

## محور الدرس



يركز هذا الدرس على آلات بسيطة وكيف يمكن أن توجد في العديد من العناصر اليومية الكثيرة . يقوم الطلاب باستكشاف أنواع مختلفة من الأجهزة البسيطة ، وكيفية عملها ، وكيف يمكن أن تدمج في العديد من العناصر . كما يقوم الطلاب باستكشاف آلات المطبخ الشائعة ، وتحديد كيف أن العديد من أنواع الآلات البسيطة تم إدراجها في كل عنصر .

## ملخص الدرس

لقد تم تصميم نشاط آلات المطبخ البسيطة لتقديم مفاهيم عن الآلات البسيطة للأطفال الصغار ، والتي تسمح لهم بالعمل في فرق لتحديد ما إذا كانت الآلات البسيطة قد تم دمجها في تصميم أدوات المطبخ اليومية . يقوم الطلاب بتقييم الآلات المختلفة ، كما يقومون باستكمال ورقة التقييم ، ثم عرض النتائج على الفصل .

## الفئة العمرية

11 – 8 .

## الأهداف

خلال هذا الدرس سوف يقوم الطلاب بـ :

- ◆ التعرف على أنواع مختلفة من الآلات البسيطة .
- ◆ التعرف على التصميم الهندسي .
- ◆ أن يكون قادرا على التعرف على الآلات البسيطة كجزء من الحياة اليومية .
- ◆ التعرف على العمل الجماعي والعمل في مجموعات .

## النتائج المتوقعة للمتعلم

يطور الطلاب المفاهيم الآتية كنتيجة لممارسة هذا النشاط :

- ◆ الآلات البسيطة .
- ◆ التصميم الهندسي .
- ◆ حل المشكلات .
- ◆ التأثير الاجتماعي للهندسة .
- ◆ العمل الجماعي .

## أنشطة الدرس

يتعلم الطلاب حول أنواع مختلفة من الآلات البسيطة ، والعمل في فرق ، وتقييم العديد من آلات المطبخ البسيطة لتحديد كيف تم إدراج العديد من الآلات البسيطة في كل منها . ثم يقوم الطلاب باستكمال ورقة العمل ، وعرض النتائج الخاصة بهم على الفصل .

---

## المصادر/المواد

- ◆ ملفات مصادر المعلم ( مرفقة ) .
- ◆ ورقة عمل الطالب ( مرفقة ) .
- ◆ ورقة مصادر الطالب ( مرفقة ) .

---

## التنسيق مع أطر المناهج

انظر ملحق تنسيق المناهج .

---

## مواقع إلكترونية

- ◆ TryEngineering (www.tryengineering.org)

---

## قائمة بالقراءات

- ◆ Simple Machines (Starting With Science) by Adrienne Mason, Deborah Hodge, the Ontario Science Centre (Publisher: Kids Can Press; (March 2000) ISBN: 1550743996
- ◆ Science Experiments With Simple Machines (Science Experiments) by Sally Nankivell-Aston, Dorothy Jackson (Publisher: Franklin Watts, Incorporated; (September 2000) ISBN: 0531154459

---

## نشاط كتابة اختياري

- ◆ قم بكتابة مقالة أو فقرة تصف فيها ثلاث آلات بسيطة يمكنك أن تجدها في أحد المكاتب أو الفصل الدراسي .



ملاحظة: تتبع كافة خطط الدرس معايير التعليم الأمريكية للعلوم ، و التي تم وضعها من قبل المجلس القومي للبحوث ، و أقرتها المعايير الخاصة بالجمعية العالمية لتعليم التكنولوجيا المختصة بمحو الأمية التكنولوجية ، أو المجلس القومي لمعلمي مبادئ و معايير الرياضيات لمدارس الرياضيات .

#### ◆ معايير التعليم الأمريكية للعلوم للمرحلة الرابعة (أعمار 4-9)

##### محتوى المعيار A: فهم العلوم من خلال التحقيق

كنتيجة للنشاط على كافة الطلاب تطوير المفاهيم الخاصة بـ :

◆ القدرات الضرورية لعمل تحقيق علمي .

◆ مفاهيم خاصة بالتحقيق العلمي .

##### محتوى المعيار B: العلوم الفيزيائية

كنتيجة للنشاط على كافة الطلاب تطوير المفاهيم الخاصة بـ :

◆ خواص الأجسام و المواد .

◆ سكون وحركة الأشياء .

