



العلوم

الصف الخامس

الفصل الدراسي الثاني - القسم الثاني





العلوم

الصف الخامس

الفصل الدراسي الثاني - القسم الثاني

تأليف

أ. دلال سعد المسعود (رئيساً)

أ. عطف محمد العنزي

أ. فاطمة يوسف أبـل

أ. العنود جابر حسين

أ. حوراء علي عبدالرضا

أ. ريهام شاكر فرس

أ. حنان نايف الشمري

أ. مصطفى عبدالعزيز المويل

الطبعة الأولى

١٤٤٧ هـ

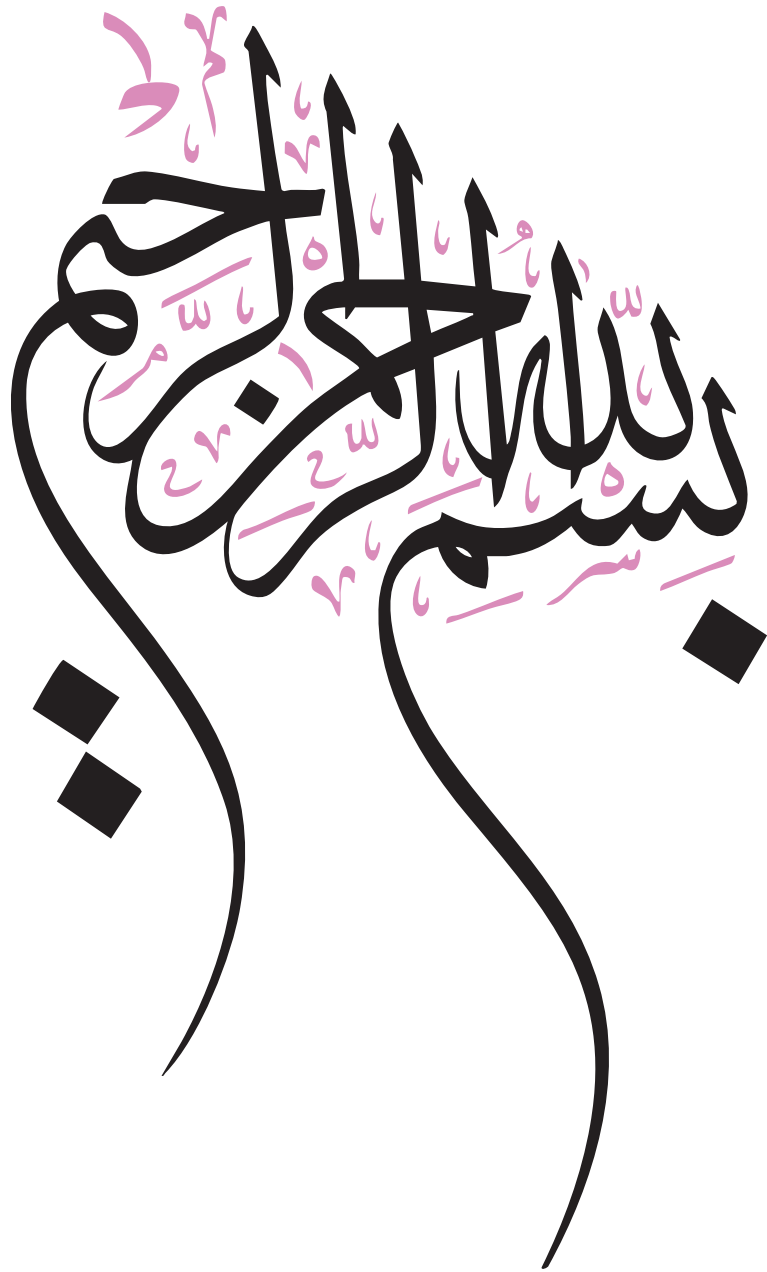
٢٠٢٥ - ٢٠٢٦ م

الطبعة الأولى: ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م

المراجعة العلمية



أ. ريم علي الصويح
أ. فاطمة بدر عريان
أ. فضيلة محمد الزامل





حضرة صاحب السمو الشيخ مشعل أحمد الجابر الصباح

أمير دولة الكويت

H.H. Sheikh Meshal AL-Ahmad Al-Jaber Al-Sabah
Amir Of The State Of Kuwait



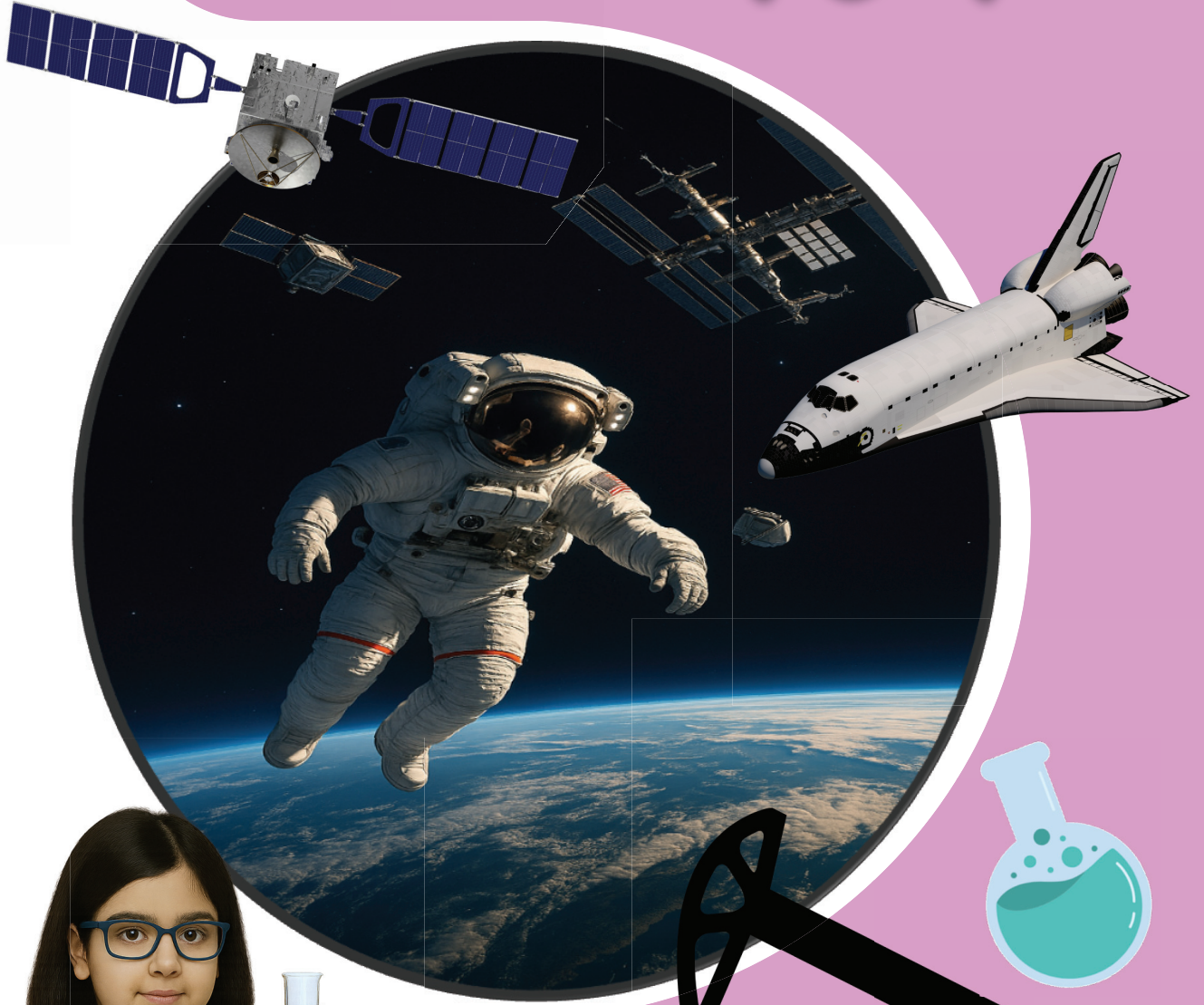
سَمُو الشَّيْخِ صَبَّاحٍ خَالِدٍ الْحَمَادِ الصَّبَّاحِ
وَلِيٍّ عَهْدٍ دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ

**H. H. Sheikh Sabah Khaled Al-Hamad Al-Sabah
Crown Prince Of the State Of Kuwait**

المحتوى

الصفحة	الموضوع
١١	الوحدة التعليمية الرابعة : الأرض والفضاء
١٣	الفصل الأول: رحلة إلى كنوز الأرض
١٤	الدرس الأول: أنواع الموارد الطبيعية للأرض
١٨	الدرس الثاني: الصخور والمعادن
٢٥	الدرس الثالث: المياه الجوفية
٣١	الدرس الرابع: النفط
٣٦	الدرس الخامس: استخراج النفط الخام
٤٠	الدرس السادس: أهمية النفط في حياتنا
٥٣	الفصل الثاني : رحلة مع رواد الفضاء
٥٤	الدرس الأول: رائد الفضاء
٦٣	الدرس الثاني: الصاروخ من الأرض إلى الفضاء
٦٨	الدرس الثالث: حياة رائد الفضاء
٧٣	الدرس الرابع: استكشاف الفضاء
٧٧	الدرس الخامس: القمر الصناعي وأهميته في حياتنا
٨٣	الدرس السادس: عودة رائد الفضاء للأرض
٩١	الفصل الثالث : مشروع الاستقصاء العلمي
٩٢	مشروع الاستقصاء العلمي

الوحدة التعليمية الرابعة الأرض و الفضاء



معرض أحمد الجابر للنفط والغاز

- يُعد معرض أحمد الجابر للنفط والغاز من أهم المعالم التعليمية في البلاد، ويقع في منطقة الأحمدية. يقدم المعرض تجربة مميزة تُعرّف الزوار، خصوصاً المتعلمين، على رحلة النفط منذ تكوّنه في أعماق الأرض حتى وصوله إلى الاستخدام اليومي.
- يضم المعرض مجسمات تفاعلية تشرح كيفية تكوّن النفط داخل الصخور الرسوبية، وكيف يتم اكتشافه واستخراجه وتنقيته.
- كما يعرض معلومات عن أنواع الصخور والمعادن الموجودة في الكويت، ودورها في حفظ النفط والغاز داخل باطن الأرض.
- يحتوي على أنشطة تعليمية وشاشات رقمية تساعد الزائر على فهم أهمية النفط في حياة الإنسان وفي اقتصاد الكويت.
- المعرض يجمع بين العلم والمتعة، ويُعد وجهة رائعة للمتعلمين لاستكشاف ثروات الكويت الطبيعية وتاريخها النفطي بأسلوب مبسط وجذاب.



هل سبق لك أن زرت معرض شركة نفط الكويت؟ أخبرنا عن تجربتك!

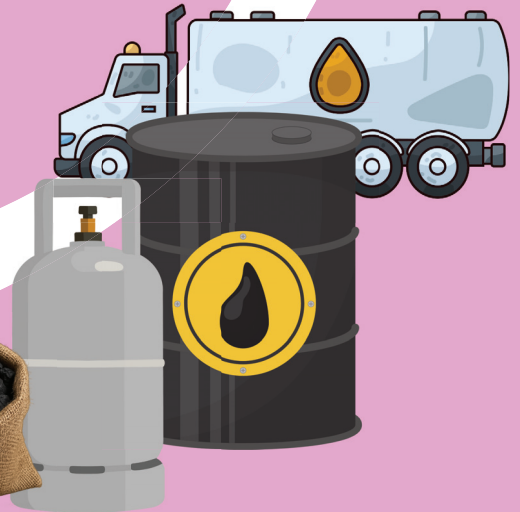


الفصل الأول

رحلة إلى كنوز الأرض

قال تعالى ﴿ وأرسلنا الرياح لواقح فأنزلنا من السماء ماءً فأسقيناكموه وما أنتم له بخازنين ﴾ (٢٢)
(سورة الحجر)

الدرس الأول : أنواع الموارد الطبيعية للأرض
الدرس الثاني : الصخور والمعادن
الدرس الثالث : المياه الجوفية
الدرس الرابع : النفط
الدرس الخامس : استخراج النفط الخام
الدرس السادس : أهمية النفط في حياتنا



سأتعلم:

– الموارد الطبيعية للأرض
المتجددة وغير المتجددة .

الدرس الأول

أنواع الموارد الطبيعية للأرض Types of Earth's Natural Resources



موارد الأرض هي عطايا من الله نستخدمها في حياتنا اليومية، مثل ضوء الشمس والهواء والماء والتربة والنباتات والصخور والمعادن. فهي تساعدنا على الزراعة والبناء وصنع ما نحتاج إليه. ولكن، هل تتجدد جميع هذه الموارد أم أن بعضها قد ينفد مع مرور الزمن؟

كنوز الأرض

نشاط لاحظ واستطلع

الخطوات:

- 1- شاهد فيلماً تعليمياً عن موارد الأرض .
- 2- صنف البطاقات التي أمامك حسب ما هو مطلوب بالجدول التالي:

غير متجددة (كميتها محدودة)	متجددة (خلال فترة زمنية قصيرة)
.....
.....
.....

الاستنتاج

- 1- تصنف الموارد الطبيعية للأرض إلى موارد
وموارد
- 2- الموارد التي تعوّض في فترة زمنية قصيرة تسمى بالموارد الطبيعية
.....

مهارات العلوم

الملاحظة ، الاستنتاج ،
التصنيف ، العمل
الجماعي والتعاون .

الهدف

التعرف على أنواع
الموارد الطبيعية
للأرض المتجددة
وغير المتجددة.

تحتاج إلى

بطاقات مصورة لموارد
الأرض الطبيعية ، فيلم
تعليمي .



الاستنتاج

٣- الموارد التي تكون كميتها محدودة وتجدد خلال ملايين السنين تسمى بالموارد الطبيعية

أكتشف أكثر

صمم بطاقة معلوماتية لأحد الموارد الطبيعية التي تجدها في البر.



