيف ساعدته التكنولوجيا للبقاء على قيد الحياة؟ أعطوا أمثلة على ذلك؟</p> <p>5. بيّنوا بواسطة رسم تخطيطي المراحل التي يمرّ بها الانسان حتى مرحلة اقتراح حلول لتلبية الحاجات، هل هنالك علاقة بين المراحل؟ ما هي العلاقة؟</p>		

الزمن	رابط للمهمّة	توجيهات للمعلّم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
		<p>أخرى لم يذكرها زملاؤهم. يهدف هذا السؤال ترسيخ مفهوم أهمية المنتجات الحديثة مقارنة بالحلول التي استعملها الانسان سابقا.</p> <p><b>اجابة للسؤال الثالث:</b> المنتجات الحديثة أكثر تركيبا من المنتجات أو الادوات القديمة. المنتجات الحديثة تنجز عملا أكثر بوقت أقل ومجهود أقل.</p> <p><b>اجابة للسؤال الرابع:</b> عدا الهواء، فإن الحاجات الحياتيّة الاخرى غير جاهزة، ويجب على الانسان العمل للحصول عليها. التكنولوجيا تمكنا وتساعدنا في الحصول عليها على الرغم من الصعوبات التي تنطوي عليها، اضافة الى ذلك، التكنولوجيا تسهّل علينا حياتنا اليوميّة وتوفر لنا كذلك الحماية والامان مثل وسائل الامان التكنولوجيّة ووسائل الحماية التي صنعها الانسان.</p> <p><b>اجابة للسؤال الخامس:</b> تشخيص الحاجة، تعريف المشاكل التي تعيق تلبية الحاجة، اقتراح حلول. نعم هنالك علاقة بينها. الحاجة تؤدي الى تعريف المشكلة، وتحديد المشكلة يؤدي الى اقتراح حل لتلبية الحاجة. هنالك ارتباط وثيق بين الحاجة والحلّ. الحلّ يجب أن يلبي الحاجة.</p>			
15 دقيقة	اسئلة تقييم للموضوع		<p>حضرنا لكم قصة قصيرة، إقرأوها واجيبوا عن الاسئلة التي تليها.</p> <p>اضغطوا على الرابط للوصول للقصة والاسئلة.</p>	تطبيق	

الزمن	رابط للمهمّة	توجيهات للمعلّم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
3 دقائق			<p>نغلق دائرة التعلّم بتخصيص محادثة تقييم (تغذية مرتدة) لمجرى الدرس.</p> <p>1. ما هي المعلومات والمصطلحات الجديدة التي اكتسبتموها حول "موضوع الحاجات الانسانية"؟</p> <p>2. هل اكتشفتم ان لديكم معلومات خاطئة وغير صحيحة بعد تنفيذكم هذه المهمة؟ أكتبوا ما هي المعلومة الخاطئة؟ ما هي المعلومة الجديدة التي اكتسبتموها؟</p> <p>3. ما هي الصعوبات التي واجهتكم خلال تنفيذ الفعاليات؟ أي فعالية احببتم اكثر؟ لماذا؟</p> <p>4. هل احببتم الفعالية التي استعملتم من خلالها الحاسوب؟</p>	تقييم/إجمال	 
2 دقائق	اسئلة تقييم للموضوع		عزيزي التلميذ:  أكملوا حل أسئلة ورقة العمل في البيت.	وظيفة بيتية	

## المحتويات

## النموذج الثاني: يوجد للحل متطلبات وتقييدات

يوجد للحل متطلبات وتقييدات	موضوع الدرس	
الخامس (درس تمهيديّ قبل تعليم موضوع "نفكر ونعمل تكنولوجيا" صفحة 120).	الفئة العمرية	
كتابة وتطوير: دعد خلايلة استشارة تربوية: د. حمد طرييه، د. رائد معلّم، د. سارة كلاتشكو، هداس كاتس، نوجا مشعن، مرشدات العلوم. استشارة علمية: د. سارة كلاتشكو، د. رائد معلّم، رجاء فضيلي.	تطوير	
ثلاث حصص، حوالي 140 دقيقة	مدّة الدرس	
المحتوى : تكنولوجيا الموضوع المركزي: عالم من صنع الإنسان. الموضوع الفرعيّ أ: ◆ ماهية التكنولوجيا والعلاقة بين العلم والتكنولوجيا. أفكار وتأكيدات: ◆ التكنولوجيا تبحث في حلّ المشكلات وتعطي استجابة للحاجات الإنسانية. ◆ للإنسان القدرة على تطوير وسائل متنوّعة لتلبية حاجاته وتحسين جودة حياتية. معايير: التكنولوجيا كمجال الذي يبحث في حلّ المشاكل للإجابة على متطلبات إنسانية - إجتماعية وتحسين جودة الحياة.	العلاقة بالمنهاج التعليمي (المنهاج الجديد)	
في مجال المضامين: ◆ أن يحدد التلاميذ المشكلة التي تعيق تلبية حاجة معينة. ◆ أن يصوغ التلاميذ متطلبات الحلّ، ويصنفوها لمتطلبات ضرورية ومتطلبات غير ضرورية. ◆ أن يقترح التلاميذ أفكارًا لحلولٍ تكنولوجية.	غايات الدرس	

<p>يوجد للحلّ متطلبات وتقييدات</p>	<p>موضوع الدرس</p>	
<p>◆ أن يميّز التلاميذ إيجابيات وسلبيات كلّ واحدة من الحلول المقترحة بالاعتماد على متطلبات المنتج، ويستنتجوا الحلّ الأفضل. مهارات: ◆ أن يطرح التلاميذ عدة حلول لمشكلة، يقيموا الاقتراحات، ويتخذوا قرارات ويفسروها بالاعتماد على المعلومات والمعرفة التي بين أيديهم.</p>		
<p>حل تكنولوجي، متطلبات ضروريّة، متطلبات غير ضرورية، تقييدات، ايجابيات وسلبيات الحلّ، ملاءمة بين صفات المواد ومتطلبات المنتج.</p>	<p>مصطلحات أساسية</p>	
<p>هذا الدرس بمثابة حلقة وصل بين موضوع "التفكير التكنولوجي" الذي تعلّمه التلاميذ في الصف الرابع وبين موضوع "عملية التخطيط والتصميم" الذي سيتعلّمه التلاميذ في الصف الخامس (صفحة 120-125). لتعليم هذا الدرس يجب أن تكون لدى التلاميذ معرفة أساسية لصفات المواد المختلفة.</p>	<p>معرفة مسبقة</p>	
<p>◆ محفّز للتعليم. ◆ معرفة واستعمال الحاسوب، تقييم وإدارة معلومات في الشبكة العنكبوتية.</p>	<p>الهدف من استعمال الحوسبة (القيمة المضافة)</p>	
<p>◆ استعمال ادوات حوسبة: بناء عارضة شرائح لعرض نتائج واستنتاجات المجموعة للمهمّة التي قاموا بتنفيذها. استعمال برنامج الرّسام لتخطيط نموذجٍ للحلّ.</p>	<p>مهارات القرن 21</p>	
<p>◆ بناء فعاليّات لها ارتباط وثيقّ بحياة التلميذ اليومية من شأنها توضيح موضوع وفكرة الدرس وتسهيل فهمهما. ◆ فعاليّات الدرس تُتيح المجال أمام التلميذ لظهور قدراتهم المختلفة مثل الرّسم على الورق أو الرّسم بواسطة الرّسام.</p>	<p>الاستجابة للفروق الفرديّة</p>	
<p>◆ الكتاب التعليميّ بنظرة جديدة، الصف الخامس إصدار راموت وجامعة تل أبيب، الصفحات: 115 - 125 ◆ مواقع تعليمية. ◆ استعمال برامج الحاسوب (عارضات، برنامج الرّسام). ◆ أوراق عمل للمجموعات.</p>	<p>موادّ تعليمية مكتوبة ومُحوسبة</p>	

## الدّرس الاول - يوجد للحلّ متطلبات وتقييدات

الزمن	رابط للمهمّة	توجيهات للمعلّم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
10 دقائق	<p><b>قصة البطاطا المشوية</b></p> <p><b>قصة البطاطا المشوية بصيغة Word</b></p>	<p>◆ قصّة الافتتاحيّة لها صلة بعالم التّلاميذ، وتهدف لربطهم بفعاليّات ومضامين الدرس بشكل مشوّق وقريب من عالمهم.</p> <p>◆ نهاية القصة مفتوحة حتى يُفسّح المجال أمام التّلاميذ لوضع تنبؤات وطرح حلولٍ تحتاج الى تفكيرٍ وتفسيرٍ لاقتراح حلّ مناسب لاخراج درنات البطاطا.</p> <p>◆ في مرحلة المناقشة يستمع المعلم لاجابات التّلاميذ دون ابداء رأي أو تصريح للاجابة. بإمكان المعلم في هذه المرحلة جعل النقاش اكثر مركبًا بواسطة طرح أسئلة تحتاج الى مهارات تفكير عاليّة.</p> <p>◆ بعد الاستماع لآراء التّلاميذ بالنسبة للحلول المقترحة في كفيّة اخراج درنات البطاطا من النّار، يوجّههم المعلم لتنفيذ الفعاليّة الاولى "يوجد للحلّ متطلبات وتقييدات".</p>	<p><b>افتتاحيّة: كيف نخرج البطاطا المشويّة من النّار؟</b> استمعوا لقصة الشابين مع البطاطا المشويّة. اشتركوا في النقاش بعد ذلك. <b>اسئلة للنقاش:</b></p> <p>1. ما هي حاجة الشاب حسب القصة؟ ما هي المشكلة التي تعيق تلبية الحاجة؟ 2. ما هو الحلّ المذكور في القصة؟ 3. هل برأيكم سينجح الشاب باخراج درنات البطاطا من النار الملتهبة بواسطة غصن الشجرة الجاف؟ 4. ماذا كنتم تقترحون على الشاب أن يعمل كي يخرج درنات البطاطا قبل أن تحترق؟</p>	افتتاحية	 
30 دقيقة	<p><b>يوجد للحلّ متطلبات</b></p>	<p><b>فعاليّة 1:</b></p> <p>◆ في هذه المهمة سيقوم التّلاميذ بالتّدرب على إحدى المهارات المهمة في موضوع "عمليّة التخطيط والتصميم" وهي طرح حلولٍ للحاجة، وفحصها واختيار الحلّ الافضل بواسطة تحديد المتطلّبات من المنتج والتّقييدات التي يجب أخذها بعين</p>	<p><b>فعاليّة 1- يوجد للحلّ متطلبات وتقييدات:</b></p> <p>في المناقشة أعلاه، قمتم بطرح اقتراحات ممكنة لصنع أداةٍ لالتقاط درنات البطاطا. لكي نفحص أيّ الاقتراحات أفضل، علينا أولاً تحديد متطلبات الحلّ الذي اقترحتموه (كلّ ما هو هام أن يكون في الأداة) كذلك تحديد التّقييدات التي يجب أن نأخذها بعين</p>	مبنى الدرس	



