الموضوع | تجربة الغناطيس.

العنوان:

قوة الجذب.

الهدف السلوكي المعرفي:
أن يفسر المراهق سبب تسمية المغناطيس بهذا الاسم، ويشرح عن أقطابه، و يذكر أهم خصائصه.

الهدف السلوكي الحسي والحركي:
أن يتعامل مع أدوات التجربة بدقة، وأن ينفذ خطوات التجربة المطلوبة بدقة(تجربة المغناطيس المؤقت).

الهدف السلوكي الوجداني
أن يشعر بالطاقة الإيجابية عند تنفيذ التجارب، و أن يشعر بمتعة علوم الفيزياء.

القيم المكتسبة من البرنامج للطفل:
النظام والترتيب.

الخبرات المكتسبة للطفل (المادة العلمية):
سمي المغناطيس بهذا الاسم لأن ترتيب ذراته مختلف عن أي معدن آخر، والمجال المغناطيسي يمتد من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي ، ويرمز للقطب الشمالي n ولونه أحمر ويرمز القطب الجنوبي s ولونه أزرق، و المغناطيس لا يجذب جميع المعادن ، يجذب فقط الحديد والكوبالت والنيكل.

المهارات المعززة:
الملاحظة – الاستنتاج - التفكير.

الأسلوب والاستراتيجية المتبعة:
حوار - مجموعة تجارب على المغناطيس .

الأدوات المستخدمة:
قطعة ألمنيوم - مشابك ورق حديدية - ملعقة بلاستيكية – ورق – بطارية - مغناطيس كبير- مغناطيس صغير عدد ٢- سلك نحاسي-مسمار.

هدف القسم:
أن يفسر المراهق سبب تسمية المغناطيس بهذا الاسم، ويشرح عن أقطابه، و يذكر أهم خصائصه.

طريقة التنفيذ:
أولاً- يسأل المربي المراهقين سؤال لماذا سمي المغناطيس بالمغناطيس ؟؟وبعد سماع أجوبتهم يؤجل جواب هذا السؤال إلى أن يقوم المربي مع المراهقين بعدة تجارب على المغناطيس. –
*التجربة الأولى : تأثير المغناطيس على المواد المختلفة.
نضع أمام المراهقين مجموعة من المواد مثل الألمنيوم- ورق- ملعقة بلاستيكية- مشابك ورق حديدية، ثم نسأل المراهقين برأيكم ما المواد التي سيجذبها المغناطيس؟؟ وهل سيجذب جميع المعادن الموجودة؟؟ وبعد سماعه أجوبتهم نطبق التجربة، ونستنتج أن مشابك الورق الحديدية فقط التي جذبها المغناطيس ، على الرغم من أن الألمنيوم معدن أيضاً ، وبذلك نستنتج أن المغناطيس لا يجذب جميع المعادن ، لأن المغناطيس يحتوي على قطبين سالب وموجب أو شمالي وجنوبي وتكون ذراته مترتبة ضمن هذين القطبين ، وبذلك فإنه يجذب مشابك الحديد لأنها تحتوي على مجموعة من الذرات السالبة والموجبة العشوائية ، فيعيد المغناطيس ترتيب ذرات الحديد ويجذبها ، أما الألمنيوم فلا يحوي إلا على إلكترون واحد خفيف لذلك لا يجذبه المغناطيس.
*التجربة الثانية: تجربة المجال المغناطيسي .

نضع أمام المراهقين مغناطيسين صغيرين وبطارية وسلك نحاسي ، ثم نطلب منهم أن يضعوا المغناطيسين الصغيرين فوق بعضهما البعض ويضعوا فوقهما البطارية ثم يثنوا سلك النحاس على شكل مستطيل ويثبتونه على رأس البطارية من الأعلى ويثنوا السلك النحاسي بشكل دائري حول المغناطيسين ، فنلاحظ دوران المغناطيس وذلك بسبب تأثير المجال المغناطيسي ، الذي يمتد من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي، ثم نسأل المراهقين أي الطرف من المغناطيس هو القطب الشمالي وأي طرف هو القطب الجنوبي؟ والجواب يكون بأن القطب الشمالي هو صاحب اللون الأحمر الذي يرمز له بحرف N ، أما القطب الجنوبي فهو صاحب اللون الأزرق الذي يرمز له بحرفS.

*التجربة الثالثة: صنع مغناطيس مؤقت.

وذلك عن طريق فرك المسمار بالمغناطيس في اتجاه واحد عدة مرات ثم نقرب المسمار من مشبك الورق الحديدي ، فنلاحظ أن المسمار سيصبح مغناطيس مؤقت ، قادر على جذب مشابك الورق ، وذلك بسبب أن المغناطيس يرتب ذرات الحديد مؤقتاً ليعمل كمغناطيس ثم يعود لحالته الأصلية، وفي النهاية نستنتج أن المغناطيس سمي بالمغناطيس لأن ترتيب ذراته مختلف عن أي معدن آخر، والمجال المغناطيسي يمتد من القطب الشمالي إلى الجنوبي ، ويرمز للقطب الشمالي بحرف N ولونه أحمر ، ويرمز للقطب الجنوبي بحرفS ولونه أزرق،وأن المغناطيس لا يجذب جميع المعادن فإنه يجذب فقط الحديد والنيكل والكوبالت.

التقويم المرحلي:

١-لماذا سمي المغناطيس بالمغناطيس؟ ٢-هل يجذب المغناطيس جميع المعادن؟ ٣-اذكر ألوان قطبي المغاطيس وماذا يرمز لكل منهما؟

أسئلة البحث العلمي والإسناد:

١-فسر سبب جذب المغناطيس لمشابك الورقة الحديدية وعدم جذبه للألمنيوم؟ ٢-علل سبب دوران السلك النحاسي من الشمال إلى الجنوب؟ ٣-فسر سبب عمل المسمار كمغناطيس مؤقت في التجربة الثالثة؟

التقويم النهائي:

١-عرف المغناطيس واذكر أهم خصائصه؟ ٢-اتبع خطوات التجربة السابقة واصنع مغناطيس مؤقت ؟وسجل ملاحظاتك.
٣-حدد جهة دوران الحقل المغناطيسي؟