الوحدة الخامسة
الضوء

الدرس الأول: ما الضوء؟

الضوء: شكل من اشكال الطاقة يمكننا من رؤية الأشياء.
مصدر الضوء الأساسي على سطح الأرض هو الشمس.

مصادر الضوء:
١) طبيعية:
مثل: الشمس، البرق، النجوم.
٢) صناعية:
مثل: المصباح، ضوء الساعة.

منقول من المجموعات

مع تحيات

منتديات صقر الجنوب التعليمية

www.jnob-jo.com

خصائص الضوء:
١) ينتقل في خطوط مستقيمة.
٢) ينتشر في جميع الاتجاهات.

فسر:
لا ترى مريم ضوء الشمعة من خلال الانبوب غير المستقيم. (تمرين٢ صفحة ٣)
لان الانبوب غير مستقيم والضوء ينتقل في خطوط مستقيمة.

المضيئات الحيوية: انبعاث وانتاج الضوء من قبل كائن حي.
أمثلة على المضيئات الحية: اليراعة المضيئة، قنديل البحر، قريدس البحر.

الدرس الثاني: انعكاس الضوء

الانعكاس: ارتداد الاشعة الضونية عن سطح ما.
عند وضع مكعب على الطاولة يمكننا رؤيته عندما تنطلق الاشعة الضونية من مص
خطوط مستقيمة وتنتشر في جميع الاتجاهات، وعندما تسقط الأشعة على المكعب
منها يرتد إلى العين فنرى المكعب.

فسر:
القمر ليس مصدراً من مصادر الضوء، ولكن يمكن رؤيته في السماء.
لأن القمر يعكس أشعة الشمس الساقطة عليه إلى أعيننا.
(شكل صفحة ٥)

فسر:
لماذا نرى صورة في المرآة، ولا نراها في مقعد الصف.
لأن هناك أنواعاً من الانعكاس.

الانعكاس:
١) انعكاس منتظم (على الأسطح الملساء):
مثل المرآة، الاشعة تسقط وترتد بشكل منتظم لذلك تتكون صورة.

٢) انعكاس غير منتظم (على الأسطح الخشنة):
مثل مقعد الصف، الأشعة تسقط وترتد بشكل غير منتظم تتشتت لذلك لا تتكون صورة.

الدرس الثالث: كيف نرى الأشياء؟

(شكل صفحة ٦)
تسقط أشعة الضوء على الكتاب فيرتد جزء من الاشعة الضونية إلى العين فنقرأ الكتاب.

البؤبؤ: المنطقة السوداء التي تقع في منتصف العين.
يتحكم البؤبؤ بكمية الضوء الداخلة إلى العين.
(شكل صفحة ٧)
عندما تكون الإضاءة خافتة فإن البؤبؤ يتسع حتى يجمع أكبر كمية من الضوء.
عندما تكون الإضاءة شديدة فإن البؤبؤ يضيق يجمع أقل كمية من الضوء.

الدرس الرابع: المواد الشفافة والمواد المعتمة:

منقول من المجموعات

مع تحيات

منتديات صقر الجنوب التعليمية

www.jnob-jo.com

(شكل صفحة ٨)
المواد:
١) مواد شفافة: يمر الضوء من خلالها.
مثل: كأس، زجاج، بلاستيك.
٢) مواد شبه شفافة: يمر جزء بسيط من الضوء من خلالها.
٣) مواد معتمة: لا يمر الضوء من خلالها.
مثل: كتاب، سجادة، حائط.

لا يمكننا الرؤية من خلال المواد المعتمة لأنها لا تمرر الضوء خلالها.
يمكننا الرؤية من خلال المواد الشفافة لأنها تمرر الضوء خلالها.

فسر:
عدسات النظارة الشمسية تصنع من مواد شبه شفافة.
لأن المواد شبه الشفافة تمرر جزء بسيط من الضوء وليس جميع الضوء.

الدرس الخامس: تكون الظلال:

(شكل صفحة ١١)
عند سقوط الاشعة على الدمية فإن الضوء لا يمر، لأنه جسم معتم.
لأن الضوء لا يمر والدمية تحجب الضوء، لذلك يتكون ظل للدمية.