الموارد الطبيعية للأرض

انظر حولك ، ستجد الهواء الذي تتنفسه، ضوء الشمس والماء الذي تشربه، والتربة التي تنبت منها النباتات، والصخور والمعادن التي تُصنع منها الأشياء من حولك. جميعها تُسمى موارد الأرض الطبيعية ، وهي نعمٌ وهبها الله لنا. وتنقسم موارد الأرض الطبيعية إلى نوعين:

١- موارد الأرض الطبيعية المتجددة :

سُميت موارد الأرض الطبيعية المتجددة بهذا الاسم لأنها تتجدد في الطبيعة باستمرار خلال فترات زمنية قصيرة. مثل :



٢- موارد الأرض الطبيعية غير المتجددة :

سُمّيت موارد الأرض الطبيعية غير المتجددة بهذا الاسم لأنها تحتاج ملايين السنين لتتكوّن من جديد، وإذا استُخدمت بسرعة فقد تنفذ، لأنها موجودة في الأرض بكميات محدودة . مثل :



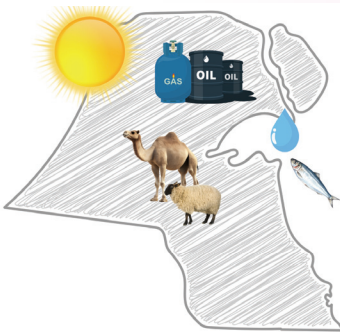
اختبر نفسك



حوط المورد الذي لا ينتمي للمجموعة التالية مع ذكر السبب :

الماء / الحيوانات / النفط / التربة

السبب :



الإثراء



رغم أن الكويت صحراء، إلا أن الله أنعم عليها بخيرات ثمينة مثل النفط والغاز الطبيعي في باطن الأرض، والطاقة الشمسية ومياه البحر، إضافة إلى الإبل والأسماك التي تزرع بها البلاد. الكويت صغيرة في مساحتها، لكنها كبيرة بخيراتها.

أكتب المصطلحات العلمية

موارد الأرض الطبيعية المتجددة

موارد الأرض الطبيعية غير المتجددة

اكتب عبارة بأسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم المدرس



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المناسب لها فيما يلي :

١- موارد الأرض الطبيعية المتجددة هي :



(٤ ، ٣)

(٢ ، ١)

(٤ ، ١)

(٣ ، ٢)



٢- جميع الموارد التي أمامك هي :

موارد طبيعية متجددة لأنها تحتاج لملايين السنين لتكون .

موارد طبيعية غير متجددة لأن يمكن تعويضها خلال أيام .

موارد طبيعية متجددة لأنها تتجدد باستمرار خلال فترات زمنية قصيرة .

موارد طبيعية غير متجددة لأنها تحتاج لملايين السنين لتكون .

الدرس الثاني الصخور والمعادن Rocks and Minerals

سأتعلم:

- أنواع الصخور حسب نشأتها وخصائصها.
- خصائص المعادن.



الصخور والمعادن كنوز طبيعية في أرضنا، نستخدمها كل يوم دون أن نشعر. فهي تدخل في بناء بيوتنا، وصناعة السيارات والمجوهرات الجميلة.

ولكن هل تساءلت يوماً: من أين جاءت هذه الصخور والمعادن وكيف تكوّنت؟



أسرار الصخور

نشاط استكشف وحل



الخطوات:

- 1- شاهد فيلماً تعليمياً عن نشأة الصخور، ثم اقرأ البطاقات التعليمية لكل صخر واكمل الجدول التالي:

مهارات العلوم



الملاحظة، الاستنتاج، المقارنة، العمل الجماعي والتعاون، تسجيل البيانات، التصنيف.

الهدف



استكشاف أنواع الصخور وخصائصها.

تحتاج إلى



فيلم تعليمي، بطاقات تعليمية لنشأة وخصائص الصخور



صخر النيس	الحجر الرملي	صخر الجرانيت	
تعرض الصخور ل..... والضغط الشديدين	تكسير و..... الصخور القديمة و..... مرة أخرى	المواد المنصهرة	نشأته
أقوى وأكثر.....	١- بعضها هش و..... ٢- يوجد بعضها على هيئة.....	١- تكونت من تصلب المادة ٢- صخور	خصائص

الاستنتاج

- ١- بعض الصخور نشأت من تصلب المواد.....
الموجودة في باطن الأرض بعد خروجها منه .
- ٢- بعض الصخور نشأت من عمليات..... أو.....
في الماء .
- ٣- بعض الصخور نشأت نتيجة تعرضها للضغط أو..... أو كليهما .

نشأة الصخور

تتكون القشرة الأرضية من العديد من الصخور المختلفة التي يتشكل معظمها في جوف الأرض أو على سطحها ، ولهذه الصخور خصائص تميزها عن بعض .

درست سابقاً أن الصخر مادة طبيعية صلبة تتكون من خليط من عدة معادن .

بعض الصخور نشأت نتيجة تصلب المواد المنصهرة ، وتتكون هذه الصخور من عدة معادن .

وتتميز بصلابتها . ومن أمثلتها :
صخر الجرانيت .



وبعض الصخور نشأت نتيجة تعرض الصخور القديمة إلى عمليات تكسير وتفتيت وتماسك مرة أخرى .
بعضها هش وضعيف ، توجد على هيئة طبقات من الصخور .

ومن أمثلتها : الحجر الرملي .



وبعض الصخور نشأت نتيجة تعرضها للحرارة أو الضغط الشديدين أو كليهما في باطن الأرض . فتصبح أقوى وأكثر صلابة، وقد تتكوّن فيها خطوط وألوان جميلة .
ومن أمثلتها : صخر النيس .

كما تعلم أن المعادن تُستخدم في صنع الكثير من الأشياء من حولنا مثل السيارات والمجوهرات والأجهزة الإلكترونية .
لكن كيف يميزها العلماء عن بعضها البعض ؟

نشاط استكشف وحل

ألوان وبريق المعادن

مهارات العلوم



ملاحظة ، الاستنتاج ،
المقارنة ، العمل
الجماعي والتعاون ،
تسجيل البيانات .

الهدف



التعرف على خصائص
المعادن (البريق-اللون
-الصلادة) ويُفرَّق بينها
من خلال الملاحظة
والتجربة .

تحتاج إلى



قفازات ، معادن مختلفة
(كوارتز ، الجالينا ،
كبريت) عدسة مكبرة ،
عملة معدنية لاختبار
الصلادة ، مصباح
يدوي صغير ، فيلم
تعليمي .



الأمن والسلامة



- ارتداء القفازات قبل لمس المعادن .
- التعامل مع المعادن بحذر حتى لا تُجرح اليد .
- عدم الطرق على المعادن أو كسرها .
- غسل اليدين بعد النشاط .
- لا تضع العملة المعدنية في فمك .

الخطوات:

١- تفحص المعادن المرقمة التي أمامك باستخدام العدسة المكبرة .

ماذا تلاحظ في ألوانها ؟

.....

٢- سلط ضوء المصباح اليدوي الصغير على المعادن

السابقة ، ماذا تلاحظ ؟

- أكثر معدن يعكس الضوء هو معدن رقم

٣- قم بخدش المعادن السابقة سطح المعدن بلطف

باستخدام العملة المعدنية ، ماذا تلاحظ ؟

- المعدن الذي لم يُخدش بالعملة هو رقم

٤- شاهد فيلماً تعليمياً عن خصائص المعادن ثم أكمل الاستنتاج .



الاستنتاج

للمعادن خصائص تميزها عن بعض مثل و الصلادة
و

أكتشف أكثر



ابحث في منزلك عن أشياء تحتوي على معادن
(مثل المفاتيح، العملات، الأواني، أو المجوهرات).
سجّل أسماءها في جدول وحدد: هل هي براق أم غير
براقة؟ صلبة أم سهلة الخدش؟



المعادن

للمعادن خصائص طبيعية مثل البريق والصلادة واللون . تساعدنا بعض هذه الخصائص على تحديد اسم المعدن .



البريق

البريق هو الطريقة التي يعكس فيها الضوء . المعادن التي تعكس الكثير من الضوء هي معادن براقه . بعض المعادن أكثر بريقاً عن غيرها كالذهب والألماس . يستخدم الذهب في المجوهرات والميداليات الأولمبية .

الصلادة

إذا أردت أن تعرف مدى صلادة المعدن قم بخدشه بمعدن آخر ، المعدن الأكبر صلادة يخدش الأقل صلادة ، وبالتالي تساعد صلادة المعدن في التعرف عليه .



الألماس هو أعلى المعادن صلادة ، غالباً ما يستخدم في رؤوس حفارات النفط .

اللون

للمعادن ألوان عديدة ومختلفة ، بعض المعادن لها أكثر من لون . نستخدم بعض المعادن في صنع أدوات الزينة والقلائد كمعدن الفيروز والزمرد والعقيق .



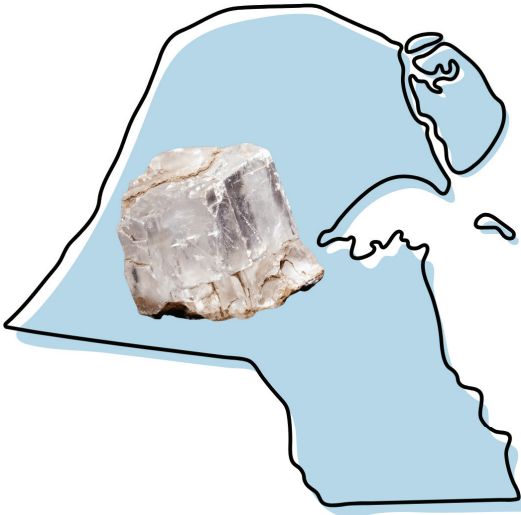
اختبر نفسك



بعد دراستك لموضوع الصخور والمعادن ، حدد العبارات التي تعبر عن الحقائق والعبارات التي تعبر عن الآراء بوضع علامة (✓) في المكان المخصص لها بالجدول التالي :

رأي	حقيقة	العبارة
		الصخور أجمل من المعادن .
		الحجر الرملي تكون نتيجة تكسير أو تفتت للصخور القديمة .
		الذهب هو أفضل معدن في العالم.
		يمكن تمييز المعادن من خلال لونها وبريقها وصلادتها.

الإثراء



يتكون معدن الهاليت طبيعياً عندما يتبخر ماء البحر أو البحيرات المالحة، فيبقى خلفه بلورات من الملح. يكون لونه أبيض أو عديم اللون ، وطعمه مالح طبعاً. يُستخدم الهاليت في إعداد الطعام، كما يُستفاد منه في صناعة الأدوية والمواد الكيميائية. هل تعلم أن الصخور في دولة الكويت تحتوي على معدن الهاليت؟



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المناسب لها فيما يلي :

(٢)	(١)
تكونت نتيجة تعرضها للحرارة أو الضغط داخل الأرض	تكونت نتيجة تصلب أو تجمد المواد المنصهرة بعد خروجها من باطن الأرض

١- رقم (٢) في الجدول الذي أمامك يمثل :

الملح الصخري صخر الجرانيت

الحجر الرملي صخر النيس

٢- مادة تعكس الكثير من الضوء :

صخر النيس

الرخام

الذهب

الحجر الرملي

السؤال الثاني : اكمل جدول السبب والنتيجة :

النتيجة	السبب
.....	صلادة معدن الألماس عالية

السؤال الثالث : اكتشف التناقضات في العبارة التالية مع ذكر السبب :

يعتبر الحجر الرملي من الصخور التي تكونت نتيجة تعرضها للضغط والحرارة في باطن الأرض ، فهي صخور هشة وضعيفة .

التناقض :

السبب :

.....

الدرس الثالث المياه الجوفية Groundwater

سأتعلم:

- المياه الجوفية وأنواعها .
- أهمية المياه الجوفية .



عند هطول المطر ، يختفي الماء بين حبات التراب... هل تساءلت يوماً إلى أين يذهب؟ الماء الذي نراه في الأرض لا يختفي، بل يواصل رحلته في أعماقها، يتسلل بين الصخور والرمال، ويكوّن هناك عالمًا خفيًا من الماء الذي يساعد النباتات والحيوانات والإنسان على الاستمرار في الحياة.



كنز المياه الجوفية

نشاط لاحظ واستطلع

مهارات العلوم



الملاحظة ، الاستنتاج،
العمل الجماعي
والتعاون، تسجيل
البيانات .

الهدف



التعرف على المياه
الجوفية وأنواعها
وأهميتها .

تحتاج إلى



فيلم تعليمي



أكتشف أكثر



ابحث عن
الفرق بين المياه
السطحية والمياه
الجوفية في
مكتبة المدرسة



الخطوات:



١- شاهد فيلماً تعليمياً عن المياه الجوفية .

٢- أجب عن الأسئلة التالية:

- المياه الموجودة تحت سطح الأرض والتي تتخلل التربة وما تحتها من صخور :

المياه الجوفية المياه السطحية

- مصدر تكون المياه الجوفية البحيرات الأمطار

- يحصل الإنسان على المياه الجوفية عن طريق حفر

- تستخدم المياه الجوفية في و الزراعة .

- تقسم المياه الجوفية وفقاً لكمية الأملاح المعدنية الذائبة فيها إلى :

مياه جوفية ، مياه جوفية ،

مياه جوفية الملوحة .

الاستنتاج

١ - المياه الموجودة تحت سطح الأرض والتي تتخلل التربة وما تحتها من صخور تسمى مياه

المياه الجوفية

قال تعالى " وَأَرْسَلْنَا الرِّيحَ لَوَاحِحَ فَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَسْقَيْنَاكُمُوهُ وَمَا أَنْتُمْ لَهُ بِخَازِنِينَ (٢٢) " سورة الحجر

الجوفية هي المصدر الرئيسي لمياه الشرب ومياه الري وجميع استخدامات الماء الأخرى.

تعتبر دولة الكويت من الدول التي من الله تعالى عليها بوجود المياه الجوفية فيها . هل تعرف أين توجد ؟

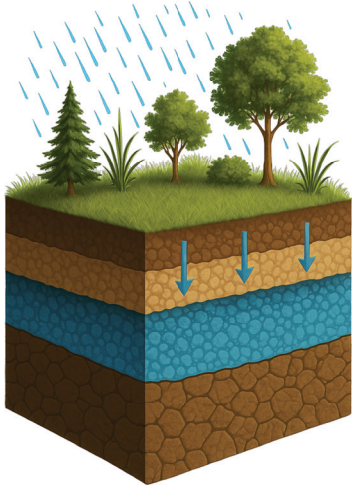


المياه الجوفية Groundwater

هي المياه المتواجدة تحت سطح الأرض والتي تتخلل التربة .