سير الدرس

توجيهات للتلاميذ

توجيهات للمعلم

رابط للمهمة

الزمن

الاعتبار قبل بناء الاداة أو المنتج.  
تقسّموا لخمسة مجموعاتٍ، وقوموا باكمال الجدول المرفق  
"يوجد للحل متطلبات وتقييدات".  
أدخلوا نتائجكم للملف المشترك الموجود في موقع العلوم، وتحضّروا لعرض حلولكم.

عرض النتائج:  
◆ تقوم كل مجموعة بعرض نتائجها المعروضة في الملف المشترك.

الاعتبار قبل بناء المنتج.  
ملاحظة للمعلم: يجب أن يتمكن التلاميذ من تحديد المتطلبات من المنتج وتحديد التقييدات ليتوصلوا للحل الافضل لبناء المنتج، لأن اختيار حلّ للمشكلة دون المرور بهذه المرحلة، يؤدي الى الوقوع في أخطاء كثيرة مثل: عدم اختيار موادّ ملائمة لمتطلبات المنتج، اختيار مواد غير متوفرة في الطبيعة أو غالية الثمن او غير ودية للبيئة.

◆ بعد أن يُنهي التلاميذ العمل في المجموعات ويحلوا الجدول، عليهم الاهتمام برفع نتائجهم للملف المشترك الذي يبينه معلم الموضوع في موقعه حسب الجدول المرفق (ملف مشترك - متطلبات وتقييدات).  
◆ يخصص المعلم خمس دقائق من الدرس الاول ليوضح للتلاميذ كيفية الدخول للملف المشترك وكتابة النتائج.  
عرض النتائج:

◆ الاسئلة التي يطرحها المعلم على المجموعة التي تعرض نتائجها، تثير عند جميع التلاميذ تساؤلاتٍ وشكوكٍ بالنسبة لمتطلبات الحل وتجعلهم يستنتجون أن هنالك متطلبات ضرورية يجب أن تتوفر في الحل، متطلبات غير ضرورية، وتقييدات قد تمنع أو تعيق انتاج المنتج. ممكّن التلاميذ من هذه المهارة تسهل عليهم، فيما بعد حلّ الفعالية التالية وذلك عندما نطلب منهم تقييم الحلّ (ايجابيات وسلبيات) لاختيار الحلّ الافضل.

للملف المشترك

5 دقائق

35 دقيقة



سير الدرس

توجيهات للتلاميذ

توجيهات للمعلم

رابط للمهمة

الزمن

10  
دقائق

اسئلة للنقاش خلال العرض:

1. هل المتطلبات التي حددتموها ضرورية برأيكم؟  
هل هي متطلبات غير ضرورية؟ هل نستطيع الاستغناء عن هذه المتطلبات؟
2. لماذا برأيكم يجب تحديد تقييدات للحل؟
3. اشرحوا لماذا حددتم هذه التقييدات بالذات؟

اجابات متوقعة في النقاش:

**السؤال الاول:** قد نجد بعض التلاميذ قاموا بتحديد متطلبات غير ضرورية للحل أو المنتج، خلال النقاش يستنتج هؤلاء التلاميذ أن هنالك متطلبات غير ضرورية وليس من المهم أن تكون في الحل. عند تكرار هذا السؤال على أفراد المجموعات المختلفة، يحظى التلاميذ بالفرصة لاعادة التفكير مجدداً في المتطلبات التي حددوها، وتصنيفها الى متطلبات ضرورية واخرى غير ضرورية.

**السؤال الثاني:** تحديد التقييدات التي يجب أخذها بعين الاعتبار، تساعد التلاميذ على اقتراح حلول ممكنة لانتاج الحل لاحقاً.

**السؤال الثالث:** اجابات التلاميذ على هذا السؤال تعكس مدى فهم التلاميذ للمصطلح "تقييدات"، وبناءً على اجابات التلاميذ للسؤال، يعرف المعلم جوانب الضعف عند التلاميذ لمفهوم المصطلح، فيوضح لهم ذلك عن طريق طرح أسئلة التي يستنتج منها التلاميذ الإمكانات التي يجب أن نفحصها قبل انتاج المنتج مثلاً: هل المواد المصنوع منها الحل أو المنتج متوفرة في الطبيعة؟ كم تكلفة بناء المنتج؟ هل يوجد لدينا المال الكافي لشراء المواد؟ هل تتوفر لدينا المعلومات حول المواد المناسبة لبناء المنتج؟ هل تتوفر لدينا المعلومات كيف سيعمل المنتج؟ هل نعرف مواداً تناسب المتطلبات؟



الزمن	رابط للمهمة	توجيهات للمعلم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس
		<p><b>تلخيص الفعالية:</b></p> <p>◆ السؤال الاول - متطلبات ضرورية: ذكّر متطلبات لها علاقة ب: صفات المواد التي سنصنع منها الحلّ أو المنتج وملاءمتها لمتطلبات المنتج، الأمان في إستعمال المنتج، سهولة تشغيله وتأثيره على البيئة. متطلبات غير ضرورية: ذكّر متطلبات لها علاقة بجمال المنتج، لون المنتج، شكل مقبض المنتج، كمية الزخرفة على المنتج...</p> <p>◆ السؤال الثاني، بند أ: صفات المواد المصنوع منها المنتج، الأمان، التأثير على البيئة، سهولة الإستعمال..</p> <p>◆ السؤال الثاني، بند ب: الإمكانيات الماديّة (كم لدينا من المال)، المعلومات المتوفرة لدينا عن المواد المناسبة، المعلومات المتوفرة لدينا حول تشغيل المنتج...</p> <p>◆ السؤال الثالث: تحديد المتطلبات والتقييدات يساعدنا في اختيار الحلّ الافضل من بين الحلول المقترحة، وذلك عندما نخطّط لبناء المنتج.</p> <p>◆ السؤال الرابع: هذا السؤال بمثابة حلقة وصل بين هذه الفعالية والفعالية التالية. حتى نختار الحلّ الأفضل يجب أن نحدد السلبيات والايجابيات لكل حلّ بالاعتماد على متطلبات المنتج والتقييدات منه، عندها يُمكن للتلاميذ اختيار الحلّ الأفضل.</p>	<p><b>تلخيص الفعالية:</b></p> <p>بعد أن عرضتم نتائجكم واستمعتم لملاحظات المعلم وتلاميذ الصف حولها، ارجعوا مرة أخرى لجدول "يوجد للحل متطلبات وتقييدات"، ثمّ أجبوا عن الأسئلة التالية في دفاتركم:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. صنّفوا المتطلبات التي حددتموها إلى: متطلبات ضرورية؟ ومتطلبات غير ضرورية؟</li><li>2. استنتجوا:</li><ol style="list-style-type: none"><li>أ. ما هي النقاط المهمة التي يجب أن نركّز عليها عندما نحدد متطلبات المنتج؟</li><li>ب. ما هي الامكانيات التي يجب فحصها عندما نحدد التقييدات؟</li></ol><li>3. بماذا سيساعدنا تحديد المتطلبات والتقييدات؟ ومتى سيساعدنا؟</li><li>4. أيّ الحلول المقترحة في الملف المشترك هي الأفضل ب رأيكم؟ كيف نعرف ذلك؟</li></ol>	