الظل:
١) يتكون في الأجسام المعتمة فقط.
٢) يتغير طوله وموقعه حسب الوقت من اليوم.
٣) يظهر دائماً على الجهة المقابلة للمصدر الضوئي.
٤) كلما اقترب مصدر ضوء من الجسم زاد طول الظل.
٥) يكون الظل أطول ما يمكن عند شروق الشمس.
٦) يكون الظل أقصر ما يمكن وقت الظهيرة.

منقول من المجموعات

مع تحيات

منتديات صقر الجنوب التعليمية

www.jnob-jo.com

الدرس السادس: تغير اتجاه الضوء

(شكل صفحة ١٢)
تستخدم المواد المصقولة لتغيير مسار الضوء.
مثال:
جهاز البيرسكوب يستخدم لرؤية السفن فوق سطح الماء، فتساعد المرآة الموج
البيرسكوب على تغيير اتجاه الشعاع الضوئي.

مواد تغير من مسار الضوء:
١) المرآة.
٢) الكروم.
٣) مياه الأمطار.

الوحدة السادسة
حركة الأرض

الدرس الأول: الليل والنهار

النهار: يتميز بالدفء لأن الشمس تظهر فيه.
الليل: يتميز بالبرودة لأن الشمس لا تظهر فيه.
تكون في الأردن نهاراً بينما تكون في كندا ليلاً.

الدرس الثاني: نمذجة الليل والنهار

(شكل صفحة ١٨)
اعتقد الناس قديماً أن الشمس تدور حول الأرض لأن الشمس تظهر وكأنها تغير مكانها في السماء.
يحدث الليل والنهار نتيجة دوران الأرض حول نفسها، الجهة المقابلة للشمس تكون نهاراً والجهة الأخرى تكون ليلاً.

النموذج: أداة أو أدوات يستخدمها العلماء لتوضيح كيف تعمل الأشياء وكيف تحدث الظواهر.
يساعد النموذج على فهم المعلومات بشكل أوضح.

الدرس الثالث: دوران الأرض حول محورها

(شكل صفحة ٢١)
محور الدوران: خط وهمي يمتد من القطب الشمالي ويمر بمركز الأرض وينتهي عند القطب الجنوبي.
تستغرق الأرض ٢٤ ساعة في دورانها حول نفسها.

منقول من المجموعات

مع تحيات

منتديات صقر الجنوب التعليمية

www.jnob-jo.com

الدرس الرابع: مدار الأرض

حركات الأرض:
١) حول محورها وينتج عنها الليل والنهار.
٢) حول الشمس وينتج عنها الفصول الأربعة.

في أثناء دوران الأرض حول نفسها تدور حول مدار الشمس أيضاً.
(شكل صفحة٢٢)

المدار: المسار الذي يأخذه جسم ما في أثناء دورانه حول جسم آخر.
تحتاج الأرض إلى ٣٦٥ يوم حتى تكمل دورة كاملة حول الشمس.

يؤثر ميل محور دوران الأرض في عدد ساعات النهار:
١) أجزاء الأرض التي تميل مبتعدة عن الشمس يكون النهار قصيراً ويكون شتاءً.
٢) أجزاء الأرض التي تميل نحو الشمس يكون النهار طويلاً ويكون صيفاً.

منقول من المجموعات

مع تحيات

منتديات صقر الجنوب التعليمية

www.jnob-jo.com

الوحدة السابعة
الكهرباء

الدرس الأول: الدارة الكهربائية البسيطة

الدارة الكهربائية: المسار المغلق الذي تمر فيه الكهرباء.
(شكل صفحة ٢٦) دارة كهربائية بسيطة.

تتكون الدارة الكهربائية:
١) بطارية: تزود الدارة بالكهرباء.
٢) أسلاك: تصنع من النحاس.
٣) مصباح: عند إضاءته نستدل على أن الدارة تعمل.

المصباح الكهربائي يضيء وذلك بسبب أن الدارة موصولة بشكل صحيح.
الكهرباء فقط تمر في الدارة المغلقة.

