

الطاقة الفرن الشمسي

لتصنيع الفرن الشمسي نستخدم العازل و الطلاء الأسود و طبقة مزدوجة من الزجاج.

سؤال: لماذا استخدمنا هذه العناصر الثلاثة؟

الافتراضات: اللون الأسود يمتص كمية أكبر من الحرارة.

العازل يحتفظ بالحرارة مدة أطول.

الطبقة المزدوجة من الزجاج تحتفظ بالحرارة.

المشكلة: ما هي التجارب التي يجب علينا إجرائها لاختبار صحة الافتراضات؟

يقسم الفصل إلى ٣ مجموعات تفكر في ٣ افتراضات.

التجارب:

مجموعة ١: دور الطبقة المزدوجة من الزجاج

المواد: ٣ أواني متماثلة تحتوي على نفس الكمية من مياه الصنبور الآنية الأولى حرة و الثانية مغطاة بالزجاج و الأخيرة مغطاة بطبقة مزدوجة من الزجاج.

٣ ترمومتر.

البروتوكول: نحن بصدد رفع درجة حرارة المياه في كل آنية معرضة للشمس كل خمسة دقائق.

النتائج: عمل جدول يجمع درجات الحرارة المرتفعة ثم عمل تمثيل بياني.

الاستنتاج: الطبقة المزدوجة من الزجاج تؤدي إلى الحصول على درجات حرارة أعلى.

مجموعة ٢: دور الطلاء الأسود

المواد: ٤ أواني من الزجاج المطلي (أسود، أخضر، أبيض و شفاف) بما نفس كمية المياه من الصنبور.

٤ ترمومتر.

البروتوكول: نحن بصدد رفع درجة حرارة المياه في كل آنية معرضة للشمس كل خمسة دقائق.

النتائج: عمل جدول يجمع درجات الحرارة المرتفعة ثم عمل تمثيل بياني.

الاستنتاج: ترتفع درجة الحرارة أكثر في الآنية المطلية بالأسود.

مجموعة ٣: دور العازل

المواد: ٤ أواني من الزجاج تحتوي على نفس كمية المياه الساخنة

٤ بيئات مختلفة: الرمال، الهواء، البوليسترين، بكرة صوف

٤ ترمومتر.

البروتوكول: نحن بصدد رفع درجة حرارة المياه في كل آنية معرضة للشمس كل خمسة دقائق.

النتائج: عمل جدول يجمع درجات الحرارة المرتفعة ثم عمل تمثيل بياني.

الاستنتاج: درجة الحرارة تنخفض أبطأ في الأواني المحاطة بالصوف و البوليسترين. هاتان المادتان عازلات حرارية جيدة.