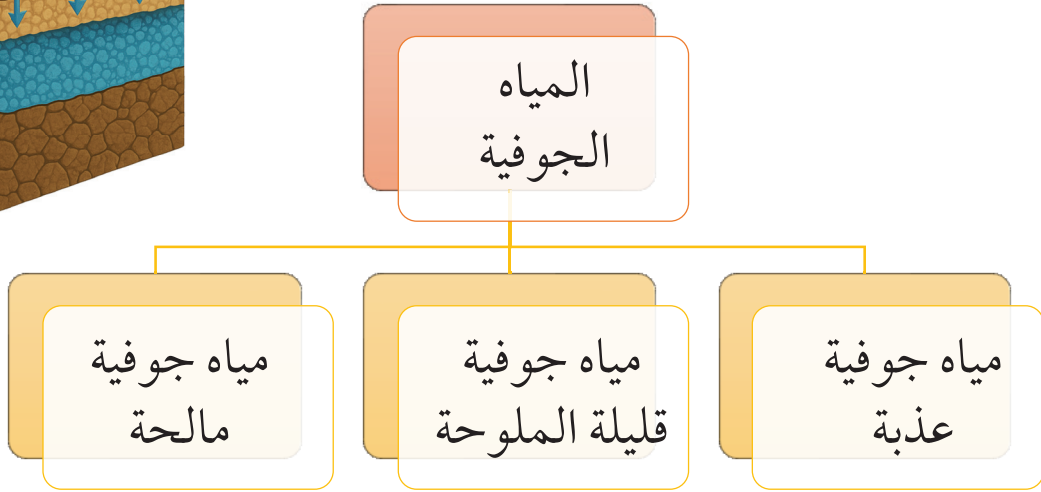
والمياه الموجودة تحت سطح الأرض توجد في خزانات تسمى خزانات المياه الجوفية .

تعتبر مياه الأمطار المصدر الأساسي للمياه الجوفية ، حيث أن الجزء الأكبر من حجم هذه المياه يتكون نتيجة تسرب مياه الأمطار إلى باطن الأرض .



أنواع المياه الجوفية

تنقسم المياه الجوفية وفقاً لكمية الأملاح المعدنية الذائبة فيها :



كيف نحصل على المياه الجوفية ؟

حفر الإنسان الآبار لاستخراج المياه الجوفية منذ القدم . البئر حفرة عميقة في الأرض تصل إلى الطبقة التي تحتفظ بالمياه .

أهمية المياه الجوفية

استخدم الإنسان المياه الجوفية في أعمال كثيرة ، مثل: الشرب والطبخ والاستحمام والغسيل وفي ري المزروعات والكثير من الاستخدامات الأخرى.



الطبخ



الشرب



ري المزروعات

اختبر نفسك



قالت فاطمة لصديقتها: « المياه الجوفية دائماً عذبة صالحة للشرب .» لكن سارة عارضت كلامها وقالت: « للمياه الجوفية أنواع مختلفة .» أي الرأيين سليمين ؟ مع ذكر السبب .

رأي سارة صحيح

رأي فاطمة صحيح

السبب :
.....
.....

المصطلحات العلمية



المياه الجوفية **Groundwater**: المياه المتواجدة تحت سطح الأرض والتي تتخلل التربة.

الإثراء



المياه الجوفية في دولة الكويت
في أعماق أرض الكويت يوجد كنز مائي ثمين يسمى
المياه الجوفية.
توجد أهم هذه الخزانات في مناطق مثل الروضتين وأم
العيش في شمال الكويت والوفرة في جنوب الكويت ،
وهي من أغنى المناطق بالمياه الجوفية.

ولأن الأمطار قليلة، فإن هذه المياه لا تتجدد بسرعة ، لذلك من المهم أن نحافظ عليها ولا
نهدرها، فهي نعمة من الله تساعدنا على استمرار الحياة في أرضنا الصحراوية الجميلة.

مياه جوفية

أكتب المصطلحات العلمية

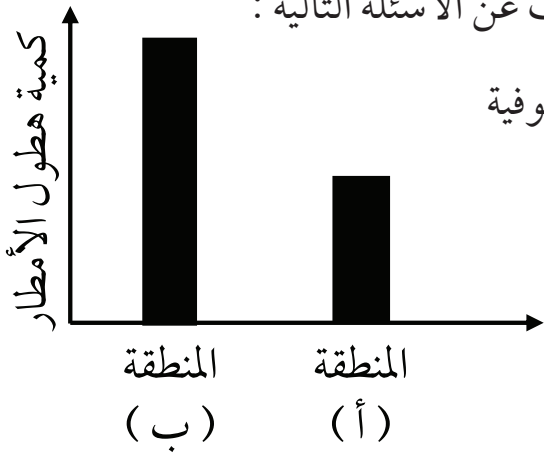
اكتب عبارة بأسلوب علمي مستخدماً المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم المدرس



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المناسب لها فيما يلي :
أي من العبارات التالية صحيحة حول المياه الجوفية؟

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> | توجد فوق سطح الأرض . |
| <input type="checkbox"/> | جميعها مياه عذبة . |
| <input type="checkbox"/> | تتكون من مياه المطر . |
| <input type="checkbox"/> | جميعها مياه مالحة . |



السؤال الثاني : ادرس الشكل الذي أمامك ، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

- المنطقة التي تحتوي على كمية أكبر من المياه الجوفية

المنطقة

- اذكر السبب :

.....

السؤال الثالث :

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة مع تصحيح الخطأ فيما يلي :

١- يستخدم الإنسان المياه الجوفية في الشرب . (.....)

التصحيح :

٢- المياه الجوفية هي المياه المتواجدة فوق سطح الأرض . (.....)

التصحيح :

٣- تقسم المياه الجوفية إلى مياه عذبة ومياه مالحة فقط . (.....)

التصحيح :

الدرس الرابع النفط Oil

سأتعلم:

- نشأة النفط.
- خصائص النفط.



الكويت حديثاً

الكويت قديماً

النفط هو ثروتنا الرئيسية ومصدر الطاقة الذي نعتمد عليه في حياتنا اليومية. وقد كان اكتشاف النفط السبب الرئيسي في تطور دولة الكويت وتحولها من مجتمع بسيط يعتمد على البحر والرعي إلى دولة متقدمة تمتلك بنية تحتية حديثة واقتصاداً قوياً. ويعتبر النفط من الموارد الطبيعية غير المتجددة، هيا نتعرف معاً على النفط.



نفط بلادي

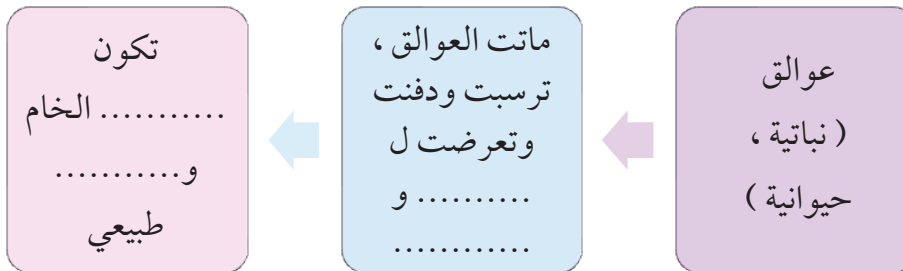
نشاط لاحظ واستطلع

الخطوات:

- 1- تفحص عينة النفط الخام التي أمامك .
- 2- رج العينة ، ماذا تلاحظ ؟

القوام (ثقيل - خفيف)	اللون	الحالة

- 3- شاهد فيلماً تعليمياً حول نشأة النفط وخصائصه ، ثم اكمل المخطط السهمي التالي :



مهارات العلوم



الملاحظة ، الاستنتاج، العمل الجماعي والتعاون، تسجيل البيانات .

الهدف



التعرف على نشأة وخصائص النفط .

تحتاج إلى



عينه نفط خام، فيلم تعليمي



الأمن والسلامة



- 1- لا تفتح قنينة النفط الخام .
- 2- لا تذوق أو تشم عينه النفط .



من أين يأتي النفط؟
وكيف نستخدمه
في حياتنا؟ ابحث
لتعرف أكثر



٤- من خصائص النفط الخام أنه سريع

الاستنتاج

- ١- النفط الخام والغاز الطبيعي هما أحد أنواع الوقود
..... ويوجد في الأرض .
- ٢- النفط مادة في الحالة ، لونه
..... ، القوام وهو قابل ل
.....
- ٣- تكون النفط الخام من ماتت ثم
دفنت في قاع المحيطات والبحار وتحولت بفعل الضغط
و عبر ملايين السنين .

ما خصائص النفط الخام؟



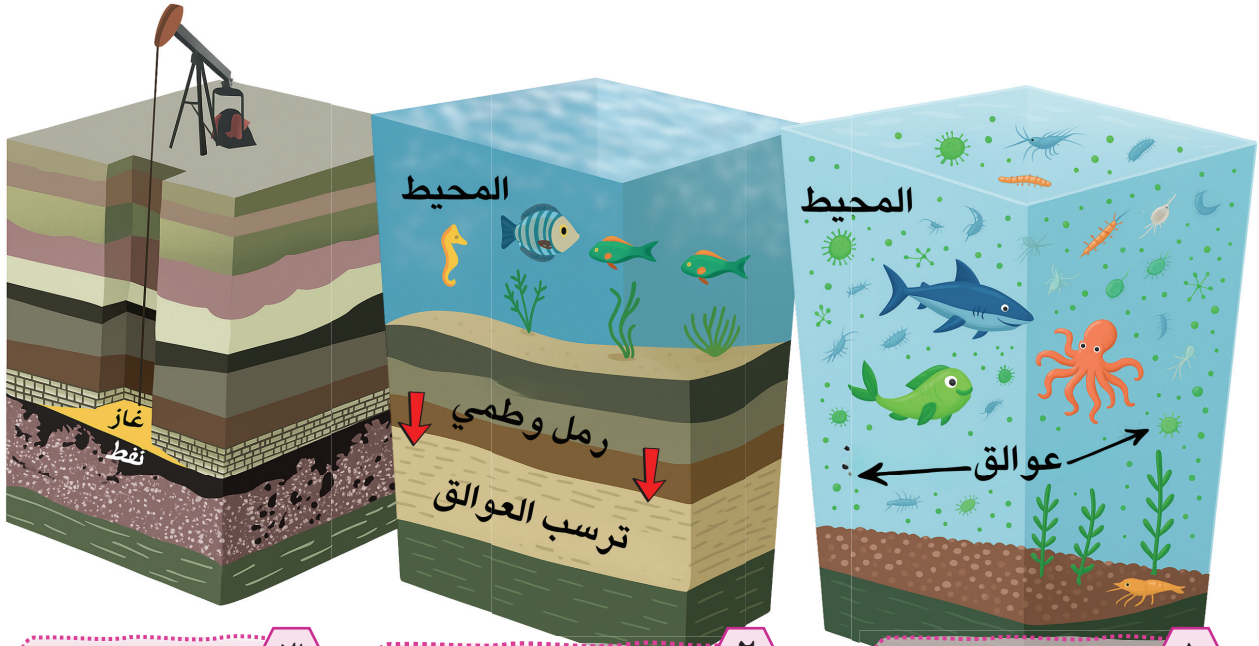
النفط الخام Crude Oil هو نوع من أنواع الوقود

الأحفوري، يوجد في باطن الأرض. وهو سائل ثقيل داكن اللون يميل إلى الخضرة، وقابل للاشتعال. يُطلق عليه اسم الذهب الأسود. ويُعدّ النفط من الموارد الطبيعية غير

المتجددة، لأنه يحتاج إلى ملايين السنين ليتكوّن ولا يمكن تعويضه بسرعة عندما ينفد. لذلك يجب علينا استخدامه بحكمة والمحافظة عليه.

نشأة النفط الخام

تكوّن النفط الخام منذ ملايين السنين من كائنات حية مجهرية بحرية تُسمى العوالق. والعوالق هي كائنات صغيرة جدًا، نباتية وحيوانية، تعيش على سطح الماء. وعندما ماتت هذه الكائنات، ترسّبت في قاع البحر والمحيط ودُفنت تحت طبقات من الرواسب، ومع مرور الزمن ونتيجة الضغط والحرارة العالية، تحوّلت إلى نפט خام وغاز طبيعي.



٣
تكون النفط الخام
والغاز الطبيعي

٢
ماتت العوالق وترسبت
بين الطبقات ، وتعرضت
للضغط والحرارة لملايين
السنين

١
تعيش العوالق في
الماء

اختبر نفسك

ما النتائج المترتبة على موت العوالق وترسبها وتعرضها للضغط والحرارة لملايين
السنين؟

.....



النفط الخام **Crude Oil**: هو نوع من أنواع الوقود الأحفوري، يوجد في باطن الأرض .

أكتب المصطلحات العلمية

عوالق

نفط خام

اكتب عبارة بأسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

الإثراء



نفط الكويت... فخر وكنز بلادي

تحت رمال صحراء الكويت يوجد كنز عظيم غير حياتنا كلها، إنه النفط أو الذهب الأسود.

بفضله أصبحت الكويت بلداً مزدهراً فيها مدارس ومستشفيات ومبانٍ جميلة .

منذ اكتشافه في حقل برقان عام ١٩٣٨م، ارتفع اسم الكويت بين دول العالم، وصارت من أهم الدول المصدرة للنفط .

النفط ثروة نفخر بها، لكننا أيضاً نحافظ عليها باستخدام الطاقة بحكمة، لأن نفطنا فخرنا... ومستقبلنا في الحفاظ عليه .





السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المناسب لها فيما يلي :

- الترتيب الصحيح لمراحل تكوين النفط الخام :

موت العوالق وترسبها ← تعرض العوالق للحرارة والضغط ← تكون النفط الخام

موت العوالق وترسبها ← تكون النفط الخام ← تعرض العوالق للحرارة والضغط

تعرض العوالق للحرارة والضغط ← موت العوالق وترسبها ← تكوين النفط الخام

تعرض العوالق للحرارة والضغط ← تكوين النفط الخام ← موت العوالق وترسبها

السؤال الثاني : عدد خصائص النفط :

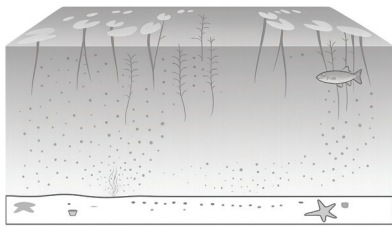
١-

٢-

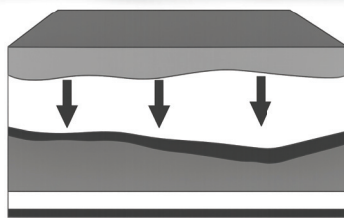
٣-

السؤال الثالث : رتب مراحل تكون النفط الخام :

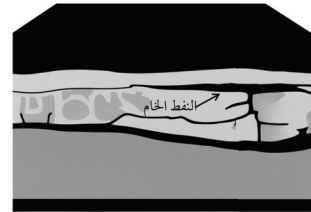
تعيش العوالق في الماء



ماتت العوالق وترسبت بين الطبقات ، وتعرضت للضغط والحرارة لملايين السنين



تكون النفط الخام والغاز الطبيعي



سأتعلم:
- مراحل استخراج النفط الخام.