سیر الدرس	توجيهات للتلاميذ	توجيهات للمعلم	رابط للمهمة	الزمن
	<p><b>فعاليّة 2: ايجابيات وسلبيات، واختيار الحلّ الافضل:</b> التلاميذ الاعزاء: في هذه الفعاليّة ستقومون بتحديد <b>الايجابيات</b> و<b>السلبيات</b> للحلّ التي اقترحتموه في الفعاليّة السابقة. اقرأوا التوجيهات في المهمة التالية ونفّذوا المطلوب.</p> <p>◆ حضّروا انفسكم لعرض استنتاجاتكم في <b>الملف المشترك</b> أمام الصف.</p>	<p><b>فعاليّة 2: ايجابيات وسلبيات واختيار الحلّ الافضل:</b> ◆ خلال هذه الفعاليّة سيتدرّب التلاميذ على إحدى المهارات المهمة في عمليّة التخطيط والتصميم وهي فحص ايجابيات وسلبيات الحلّ، والتّوصل لاستنتاجات واختيار الحلّ الافضل مع ذكر التّعليقات لذلك. ◆ العمل في مجموعات في هذه الفعاليّة أمرٌ أساسيٌّ، ومن الصعب تنفيذ هذه الفعاليّة بواسطة عمل فرديّ.</p> <p><b>ملاحظة مهمة جدا:</b> عرض استنتاجات التلاميذ بواسطة ملف مشترك مهم جدا ، فعند تعليم هذا النوع من المهارات بالذات، يُفسح المجال أمام التلاميذ لعرض نتائجهم امام تلاميذ صفهم ويشجعهم على مناقشة النتائج وتبادل الاراء، والنقد البناء لبناء المفاهيم الجديدة، وترسخ مهارة تقييم الحلّ بواسطة فعاليّة ”ايجابيات وسلبيات الحلّ“ عند التلاميذ.</p>	<p><b>فعاليّة- ايجابيات وسلبيات</b></p>	15 دقيقة
			<p><b>ملف مشترك- ايجابيات وسلبيات</b></p>	20 دقيقة
	<p><b>تلخيص الفعاليّة واختيار الحلّ الافضل:</b> 1. أي حلّ من الحلول المقترحة غير ملائم بتاتا؟ اشرحوا كيف توصلتم للإجابة؟ 2. أي الحلول ترشّحونها لاختيارها الحلّ الافضل؟ لماذا هي الافضل؟ فسّروا اجابتم بالاعتماد على نتائج فحصكم للايجابيات والسلبيات. 3. في قائمة المتطلّبات للمنتج، نريد حلاً (منتجا) نستطيع بواسطته إخراج عدة درنات من البطاطا</p>	<p><b>اجابات متوقعة عند تلخيص الفعاليّة</b> <b>السؤال الاول:</b> نُبعِدُ الحلول التي لا تجيب بتاتا مع متطلّبات المنتج بالأساس وكذلك مع التقييدات منه، ونعرف ذلك بالاعتماد على الايجابيات والسلبيات للحلّ. <b>السؤال الثاني:</b> نُرشّحُ الحلول التي تفوق ايجابياتها السلبيات، بمعنى آخر الحلّ الذي يجيب على كلّ أو معظم المتطلّبات والتقييدات.</p>		10 دقائق

الزمن	رابط للمهمة	توجيهات للمعلم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
		<p><b>السؤال الثالث والرابع:</b> زيادة متطلبات الحل أو المنتج يزيد من درجة صعوبة السؤال وبالتالي يزيد درجة التفكير، وهذه استراتيجية مطلوبة وفق المعايير لخطة العمل الجديدة عندما نعلم هذا الموضوع.</p> <p>في السؤال الثالث يضطر التلميذ لتغيير شكل الحل أو المنتج ليجيب على الطلب، وذلك باقتراح منتج أو أداة لها عدة تشعبات، أما في السؤال الرابع فيجب على التلميذ اختيار معدن قوي ويتحمل درجات حرارة عالية، أما مقبض الأداة أو الحل فيجب أن يكون مصنوعاً من البلاستيك أو الخشب وذلك حتى لا تحترق اليدين عند إخراج الأداة من النار بعد وضعها فترة طويلة فيها.</p> <p><b>السؤال الخامس:</b> مادة لا تحترق في النار، مادة معدنية كالحديد أو الألمنيوم تتحمل درجات حرارة عالية وقابلة للمعالجة أو الطرق لصنع تشعبات لإمسك الكثير من درنات البطاطا، أما مقبض الأداة فيجب أن يصنع من مادة غير موصلة للحرارة مثل البلاستيك أو الخشب.</p>	<p>سوية، أي الحلول المقترحة تتلاءم مع طلبنا هذا؟</p> <p>4. في قائمة المتطلبات للمنتج، نريد حلاً (منتجاً) نستطيع تركه في النار لمدة طويلة، أية من الحلول المقترحة تتلاءم مع طلبنا هذا؟</p> <p>5. بالاعتماد على الاستنتاجات التي توصلتم إليها، حدّدوا صفات المواد التي تتجاوب مع المتطلبات والتقييدات من الحل (المنتج)؟</p>		
10 دقائق	<b>أسئلة تقييم للموضوع</b>	<p>◆ يجب على المعلم متابعة حلول التلميذ وفحصها، لأن ذلك يزوده بالمعلومات الكافية حول المعرفة والمهارات التي اكتسبها التلميذ خلال العملية التعليمية، كما وتبلور لديه فكرة تخطيط الدروس المقبلة بطريقة أنجح وذلك لسد الثغرات التي تبينت خلال تنفيذ هذه المهمة.</p>	<p>اقرأوا الحدثين التاليين، ثم اجيبوا عن الاسئلة التي تليهما:</p> <p><b>الحدث الأول:</b></p> <p>بعد سلسلة حوادث وقعت لراكبي الدراجات في الليل لعدم رؤية السائقين لهم، اقترحت جمعية منع حوادث الطرق إنتاج قمصان عاكسة للضوء يلبسها</p>	تطبيق	

الزمن	رابط للمهمة	توجيهات للمعلم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
			<p>سائقو الدراجات، ولاصقات عاكسة للضوء يضعونها على دراجاتهم.</p> <p><b>الحدث الثاني:</b></p> <p>شكت أم تامر لبائع الملابس الذي تبتاع منه ملابس أطفالها الصغار مشكلة تجفيف هذه الملابس في الشتاء لكثرة غسلها. عندما سمع البائع شكوى الأم طلب من مصمم الملابس صنع ملابس تنظف نفسها بنفسها.</p>		
		<p><b>اجابات متوقعة:</b></p> <p><b>السؤال الاول:</b> حماية راكبي الدراجات من الدهس.</p> <p><b>السؤال الثاني:</b> التدفئة والمحافظة على درجة حرارة الجسم من البرد.</p> <p><b>السؤال الثالث:</b> متطلبات الحل في الحدث الاول: مادة تعكس الضوء.</p> <p>متطلبات الحل في الحدث الثاني: مادة تنظف نفسها بنفسها.</p> <p><b>السؤال الرابع:</b> في الحدث الاول هنالك إمكانية لانتاج المنتج لان هنالك مواد تعكس الضوء بالفعل وتتوفر حولها المعرفة والمعلومات.</p> <p><b>السؤال الخامس:</b> في الحدث الثاني لا توجد إمكانية لانتاج المنتج إذ لا تتوفر لدينا المعرفة والمعلومات حول مادة تستطيع تنظيف نفسها بنفسها.</p>	<p><b>اسئلة:</b></p> <p>1. ما هي الحاجة التي يجب أن يلبسها الحل المقترح في الحدث الاول؟</p> <p>2. ما هي الحاجة التي يجب أن يلبسها الحل المقترح في الحدث الثاني؟</p> <p>3. حددوا متطلبات الحل في الحدث الاول؟ حددوا متطلبات الحل في الحدث الثاني؟</p> <p>4. في اي حالة (الحدث الاول أو الثاني) هنالك إمكانية لانتاج المنتج؟ لماذا؟</p> <p>5. بأي حالة (الحدث الاول أو الثاني) لا يمكن انتاج المنتج؟ لماذا؟</p> <p>6. أي من الجمل التالية ملائمة لمتطلبات المنتج وايها ملائمة للتقييدات:</p> <p>أ. قميص راكب الدراجة مصنوع من مادة</p>		

الزمن	رابط للمهمّة	توجيهات للمعلّم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
		<p><b>السؤال السادس:</b></p> <p>أ. متطلبات.</p> <p>ب. تقييدات.</p> <p>ج. تقييدات.</p> <p>د. متطلبات.</p> <p>هـ. تقييدات.</p>	<p>تعكس الضوء.</p> <p>ب. تتوفر لدينا المعرفة والمعلومات حول المواد التي تعكس الضوء.</p> <p>ج. معلومات حول وجود مادة تنظّف نفسها بنفسها.</p> <p>د. الملصقات غير قابلة للبلل في الماء.</p> <p>هـ. تكلفة القميص مناسبة.</p>		
3 دقائق		<p>◆ يلخصُ المعلّم مراحل الدرس بالترتيب الزمني لمراحل الدرس كما نُفِّذ.</p> <p>◆ هدف الفعالية: ربط مراحل الدرس مع بعضها البعض لإعطاء التلاميذ صورة متكاملة عن الموضوع.</p>	<p>خلال الدروس الثلاثة تعلمنا:</p> <p>◆ تشخيص حاجات، تحديد المشاكل التي تعيق تلبية الحاجات، واقتراح حلول.</p> <p>◆ لإختيار الحلّ الافضل والمناسب للمشكلة، يجب أولاً أن نحدد متطلبات الحلّ والتقييدات التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار قبل بناء المنتج.</p> <p>◆ تعلمنا أن نصنف المتطلبات لضرورية وأخرى غير ضرورية.</p> <p>◆ تدربنا على فحص سلبيات وإيجابيات الحلّ وإختيار الحلّ الافضل والمناسب.</p> <p>◆ استنتجنا أن علينا اختيار المواد التي تتلاءم صفاتها مع متطلبات الحلّ.</p>	تلخيص الدرس	