##### محتوى المعيار E: علوم وتكنولوجيا

كنتيجة للنشاط على كافة الطلاب تطوير المفاهيم الخاصة بـ :

◆ قدرات التصميم التكنولوجي .

◆ مفاهيم عن العلوم و التكنولوجيا .

##### محتوى المعيار F: العلوم من الواجهة الشخصية والاجتماعية

كنتيجة للنشاط على كافة الطلاب تطوير المفاهيم الخاصة بـ :

◆ الصحة الشخصية .

◆ العلوم و التكنولوجيا في مواجهة التحديات المحلية .

##### محتوى المعيار G: التاريخ وطبيعة العلوم

كنتيجة للنشاط على كافة الطلاب تطوير المفاهيم الخاصة بـ :

◆ العلم كمسعى إنساني .

#### ◆ معايير التعليم الأمريكية للعلوم للمرحلة الخامسة إلى الثامنة (أعمار 10 - 14)

##### محتوى المعيار A: فهم العلوم من خلال التحقيق

كنتيجة للنشاط على كافة الطلاب تطوير المفاهيم الخاصة بـ :

◆ القدرات الضرورية لعمل تحقيق علمي .

◆ مفاهيم خاصة بالتحقيق العلمي .

##### محتوى المعيار B: العلوم الفيزيائية

كنتيجة للنشاط على كافة الطلاب تطوير المفاهيم الخاصة بـ :

◆ القوى والحركة .

◆ انتقال الطاقة .

##### محتوى المعيار E: العلوم والتكنولوجيا

كنتيجة للنشاط في الصفوف 5 - 8 على كافة الطلاب تطوير المفاهيم الخاصة بـ :

◆ قدرات التصميم التكنولوجي .

◆ مفاهيم عن العلوم و التكنولوجيا .

##### محتوى المعيار F: العلوم من الواجهة الشخصية والاجتماعية

كنتيجة للنشاط على كافة الطلاب تطوير المفاهيم الخاصة بـ :

◆ العلوم و التكنولوجيا في المجتمع .

##### محتوى المعيار G: التاريخ وطبيعة العلوم

كنتيجة للنشاط على كافة الطلاب تطوير المفاهيم الخاصة بـ :

◆ العلم كمسعى إنساني .



للمعلم :  
اتباع معايير أطر المناهج ( تابع )

### ◆ المعايير الخاصة بمحو الأمية التكنولوجية - كافة الأعمار

#### طبيعة التكنولوجيا

- ◆ المعيار 1: يطور الطلاب مفاهيم خاصة بخواص ومجالات التكنولوجيا .
- ◆ المعيار 2: يطور الطلاب مفاهيم خاصة بمبادئ التكنولوجيا الأساسية .
- ◆ المعيار 3: يطور الطلاب مفاهيم خاصة بالعلاقات بين التكنولوجيات والعلاقات بين التكنولوجيا والفروع الدراسية الأخرى .

#### التكنولوجيا والمجتمع

- ◆ المعيار 6 : يطور الطلاب مفهوم دور المجتمع في تطوير واستخدام التكنولوجيا .
- ◆ المعيار 7 : يطور الطلاب مفاهيم حول تأثير التكنولوجيا عبر التاريخ .

#### التصميم

- ◆ المعيار 8 : يطور الطلاب مفاهيم خاصة بسمات التصميم .
- ◆ المعيار 9 : يطور الطلاب مفاهيم خاصة بالتصميم الهندسي .
- ◆ المعيار 10 : يطور الطلاب مفاهيم خاصة بدور حل الأزمات و البحث و التطوير و الاختراع و الابتكار و استخدام التجربة في حل المشكلات .

#### القدرات المطلوبة لعالم التكنولوجيا

- ◆ المعيار 13: يطور الطلاب قدراتهم على تقييم أثر المنتجات و الأنظمة .

### ◆ الهدف من الدرس

لقد تم تصميم نشاط آلات المطبخ البسيطة لتقديم مفاهيم عن الآلات البسيطة للأطفال الصغار ، والتي تسمح لهم بالعمل في فرق لتحديد ما إذا كانت الآلات البسيطة قد تم دمجها في تصميم أدوات المطبخ اليومية . يقوم الطلاب بتقييم الآلات المختلفة ، كما يقومون باستكمال ورقة التقييم ثم عرض النتائج على الفصل .

### ◆ أهداف الدرس

- ◆ التعرف على أنواع مختلفة من الآلات البسيطة .
- ◆ التعرف على التصميم الهندسي .
- ◆ أن يكون قادرا على التعرف على الآلات البسيطة كجزء من الحياة اليومية .
- ◆ التعرف على العمل الجماعي والعمل في مجموعات .