الدرس الخامس استخراج النفط الخام Crude oil Extraction



كانت فوز تُشاهد التلفاز، وكان يعرض
فيلمًا وثائقيًا عن تاريخ استخراج النفط في
الكويت. لكن فوز تساءلت: كيف يمكن
استخراج النفط من باطن الأرض؟



رحلة استكشاف النفط

نشاط لاحظ واستطلع



الخطوات:

- 1- شاهد فيلمًا تعليميًا عن كيفية استخراج النفط الخام من باطن الأرض.
- 2- رتب مراحل استخراج النفط الخام:



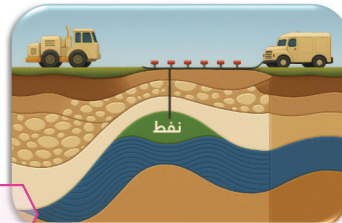
البدء بعملية حفر الآبار
للوصول للنفط الخام



استقبال الاهتزازات
وتحليلها



الخزانات لتخزين النفط
الخام قبل الاستفادة منه



ارسال اهتزازات من شاحنة
الاهتزاز لاستكشاف أماكن
النفط

مهارات العلوم



الملاحظة، الاستنتاج،
التواصل، الترتيب.

الهدف



التعرف على مراحل
استخراج النفط الخام.

تحتاج إلى



فيلم تعليمي، وبطاقات
تعليمية لمراحل
استخراج النفط.



أكتشف أكثر



ابحث عن كيفية
استخراج النفط الخام
في قاع البحار



الاستنتاج

- مراحل استخراج النفط الخام :

- ١- إرسال من شاحنة الاهتزاز لاستكشاف أماكن حقول النفط .
- ٢- أجهزة الحاسوب تستقبل الاهتزازات و لمعرفة أماكن النفط .
- ٣- البدء بعملية الآبار للوصول إلى النفط الخام واستخراجه .
- ٤- نقل النفط الخام من مناطق استخراجه بواسطة أنابيب إلى لتخزينه .

استخراج النفط الخام

ساعدت التكنولوجيا الإنسان في العثور على أماكن وجود النفط ، كما ساعدته على استخراجها من باطن الأرض .

ويلجأ علماء الجيولوجيا إلى استخدام الشاحنات المزودة بأجهزة اهتزاز تساعد على استكشاف أماكن حقول النفط.

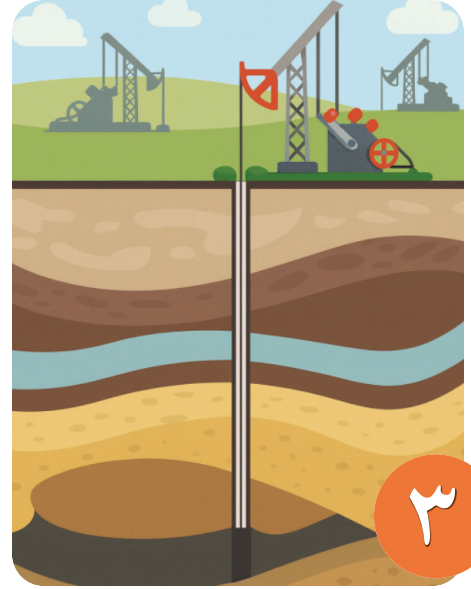




تقوم الأجهزة التكنولوجية (الحاسب الآلي) باستقبال هذه الاهتزازات وتحليلها لمعرفة أماكن النفط الخام .

٢

بعد التأكد من وجود النفط الخام في المنطقة ، تبدأ عملية حفر الآبار للوصول إلى النفط واستخراجه ، إذ يعمل الجيولوجيون على تثبيت أنبوب مصنوع من الفولاذ في الحفرة لإتمام عملية استخراجه .



٣



وفي الخطوة الأخيرة يتم نقل النفط الخام من مناطق استخراجه بواسطة أنابيب إلى الخزانات لتخزينه قبل الاستفادة منه .

٤

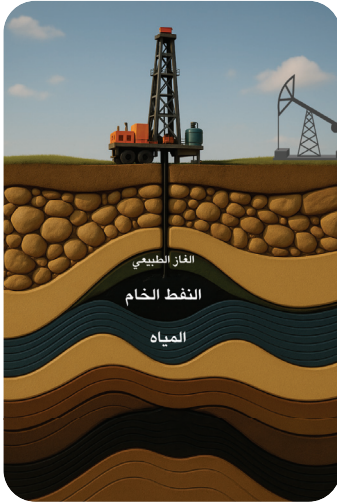
اختبر نفسك



قدم الأدلة التي توضح أن المنطقة التي يقف عليها الجيولوجيون يوجد بها نفط خام.

.....

الإثراء



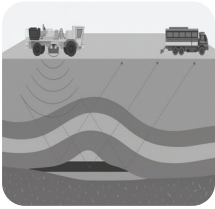
هل تعلم أن استخراج النفط ، قد يسبب بعض الأضرار للبيئة . فقد يتسرب النفط ويُلوث التربة والماء، كذلك تُطلق آلات الحفر دخانًا يُلوث الهواء، كما قد تتأذى الحيوانات والنباتات بسبب الضوضاء والحفر . ولحماية البيئة، تستخدم الشركات تقنيات حديثة تمنع التسرب، وتقلل التلوث، وتعيد إصلاح الأماكن المتضررة.

تقويم المدرس



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المناسب لها فيما يلي :

١- الترتيب الصحيح الذي يعرض مراحل استخراج النفط الخام :



(٢)



(١)



(٤)



(٣)

(٤ ، ٣ ، ٢ ، ١)

(٤ ، ١ ، ٣ ، ٢)

(٢ ، ٣ ، ٤ ، ١)

(٤ ، ٣ ، ١ ، ٢)

٢- أي من هذه الخطوات إذا أُزيلت، فلن يتمكن الجيولوجيون من تحديد مكان النفط؟

نقل النفط الخام وتخزينه في خزانات . تحليل البيانات من الحاسب الآلي .

إرسال الاهتزازات من شاحنة الاهتزاز . حفر آبار النفط .

سأتعلم:

- أهمية النفط.
- التعامل الآمن ضروري عند استخدام المنتجات النفطية المختلفة.



كان استعمال النفط قديماً يقتصر على تشغيل المصابيح الزيتية للإضاءة. ومع تطوّر الحياة واكتشاف المحرّكات والآلات، أصبح النفط اليوم من أهمّ مصادر الطاقة في العالم. ولا يقتصر استخدامه على تشغيل المركبات فحسب، بل يُستعمل أيضاً في العديد من المجالات. فهل تعلم أن من مشتقات النفط ما يُستخدم في رصف الشوارع؟ وكيف يتم ذلك؟



تحول النفط إلى أشياء تفيدنا

نشاط لاحظ واستطلع

مهارات العلوم



الملاحظة ، الاستنتاج،
التواصل ، تسجيل
البيانات ، العمل
الجماعي والتعاون ،
التصنيف .

الهدف

التعرف على أهمية
النفط في حياتنا.

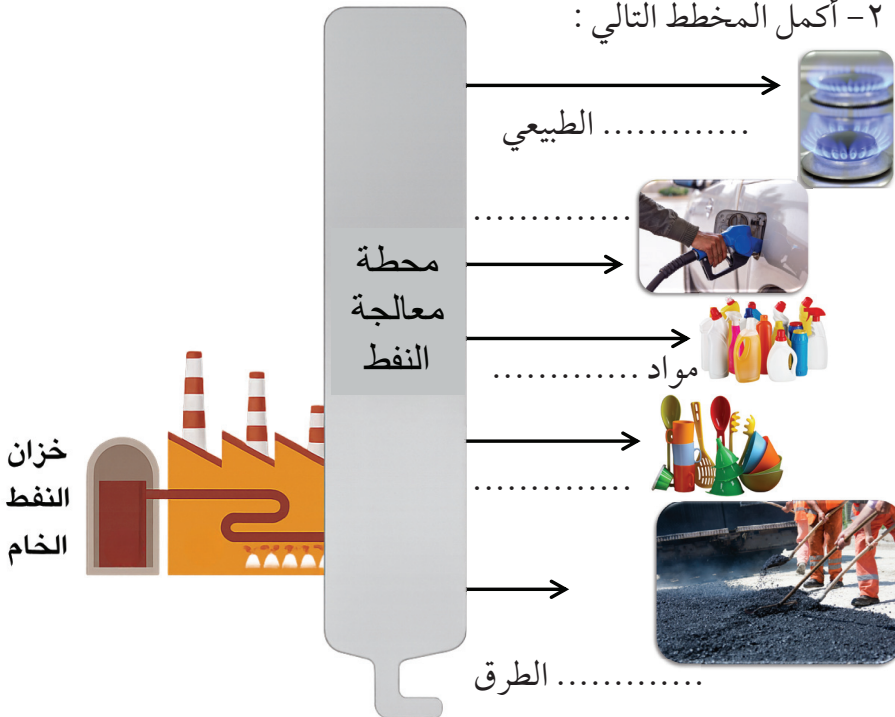
تحتاج إلى

فيلم تعليمي



الخطوات:

- 1- شاهد فيلماً تعليمياً حول كيفية الحصول على منتجات عديدة من النفط الخام وأهميتها في حياتنا.
- 2- أكمل المخطط التالي :



٣- صنف أرقام الصور التالية إلى منتجات نفطية ومنتجات غير نفطية.



منتجات غير نفطية	منتجات نفطية

الاستنتاج

- ١- نحصل من النفط الخام على منتجات مختلفة .
- ٢- ينفصل النفط إلى أجزاء عند مكون المنتجات النفطية المختلفة .
- ٣- تتكون المواد في الحالة في أعلى محطة معالجة النفط ، ومن ثم المواد في الحالة وأخيراً المواد في الحالة الصلبة .
- ٤- المنتجات من حولنا كثيرة ونستخدمها في حياتنا اليومية بشكل واسع .

المنتجات النفطية

يتم تسخين النفط الخام في محطة معالجة النفط، فيفصل النفط الخام إلى منتجات مختلفة، ويتم تجميع هذه المنتجات بشكل منفصل حال تكونها، حيث تتكون المنتجات الخفيفة في أعلى محطة المعالجة والمنتجات الثقيلة تتكون في أسفل محطة المعالجة كالإسفلت. أي أن المواد في الحالة الغازية تتكون في الأعلى، ومن ثم تتكون المواد في الحالة السائلة بالوسط، وأخيراً تتكون المواد في الحالة الصلبة في الأسفل.



أهمية المنتجات النفطية في حياتنا

يستخدم النفط في الحياة اليومية بشكل واسع ، حيث يدخل في صناعة الكثير من المواد التي نستخدمها يوميا في حياتنا ، ومن هذه الاستخدامات :

وقود لوسائل المواصلات .

مواد التنظيف المختلفة .

البلاستيك .

الأصباغ .

مواد التجميل .

إسفلت الطرق .



برأيك ، هل يجب أن نتعامل مع المنتجات النفطية بحذر؟

نشاط لاحظ واستطلع

رموز تحمينا



الخطوات:

١- أمامك عينات من المبيدات الحشرية المختلفة.

اكتب أحد التعليمات الموجودة عليها .

٢- هل من الآمن أن يستنشق الإنسان هواء ملوثاً بالمبيد الحشري؟

ولماذا؟

٣- شاهد فيلماً تعليمياً حول طرق التعامل مع المنتجات النفطية بأمان

في حياتنا اليومية . ثم أجب عن الأسئلة التالية ، (أ) إجابة صحيحة

، (ب) إجابة غير صحيحة :

ب

أ

- نضع المنظفات والمبيدات الحشرية قريبة من متناول الأطفال .

ب

أ

- نضع الوقود والمنظفات بعيداً عن الشمس .

ب

أ

- نضع المنظفات أو الوقود في علب الماء .

مهارات العلوم



الملاحظة ، الاستنتاج ،
التواصل ، تسجيل
البيانات ، العمل
الجماعي والتعاون .

الهدف



١- التعرف على
احتياطات الأمان
والسلامة عند استخدام
المنتجات النفطية .
٢- التعرف على
إرشادات الأمان
والسلامة المكتوبة على
المنتجات النفطية .

تحتاج إلى



عينات من المبيدات
الحشرية ، قفازات ،
كمام ، فيلم تعليمي .



الأمن والسلامة



١- لا تحاول استخدام
المبيدات الحشرية .
٢- البس القفازات
والكمام عند التعامل مع
علبة المبيد الحشري .

ب أ - استخدام الأكياس البلاستيكية أفضل من الأكياس الورقية .

ب أ - اتباع احتياطات الأمن والسلامة عند استخدام الأصباغ أو المبيدات الحشرية .

صمم منشوراً
توعوياً إرشادياً
يوضح التعامل
الآمن عند استخدام
منتجات نفطية من
اختيارك .



الاستنتاج

- ١- يجب قراءة وشروط الأمن والسلامة للمنتج النفطي جيداً .
- ٢- طرق التعامل الآمن مع المنتجات النفطية حياتنا من الخطر .

احتياطات الأمن والسلامة عند التعامل مع المنتجات النفطية

في حياتنا اليومية نستخدم الكثير من المنتجات النفطية بشكل يومي ، وإذا لم نعرف كيف نتعامل معها بصورة آمنة ستضرنا .



بعض من احتياطات الأمن والسلامة أثناء التعامل مع المنتجات النفطية :

ضع المنظفات والمبيدات الحشرية بعيداً عن متناول الأطفال،
وخزنها في أماكن مرتفعة ومغلقة بإحكام لتجنب الضرر
والحوادث .



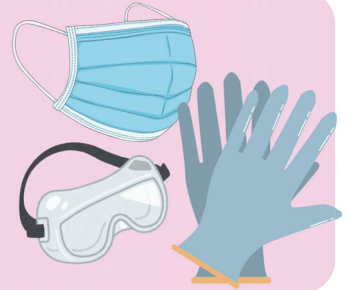
لا تضع المنظفات أو الوقود في علب العصير أو الماء، لأن
ذلك قد يؤدي إلى شربها عن طريق الخطأ وحدوث ضرر
خطير، خاصة عند الأطفال.