الزمن	رابط للمهمّة	توجيهات للمعلّم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
		<p>◆ أسئلة التقييم تعطي للمعلّم فكرة عن مدى تحقيقه لأهداف الدرس التي وضعت. الأسئلة يجب أن تتنوع بين أسئلة لفحص المعرفة المكتسبة، المهارات المكتسبة، وأخرى حول العمليّة التعليميّة التي مرّ بها التلميذ خلال الدروس.</p>	<p>نغلق دائرة التعلّم بتخصيص محادثة تقييم) لمجرى الدرس:</p> <p>1. ما هي المعرفة الجديدة التي اكتسبتموها من الفعاليّات المختلفة؟</p> <p>2. تعلمتم اليوم اختيار الحلّ الافضل عن طريق فحص ايجابيات وسلبيات الحلّ. أين تستطيعون تطبيق هذه المهارة في حياتكم اليوميّة؟ فضّلوا.</p> <p>3. ما رأيكم بالعمل في مجموعات؟ هل واجهتكم مشاكل في العمل في المجموعات؟ كيف تغلبتم عليها؟</p> <p>4. أي مهارات حاسوب تعلمتم عند تنفيذكم للفعاليّات؟</p>	تقييم/إجمال	
2 دقائق	فعاليّة التقييم		أكملوا حل فعاليّة التقييم في البيت.	وظيفة بيتيّة	

## المحتويات

## النموذج الثالث: هيّا نخطّط ونصمّم

هيّا نخطّط ونصمّم	موضوع الدرس	
الخامس	الفئة العمريّة	
كتابة وتطوير: دعد خلايلة استشارة تربوية: د. حمد طرييه، د. رائد معلّم، د. سارة كلاتشكو، هداس كاتس، نوجا مشعن، مرشدات العلوم. استشارة علميّة: د. سارة كلاتشكو، د. رائد معلّم، رجاء فضيلي.	تطوير	
5 حصص	مدّة الدرس	
المحتوى : تكنولوجيا الموضوع المركزي: عالم من صنع الإنسان. المواضيع الفرعية ◆ الموضوع الفرعي ب: عملية «التخطيط والتصميم» لحلّ المشاكل بطريقة تكنولوجية.. أفكار وتأكيدات: ◆ «التخطيط والتصميم» كوسيلة لتلبية حاجات انسانية أو كحلّ لمشكلة. ◆ "التخطيط والتصميم" يُلزم الأخذ بالحسبان اعتبارات مختلفة، مثل: اعتبارات اقتصادية، اجتماعية، قيمية وأمان. معايير: ◆ بناء منتج / نموذج لمنتج. ◆ بناء نموذج مصغّر وفقا لمعايير أو مقاييس التخطيط للمنتج. ◆ تقييم المنتج كأساس لتطويره او تحسينه.	العلاقة بالمنهاج التعليمي (المنهاج الجديد)	

تشخيص حاجات	موضوع الدرس	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ عملية "التخطيط والتصميم" الصناعية.</li> <li>◆ استطلاع رأي وتحديد مواصفات المنتج.</li> <li>◆ التخطيط والتصميم الذي يشمل انتاج نموذج للمنتج، تقييمه وتحسينه.</li> <li>◆ انتاج.</li> <li>◆ تسويق وترويج.</li> </ul>		
<p style="text-align: right;"><b>في مجال المضامين:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ أن يقيّم التلاميذ منتجاً قائماً بواسطة تعبئة استمارة "استطلاع سوق"، يحللوا المعطيات ويتوصلوا لاستنتاجات لتحسين المنتج.</li> <li>◆ أن يحدد التلاميذ متطلباتٍ للمنتج المحسّن والتقييدات منه، ويقترحوا حلولاً للتحسين ويختاروا الحلّ الأفضل.</li> <li>◆ أن يخطّط التلاميذ نموذجاً للمنتج المحسّن بالاعتماد على معطيات "استطلاع السوق".</li> <li>◆ أن يبني التلاميذ نموذجاً مصغراً للمنتج (أو يرسموه) بالاعتماد على نتائج "استطلاع السوق".</li> <li>◆ أن يبني التلاميذ "استطلاع سوق" لتقييم المنتج المحسّن، يختاروا المجموعة المستهدفة ويمرروا الاستمارة.</li> <li>◆ أن يحسّن التلاميذ المنتج الجديد بالاعتماد على نتائج الاستطلاع.</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>مهارات:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ أن يعرض التلاميذ نتائج استطلاع السوق الذي مرروه بواسطة الاكسيل ويصوغوا استنتاجات حول النتائج.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>غايات الدرس</b></p>	
<p style="text-align: center;">عملية التخطيط، نموذج منتج، تحسين منتج، استطلاع سوق، الجمهور المستهدف.</p>	<p style="text-align: center;"><b>مصطلحات أساسية</b></p>	
<p>هذا الدرس بمثابة تطبيق لما تعلّمه التلاميذ في الفصل السابق "التفكير التكنولوجي". لتعليم هذا الدرس يجب أن تكون لدى التلاميذ معرفة أساسية بالمفاهيم والمصطلحات التالية: تكنولوجيا، حاجة بشرية أو انسانية، منتج تكنولوجي، متطلبات المنتج، التقييدات، ملاءمة بين متطلبات المنتج والمواد المصنوع منها.</p>	<p style="text-align: center;"><b>معرفة مسبقة</b></p>	

تشخيص حاجات	موضوع الدرس	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ محفز للتعليم.</li> <li>◆ معرفة واستعمال الحاسوب، تقييم وادارة معلومات في الشبكة العنكبوتية.</li> <li>◆ أن يبحث التلاميذ في الشبكة العنكبوتية عن معلومات حول صفات المواد المختلفة، ويجدوا العلاقة بينها وبين متطلبات المنتج الذي اقترحوه أو المنتج الذي سيحسنونه.</li> </ul>	<p>الهدف من استعمال الحوسبة (القيمة المضافة)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ استعمال ادوات حوسبة:</li> <li>◆ بناء عارضة شرائح لعرض نتائج واستنتاجات المجموعة للمهمة التي نفذوها.</li> <li>◆ استخدام الرسام لعرض نموذج المنتج المحسن أو المنتج الجديد.</li> <li>◆ استخدام برامج مثل الاكسيل لتركيز نتائج الاستطلاع.</li> <li>◆ تنوّر معلوماتي:</li> <li>◆ توجيه التلاميذ لمواقع تعليمية ملائمة لمضمون الدرس.</li> <li>◆ عرض نموذج للمنتج المحسن أو المنتج الجديد بواسطة الرسام.</li> </ul>	<p>مهارات القرن 21</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ عمل التلاميذ في مجموعات، وتقسيم الادوار بينهم ، يدمج كل التلاميذ في العملية التعليمية.</li> <li>◆ استخدام مهارات التلاميذ المختلفة لبناء نماذج المنتجات (نجارة، رسم، نحت.....).</li> </ul>	<p>الاستجابة للفروق الفردية</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ الكتاب التعليمي <b>بنظرة جديدة، الصف الخامس</b> إصدار راموت وجامعة تل أبيب، الصفحات: 120 - 125</li> <li>◆ افلام تعليمية.</li> <li>◆ ورقة عمل "استطلاع سوق".</li> <li>◆ برنامج الاكسيل.</li> </ul>	<p>مواد تعليمية مكتوبة ومُحوسبة</p>	

## الدّرس الاول والثاني - تقييم الهاتف النّقال

الزمن	رابط للمهمّة	توجيهات للمعلّم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
8 دقائق	<b>قصة الافتتاحية</b>	<p>◆ جاءت هذه الافتتاحية لتربط مهارات ومضامين وأهداف النموذج الثاني مع أهداف النموذج الثالث فنسهل بذلك على التلاميذ الانتقال للمرحلة التالية من عملية التخطيط والتصميم بشكل متسلسل، مبني ومتربط .</p> <p>◆ من خلال الافتتاحية ينقل المعلم التلاميذ لمرحلة مهمة في موضوع "التخطيط والتصميم" ألا وهي تطور المنتجات وتحسينها على مرّ العصور لتلبية الحاجات الانسانية.</p>	<p><b>افتتاحية: لنكن على اتصال</b></p> <p>مرّت ستّة اشهرٍ على الشابين وهما على الجزيرة المنعزلة. لقد هزلا جدا من سوء التغذية والبرد القارس وعدم توفر العلاج للأمراض العديدة التي اصابتهما. لقد جنّ جنونهما لانه للآن لم يفكر أحداً ما بالبحث عنهما.</p> <p>قالت الشابة للشاب: ولكن...قد يكون هنالك من يبحثُ عنا ولكنه يفعل ذلك في المكان الخاطئ...لو اننا نستطيع إرسال رسالة لوالدينا أو لاحدهم لنخبرهم بمكان وجودنا، لو نستطيع فقط إعطاء إشارة لوجودنا..</p> <p>اجابها الشاب: اتعلمين، اعتقد أن علينا ارسال رسالة للعاشرين بالقرب من هذه الجزيرة، قد وجدنا أحدهم. الشابة: ارسال رسالة؟ كيف؟ هل لديك هاتف نقال؟ الشاب: لا، سنشعل ناراً ونرسل اشارات استغاثة بواسطة الدخان. ما رأيك؟</p> <p>◆ ما هي حاجة الشابين المعروضة في الافتتاحية؟          ◆ ما هو الحل المقترح؟ ما رأيكم به؟          ◆ ما هو الحل الموجود لدينا اليوم لمشكلة الشابين؟          ◆ كيف اتصل الناس ببعضهم قبل اختراع الهاتف أو الهاتف النّقال؟</p>	افتتاحية	 
10 دقائق	<b>تطور الهاتف</b>	<p>◆ الفيلم يوضح للتلاميذ أن عملية التخطيط والتصميم لا تقتصر فقط على صنع أو إنتاج منتجات جديدة لا وجود لها في السوق، بل أحيانا تكون هنالك حاجة لتحسين منتج موجود لأنه لم يعد يلبي حاجتنا.</p> <p>◆ نقطة مهمة جدا يجب ان نلفت انظار التلاميذ اليها هي انواع التحسينات التي قد يجريها الانسان على منتج موجود. هذه المعلومات تساعد التلاميذ لاحقا في اختيار نوع التحسين الذي سيقترحونه على المنتج. انواع التحسينات المعروضة في الفيلم</p>			

