

---

## السلسلة الأولى

---

ماذا نعرف بالفعل؟

## السلسلة الأولى: ماذا نعرف بالفعل؟

الزمن المقترح: حصة واحدة مدتها ٤٥ دقيقة

المصطلحات العلمية: بطارية (عمود جاف)، كهرباء

### نظرة إجمالية

لكل التلاميذ تجارب سابقة مع الكهرباء سواء كانت بسيطة مثل إضاءة التليفزيون أو معقدة مثل إصلاح لعبة إلكترونية. ولبدء في هذه الوحدة، ندعو التلاميذ لمشاركة وكتابة ما يعرفونه ويفكرون في الكهرباء وكيفية عملها. وسوف تسمح تلك المناقشات التي تدور بين المجموعات الصغيرة أو الفصل ككل بتجميع المعارف واهتمامات التلاميذ. ماذا يعرف التلاميذ بالفعل؟ ما الذي يريدون معرفته؟

### الأهداف

يسترجع التلاميذ كل ما يعرفونه ما يعتقدون معرفته وما يودون معرفته عن الكهرباء ويدونون ذلك.

### التحضيرات التمهيدية

#### الأدوات

لكل مجموعة مكونة من ٤ تلاميذ:

ورقة تقرير المجموعة

لكل تلميذ:

الخطاب الموجه إلى العائلة

للمعلم:

ملفات التلاميذ والفصل

يتم تقسيم التلاميذ في مجموعات رباعية.

في معظم سلاسل تلك الوحدة، سيقوم التلاميذ بطرح أفكارهم واكتشافاتهم ومعطيهم داخل أوراق كراسة العلوم. سوف تجدون نماذج قابلة للنسخ في نهاية كل سلسلة. ونعطي للتلاميذ ملفات أو كراسات العلوم للقيام بذلك وما يترتب عليه من عمل. كما توجد أوراق العمل المتزلي وتقارير عمل المجموعات أيضاً في نهاية العديد من السلاسل ويجب نسخها جميعاً.

يتم تحضير لوحة تحمل العناوين التالية: نحن نعرف، نحن نعتقد أننا نعرف ونحن نود أن نعرف .  
يتم نسخ الخطاب الموجه على العائلة لكل تلميذ.

## التقييم

عندما يطرح أفراد المجموعة أفكارهم، يلاحظ المعلم كيف يتعاون التلاميذ مع بعضهم البعض.  
يدون المعلم أسماء التلاميذ الذين يضعون أفكارهم في الأعمدة المناسبة داخل الجدول.  
يضع المعلم نفسه في مستوى التلاميذ عند الاستماع إلى معلوماتهم.

## تدوين الملاحظات

تسمح لوحة ملف "التلاميذ/ الفصل" الموجودة في نهاية تلك السلسلة بالتناول الموضوعي لمدى تقدم المفاهيم الأساسية والمهارات والعمل في مجموعات. يستخدم المعلم تلك الأوراق لتتبع مدى تقدم التلاميذ أو الفصل. ويحدد المعلم وقت وعدد مرات تسجيله لتلك البيانات. عليكم ببساطة وضع علامة على المربع المناسب عند ملاحظة أي تلميذ أو أية مجموعة تستخدم أحد القدرات أو الطرق الخاصة. أما عن المفاهيم، يضع المعلم علامة فقط حين يبرهن التلميذ على إدراكه التام للمفهوم.

تذكروا أنه ليس عليكم وضع علامات في كل المربعات بالنسبة لكل تلميذ خلال يوم ما. بل دونوا كل ما ترونه عندما يحدث. قد تودون تقديم مزيد من التفاصيل عن طريق وصف مدى تقدم وفهم التلميذ لكل منطقة مقترحة. سوف يساعدكم هذا التسجيل على تحديد ما إذا كان عليكم توضيح بعض المفاهيم و/أو توفير مزيد من الفرص لتنمية القدرة على التفكير والنشاطات اليدوية والتواصل من خلال المجموعات.

## الحصة الدراسية

### كيف نبداً

يبدأ التلاميذ الوحدة بمناقشة داخل الفصل.