ضع الوقود والمنظفات بعيداً عن الحرارة والضوء المباشر،
حتى لا تشتعل.



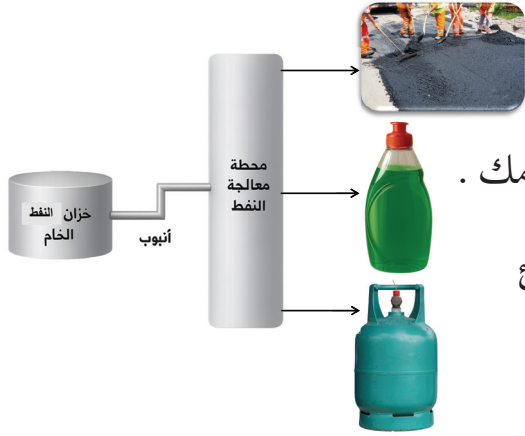
اتباع احتياطات السلامة عند استخدام الأصباغ أو المبيدات
(كمام / قفازات / نظارات واقية) للمحافظة على أعضاء
الجسم المختلفة .



استخدم الأكياس الورقية قدر الإمكان بدلاً من استخدام
الأكياس البلاستيكية ، لأنه يمكن إعادة تدويرها.



اختبر نفسك

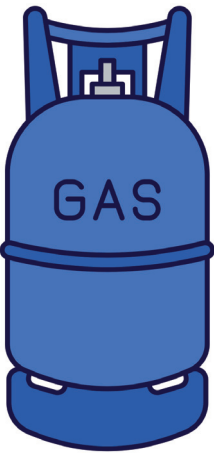


رتب يوسف المنتجات النفطية في الرسم الذي أمامك .

ترتيبه خاطئ

ترتيبه صحيح

فسر إجابتك ؟



الإثراء

الغاز المنزلي مفيد في الطهي، لكنه قد يكون خطيراً إذا لم نستخدمه بحذر. لذلك يجب إغلاق الموقد جيداً بعد الانتهاء، وعدم اللعب بالقرب منه، والتأكد من سلامة خرطوم الغاز. وإذا شممتنا رائحة غاز، نفتح النوافذ فوراً ونبتعد عن أي مصادر كهرباء ونخبر شخصاً بالغاً. بهذه الخطوات البسيطة نحافظ على سلامتنا وسلامة من حولنا.

أكتب المصطلحات العلمية

منتجات نفطية

محطة معالجة النفط

اكتب عبارة بأسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المناسب لها فيما يلي :

١ - الترتيب الصحيح لتكوّن المنتجات النفطية داخل برج المعالجة من الأعلى إلى الأسفل :

صلبة ← سائلة ← غازية

صلبة ← غازية ← سائلة

غازية ← صلبة ← سائلة

غازية ← سائلة ← صلبة

السؤال الثاني :

تشير صورتان إلى شخصين يصبغان الحوائط ،

ما الطريقة الآمنة والسليمة لصبغ الحائط؟

اختر الإجابة الصحيحة :



صورة (٢)



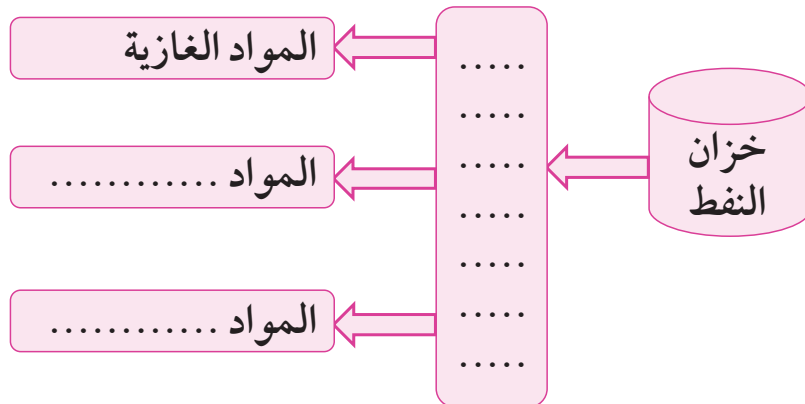
صورة (١)

صورة (٢)

صورة (١)

فسر إجابتك :

السؤال الثالث : أكمل المخطط السهمي التالي :





ماذا تعلمت؟



- تحتوي الأرض على موارد طبيعية متجددة وموارد طبيعية غير متجددة .
- موارد الأرض الطبيعية غير المتجددة هي : الغاز الطبيعي ، النفط ، الفحم الحجري ، المعادن والصخور .
- للصخور أنواع حسب نشأتها ، فبعضها نشأ نتيجة تصلب المواد المنصهرة ، وبعضها نشأ نتيجة تكسير وتفتيت صخور قديمة ، وبعضها نشأ نتيجة تعرضها للحرارة أو الضغط أو كليهما في باطن الأرض ، ولكل نوع خصائص تميزه عن غيره .
- للمعادن خصائص طبيعية تميزها مثل البريق والصلادة واللون .
- المياه الجوفية هي المياه المتواجدة تحت سطح الأرض ولها أنواع مختلفة .
- يستخدم الإنسان المياه الجوفية في أشياء كثيرة ، مثل : الشرب وري المزروعات وغيرها من الاستخدامات .
- النفط هو نوع من أنواع الوقود الأحفوري ويوجد في باطن الأرض .
- النفط سائل ثقيل داكن لونها يميل للخضرة .
- استخراج النفط من باطن الأرض يتم بمراحل معينة .
- في محطة معالجة النفط تتكون المواد في الحالة الغازية بالأعلى ، ومن ثم تتكون المواد في الحالة السائلة بالوسط وأخيراً تتكون المواد في الحالة الصلبة في الأسفل .
- يجب الأخذ باحتياطات الأمن والسلامة عند التعامل مع المنتجات النفطية في حياتنا .



أسئلة نهاية الفصل



السؤال الأول :

أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة فيما يلي :

- ١- يستخدم الإنسان المياه الجوفية لري المزروعات . (.....)
- ٢- النفط مادة في الحالة السائلة وخفيفة . (.....)
- ٣- تتكون المادة الغازية في أعلى محطة معالجة النفط . (.....)
- ٤- من احتياطات الأمن والسلامة وضع المنتجات النفطية بعيداً عن متناول يد الأطفال . (.....)

السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية بكلمات علمية مناسبة فيما يلي :

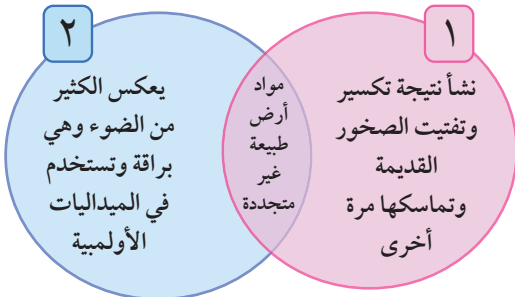
- ١- تنقسم موارد الأرض الطبيعية إلى نوعين ، موارد أرض طبيعية وموارد أرض طبيعية
- ٢- صخر تكون نتيجة تعرضه للضغط أو الحرارة أو كليهما هو صخر
- ٣- معدن صلابته عالية ، ويستخدم في رؤوس الحفارة هو

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المناسب لها فيما يلي :

١- من خلال دراسة الشكل المقابل ،

رقم (١) يمثل :

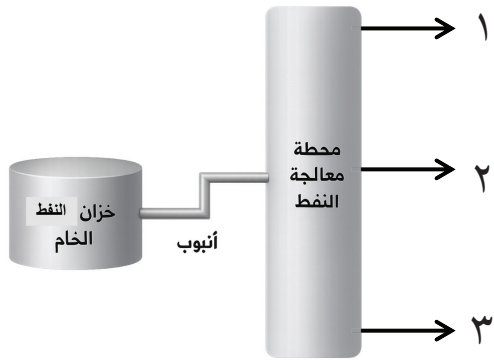
- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> الذهب | <input type="checkbox"/> الحجر الرملي |
| <input type="checkbox"/> الألماس | <input type="checkbox"/> صخر الجرانيت |



٢- الخطوة الثانية من مراحل استخراج النفط هي :

- نقل النفط الخام من مناطق استخراجه إلى الخزانات .
- استقبال الاهتزازات وتحليلها لمعرفة أماكن النفط الخام .
- ارسال موجات لاستكشاف أماكن حقول النفط .
- حفر الآبار للوصول إلى النفط واستخراجه .

٣- الشكل يوضح محطة معالجة النفط ، الرقم (٢) يمثل منتج نفطي وهو :



- إسفلت الطرق
- الغاز الطبيعي
- البلاستيك
- الأصباغ

السؤال الرابع : حوط الذي لا ينتمي للمجموعة التالية مع ذكر السبب :

١- (أصباغ - الوقود - بلاستيك - مواد التنظيف)

السبب :

٢- (مادة في الحالة السائلة - لون داكن مائل للخضرة - يعكس الكثير من الضوء -

قوام ثقيل)

السبب :

٣- (صخر الجرانيت - الألماس - الحجر الرملي - صخر النيس)

السبب :

السؤال الخامس : ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :

١- عند سقوط المطر على تربة منفذة للماء.

.....

.....

السؤال السادس : عدد / اذكر :

١- أنواع المياه الجوفية وفقاً لكمية الأملاح المعدنية الذائبة فيها :

..... -

..... -

..... -

٢- احتياطات الأمن والسلامة عند التعامل مع المنتجات النفطية :

..... -

..... -

..... -

..... -

٣- منتجات نفطية نستخدمها في حياتنا :

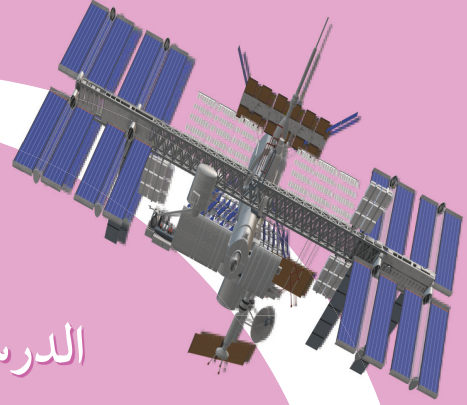
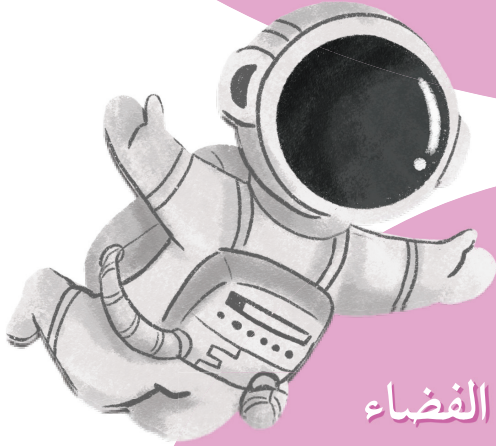
..... -

..... -

الفصلُ الثاني

رحلة مع رواد الفضاء

قال تعالى ﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا
بَيْنَهُمَا فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ وَمَا مَسَّنَا مِنْ لُغُوبٍ ﴾ (٣٨)
(سورة ق)



الدرس الأول: رائد الفضاء

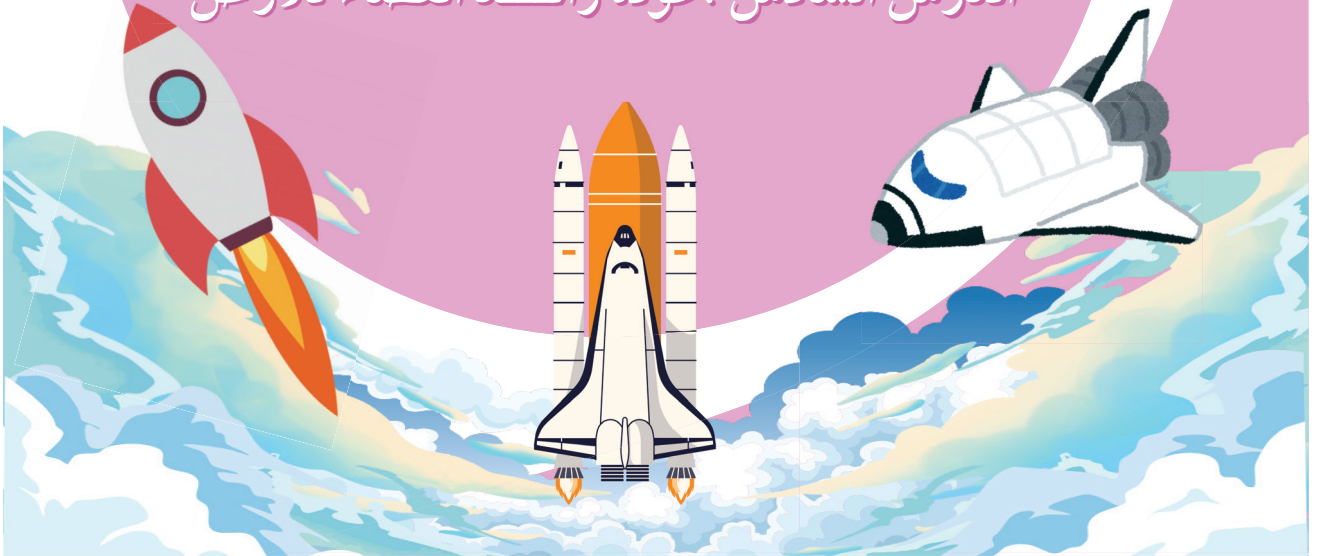
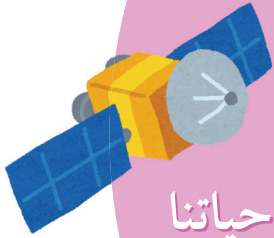
الدرس الثاني: الصاروخ من الأرض إلى الفضاء

الدرس الثالث: حياة رائد الفضاء

الدرس الرابع: استكشاف الفضاء

الدرس الخامس: القمر الصناعي وأهميته في حياتنا

الدرس السادس: عودة رائد الفضاء للأرض



الدرس الأول

رائد الفضاء

Astronaut

سأتعلم:

- سمات رائد الفضاء .
- استعدادات رائد الفضاء قبل السفر .
- بدلة رائد الفضاء .



هل تخيلت يوماً أن تغادر الأرض وتعيش في مكان لا يوجد فيه جاذبية ، ولا هواء؟ هل ستكون مستعداً؟ هكذا يعيش رائد الفضاء... واليوم نكتشف من هو.. وكيف يستعد لهذه التجربة.