الزمن	رابط للمهمة	توجيهات للمعلم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
		<p>هي:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. تحسين المنتج الموجود باستبدال المواد المصنوع منها المنتج.</li> <li>2. تحديث تغييرات على شكل المنتج وحجمه.</li> <li>3. منتج مُحسَّن يستند الى تكنولوجيا حديثة.</li> </ol>	<p>شاهدوا الفيلم القصير التالي حول <b>تطور الهاتف عبر التاريخ</b>.</p> <p>مناقشة شفوية حول الفيلم:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ أي من أشكال وسائل الاتصال المعروضة في الفيلم بإمكان الشَّابِّين استخدامها ليوصلا رسالةً بمكان وجودهما؟ خذوا بالحسبان الامكانيات المتوفرة على الجزيرة.</li> <li>◆ ما هي أنواع التحسينات التي طرأت على الهاتف؟ هل تستطيعون تصنيف هذه التحسينات؟ كيف تصنفوها؟</li> <li>◆ ما هي الصورة الحالية للهاتف اليوم؟ هل تتوقعون اجراء تحسينات اخرى على الصورة الحالية لهاتف؟</li> <li>◆ لو طُلب منكم تحسين الصورة الحالية للهاتف، ماذا كنت تقترحون للتحسين؟</li> <li>◆ ما هي الحاجة للتحسين الذي اقترحموه؟</li> <li>◆ كيف نستطيع أن نعرف أن التحسين الذي اقترحموه سيلقى استحسانا عند الجميع؟ ماذا تقترحون لنعرف ذلك؟</li> </ul>		

الزمن	رابط للمهمة	توجيهات للمعلم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
8 دقائق		<p><b>أهداف الفعالية:</b></p> <p>1. تعريف التلاميذ على مبنى استطلاع السوق ومحتوياته.</p> <p>2. تدريب التلاميذ على تعبئة استطلاع سوق، قراءة نتائج الاستطلاع، تحليل النتائج والتوصل لاستنتاجات.</p>	<p><b>فعالية 1- استطلاع سوق:</b></p> <p>احدى الوسائل المقبولة اليوم للتأكد ما اذا كان الناس على استعداد لشراء منتج جديد هو اجراء "استطلاع سوق". في هذه الفعالية ستقومون بالاجابة على "استطلاع سوق" حضرناه لكم مسبقا.</p> <p>◆ نعرض امامكم جدول <b>استطلاع سوق فارغ</b>، اقترحوا اقوالاً ترونها مهمة، لتقييم الهاتف النقال من أجل تحسينه.</p> <p>◆ توزعوا على الحواسيب الموجودة في غرفة العلوم او غرفة الحاسوب، كل تلميذ يقوم بتعبئة "استطلاع السوق" كما يراه مناسباً. يضغط التلميذ على "ارسال" بعد الانتهاء من تعبئة الاستطلاع.</p> <p><b>قراءة النتائج والتوصل لاستنتاجات:</b></p> <p>1. امامكم رسم بياني يعرض نتائج "استطلاع السوق" الذي قمتم بتعبئته.</p> <p>2. توزعوا لخمس مجموعات:</p> <p>أ. حللوا نتائج قول واحد (الذي يحدده لكم المعلم)، صوغوا استنتاجات بالنسبة لرأي تلاميذ الصف بالايفون الحالي.</p> <p>ب. إقرأوا جيداً اقتراحات التلاميذ للتحسين، صنفوا التحسينات المقترحة الى انواع: تحسين بالشكل، تحسين بالمواد المصنوع منها الايفون، تحسين يدمج تكنولوجيا جديدة.</p>	سير الدرس	
30 دقيقة	<p><b>نموذج فارغ- استطلاع سوق</b></p>	<p>3. اكساب التلاميذ استراتيجيات لبناء "استطلاع سوق" حول منتج يريدون تحسينه وتمرير الاستطلاع للجمهور المستهدف.</p> <p>◆ عند المناقشة لتحديد أقوال لتقييم منتج بواسطة "استطلاع سوق" نشدد على الجوانب التي يجب التركيز عليها عندما نقيم المنتج مثلاً: الجمال، الراحة، الامان، الثمن او السعر، جودة البيئة ومدى تلبية المنتج الحالي لحاجتنا الحالية.</p> <p>◆ بعد المناقشة لتحديد الاقوال، يعرض المعلم أمام التلاميذ استطلاع سوق جهز مسبقاً لتقييم الهاتف النقال الموجود حالياً في الاسواق من اجل تحسينه، ويشرح كيفية تعبئة "استطلاع السوق" أمام التلاميذ بالشكل الصحيح وكيفية ارساله بعد الانتهاء من التعبئة.</p>			
20 دقيقة	<p><b>تمرير استطلاع سوق في الصف</b></p>				



سير الدرس

توجيهات للتلاميذ

توجيهات للمعلم

رابط للمهمة

الزمن

3. تحضروا لعرض الاستنتاجات والتصنيفات أمام الصف.

تلخيص الفعالية بعد عرض المجموعات:

أكتبوا في دفاتركم:

1. أي وصف للايفون، اشارك معظم التلاميذ الى الحاجة لتحسينه؟

2. أي وصف للايفون، راض عنه معظم التلاميذ؟

3. ما هو التحسين الذي اقترحه معظم تلاميذ الصف لادخاله على الايفون الحالي؟ ما هي الحاجة لهذا التحسين؟

4. حددوا النقاط التي ستأخذونها بعين الاعتبار عندما ستخططون المنتج الجديد للايفون بالاعتماد على استنتاجاتكم لنتائج استطلاع السوق.

قراءة النتائج والتوصل لاستنتاجات:

◆ يجب على المعلم مساعدة التلاميذ في قراءة النتائج بالصورة الصحيحة وبناء استنتاجاتهم بالاعتماد عليها.

◆ في فعالية التصنيف يتعلم التلاميذ انواع التحسينات التي من الممكن ادخالها على المنتج الحالي كي نسهل عليهم تخطيط ايفون محسن في الفعالية التالية.

تلخيص الفعالية بعد عرض المجموعات

اجابات متوقعة للتلاميذ:

◆ السؤال الاول - الثالث: يجيب التلاميذ على الاسئلة بالاعتماد على نتائج "استطلاع السوق".

◆ السؤال الرابع: على التلاميذ ذكر الخطوات التالية التي يجب أن ينفذوها قبل تخطيط المنتج:

◆ تحديد متطلبات الايفون والتقييدات.

◆ اقتراح حلول لتلبية الحاجات التي تبينت من استطلاع السوق.

◆ اختيار الحل الافضل عن طريق تقييم كل حل (ايجابيات وسلبيات).

الزمن	رابط للمهمّة	توجيهات للمعلّم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
4 دقائق		<p>◆ تلخيص الفعاليّات التي نفذها التلاميذ خلال الحصتين مهم جدا لكي نساعدهم في ربط اجزاء الدرسين مع بعضهما البعض وفهم الصورة الكاملة للموضوع.</p> <p>◆ بعد التلخيص يميّز التلاميذ المراحل التي يمرّ بها المنتج قبل تخطيطه، ويعطيهم فكرة عن المراحل التالية التي يجب ان يقوموا بها عند التخطيط للمنتج.</p>	<p>خلال الدرسين السابقين تعلمنا:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. تعرّفنا على مبنى "استطلاع سوق"، وحددنا أقوالا (اوصافا) لكي نقيّم الايفون.</li> <li>2. اشتركنا بانفسنا بتقييم الايفون الموجود حاليًا في الاسواق من عدة جوانب: الشكل، الحاجات التي يلبّيها، الامان في الاستعمال، السعر....</li> <li>3. عرفنا كيفية عرض النتائج بواسطة برنامج الاكسيل، كلّ مجموعة حلّت نتائج أحد الاقوال (الوصاف) قرأنا الاقتراحات للتّحسين، كتبنا استنتاجاتنا بالنسبة للتغييرات التي يريد تلاميذُ صفنا ادخالها على الايفون ليلبي حاجاتهم.</li> </ol> <p>◆ في الفعاليّة التالية سنقوم باقتراح حلول للحاجات، تخطيط الحلّ الافضل وبناء نموذج له.</p>	تلخيص الدرس	

## الدرس الثالث والرابع- نخطط منتجاً محسناً

ملاحظة هامة: فمرر مضامين الدرسين بحصتين منفردتين (غير متتاليتين) وذلك حتى نتيح للتلاميذ الفرصة لتخطيط نموذجهم بالطريقة التي يختارونها مناسبة لهم ولتحضير العارضة التي تلخص المراحل التي مروا بها حتى عملية التخطيط.