الدرس الثاني: تركيب دارة كهربائية بسيطة

نحتاج لتركيب دارة كهربائية بسيطة إلى:
١) سلك بملقطين.
٢) بطارية.
٣) حامل بطارية.
٤) مصباح.
٥) حامل مصباح.

منقول من المجموعات

مع تحيات

منتديات صقر الجنوب التعليمية

www.jnob-jo.com

تمرين١ صفحة ٢٩
دارة أحمد لن يضيء المصباح لأن الدارة غير موصولة بشكل صحيح.
دارة مريم سيضيئ المصباح لأن الدارة موصولة بشكل صحيح.
دارة جميل لن يضيء المصباح لأن الدارة غير موصولة بشكل صحيح وليست مغلقة.

عند وجود بطاريتين، فإن الطرف الموجب للبطارية الأولى يوصل مع الطرف السالب للبطا
الثانية.

الدرس الثالث: المفاتيح

المفتاح: مكون من مكونات الدارة الكهربائية.
وظيفة المفتاح: توصيل الكهرباء أو قطعها.

(شكل صفحة ٣٠)
في الدارة الثانية لا يضيء المصباح لأن المفتاح مفتوح إذاً الدارة مفتوحة.
في الدارة الأولى يضيء المصباح لأن المفتاح مغلق إذاً الدارة مغلقة.

أنواع المفاتيح في الأجهزة: (شكل صفحة ٣١)
١) مفتاح لمس في الهاتف.
٢) مفتاح مصباح في النيون.
٣) مفتاح ضغط في الجرس.
٤) مفتاح تدريج في الغسالة.

الدرس الرابع: أصنع مفتاحي الخاص

(شكل صفحة ٣٢)

الدرس الخامس: ما الكهرباء؟

مصدر الكهرباء والذي جعل المصباح يضيء هو البطارية.
تنتقل الكهرباء من البطارية إلى المصباح عبر الأسلاك.
التيار الكهربائي: جسيمات صغيرة جداً تتحرك في الدارة في اتجاه واحد.

(شكل صفحة ٣٥)
يخرج التيار من البطارية عبر الأسلاك إلى المصباح ثم يعود إلى البطارية.

الدرس السادس والدرس السابع: المواد الموصلة والمواد العازلة

المواد:
١) مواد عازلة: تسمح للتيار الكهربائي بالمرور خلالها، مثل:
١) نحاس
٢) حديد
٣) ذهب
٤) فضة
٢) مواد عازلة: لا تسمح للتيار الكهربائي بالمرور خلالها، مثل:
١) خشب
٢) بلاستيك
٣) ورق

منقول من المجموعات
مع تحيات
منتديات صقر الجنوب التعليمية
www.jnob-jo.com

فسر:
تستخدم أسلاك النحاس في توصيلات الدارة الكهربائية
لأن النحاس مادة موصلة

سؤال صفحة ٣٦
مواد موصلة.
عملة نقود / سلك من النحاس / ورق ميلول / علبة ألمنيوم / ليمونة.
عرفنا المواد الموصلة من خلال توصيل المادة بالدارة الكهربائية، فإذا أضاء المصباح فإن المادة موصلة.
مواد عازلة.
ممحاة / مسطرة خشبية / ورقة.
عرفنا المواد العازلة من خلال توصيل المادة بالدارة الكهربائية، فإذ لم يضيء المصباح فإن المادة عازلة.

القابس يجب أن يصنع من مادة عازلة.

فسر:
يستخدم البلاستيك لتغطية الاسلاك والقوابس والمفاتيح الكهربائية.
لأنه عازل جيد ولا يوصل الكهرباء.

منقول من المجموعات

مع تحيات

منتديات صقر الجنوب التعليمية

www.jnob-jo.com

الوحدة الثامنة
القوة والطاقة

الدرس الأول: القوة

الاجسام:

١) أجسام ساكنة.

٢) أجسام متحركة.

حتى يتحول الجسم من الحالة الساكنة إلى الحالة المتحركة يحتاج إلى قوى تؤثر فيه.

مثال:

الكتاب ثابت على الطاولة، إذاً الكتاب في حالة سكون ويسمى جسم ساكن، إذا جاء شخص وقام بتحريك الكتاب ووضعه على الأرض، الشخص بمثابة قوة قام بتغيير حالة الجسم.