هل تصلح أن تكون رائد فضاء؟

نشاط لاحظ واستطلع

الخطوات:

١- اقرأ المواقف التالية : ثم ضع الحرف الذي يمثل ردة فعلك أو تصرفك في عمود الاختيار لتكتشف أي من سمات رائد الفضاء تمتلكها .

الاختيار	ب	أ	السؤال
	أستمر لأحافظ على صحتي	أتوقف بسرعة ولا أستمر	طلب منك أداء تمارين يومية للحفاظ على اللياقة.
	لغات و تاريخ و فنون	هندسة و فيزياء و رياضيات	أي مسار دراسي تفضل أن تسلكه؟
	أضغط أي زر بسرعة	أركز جيداً لأتمّ العمل بدقة	أمامك جهاز معقد فيه الكثير من الأزرار.
	أستطيع التحمل و الصبر	أشعر بالملل فوراً	طلب منك الجلوس في غرفة صغيرة لوقت طويل .
	أقلق و أتوقف	أحاول فهم المشكلة وحلها	حدث عطل في جهازك أثناء عملك.
	أتعاون مع أعضاء الفريق	أفضل العمل وحدي	طلب منك انجاز مهمة صعبة.

مهارات العلوم



الملاحظة ، الاستنتاج ، تسجيل البيانات ، التواصل .

الهدف



التعرف على سمات رائد الفضاء .

تحتاج إلى



بطاقات تحليل البيانات

أكتشف أكثر



ما التحدي الذي تعتقد أنه الأصعب في حياة رائد الفضاء؟ وكيف يمكنه التغلب عليه؟



الاستنتاج

رائد الفضاء يحتاج إلى سمات خاصة مثل الصحة الجيدة والشهادة العلمية و..... و..... و..... تساعده على النجاح في رحلته للفضاء

ما السمات التي يجب أن يتحلى بها رائد الفضاء ؟



الصحة الجيدة

يحافظ رائد الفضاء على صحته من خلال ممارسة التمارين الرياضية يوميًا. كما يلتزم بغذاء صحي ونظام نوم منتظم ليبقى قويًا وقادرًا على أداء مهامه في الفضاء بكفاءة.



الشهادة العلمية

رائد الفضاء يحمل شهادة جامعية في أحد التخصصات العلمية مثل الهندسة و الفيزياء و الرياضيات و علم الحاسوب و العلوم الطبية و الطيران، ثم يتابع بعدها تدريبات واختبارات متخصصة في الفضاء .



الدقة والتركيز العالي

يتعامل رائد الفضاء مع أجهزة شديدة الحساسية داخل المركبة، وتتطلب منه تركيزًا عاليًا ومتابعة مستمرة لشاشات التحكم، لذلك عليه تنفيذ كل خطوة بدقة وانتباه تام.



الصبر و الشجاعة

يقضي رواد الفضاء أسابيع أو أشهر بعيدًا عن أسرهم، ويعيشون في أماكن ضيقة، ويعملون لساعات طويلة، لذلك يجب أن يكون لديهم الشجاعة والصبر والقدرة على تحمل الضغوط.



حل المشكلات و اتخاذ القرار

قد يواجه رواد الفضاء أعطالًا مفاجئة في الأجهزة، أو مواقف طارئة تتطلب قرارات سريعة، لذلك يجب أن يكونوا قادرين على التفكير بهدوء وإيجاد الحلول المناسبة.



التعاون و العمل الجماعي

العمل في الفضاء يعتمد على التعاون. فكل رائد فضاء جزء مهم من الفريق، ويجب أن يعرف كيف يتواصل ويعمل مع زملائه لإنجاز المهمة بأمان.

ماهي استعدادات رائد الفضاء؟

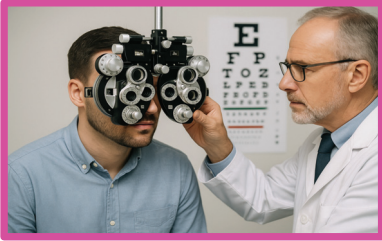
كيف يتدرب رائد الفضاء؟

نشاط لاحظ واستطلع



الخطوات:

- 1- شاهد فيلماً تعليمياً عن استعدادات رائد الفضاء قبل رحلته إلى الفضاء .
- 2- تأمل الصور التالية ثم سجل الاستعداد الذي يقوم به رائد الفضاء فيما يلي:



الفحوصات

التدريب



التدريب على
الجاذبية الأرضية .



التدريب في غرف
مركبة الفضاء



تعلم ارتداء
رائد الفضاء



الاستنتاج

يحتاج رائد الفضاء إلى استعداد جيد قبل السفر إلى الفضاء مثل الفحص الطبي
و..... المستمر والتدريب على انعدام والتدريب داخل غرفة
المحاكاة و تعلم ارتداء رائد الفضاء للعمل بأمان في الفضاء.

مهارات العلوم



الملاحظة ، الاستنتاج ،
العمل الجماعي
والتعاون ، تسجيل
البيانات ، التواصل .

الهدف



التعرف على
استعدادات رائد الفضاء
قبل السفر إلى الفضاء .

تحتاج إلى



فيلم تعليمي



أكتشف أكثر



إذا طُلب منك
تصميم برنامج
تدريب جديد
لرواد الفضاء، فما
التدريب الإضافي
الذي ستضيفه؟
ابحث في أحد
برامج الذكاء
الاصطناعي



قبل أن ينطلق رائد الفضاء في رحلته، يمر بعدة خطوات مهمة تساعد على التأقلم مع ظروف الفضاء والعمل بأمان .

الفحوصات الطبية الشاملة:

يتأكد الأطباء من صحة القلب، والعضلات، والعظام، والنظر، والسمع، للتأكد من قدرته على تحمل السفر.



التدريب البدني القوي:

يلتزم رواد الفضاء ببرنامج يومي يشمل الجري، ورفع الأثقال الخاصة، وتمارين المقاومة، للعمل بأمان أثناء الرحلة وبعد العودة إلى الأرض.



التدريب على انعدام الجاذبية:

يدخل إلى غرفة خاصة أو مسبح عميق لمحاكاة شعور السباحة بالفضاء والحركة دون جاذبية .



التدريب داخل غرف المحاكاة:

يتدرب في غرف تشبه مركبة الفضاء تمامًا، ليتعلم تشغيل الأجهزة والتعامل مع المواقف المختلفة.



تعلم ارتداء بدلة الفضاء :

يتدرب على ارتداء البدلة، والتحرك بها، واستخدام أدواتها أثناء ارتدائها.



مم تتكون بدلة رائد الفضاء؟

لماذا يحتاج رائد الفضاء إلى البدلة؟

نشاط لاحظ واستطلع



الخطوات:

- 1- شاهد فلماً تعليمياً يوضح مكونات بدلة رائد الفضاء .
- 2- أكمل الجدول بكتابة رقم الجزء من بدلة رائد الفضاء الذي يساعده على التغلب على كل مشكلة قد يواجهها أثناء وجوده في الفضاء .

الرقم	المشكلة	الجزء الذي يساعده
	نقص الأوكسجين	١- الخوذة
	انخفاض الضغط	٢- حقيبة الظهر
	انفصال الخوذة عن وحدة دعم الحياة	٣- القفازات
	اصابات الرأس وصعوبة التواصل	٤- حقيبة الصدر
	الانزلاق على سطح المركبة	٥- نظام التحكم في الضغط
	تجمد اليدين أو تعرضهما للحروق	٦- الأحذية

مهارات العلوم



الملاحظة ، التفسير ،
العمل الجماعي
والتعاون ، التواصل ،
الاستنتاج .

الهدف



التعرف على مكونات
بدلة رائد الفضاء .

تحتاج إلى



فيلم تعليمي ، صور
لمكونات بدلة رائد
الفضاء



أكتشف أكثر



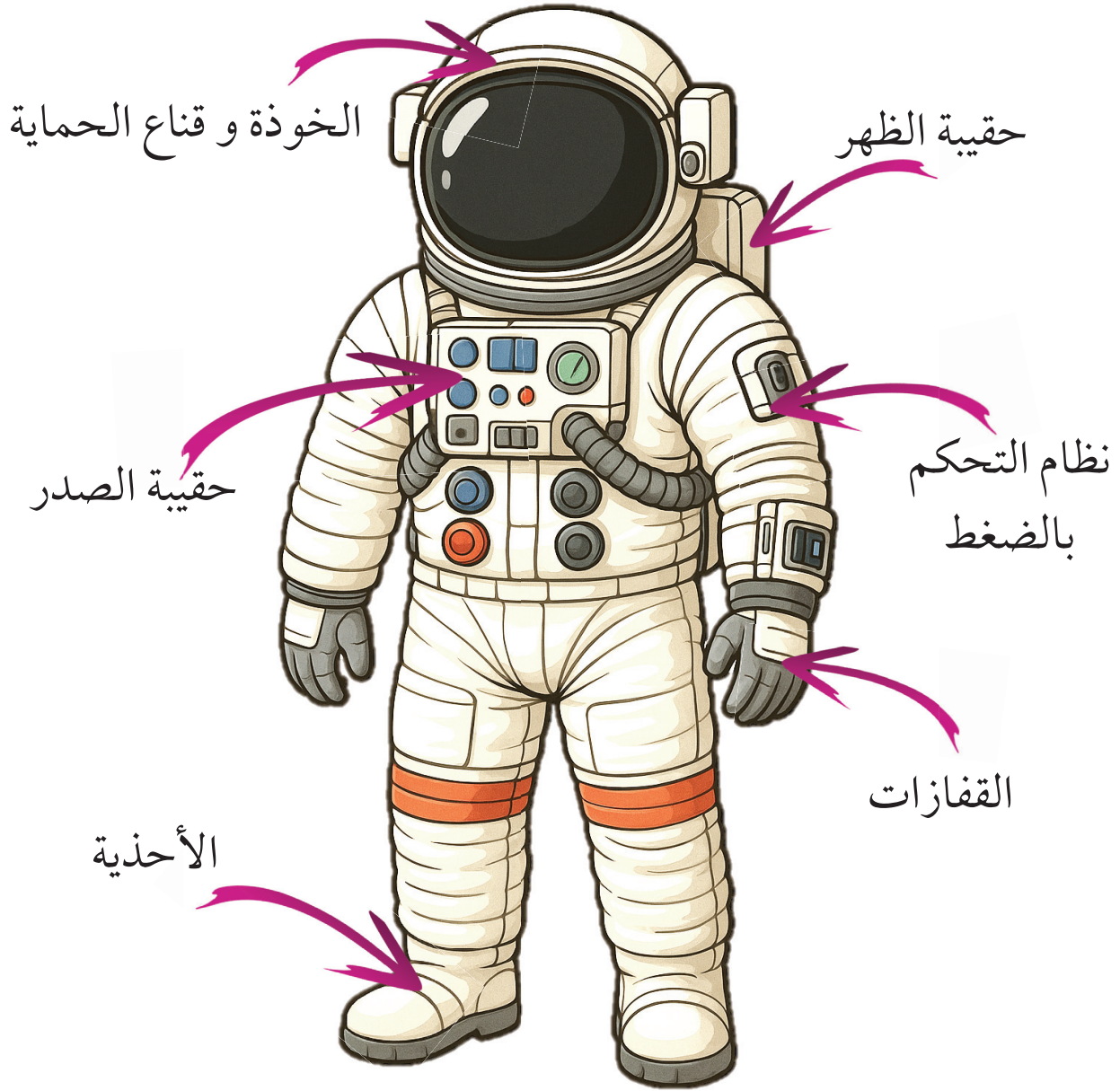
إذا استطعت ابتكار
جزء جديد لبدلة
رائد الفضاء ،
فما الوظيفة التي
سيؤديها؟ وكيف
يمكن أن يساعد
الرائد أثناء عمله
في الفضاء؟



الاستنتاج

- 1- بدلة رائد الفضاء مهمة لأنها توفر الحماية و للتنفس وضبط درجات و وتمنع و بفضلها يتمكن رائد الفضاء من انجاز مهمته بأمان وثقة .
- 2- تتكون بدلة رائد الفضاء من عدة عازلة للحماية من تغير درجات الحرارة .

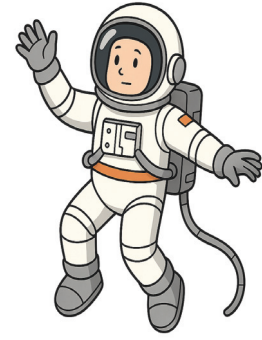
ما هي أجزاء بدلة رائد الفضاء ؟



تتكون بدلة رائد الفضاء من عدة طبقات عازلة لها عدة وظائف منها :

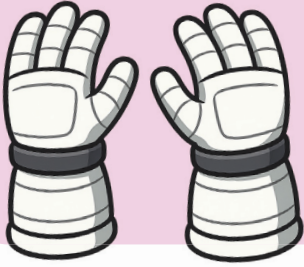
- الطبقة الخارجية (بيضاء لامعة) تعكس أشعة وحرارة الشمس بفضل لونها الأبيض .
- تحافظ على الدفء في درجات البرودة العالية خارج المركبة .
- تمنع تسرب الهواء و تحافظ على الضغط المناسب داخل البدلة .

ما أهمية أجزاء بدلة رائد الفضاء؟



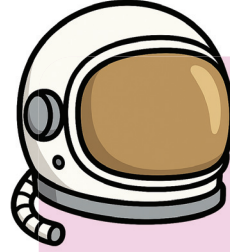
القفازات

- تسمح للرائد بامساك الأدوات بدقة رغم سماكتها.



الخوذة و قناع الحماية

- تحمي الرأس والوجه.
- تحمي من أشعة الشمس.
- يوجد فيها ميكروفون وسماعات للتواصل.



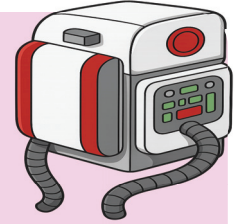
حقيبة الصدر

- بها وصلات تربط الخوذة ووحدة دعم الحياة والجسم ببعضها.



حقيبة الظهر

- خزان أكسجين للتنفس.
- أجهزة تحكم بدرجة الحرارة.



الأحذية

- تمنع الانزلاق على سطح المركبة أو بالفضاء.

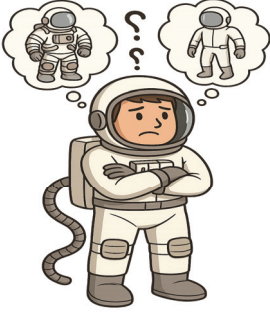


نظام التحكم بالضغط

- يحافظ على مستوى الضغط الذي يحتاجه جسم رائد الفضاء ليبقى آمناً.
- يحافظ على دوران الدم بشكل طبيعي.