### ◆ المواد

- ◆ أوراق مصادر الطلاب ، وأوراق عمل الطلاب .
- ◆ ملحق اختياري : يتيح للطلاب فرصة استكشاف مجموعة من أدوات المطبخ البسيطة في الفصل . و هذا سوف يعتمد على سن الأطفال . إذا كنت تستخدم أدوات مطبخ حقيقية فعليك أن تتوخى الحذر مع الاجزاء الحادة مع الأطفال الصغار .

### ◆ الخطوات

1. اعرض على الطلاب أوراق مراجع الطالب . ويمكن قراءة هذه الأوراق في الفصل أو على النحو المنصوص عليه في مواد القراءة المنزلية في ليلة سابقة للتدريب .
2. قم بتقسيم الطلاب إلى مجموعات تتكون من 2 – 3 من الطلاب .
3. وضح للطلاب أنهم بصدد محاكاة المهندسين ، وأنهم بحاجة إلى تحديد ما إذا كانت هذه السلسلة من آلات المطبخ البسيطة تتضمن أدوات بسيطة أم لا . الأمثلة يمكن أن تتضمن لا شيء أو آلات بسيطة متعددة في كل جهاز ( على سبيل المثال فتاحة العلب المعدنية ) .
4. يقوم الطلاب بتقييم التصميمات المختلفة من فتاحات العلب المعدنية ، والعمل كفريق واحد لتحديد الأهداف الهندسية التي أسفرت عن تلك الفروق .
5. تقوم فرق الطلاب باستكمال ورقة العمل مع النتائج الخاصة بهم .
6. تقوم فرق الطلاب بعرض ملاحظاتهم على الفصل .

### الوقت اللازم

محاضرة واحدة مدتها 45 دقيقة .



## آلات المطبخ البسيطة

ورقة عمل المعلم :  
ورقة عمل الطالب : هل هذه آلات ؟  
( نموذج الإجابة )

اعمل في مجموعات ، وقم بفحص الرسومات أدناه لتحديد ما إذا كانت هذه الآلات بسيطة أم لا . بعض من آلات المطبخ البسيطة هذه تتضمن أكثر من نوع من الآلات البسيطة ، كما تم توضيحها في الجدول الآتي . انظر كم منها سيمكنك التعرف عليه :

ملاحظات : سكين وهي تعتبر وتد .	
ملاحظات : المقص دمج كل من الوتد و المسمار .	
ملاحظات : الستائر يتم التحكم بها من خلال البكرة .	
ملاحظات : مبشرة الجبن هي وتد .	
ملاحظات : قاطع البييتزا هذا يتضمن الوتد ، والعجلة ، والمحور .	
ملاحظات : فتاحة العلب تحتوي على أربع آلات بسيطة . . . هي المسمار ، و الرافعة ، والوتد ، والعجلة والمحور .	



## آلات المطبخ البسيطة

ورقة عمل المعلم :  
ورقة عمل الطالب : هل هذه آلات ؟  
( نموذج الإجابة )

اعمل في مجموعات ، وقم بفحص الرسومات أدناه لتحديد ما إذا كانت هذه الآلات بسيطة أم لا . بعض من آلات المطبخ البسيطة هذه تتضمن أكثر من نوع من الآلات البسيطة ، كما تم توضيحها في الجدول الآتي . انظر كم منها سيمكنك التعرف عليه :

<p>ملاحظات : هذه الملاعق عبارة عن روافع .</p>	
<p>ملاحظات : هذه الملعقة عبارة عن رافعة .</p>	
<p>ملاحظات : يعتبر قاطع الجبن هذا وتد .</p>	
<p>ملاحظات : تعتبر فاتحة الزجاجات نموذج من الروافع .</p>	
<p>ملاحظات : تعتبر الشوكة من الروافع ويمكن أيضا العمل بها على أنها وتد .</p>	



## مصادر الطالب : آلات المطبخ البسيطة

### ◆ ما المقصود بالآلات البسيطة ؟

الآلة البسيطة هي أي جهاز لا يتطلب سوى تطبيق قوة واحد عليه لكي يعمل . ويتم العمل عندما يتم تطبيق قوة وينتج عنها الحركة على مسافة محددة . الجهد المبذول هو نتاج القوة والمسافة . كمية العمل المطلوبة لتحقيق الهدف المحدد ثابتة ، ولكن يمكن الحد من القوة المطلوبة شريطة أن يطبق قوة أقل على مسافة أطول . زيادة المسافة تقلل من القوة . النسبة بين الطرفين هي ميزة ميكانيكية . القائمة التقليدية الخاصة بالآلات البسيطة هي : المنحدر المائل ، والعجلة والمحور ، و الرافعة ، والبكرة ، والوتد ، والمسمار .