يتم تجميع الفصل للنقاش حول الكهرباء. ولتساءل التلاميذ عن الكهرباء، قد نطرح الأسئلة التالية:

ما نوعية اللعب أو الأجهزة الكهربائية التي توجد لديكم؟

فيما تشابه جميعها؟ وفيما تختلف؟

هل بإمكانكم ذكر واحد منها يعمل بالبطارية؟

هل تشابه كل البطاريات؟ إذا كانت الإجابة بلا، فيما تختلف؟

ماذا تفعل البطاريات؟

يعرض المعلم اللوحات التي تحمل عناوين: نحن نعرف، نحن نعتقد أننا نعرف، نحن نود أن نعرف.

قبل تقسيم الفصل إلى مجموعات عمل، يذكر المعلم للتلاميذ أن لديهم من ١٠-١٥ دقيقة للحديث داخل

المجموعة عن أفكارهم حول الكهرباء. وسوف يملأون داخل المجموعات أوراق لتدوين الملاحظات ويطرحون ما يعرفونه

بالفعل وما يعتقدون أنهم يعرفونه وما يودون معرفته عن الكهرباء.

### الفحص والاكتشاف

يعمل التلاميذ في مجموعات صغيرة؛ ويتناقشون ويدونون أفكارهم عن الكهرباء.

يتم تقسيم الفصل إلى مجموعات ونعطي الجميع من ١٠-١٥ دقيقة للحديث عن أفكارهم وملء أوراق العمل.

عند المرور من مجموعة لأخرى، يشجع المعلم التلاميذ على تبادل أفكارهم وتوضيح خواصهم عن طريق طرح

الأسئلة المفتوحة.

نوضح للتلاميذ أنه عند وجود خلاف داخل المجموعة بشأن "ما نعرفه بالفعل"، عليهم البدء بشرح أفكارهم

لبعضهم البعض. وإن لم يتمكنوا من الوصول لاتفاق، عليهم إذاً وضع تلك الفكرة في حانة "نحن نعتقد أننا نعرف". قد

يمكن للتلاميذ تقديم تلك الأفكار "المشكوك فيها" فيما بعد للفصل ككل.

## مفهوم التجربة

يعد التلاميذ لوحة أساسية.

**ملاحظة:** تتم مراجعة اللوحة الموجودة في نهاية الوحدة للتلخيص والتحقق من مدى فهم التلاميذ.

بعد انتهاء الوقت ١٠-١٥ دقيقة، يتم تجميع الفصل لمراجعة أوراق العمل.

يقبل المعلم كل الأفكار ويضع عليها درجات، حتى الأفكار غير الصحيحة أو غير المفهومة.

نطلب من المجموعة عرض الأفكار التي يختلفون بشأنها. ماذا يعتقد باقي التلاميذ؟ ساعدوا التلاميذ على توضيح

أفكارهم بتشجيع كل من بينهم خلاف للمناقشة فيما بين بعضهم البعض. استخدموا الخانة الموجودة في منتصف اللوحة

من جديد لتدوين الأفكار التي لم نصل إلى اتفاق بشأنها.

ترك اللوحة الأساسية معلقة طول وحدة "الدوائر الكهربائية وخطوط سير التيار". في أثناء التقدم في الوحدة،

يضيف المعلم ويوضح ويعدل المصطلحات المسجلة ويتم تغيير مكانها من خانة لأخرى إذا ما دفعت

التجارب التلاميذ للتوصل إلى أفكار جديدة.

## العمل المتزلي

نقوم بتوزيع الخطاب الموجه للأسرة ونطلب من التلاميذ تقديمه لأحد أفراد العائلة.

معظم المؤسسات الخدمية لديها مدير استعلامات. فاطلبوا من كل تلميذ تحرير خطاب للمطالبة بمعلومات دقيقة حول أحد الأفكار الواردة في خانة "نحن نعتقد أننا نعرف".

استخدموا قائمة الأسماء الموجودة في قسم "موارد للمعلم" لمشروعات الأبحاث. اطلبوا من كل تلميذ دراسة شخصية من التاريخ ساهمت في تعريفنا بالكهرباء واطلبوا من كل تلميذ إعداد بحث تحريري و/أو شفهي ليعرض على الفصل في نهاية الوحدة.