اختبر نفسك



تخيّل أن العلماء ابتكروا بدلة فضاء خفيفة لكنها توفر حماية أقل. ما القرار الذي ينبغي على رائد الفضاء اتخاذه قبل استخدامها؟ وضح قرارك بذكر المخاطر التي قد يتعرض لها خارج المركبة إذا اختار ارتداء هذه البدلة .

الإثراء



وكالة ناسا (NASA) يوجد فيها منشأة كبيرة تُسمّى مختبر الطفو المحايد (عبارة عن مسبح عملاق) يرتدي رواد الفضاء بدلات الفضاء ويغطسون في الماء. الذي يجعلهم «يطفون» كأنهم في الفضاء بلا جاذبية. تحت الماء، توجد نماذج كبيرة تشبه أجزاء محطة الفضاء. يتدرب الرواد فيها على إصلاح الأجهزة والعمل فيها تمامًا كما لو كانوا في الفضاء الحقيقي.

أكتب المصطلحات العلمية

بدلة رائد الفضاء

اكتب عبارة بأسلوب علمي مستخدماً المصطلحات العلمية الواردة في الدرس



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المناسب لها فيما يلي :
 ١ - صفة تساعد رائد الفضاء على التعامل مع الأجهزة الحساسة :

- اللياقة البدنية .
 العمل الجماعي .
 الدقة و التركيز العاليي .
 الصبر و الشجاعة .

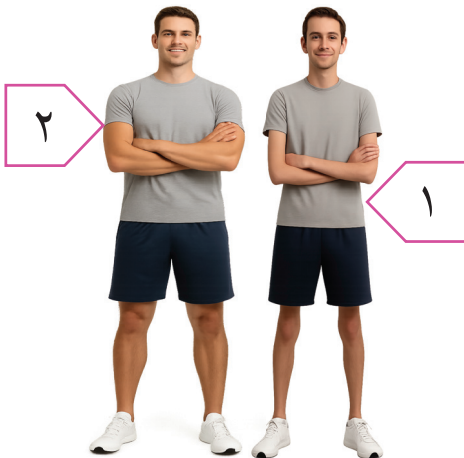
٢ - ما النتيجة الأكثر احتمالاً إذا تعطلّ نظام الاتصال في خوذة رائد الفضاء أثناء المهمة ؟

- سيجد الرائد صعوبة في الحفاظ على توازنه أثناء الطفو .
 لن يتمكن الرائد من سماع التعليمات أو إبلاغ الفريق بأي مشكلة .
 سيواجه الرائد انخفاضاً في ضغط الهواء داخل البدلة .
 ستتنخفض حرارة البدلة بسرعة كبيرة .

السؤال الثالث : أدرس الصورة التي أمامك ، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

الرجل الذي يصلح أن يكون رائد فضاء هو

رقم () .



السبب :

سأتعلم:

- كيفية عمل الصاروخ .
- أجزاء الصاروخ .

الدرس الثاني

الصاروخ من الأرض إلى الفضاء Rocket from Earth to Space



منذ القدم ارتبط حلم الإنسان باستكشاف الفضاء، وللوصول إليه كان لابد من توفير مركبة قادرة على التحليق في الطبقات العليا من الغلاف الجوي. وتحتاج هذه المركبة إلى أن تكون أقوى بكثير وأسرع من الطائرة، لتتمكن من اختراق الغلاف الجوي والوصول إلى الفضاء الخارجي. إن هذه المركبة هي الصاروخ. برأيك، كيف استطاع الصاروخ اختراق طبقات الغلاف الجوي والوصول إلى الفضاء؟



سر انطلاق الصاروخ

نشاط استكشاف وحل

مهارات العلوم



الملاحظة ، الاستنتاج ،
العمل الجماعي
والتعاون ، التفسير ،
الربط ، التحليل ، صنع
النماذج .

الهدف



يستكشف طريقة عمل
الصاروخ من خلال
التعرف على أجزائه .

تحتاج إلى



لعبة سيارة ، بالون ،
شريط لاصق ، مشبك
ملابس ، فيلم تعليمي .



الخطوات:

المرحلة الأولى : انطلاق الصاروخ

١- أنفخ البالون ثم اربطه بالمشبك .

٢- ألصق البالون فوق السيارة اللعبة .

٣- افتح المشبك لخروج الهواء .

ماذا تلاحظ ؟

يندفع الهواء إلى فتتحرك السيارة

إلى

٤- شاهد فيلماً تعليمياً عن كيفية انطلاق الصاروخ



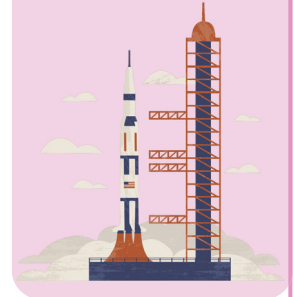
ثم أجب عما يلي :

تنطلق الغازات الساخنة من الصاروخ باتجاه

بقوة وهذا ما يسمى بالفعل ، فيكون رد الفعل هو انطلاق

الصاروخ

طور من التجربة، بحيث تقطع السيارة مسافة أكبر وتزيد من سرعتها، واربطها في عمل الصاروخ.



المرحلة الثانية : أجزاء الصاروخ

٥- شاهد فيلماً تعليمياً عن أجزاء الصاروخ

الأساسية ووظيفتها . ثم أجب عما يلي :

٦- عدد أجزاء الصاروخ الرئيسية :

أ. جسم . ب. محرك .

ج.

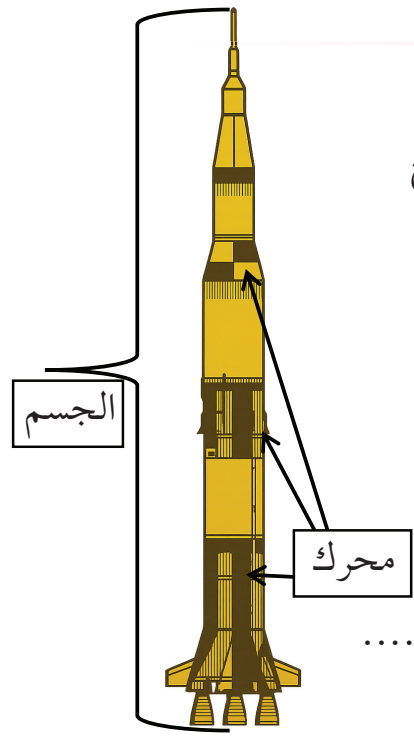
د.

- يتكون الصاروخ من

صواريخ ووحدة القيادة .

- أقوى الصواريخ هو صاروخ المرحلة ،

بسبب احتكاكه بالهواء وصعوده ضد



الاستنتاج

١- يتكون الصاروخ من أربعة أجزاء رئيسية وهي و مجموعة توجيه و و حمولة .

٢- يتكون الصاروخ من ثلاثة صواريخ في كل مرحلة من مراحل انطلاق الصاروخ .

كيف يعمل الصاروخ ؟

عندما نفخت بالوناً ثم تركته دون ربطه، فإن الهواء يندفع بقوة إلى الخلف من فوهة البالون، وفي نفس اللحظة يتحرك البالون إلى الأمام في الاتجاه المعاكس. هذا يحدث لأن لكل قوة فعل قوة أخرى مساوية لها في المقدار ولكن في الاتجاه المعاكس .



فدفع الهواء للخلف هو (الفعل)، وحركة البالون للأمام هي (ردّ الفعل).
وينطبق هذا المبدأ نفسه على الصاروخ .

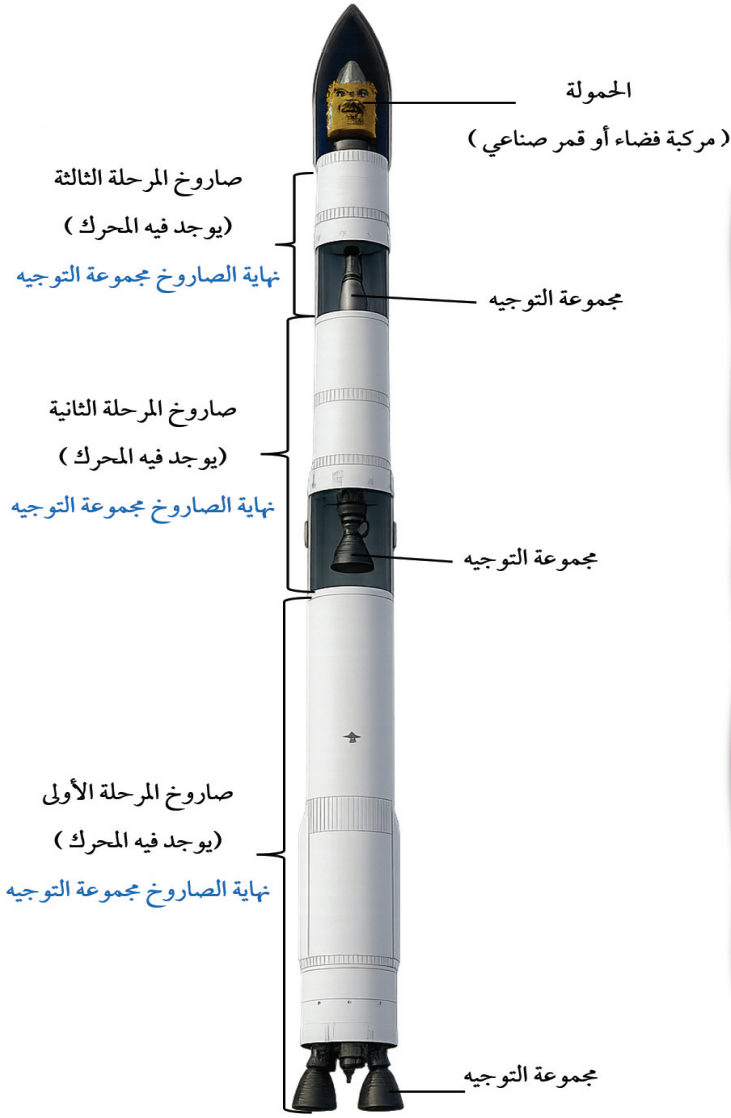
فعندما تندفع الغازات المحترقة للأسفل (الفعل)، يندفع الصاروخ إلى
الأعلى نحو الفضاء (رد الفعل) .



مم يتكون الصاروخ؟

ويتألف الصاروخ من ثلاثة صواريخ صغيرة ومركبة تحمل
المركبة الفضائية إلى غايتها في مراحل ثلاث . و صاروخ
المرحلة الأولى أقوى الصواريخ ، لأنه سيحمل المركبة ضد
جاذبية الأرض واحتكاك الهواء ، و صاروخ المرحلة الثانية أقل
منه قوة ، أما أقل الجميع قوة فهو صاروخ المرحلة الثالثة .





وكل صاروخ منها يتكون من
ثلاثة أجزاء رئيسية :

جسم .

محرك .

مجموعة توجيه .

وفي قمة صاروخ المرحلة الثالثة
توجد الحمولة وقد تتكون من
مركبة فضائية أو قمراً صناعياً .

اختبر نفسك



بعد دراستك لموضوع الصاروخ ، اكتشف التناقضات في الفقرة التالية :

ينطلق الصاروخ عند احتراق الوقود، فتندفع الغازات بقوة كبيرة إلى الأسفل، ويندفع
الصاروخ في نفس اتجاه خروج الغازات مبتعداً عن سطح الأرض .

التناقض هو :

السبب :

الإثراء



عندما يسبح الإنسان في الماء، فإنه يدفع الماء بيديه وقدميه إلى الخلف، فينتقل الجسم في الاتجاه المعاكس إلى الأمام. لكل فعل رد فعل مساوٍ له في المقدار ومضادٌّ له في الاتجاه.

أكتب الصطلحات العلمية

محرك

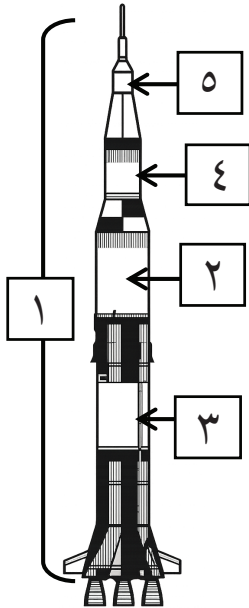
صاروخ

مجموعة توجيه

حمولة

اكتب عبارة بأسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم المدرس



أدرس الشكل الذي أمامك ، ثم أجب عما يلي :

- الشكل الذي أمامك يوضح الصاروخ :
- ١- الرقم الذي يمثل جسم الصاروخ هو
- ٢- الرقم الذي يمثل الحمولة هو
- ٣- الرقم الذي يمثل أقوى الصواريخ هو
- ٤- أقل الصواريخ قوة هو صاروخ يمثله الرقم
- ٥- ضع دائرة على مجموعة التوجيه .

سأتعلم:

- الحياة اليومية لرائد الفضاء .

الدرس الثالث

حياة رائد الفضاء

The life of an Astronaut



تخيّل أنك ترتدي بدلة فضائية وتطفو في الفضاء بعيداً عن الأرض لأسابيع أو حتى لأشهر. هذا تماماً ما يفعله رواد الفضاء؛ إذ يقضون فترات طويلة في الفضاء ويعملون داخل محطات فضائية تدور حول الأرض.

ولكنّ الحياة في الفضاء ليست سهلة كما نراها في الأفلام؛ فهناك العديد من التحديات التي يواجهها رواد الفضاء. فكيف يمكنهم التغلب عليها ليتمكنوا من العيش في الفضاء وأداء مهامهم؟



الحياة في الفضاء

نشاط لاحظ واستطلع

مهارات العلوم



الملاحظة ، الاستنتاج ،
العمل الجماعي
والتعاون، تسجيل
البيانات.

الهدف



التعرف على حياة رائد
الفضاء ومهامه في
الفضاء.