يمكن التأثير في حالة الجسم أثناء حركته وتحويله إلى جسم ساكن.

مثال:

سيارة تسير بسرعة معينة، وأثناء حركتها وجدت أمامها ممر مشاة، فسوف تتوقف لكي لا تصطدم بالمشاة، وبذلك تحولت السيارة من حالة الحركة إلى حالة السكون.

(شكل صفحة ٤٢)

كرة تتحرك باتجاه اليمين وفي اثناء حركتها قام طفل بركل الكرة، ذلك يدل على أن القوة (الولد) قام بتغيير حركة اتجاه الجسم وغير من سرعتها أيضاً.

القوة قد تغير من اتجاه الجسم أو سرعته أو الإثنين معاً. (مهم)

أنواع القوى:

١) قوة دفع: ابعاد الجسم عنك، مثل:

أ) دفع صندوق وهو على الأرض.

ب) رمي كرة إلى الأعلى.

ج) دفع سيارة.

) قوة سحب: تقريب الجسم منك، مثل:

أ) سحب الحقيبة على الأرض.

ب) لعبة شد الحبل.

ما تكون سرعة الجسم عالية، فإنه يحتاج إلى قوة أكبر لإيقافه.

قطع الشارع، يصعب على السيارات المتحركة التوقف.

منقول من المجموعات

مع تحيات

منتديات صقر الجنوب التعليمية

www.jnob-jo.com

الدرس الثاني: قوة الاحتكاك

قوة الاحتكاك: قوة ناتجة عن تلامس جسمان معاً.

(شكل صفحة ٤٤)

يوجد قوة احتكاك كبيرة بين الدراجة والشارع الخشن، بسبب التلامس وتؤثر في الاتجاه المعاكس للدراجة.

يوجد قوى احتكاك قليلة بين الصندوق والطاولة الملساء، بسبب التلامس وتؤثر في الاتجاه المعاكس للصندوق.

قوة الاحتكاك تؤثر في الجسم باتجاه معاكس لاتجاه حركته دائماً، لأنه تعيق حركته وتحاول إبطاءه.

فسر:

تكون قوة الاحتكاك في السجادة أكبر من قوة الاحتكاك في سطح طاولة أملس.

الدرس الثالث: قوى التلامس

قوى التلامس: القوى التي تلامس الجسم وتعمل على تحريكه.

مثل:

١) قوة دفع الرياح.

٢) قوة دفع المياه.

٣) قوة الاحتكاك.

منقول من المجموعات

مع تحيات

منتديات صقر الجنوب التعليمية

www.jnob-jo.com

الدرس الرابع: قوى التأثير عن بعد

قوى التأثير عن بعد: القوة المؤثرة في جسم ما دون أن تلامسه.

مثل:

١) قوة الكهرباء الساكنة.

٢) قوة الجاذبية الأرضية: القوة التي تتأثر بها كل الأجسام، والكائنات الحية على الأرض، وقد اكتشفها العالم إسحاق نيوتن. (ميزان الحكمة ل أبو فتح الخازني)

٣) القوة المغناطيسية: القوة التي تنشأ عن تقريب المغناطيس للأجسام، مثل:

تقريب المغناطيس من المسامير الحديدية فإن المسامير تنجذب إلى المغناطيس دون ملامسة.

(شكل ب صفحة ٤٩)

في الشكل السابق لن ينجذب المغناطيسين نحو بعضهما لكن في حالة تغير اتجاه أحد العربتين فإن المغناطيسين يقتربان من بعضها.

اختلاف أقطاب المغناطيس يحدث تجاذب.
تشابه أقطاب المغناطيس يحدث تنافر.

الدرس الخامس: الطاقة الحركية

المحرك الأساسي لأي جسم هو الطاقة التي يمتلكها.
الغذاء الصحي يمد أجسامنا بالطاقة اللازمة لممارسة حياتنا.

جميع الأجسام المتحركة تمتلك طاقة حركية.
تحتاج الحركة إلى طاقة.

منقول من المجموعات

مع تحيات

منتديات صقر الجنوب التعليمية

www.jnob-jo.com