أمثلة	كيف تساعدنا على العمل ؟	ما هي ؟	الآلات البسيطة
المقص ، المقص ، الجاروف ، كسارة البندق ، الأرجوحة ، عتلة رجل الغراب ، الكوع ، الملقاط ، فتاحة الزجاجات	تعمل على رفع أو تحريك الأحمال	قضيب صلب يرتكز على دعامة تسمى نقطة الارتكاز	الرافعة
لعبة التزلج ، والسلاالم ، رصيف مائل ، السلم المتحرك ، المنحدر .	يساعد على تحريك الأشياء إلى أعلى أو إلى أسفل	سطح مائل يربط مستوى أدنى بمستوى أعلى	المنحدر المائل
مقبض الباب ، مبراة القلم الرصاص ، الدراجة .	رفع أو تحريك الأحمال .	عجلة مع قضيب متصلة بمحور من وسطها ، وكلا الجزأين يتحركان معا	العجلة والمحور
قضيب الستائر ، شاحنة السحب ، رقائق الستائر الصغيرة ، سارية العلم ، الرافعة .	تحرك الأشياء إلى أعلى أو أسفل أو إلى جانب آخر .	عجلة مجوفة مع حبل أو سلك حولها	البكرة
الفأس ، الأظافر ، الأسنان ، المقص	فصل الأشياء أو أجزاء الأشياء	عبارة عن منحدر محمول يستخدم في فصل جزأين من نفس الشيء من خلال استخدام القوة	الوتد
أبواب الجراجات الالكترونية ، المسامير ، رافعة المياه الحلزونية ، تروس حلزونية .	تستخدم في تحويل قوة الدوران (العزم) إلى قوة خطية / طولية	عبارة عن منحدر حلزوني مائل	المسمار









بعض الأجهزة تحتوي على آلات بسيطة متعددة . فمثلا فتاحة العلب تحتوي على أربعة آلات بسيطة ... مسمار ، ورافعة ، ووتد ، وعجلة ، ومحور . يوجد الوتد على القاطع ، واليد هي الرافعة ، والمسمار هو الجهاز الذي يجعل فتاحة العلب متماسكة معا . العجلة والمحور تعلق القاطع على العلب . وكلها تعمل معا لجعل فتح العلب أسهل بكثير .





ورقة عمل الطالب : هل هذه آلات ؟  
( نموذج الإجابة )

اعمل في مجموعات ، وقم بفحص الرسومات أدناه لتحديد ما إذا كانت هذه الآلات بسيطة أم لا . بعض من آلات المطبخ البسيطة هذه تتضمن أكثر من نوع من الآلات البسيطة ، كما تم توضيحها في الجدول الآتي . انظر كم منها سيمكنك التعرف عليه :

ملاحظات :	
ملاحظات :	
ملاحظات :	
ملاحظات :	
ملاحظات :	
ملاحظات :	



## آلات المطبخ البسيطة

ورقة عمل الطالب : هل هذه آلات ؟  
( نموذج الإجابة )




اعمل في مجموعات ، وقم بفحص الرسومات أدناه لتحديد ما إذا كانت هذه الآلات بسيطة أم لا . بعض من آلات المطبخ البسيطة هذه تتضمن أكثر من نوع من الآلات البسيطة ، كما تم توضيحها في الجدول الآتي . انظر كم منها سيمكنك التعرف عليه :

ملاحظات :	
ملاحظات :	
ملاحظات :	
ملاحظات :	
ملاحظات :	



## ورقة عمل الطالب : التصميم الهندسي

يتطلع المهندسون بصفة مستمرة إلى تحسين المنتجات والأنظمة الموجودة بالفعل . ألق نظرة على الأنواع المختلفة لفتاحات العلب الآتية ، وقم بالتعرف على الشيء الذي يأمل فريق المهندسين في تحقيقه من خلال التصميم الفريد . بعض المنتجات قد تكون أخف وزنا ، أو أسهل استخداما ، أو أجمل شكلا ، أو أسهل حملا ... و عليك أن تقرر ما الأهداف التي يأمل المهندسون في تحقيقها أو إنجازها .

الأهداف الهندسية :	
الأهداف الهندسية :	
الأهداف الهندسية :	
الأهداف الهندسية :	