الزمن	رابط للمهمة	توجيهات للمعلم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
10 دقائق		<p>◆ هذه الفعالية بمثابة تطبيق لكل مهارات "عملية التخطيط والتصميم" التي تعلمها التلاميذ في الدروس السابقة.</p> <p>◆ سؤال افتتاحية الدرس: نتوقع من التلاميذ أن يرتبوا المراحل التالية لعملهم كالتالي: يحدد التلاميذ الحاجات التي يجب على الايفون الجديد تلبيتها بالاعتماد على "استطلاع السوق"، طرح حلول ممكنة لتلبية الحاجة واختيار الحل الافضل بعد ان يحددوا المتطلبات للايفون المحسن وتحديد التقييدات.</p>	<p><b>فعالية 2: نقترح حلاً ونخطط لتحسين المنتج:</b></p> <p>حتى الان، جمعنا المعطيات من السوق حول التحسينات الجديدة التي ترغبون، انتم تلاميذ الصف الخامس، إدخالها على الايفون.</p> <p>◆ ما هي المرحلة التالية التي يجب أن نقوم بها حتى نستطيع انتاج الايفون بالصورة التي يلبي بها حاجاتكم؟</p> <p>◆ اعملوا في مجموعات.</p> <p>◆ اختاروا واحدة من الحاجات لتحسين الايفون التي تبينت لديكم بالاعتماد على نتائج استطلاع السوق.</p> <p>◆ <b>حلوا المطلوب في ورقة العمل.</b></p>	مبنى الدرس	 
35 دقيقة	<b>اقترح حلولاً للتحسين</b>	<p><b>ملاحظة مهمة:</b> اذا اجاب التلاميذ بأن المرحلة التالية، بعد تحديد الحاجات الجديدة، هي تخطيط وانتاج الايفون دون المرور بالمراحل المهمة التي ذكرناها اعلاه، فهذه اشارة الى أن التلاميذ لم يربطوا بين الفعاليات السابقة التي قاموا بها عندها نفذوا فعالية "كيف نخرج درنات البطاطا من النار"، وعليه، تقع على المعلم مسؤولية ربط الاجابة على السؤال مع ما تعلموه سابقاً، وعدم الانتقال للمرحلة التالية الا بعد أن يفهم التلاميذ التسلسل في عملية التخطيط والتصميم.</p>	<p>تحضروا لعرض نتائجكم امام الصف بواسطة عارضة شرائح.</p> <p>انتبهوا: بينوا مراحل العمل التي قمتم بها باختصار.</p> <p>◆ تعرض كل مجموعة نتائجها أمام الصف بواسطة عارضة شرائح.</p>		
10 دقائق	<b>توجيهات لبناء العارضة</b>				



سير الدرس

توجيهات للتلاميذ

توجيهات للمعلم

رابط للمهمة

الزمن

10  
دقائق

- ◆ خلال حل ورقة العمل، يجرب التلاميذ تخطيط المنتج الجديد بشتى الوسائل (برنامج الرسام، رسم، بناء نموذج من كرتون).
  - ◆ يجب انهاء الدرس بعد أن يكمل التلاميذ حل ورقة العمل. يعطي المعلم الفرصة للتلاميذ لتحضير عارضة الشرائح ونموذج للحل الذي اختاروه للحصة القادمة في البيت.
  - ◆ يحدد المعلم للتلاميذ مضامين العارضة ومحتوياتها وبذلك نضمن تقيّد التلاميذ بمضمون العارضة وأهداف الدرس. يرفع المعلم توجيهات واضحة للعرض لموقع العلوم. يخصص المعلم حتى 10 دقائق لشرح التوجيهات.
  - ◆ اثناء عرض المجموعات وفي نهايته يفتح المعلم المجال لطرح تساؤلات حول: انواع الحلول التي اقترحها التلاميذ في البداية، المراحل التي قاموا بها حتي يختاروا الحل الافضل (تقييدات ومتطلبات، طرح حلول، تقييم سلبيات وايجابيات الحلول واختيار الحل الافضل)، وهل الحل الذي اقترحوه يلي بالفعل الحاجة لإنتاج الايفون الجديد.
- مناقشة بعد انتهاء المجموعات من العرض:
- المناقشة بعد العرض مهمة جدا. عن طريق اجابات التلاميذ نفحص مدى استيعاب التلاميذ للملاحظات المهمة التي أعطيت لهم خلال العرض، ومدى قدرتهم على تمييز الاخطاء عند قيامهم حل المهمة، وقدرتهم

مناقشة بعد انتهاء المجموعات من العرض:

1. هل انتم راضون عن صورة الايفون الجديد الذي خططتم له؟
2. هل هنالك مراحل مهمة لم تأخذونها بعين الاعتبار عند تخطيطكم للمنتج؟ ماذا علمتكم العروض امام الصف؟
3. ماذا ستفعلون؟ هل ستكررون المراحل اللازمة لبناء المنتج وتخططونه كاللازم؟
4. بعد أن تنهوا عملية تخطيط الايفون الجديد كاللازم، ما هي المرحلة التالية المهمة التي عليكم فعلها؟ هل ستعطون الاوامر للمباشرة في انتاج الايفون الجديد؟

الزمن	رابط للمهمة	توجيهات للمعلم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
		<p>على فهم أخطائهم وتصحيحها لاحقاً.</p> <p>◆ عندما يرى المعلم أن التلاميذ لم يربطوا بالشكل الصحيح بين الملاحظات التي أعطيت لهم لتصحيح الأخطاء خلال العرض وبين إجاباتهم على أسئلة المناقشة، تكون إشارة للمعلم أن أهداف هذين الدرسين والدروس السابقة للموضوع لم تحقق.</p> <p><b>السؤال الرابع:</b> في هذه المرحلة يكفي أن يجيب التلاميذ أن المرحلة التالية هي إجراء "استطلاع سوق" مرة أخرى وتمريره على المجموعة المستهدفة وذلك لكي:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. نقيم خطوات عملنا حتى الآن.</li> <li>2. نستنتج إذا ما كانت اختيارنا للحل الأفضل بالفعل مناسب للجميع.</li> <li>3. لنفحص مدى رضى المجموعة المستهدفة عن الجوانب الأخرى للإيفون الجديد، مثلاً: جمال الإيفون، سعره، المحافظة على البيئة، الأمان....</li> </ol> <p>◆ المعلم الذي يرغب مع تلاميذه تمرير استطلاع سوق لمجموعة الهدف، والمرور بنفس المراحل التي مرّ بها التلاميذ سابقاً من قراءة النتائج والتوصل لاستنتاجات وتحسين الإيفون الجديد بناءً على الاستطلاع، مبارك عمله.</p>			

الزمن	رابط للمهمّة	توجيهات للمعلّم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
5 دقائق		<p>◆ يسمع المعلّم اولا من التّلاميذ كيف يلخصون مراحل الدرسين، ويصغي للمصطلحات التي يتحدثون بها لوصف الفعاليّات التي نفذوها. يصحح المعلّم التّلاميذ وينبههم لاستعمال المصطلحات الدقيقة في الموضوع</p>	<p>خلال الدرسين السابقين تعلمنا:</p> <p>1. تطبيق المهارات والمعرفة التي اكتسبناها في الدروس السابقة والتي تتمثل بالخطوات التالية:</p> <p>◆ تحديد المتطلّبات والتّقييدات للايفون الجديد.</p> <p>◆ طرح حلول.</p> <p>◆ اختيار الحلّ الافضل بواسطة تقييم الحلول (ايجابيات وسلبيات).</p> <p>2. تخطيط نموذج للمنتج المحسن.</p> <p>3. عرض نتاجنا بواسطة عارضة شرائح.</p>	تلخيص الدرس	

## الدرس الخامس - تطبيق

الزمن	رابط للمهمّة	توجيهات للمعلّم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
40 دقيقة	<b>اسئلة تقييم للموضوع</b>	<p>◆ مهمة التقييم هذه مهمة جدا للمعلم. متابعة حلول التلاميذ وفحصها، تزود المعلم بالمعلومات الكاملة بالنسبة للمعرفة والمهارات التي اكتسبها التلاميذ خلال العملية التعليمية، ويعطيه الفكرة لكيفية تخطيط الدروس المقبلة وذلك لسد الثغرات التي تبينت عند حل مهمة التقييم.</p>	<p>التلاميذ الاعزاء:            ◆ قوموا بحل مهمة التقييم التالية.            ◆ توجهوا للمعلم وقت الحاجة.</p>	تطبيق	 
5 دقائق			<p>◆ هل كانت هنالك فعاليات نفذتموها للمرة الاولى؟            أيّ فعالية؟            ◆ أيّ فعالية واجهتم صعوبة بتنفيذها؟ ماذا كانت الصعوبة؟ كيف واجهتموها؟            ◆ أي فعالية احببتم؟ ماذا تعلمتم من هذه الفعالية؟            ◆ ما رأيكم بعرض موادكم (عملكم) عن طريق العارضة؟ هل احببتم استعمال الحاسوب في هذه الفعالية؟ هل كان استعمال الحاسوب ضروري؟            لماذا؟</p>	تقييم/إجمال	

### المحتويات

## النموذج الرابع: تحولات الطاقة

تحولات الطاقة	موضوع الدرس	
السادس	الفئة العمرية	
كتابة وتطوير: دعد خليلة، رفقة سليم، هيفاء طريه، بادرة عيساوي استشارة تربوية: د. حمد طريه، د. رائد معلّم، مرشدات العلوم. استشارة علمية: د. سارة كلاتشكو، د. رائد معلّم.	تطوير	
3 حصص، الدرس الاول والثاني يمران بحصتين منفصلتين (غير متتاليتين)، وذلك حتى يتسنى للتلاميذ تحضير العارضة التي توثق التجارب التي نفذوها، وإدخال نتائجهم للملف المشترك من البيت.	مدة الدرس	
المحتوى: علم المواد- فيزياء. الموضوع المركزي: الطاقة. المواضيع الفرعية الموضوع الفرعي أ: أنواع الطاقة، تحولات الطاقة، انتقال الطاقة وقانون حفظ الطاقة. أفكار وتأكيدات: ◆ يوجد أنواع مختلفة من الطاقة. ◆ تتغير الطاقة من نوع لآخر (تحولات في الطاقة). ◆ تنتقل الطاقة من جسم لآخر (انتقال الطاقة). معايير: الطاقة - أنواع، تحولات وانتقال. ◆ أنواع الطاقة: ◆ طاقة كهربائية، طاقة حركية، طاقة حرارية، طاقة صوتية، طاقة ضوئية، طاقة كيميائية. ◆ تحولات الطاقة من نوع لآخر. ◆ انتقال الطاقة من جسم لآخر.	العلاقة بالمنهاج التعليمي (المنهاج الجديد)	