دعوا التلاميذ يحتفظون بجداول فردية تشمل الخانات الثلاث: نحن نعرف، نحن نعتقد أننا نعرف، نحن نود أن نعرف. اطلبوا منهم تدوين أفكار جديدة بالجدول كلما تقدموا في دراسة الوحدة.

الاسم:

التاريخ:

ورقة تقرير المجموعة

ماذا نعرف بالفعل؟

نحن نود أن نعرف	نحن نعتقد أننا نعرف	نحن نعرف

أعزائي أفراد الأسرة،

خلال الـ ٦ أو الـ ٨ أسابيع المقبلة، سوف يدرس طفلكم الكهرباء في الفصل. وسوف نستخدم البطاريات والمصابيح والمحركات وسلوكاً نحاسياً لدراسة الدوائر الكهربائية.

ويعد العمل المتري جزءاً لا يتجزأ من الدراسة، وسوف يحصل طفلكم عليه. بعض تلك الأعمال قد تتطلب أن يتحدث الطفل معكم أو مع شخص آخر في المنزل بخصوص العمل الذي تم في المدرسة. أما باقي الأعمال المتريّة فهي عبارة عن مسائل للحل.

وتكمن أحد الأسباب في إعطاء عمل متري في السماح للطفل بمشاركة ما يقوم به في المدرسة مع أفراد العائلة الآخرين. كما تساعد تلك الفرص أبناءكم على تنمية وتطبيق الأفكار وما تعلموه من معلومات خلال الحصص. وأشجعكم على العمل مع طفلكم في تلك الأعمال ومساعدته والمشاركة قدر الإمكان.

والأدوات المستخدمة في المدرسة آمنة جداً. وقد حذرت التلاميذ أنه يحذر تماماً القيام بتجارب باستخدام الأجهزة الكهربائية أو الكهرباء المتريّة نظراً لمدى خطورة هذا الأمر. قد يكون من الخطورة أيضاً استخدام أكثر من ١٠ بطاريات معاً. أرجو تذكير الأطفال بتلك النصائح الأمنية.

في أثناء الحصة، تتم دعوة بعض الشخصيات بهدف تبادل المعارف والتجارب حول الموضوع. فإذا كنتم على قدر من التخصص أو لديكم تجربة مع الكهرباء وترغبون في مشاركتها معنا، نرجو إخطارنا.

أتمنى أن تنال تلك الدراسة تأييدكم مع طفلكم. إذا كانت لديكم أية أسئلة، لا تترددوا في الاتصال أو توضيحها

كتابة.

مع تحياتي،،



ملف للتلاميذ أو للفصل: العمل في مجموعات

"الدوائر الكهربائية وخطوط سير التيار"

اسم/المجموعة	الاستماع	المناقشة	التشجيع	الشرح	توزيع المهام	حل المشكلات	القدرة على الاتفاق

٥٠

تمت الترجمة تحت مسئولية أكاديمية العلوم. تم منح التصريح فقط للمدارس الفرنسية حتى ١٥ مارس ٢٠٠١.



ملفات للتلاميذ أو للفصل: القدرة على التفكير والمهارات  
"الدوائر الكهربية وخطوط سير التيار"

التواصل		الفهم				استكشاف وملاحظة	
غير الشفهي	الشفهي	حل المشكلات	التحليل	التفسير	التنظيم	استخدام الحواس	الاسم/ المجموعة
● الشفهي	● المناقشة	● الاستدلال	● طرح	● التفرقة	● جمع		
● الرسم	● التقديم	● التنبؤ	● الأسء	● المقارنة	البيبا		
●	● التحرير	● التحقق	لة		نا		
ا	● الشرح		● التقرير		ت		
لأ							
ش							
ك							
ا							
ل							

تمت الترجمة تحت مسؤولية أكاديمية العلوم. تم منح التصريح فقط للمدارس الفرنسية حتى ١٥ مارس ٢٠٠١.