تحوّلات الطاقة	موضوع الدرس	
<p>في مجال المضامين:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ أن يميّز التلاميذ ظواهر ترتبط بأنواع الطاقة.</li> <li>◆ أن يفسّر التلاميذ كيفية تحوّل الطاقة من نوعٍ لآخر وكيفية انتقالها من جسمٍ لآخر.</li> <li>◆ أن يستنتج التلاميذ أنّ الطاقة يمكن أن تنتقل من جسمٍ لآخر أو تتحوّل من نوعٍ إلى آخر.</li> <li>◆ أن يطبّق التلاميذ المفاهيم التي اكتسبوها في تحليل ظواهر أخرى ترتبط بالطاقة.</li> </ul> <p>مهارات:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ أن ينفذ التلاميذ تجارب، يسجّلوا النتائج، يعالجونها ويتوصلوا لاستنتاجاتٍ.</li> <li>◆ أن يعرض التلاميذ نتائجهم بواسطة جدولٍ مشتركٍ.</li> <li>◆ أن يكتسب التلاميذ مبادئ العمل في مجموعات.</li> </ul>	<p>غايات الدرس</p>	
<p>اشكال طاقة، تحولات طاقة، انتقال طاقة، تحولات الطاقة في سلسلة.</p>	<p>مصطلحات أساسية</p>	
<p>تعريف الطاقة، أنواع الطاقة، مصادر الطاقة.</p>	<p>معرفة مسبقة</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ أن يعرض التلاميذ مفاهيم تعلّموها واكتسبوها بواسطة الحاسوب.</li> <li>◆ أن يجري التلاميذ عمليات اتصالٍ وعملٍ مشتركٍ في بيئةٍ محوسبةٍ.</li> <li>◆ استعمال الحاسوب وأجهزةٍ أخرى مثل: تحميل ملفٍ صورٍ من الكاميرا أو الهاتف الخليوي إلى الحاسوب.</li> </ul>	<p>الهدف من استعمال الحوسبة (القيمة المضافة)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ استعمال ادوات حوسبة:</li> <li>◆ بناء عارضة شرائح لعرض نتائج واستنتاجات التجربة التي نفذها التلاميذ.</li> <li>◆ استعمال موقع المدرسة لعرض النتائج وتقييم العمل.</li> </ul>	<p>مهارات القرن 21</p>	

تحوّلات الطاقة	موضوع الدرس	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ العملُ في مجموعاتٍ، وتقسيمُ الوظائفِ داخلَ المجموعةِ يعطي استجابةً للفروقِ الفرديةِ بين التلاميذ.</li> <li>◆ التعلّم عن طريق إجراء التجارب والمشاهدات.</li> <li>◆ استخدامُ مهاراتِ التصويرِ والحوسبةِ لتوثيقِ العملِ.</li> </ul>	<p>الاستجابة للفروق الفردية</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ الكتاب التعليمي بنظرة جديدة، الصف السادس إصدار راموت وجامعة تل أبيب، الصفحات: 85، 93</li> <li>◆ موقع موضوع العلوم في المدرسة.</li> <li>◆ يوتيوب.</li> <li>◆ أوراق عمل للمجموعات.</li> </ul>	<p>موادّ تعليمية مكتوبة ومُحوسبة</p>	

## الدّرس الاول - تحولات الطاقة

الزمن	رابط للمهمّة	توجيهات للمعلّم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
10 دقائق		<p>◆ ينفذُ المعلّم التجربة لوحده، يطلبُ من التلاميذ مراقبةً ما يحدث.</p> <p>◆ هدفُ الافتتاحية تحفيز التلاميذ وإثارة فضولهم من خلال عرضٍ لظاهرة "الفليئة الطائرة"، لينخرطوا بموضوع الدرس. أسئلة المناقشة تكشف المعرفة والخبرات السابقة لديهم.</p> <p>◆ يجبُ على المعلّم جعلَ فتحةِ انبوبِ الاختبار للجهةِ المعاكسةِ لجلوسِ التلاميذ منعاً لوقوع حوادثِ اصابات عندما تطير الفليئة عن فتحةِ انبوبِ الاختبار.</p> <p>◆ المناقشةُ مع التلاميذ تتمحورُ حول الظاهرة التي شاهدوها -الفليئة الطائرة- إذ يوجههم المعلّم لذكرِ أنواعِ الطاقة التي ميزوها في هذه الظاهرة، وأن يخمنوا العلاقة بين أنواعِ الطاقة المختلفة، حتى يتسنى لهم لاحقاً (عندما ينفذون فعالية 1) فهم مبدأ انتقال أو تحول الطاقة من شكل لآخر.</p> <p>◆ إجابات متوقّعة للتلاميذ:</p> <p><b>السؤال الأول والثاني:</b> قد يذكر التلاميذ أنّ الطاقة الحركية لبخار المضغوط ادت الى تطير الفليئة.</p> <p><b>السؤال الثالث:</b> من المفروض أن يميّز التلاميذ بعض</p>	<p><b>الافتتاحية -الفليئة الطائرة؟</b></p> <p>نملاً أنبوبَ إختبار فيه 10ملل ماء، ونخلقه بواسطة قطعة فلين، نُشعلُ موقدَ الغازِ ومِسكُ أنبوبِ الإختبارِ بواسطة ملقَطٍ ونقرّبه من موقد الغاز المشتعل. في هذه الاثناء، نطلب من التلاميذ مراقبةً ما يحدث. نُناقشُ الظاهرة مع التلاميذ.</p> <p><b>نماذج أسئلة للمناقشة حول الظاهرة:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ماذا حدث للفليئة؟</li> <li>2. ما الذي أدى الى تطير الفليئة؟</li> <li>3. اذكروا أنواعِ الطاقة التي ميزتموها خلال التجربة؟</li> <li>4. فسروا ظاهرة "تطير الفليئة" بالاعتماد على ما تعلّمتموه بموضوع أنواعِ الطاقة .</li> <li>5. هل برأيكم، توجد علاقة بين أنواعِ الطاقة التي شخصتموها في التجربة ؟ ما هي العلاقة؟</li> </ol>	افتتاحية	 

الزمن	رابط للمهمة	توجيهات للمعلم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
		<p>انواع الطاقة التآلية على الأقل لانهم تعلموها في الدروس السابقة: طاقة كيميائية للغاز (مادة وقود)، طاقة حرارية للماء، طاقة حركية للبخار وطاقة حركية للفلينة.</p> <p><b>السؤال الرابع والخامس:</b> قد يفترض التلاميذ أن هنالك تغيير حدث لأنواع الطاقة التي ميزوها خلال التجربة، ولكن ليس بالضرورة أن يعرفوا مفهوم ومبدأ التحولات في الطاقة، أو أن يفسروا الظاهرة بمصطلحات مثل تحول الطاقة او انتقالها، لأن هذا ما سيستنتجونه بعد أن ينفذوا التجارب.</p>			
30 دقيقة	<p><b>شمعة تشتعل</b></p> <p><b>سيارة أطفال تسير</b></p> <p><b>مرجرين ينصهر</b></p> <p><b>لامبة تضيئ</b></p> <p><b>قارب يتحرك</b></p> <p><b>جرس يرن</b></p>	<p>◆ يهتم المعلم بأن تتجهز كل مجموعة بآلة تصوير لتوثيق عملها في المجموعة وعرض نتائج التجربة بشكل مرئي ومكتوب لاحقاً. (يمكن إحضار أيفون أو أيباد للصف).</p> <p>◆ يهتم المعلم لتقسيم الوظائف بين أعضاء المجموعة أثناء العمل.</p> <p>◆ خلال الدرس الأول ينفذ المعلم الافتتاحية ويعطي للتلاميذ الوقت الكافي لتنفيذ التجارب وتوثيقها بواسطة التصوير وحل ورقة العمل.</p> <p>◆ يتجول المعلم بين المجموعات ويهتم دائماً بتوجيه التلاميذ للتوصل للهدف من إجراء التجارب والفعاليات.</p>	<p><b>فعالية 1 - بحث العلاقة بين أنواع الطاقة في ظواهر مختلفة:</b></p> <p>◆ تقسموا لست مجموعات. كل مجموعة تفحص أنواع الطاقة في ظاهرة معينة وتجد العلاقة بينها.</p> <p>◆ وثقوا عملكم عند تنفيذ التجربة بواسطة التصوير. قوموا بحل ورقة العمل التابعة لمجموعتكم.</p> <p>مجموعة 1: <b>شمعة تشتعل</b></p> <p>مجموعة 2: <b>سيارة أطفال تسير.</b></p> <p>مجموعة 3: <b>مرجرين ينصهر.</b></p> <p>مجموعة 4: <b>لامبة تضيئ.</b></p> <p>مجموعة 5: <b>قارب يتحرك.</b></p> <p>مجموعة 6: <b>جرس يرن.</b></p>	مبنى الدرس	

الزمن	رابط للمهمة	توجيهات للمعلم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
5 دقائق	<b>ملف مشترك- بحث ظواهر تتعلق بالطاقة</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ كل معلم يرفع الملف المشترك "تسجيل النتائج" المرفق في النموذج لموقع العلوم في مدرسته.</li> <li>◆ يدخل المعلم لموقع العلوم حيث الرابط "للملف المشترك" ويعطي مثالاً للتلاميذ لكيفية حل المهمة في الملف.</li> <li>◆ تعطي مهمة ادخال النتائج للملف المشترك كوظيفة بيتية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ قمتم خلال الدرس بتنفيذ تجارب تتعلق بأنواع الطاقة، وثقتم التجارب والعمل في المجموعات بواسطة التصوير.</li> <li>◆ كتبتم داخل ورقة العمل النتائج والاستنتاجات.</li> <li>◆ ارفعوا نتائجكم واستنتاجاتكم للملف المشترك في موقع العلوم، في المكان المخصص للمجموعة.</li> </ul>	تلخيص الدرس	

## الدرس الثاني والثالث: ملف مشترك - تحولات الطاقة

الزمن	رابط للمهمة	توجيهات للمعلم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
5 دقائق		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ يعرض المعلم بواسطة المسلاط الملف المشترك، ويهتم بأن تقوم كل مجموعة بعرض نتائجها حسب النقاط المحددة داخل الملف</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ سنقوم بعرض النتائج والاستنتاجات حول الظواهر التي تتعلق بأنواع الطاقة. كل مجموعة تعرض أمام الصف عملها عن طريق الملف.</li> </ul>	افتتاحية	
40 دقيقة		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ يفسح المعلم المجال للتلاميذ للعرض.</li> <li>◆ خلال عرض المجموعة، يناقش المعلم وتلاميذ الصف النتائج والاستنتاجات.</li> <li>◆ إجابات لأسئلة الفعالية:</li> <li><b>مجموعة 1:</b> طاقة كيميائية للشمعة، طاقة حرارية وضوئية.</li> <li><b>مصطلحات متوقعة لوصف العلاقة:</b> الطاقة انتقلت.</li> <li><b>ملاحظة:</b> لا نتوقع من التلاميذ الاجابة على هذا البند من المهمة بالمصطلحات الدقيقة لوصف الظواهر التي بحثوها. قد يجيب التلاميذ بان الطاقة تغيرت، أو تحولت أو انتقلت او أي مصطلح آخر. عند تلخيص المهمة يوضع المعلم هذه النقطة بالذات للتلاميذ.</li> <li><b>مجموعة 2:</b> طاقة كيميائية في البطارية، طاقة كهربائية، طاقة حركية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ اعرضوا أولاً فيلم توثيق العملية التعليمية للظاهرة التي بحثتموها خلال التجربة.</li> <li>◆ اشرحوا كيف توصلتم للاستنتاجات التي كتبتموها في الملف.</li> </ul>	مبنى الدرس	

الزمن	رابط للمهمّة	توجيهات للمعلّم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
		<p><b>ملاحظة:</b> نتوقع أن يشخص التلاميذ نوعي طاقة: طاقة كيميائية في البطارية وطاقة حركية للسيارة. يصحّ المعلم عند اللزوم.</p> <p><b>مجموعة 3:</b> طاقة حرارية للماء، طاقة حرارية للملعة، طاقة حرارية لقطعة المرجرين.</p> <p><b>مصطلحات متوقعة لوصف العلاقة:</b> الطاقة انتقلت.</p> <p><b>مجموعة 4:</b> طاقة كهربائية، طاقة صوتية</p> <p><b>مصطلحات متوقعة لوصف العلاقة:</b> الطاقة انتقلت.</p> <p><b>مجموعة 5:</b> طاقة كيميائية في العضلات، طاقة حركية للماء، طاقة حركية للقارب.</p> <p><b>مصطلحات متوقعة لوصف العلاقة:</b> الطاقة تحوّلت ثمّ انتقلت.</p> <p><b>مجموعة 6:</b> طاقة الضوئية للشمس، طاقة كهربائية في الخلية الشمسية، طاقة صوتية.</p> <p><b>مصطلحات متوقعة لوصف العلاقة:</b> الطاقة تحوّلت</p>			
15 دقيقة		<p>◆ نشرح للتلاميذ الفرق بين مصطلح "الطاقة تتحوّل من شكلٍ لآخر" و"الطاقة تنتقل من جسمٍ لآخر".</p>	<p>تلخيص فعالية "ظواهر ترتبط بأنواع الطاقة" استخلاص نتائج وتلخيص:</p> <p>◆ أمعنوا النظر في نتائج المجموعات المختلفة المعروضة في الملف المشترك:</p> <p>1. ما هي نوع الطاقة التي أدت لحدوث الظاهرة في</p>		

الزمن	رابط للمهمّة	توجيهات للمعلّم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
			<p>كلّ واحدة من التجارب؟ أيّ أنواع طاقة جديدة نتجت خلال كلّ تجربة؟</p> <p>2. أكتبوا، ماذا حدث للطاقة في كلّ واحدة من الظواهر؟</p> <p>3. استنتجوا ماذا يمكن أن نتعلم من التغيرات في أشكال الطاقة؟</p> <p>4. أ. صفوا بواسطة رسم تخطيطي التغيرات التي تحدث للطاقة في التجربة رقم 3 (مرجرين ينصهر) انتبهوا للمصطلحات التي ستصفون بها تغيرات الطاقة على الأسهم.</p> <p>ب. ماهي أنواع الطاقة الناتجة في هذه الظاهرة؟</p> <p>ج. أنواع الطاقة العديدة الناتجة من ظاهرة واحدة نسميها "تحولات طاقة في سلسلة". أعطوا مثلاً آخر لتحولات الطاقة في سلسلة من الظواهر المعروضة في الملف المشترك.</p> <p>5. أكتبوا تعميماً يلخص نتائج تجارب "بحث ظاهر تتعلق بالطاقة"؟</p>		
15 دقيقة	<p><b>للسؤال صفحة 93 من الكتاب</b></p>	<p>◆ الأسئلة في الكتاب صفحة 93 تفحص مدى فهم التلاميذ لمبدأ انتقال الطاقة من جسم لآخر وتحول الطاقة من شكل لآخر، وتطبيق هذه المعرفة لتحليل وتفسير ظواهر أخرى من الحياة اليومية.</p>	<p>◆ حلّوا الأسئلة 3 صفحة 93 من الكتاب</p> <p>◆ اكملوا الحلّ في البيت.</p>	تطبيق	

الزمن	رابط للمهمة	توجيهات للمعلم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
5 دقائق		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ كل معلم يرفع الملف المشترك "تسجيل النتائج" المرفق في النموذج لموقع العلوم في مدرسته.</li> <li>◆ يدخل المعلم موقع العلوم حيث الرابط "الملف المشترك" ويعطي مثالاً للتلاميذ لكيفية حل المهمة في الملف.</li> <li>◆ تعطي مهمة ادخال النتائج للملف المشترك كوظيفة بينية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ عرضت كل مجموعة فيلماً يوثق العملية التعليمية التي مرت بها، عرضت نتائج واستنتاجات التجربة التي نفذتها داخل الملف المشترك.</li> <li>◆ ناقشنا نتائج واستنتاجات المجموعات وصححنا ما يلزم.</li> <li>◆ مثلنا التغييرات التي حدثت للطاقة لبعض المجموعات بواسطة رسم تخطيطي.</li> <li>◆ قمتم بحل تمارين تطبيقية حول الموضوع.</li> </ul>	تلخيص الدرس	
5 دقائق	سؤال 3 صفحة 94	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ يطرح المعلم أسئلة متنوعة تفحص مدى تحقيق الاهداف التي وضعت.</li> <li>◆ من خلال اجابات التلاميذ يستطيع المعلم تشخيص بعض اهداف الدرس التي لم تتحقق، وعليه أن يأخذ بعين الاعتبار مراجعتها عند تخطيطه للدرس القادم.</li> <li>◆ <b>ملاحظة:</b> لا ينتقل المعلم لتعليم الدرس التالي حتى يتحقق من تمكن معظم التلاميذ من موضوع ومهارات الدرس</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ ما هي المعرفة الجديدة التي التي اكتسبتموها خلال الدرسين؟</li> <li>◆ ما رأيكم بالفعالية المشتركة داخل الملف؟ هل أعجبتكم الطريقة؟ ماذا ربحتم من العمل المشترك؟</li> <li>◆ هل كانت هنالك صعوبات خلال العمل؟ حددوا الصعوبات؟ كيف تعاملتم معها؟</li> <li>◆ هل ترغبون في العمل بنفس الطريقة في الدروس المقبلة؟</li> </ul>	تقييم/إجمال	

الزمن	رابط للمهمّة	توجيهات للمعلّم	توجيهات للتلاميذ	سير الدرس	
5 دقائق			أكملوا حلّ سؤال 3 صفحة 49 من الكتاب التعليمي في البيت.	وظيفة بيتية	
	<b>فيلم تحولات الطاقة في سلسلة</b>		<p>للتلاميذ الاقوياء:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ الفيلم التالي يوضح موضوع انتقال الطاقة في سلسلة.</li> <li>بينوا بواسطة رسمٍ تخطيطيٍّ بعض التغييرات التي حدثت للطاقة في سلسلة. اكتبوا على السهم "انتقلت" أو تحولت حسبما هو مناسب.</li> <li>◆ فتشوا عن أفلام تعرض التغييرات في اشكال الطاقة.</li> <li>◆ ميزوا التغييرات، ثم ارسلوا الافلام لزملائكم في الصف</li> </ul>	للتوسع	

## المحتويات