تحتاج إلى



فيلم تعليمي



أكتشف أكثر



ابحث في الموسوعات
العلمية كيف ينتقل رواد
الفضاء داخل المحطة
الفضائية؟

الخطوات:



١- شاهد فيلماً تعليمياً يوضح حياة رائد الفضاء ومهامه في الفضاء ، ثم
اكمل الجدول التالي :

النشاط	يقوم به	لا يقوم به	ملاحظات
تنظيف الأسنان والاستحمام			*يستخدم رواد الفضاء المناشف في الاستحمام . *يستخدم رواد الفضاء معجون أسنان لا يحتاج إلى
تغيير الملابس			يضطر رواد الفضاء إلى لبس نفس الملابس لفترة



النشاط	يقوم به	لا يقوم به	ملاحظات
اللياقة البدنية			*يهتم رواد الفضاء بأداء التمارين الرياضية للتقليل من التي قد تطرأ على أجهزة الجسم نتيجة الجاذبية.
النوم			رواد الفضاء أنفسهم بأسرة النوم حتى لا يتعرضون للأذى .
تناول الطعام			يتناول رواد الفضاء الطعام و

الاستنتاج

- ١- هناك تواجه رواد الفضاء في ممارسة حياتهم الطبيعية بالفضاء .
- ٢- حياة رواد الفضاء

حياة رائد الفضاء



حياة رواد الفضاء لا تشبه الحياة على سطح الأرض؛ فالحياة في بيئة منعدمة الجاذبية تختلف تمامًا عن الحياة على الأرض التي تتميز بالجاذبية الأرضية. كما أنّ الحياة في الفضاء تُعدّ من أصعب أنواع الحياة. لذلك يتدرّب رواد الفضاء تدريباً خاصاً قبل الصعود إلى الفضاء؛ لأن العيش هناك يحتاج إلى أساليب محددة تساعد رائد الفضاء على الصمود ومواجهة التحديات.

تغيير الملابس



في الفضاء، لا يستطيع رواد الفضاء تغيير ملابسهم يومياً كما نعمل على الأرض؛ لذلك قد يرتدون الملابس نفسها لمدة طويلة؛ فهم لا يتعرقون بالطريقة المعتادة مثلنا، لأن درجة حرارة المحطة الفضائية يتم التحكم بها بدقة.

تنظيف الأسنان والاستحمام

يستخدم رواد الفضاء معجوناً خاصاً يشبه معجون الأسنان العادي، لكنه لا يحتاج إلى الشطف بالماء.



يستخدم رواد الفضاء المناشف المبللة لتنظيف الجسم، ويعملون كمية قليلة جداً من سائل غسل الشعر والماء لتنظيف الشعر.

اللياقة البدنية

يهتم رواد الفضاء بأداء التمارين الرياضية يومياً للتقليل من التغيرات التي قد تصيب أجسامهم بسبب انعدام الجاذبية في الفضاء، مثل ضعف العضلات والعظام. ولذلك تُزوّد المحطة الفضائية بأجهزة رياضية خاصة.



النوم

نظرًا لانعدام الجاذبية، يضطرّ رواد الفضاء إلى ربط أنفسهم بجدران السفينة الفضائية من خلال أسرّة خاصة. وهم يفعلون ذلك حرصًا على عدم السباحة في الهواء أثناء نومهم .



تناول الطعام

يتناول رواد الفضاء وجبات غذائية سائلة وأقراص الفيتامينات والمعادن بانتظام . كما يصطحبون معهم الطعام المجفف والمغلف بالقصدير الخاص .



اختبر نفسك



بعد دراستك لدرس حياة رائد الفضاء أكل جدول السبب والنتيجة :

السبب	النتيجة
	يستخدم رواد الفضاء مناشف مبلّلة بدل الاستحمام الكامل
الحرص على عدم السباحة في الهواء أثناء النوم	



الإثراء



هل تعلم أن رواد الفضاء يشاهدون أكثر من ١٦ شروقاً وغروباً للشمس في اليوم الواحد، بسبب دوران المحطة بسرعة كبيرة حول الأرض، مما يجعل الإحساس باليوم والليل مختلفاً تماماً عن كوكبنا.

تقويم المدرس



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المناسب لها فيما يلي :

١ - ما النتيجة المتوقعة إذا توقف رائد الفضاء عن ممارسة التمارين الرياضية :

زيادة طوله .

ضعف عضلاته وعظامه .

زيادة وزنه بسرعة .

تحسّن صحته تلقائياً .

السؤال الثاني :

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة مع تصحيح الخطأ فيما يلي :

١ - نظراً لوجود الجاذبية يضطر رواد الفضاء إلى ربط أنفسهم في الأسرة أثناء نومهم .

(.....)

التصحيح :

٢ - يغير رواد الفضاء ملابسهم يومياً .

(.....)

التصحيح :

الدرس الرابع

استكشاف الفضاء

Space Exploration

سأتعلم:
أهمية استكشاف الفضاء في تطور حياتنا .



عندما تنظر إلى السماء ليلاً وترى النجوم تلمع مثل مصابيح صغيرة... هل تساءلت يوماً: ماذا يوجد خلفها؟ وهل يمكن للإنسان أن يصل إليها؟ استكشاف الفضاء هو رحلة علمية يقوم بها ورواد الفضاء من أجل معرفة أسرار الكون والكواكب والنجوم. ومن خلال هذه الرحلات تعلمنا أشياء كثيرة .



استكشاف وتحدي

نشاط لاحظ واستطلع

مهارات العلوم



الملاحظة ، الاستنتاج ،
العمل الجماعي والتعاون ،
التحليل ، التواصل .

الهدف



التعرف على أهمية
استكشاف الفضاء في
تطور حياتنا .

تحتاج إلى



فيلم تعليمي بطاقات
تعليمية .



أكتشف أكثر



يواجه رواد الفضاء
أخطار كثيرة أثناء
الاستكشاف في الفضاء ،
ابحث عنها



الخطوات:
١ - شاهد فيلماً تعليمياً لأهمية استكشاف الفضاء ، أكتب أهميتها
تحت كل بطاقة .



البحث عن وجود

..... خارج الأرض .



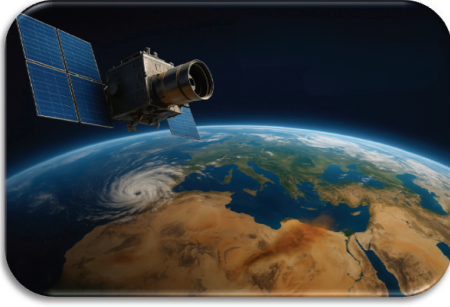
زيادة المعرفة العلمية حول

نشأة وتطوره .



تطوير التقنيات

.....



يساعد العلماء على مراقبة التلوث
البيئي و المناخي .



حماية الأرض من المخاطر

.....

الاستنتاج

استكشاف الفضاء له كثيرة على حياتنا .

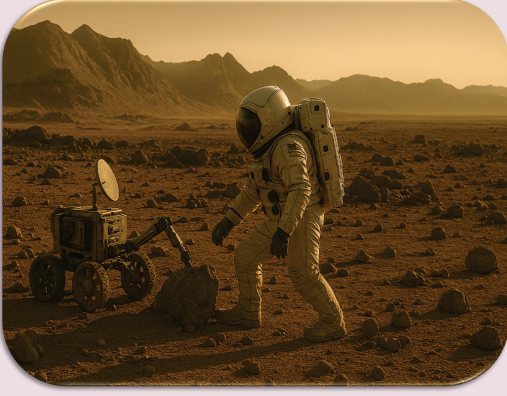
أهمية استكشاف الفضاء



استكشاف الفضاء هو رحلة نتعرف فيها على الكواكب
والنجوم والمجرات، ونفهم كيف نشأ الكون وكيف
تطور عبر مليارات السنين.

يساعدنا استكشاف الفضاء على مراقبة الكويكبات
والنيازك القريبة من الأرض ومعرفة إن كانت
تشكل خطراً علينا. كما يساعدنا في مراقبة
التغيرات المناخية والتلوث والغطاء النباتي وذوبان
الجليد، مما يمكننا من اتخاذ قرارات سريعة لحماية
الإنسان والبيئة.





استكشاف الفضاء قد يفتح إمكانيات لاستخراج موارد فضائية لا تتوفر في الأرض ، والبحث عن كواكب يمكن العيش فيها بدل الأرض .



استكشاف الفضاء ساعد العلماء على تطوير تقنيات طبية نستخدمها اليوم. فالأجهزة الدقيقة التي صُممت لمتابعة الحالة الصحية لرواد الفضاء أصبحت تُستعمل اليوم في المستشفيات لمتابعة المرضى بسهولة ودقة.

اختبر نفسك



قدم الأدلة تثبت أن استكشاف الفضاء ساعد العلماء على حماية الأرض من المخاطر الخارجية أو المحافظة على البيئة .

الإثراء



الزراعة في الفضاء تعني زراعة النباتات خارج الأرض لمساعدة رواد الفضاء على الحصول على طعام وهواء نقي. وبسبب عدم وجود تربة وجاذبية، تُزرع النباتات باستخدام الماء والضوء الصناعي وأنظمة خاصة. هذه التجارب قد تفيد في العيش على القمر أو المريخ، كما تساعد في تطوير طرق زراعة أفضل على الأرض.

اكتب عبارة بأسلوب علمي مستخدماً المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم المدرس



السؤال الأول : عدد أهمية استكشاف الفضاء :

١ -

٢ -

٣ -

السؤال الثاني :

يقول حسن : « استكشاف الفضاء لم يساعدنا على اتخاذ قرارات سريعة لحماية البيئة والإنسان. »

لا

نعم

هل حسن على صواب ؟

فسر إجابتك :

السؤال الثالث : ماذا تتوقع أن يحدث :

- لم يتابع العلماء الحالة الصحية لرواد الفضاء .

الدرس الخامس

القمر الصناعي وأهميته في حياتنا

The satellite and it's importance in our lives

سأتعلم:

- الاختلاف بين القمر و القمر الصناعي .
- أهمية الأقمار الصناعية و مهماتها .



هل تساءلت يوماً كيف تصلك أخبار العالم خلال دقائق أو كيف نتنبأ بأحوال الطقس قبل حدوثها؟ وكيف تستطيع الخرائط تحديد موقعك بدقة؟ جميع هذه الأسئلة تقودنا إلى مصدر واحد يجعل كل ذلك ممكناً، في درسنا اليوم سنستكشف ذلك معاً.



عيون الفضاء

نشاط لاحظ واستطلع

مهارات العلوم



الملاحظة، الاستنتاج، العمل الجماعي والتعاون، التفسير، الربط، التوقع.

الهدف



استنتاج أهمية و مهام الأقمار الصناعية .

تحتاج إلى



فيلم تعليمي.



بطاقات مطابقة



الخطوات:

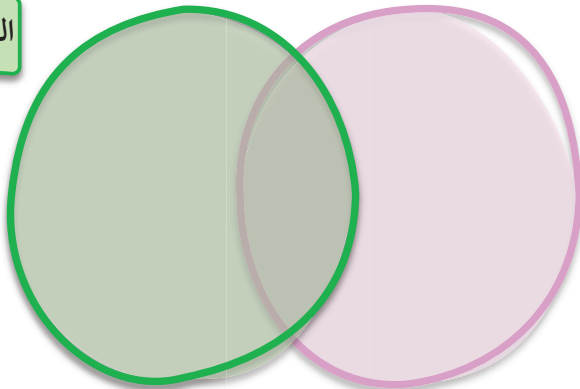


١- شاهد الفيلم التعليمي .

٢- أكمل العبارة الموضحة للتوصل إلى مفهوم القمر الصناعي .
القمر الصناعي جهاز الإنسان ويُطلقه إلى الفضاء ليدور
حول

٣- أكمل مخطط فن لتوضح الفرق بين القمر و القمر الصناعي .

القمر الصناعي



القمر

٣- طابق البطاقات لتحديد مهام وأهمية الأقمار الصناعية المختلفة ، ثم أكمل الجدول بوضع علامة (✓) في الخانة المناسبة لتوضح ما توصلت إليه .

مهام وأهمية الأقمار الصناعية	البث التلفزيوني	دراسة أحوال الطقس	الملاحة و السفر	رصد الكوارث و تقديم العون	دراسة الأرض و الفضاء	الإتصالات
مساعدة السفن و الطائرات على التنقل						
نقل الأخبار المحلية و العالمية						
التنبؤ بأحوال الطقس						
إلتقاط إشارات الاستغاثة						
المهام العلمية و تتبع التغيرات الكونية						
محادثات الهاتف و البيانات						

الاستنتاج

- ١- تزود الأقمار الصناعية بمعدات و تناسب المهمة التي يقوم بها .
- ٢- الأقمار الصناعية مهمة لـ و الملاحة و

القمر الصناعي

القمر الصناعي **Satellite** جهاز يصنعه الإنسان ويُطلقه إلى الفضاء ليدير حول الأرض ، و ذلك لاستكشاف الفضاء و مهام أخرى مختلفة .

القمر و القمر الصناعي

		
القمر الصناعي	القمر	
يدور حول الأرض		الدوران
صنع الانسان	خلق الله تعالى	الصنع
استكشاف الفضاء و مهام أخرى مثل الملاحة و غيرها	يعكس ضوء الشمس فينير السماء ليلاً	الوظيفة

مهام القمر الصناعي

الأقمار الصناعية أجهزة متقدمة تدور حول الأرض لتنفيذ مهام مختلفة باستخدام أجهزة الرصد والاستشعار عن بُعد التي يزود بها القمر الصناعي حسب المهام المختلفة التي يقوم بها





الملاحة : مساعدة السفن و الطائرات
على التنقل ، نظام تحديد المواقع
العالمي (GPS)



البث التلفزيوني :
نقل الأخبار المحلية و العالمية



الاتصالات :
الاتصالات اللاسلكية و نقل البيانات



دراسة الطقس :
التنبؤ بأحوال الطقس



رصد الكوارث و تقديم العون :
التقاط إشارات الاستغاثة



دراسة الأرض و الفضاء :
المهام العلمية و تتبع التغيرات الكونية

اختبر نفسك



يقول أحمد أن جميع الأقمار الصناعية تتشابه بالأجهزة المزودة بها ، بينما يقول سالم أن الأقمار الصناعية مختلفة من حيث الأجهزة المزودة بها ، أي الرأيين تؤيد ؟

سالم

أحمد

فسر سبب اختيارك :

المصطلحات العلمية



القمر الصناعي **Satellite**: جهاز يصنعه الإنسان ويُطلقه إلى الفضاء ليدور حول الأرض .



الإثراء



هل تعلم ؟ أن في ٣ يناير ٢٠٢٣ ، أطلقت دولة الكويت أول قمر صناعي KuwaitSat-1 تم تطويره محلياً عبر جامعة الكويت ، وذلك بالتعاون مع الجهات المعنية وإطلاقه من قاعدة في فلوريدا بالولايات المتحدة .

أكتب المصطلحات العلمية

مهام

القمر الصناعي

اكتب عبارة بأسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس



السؤال الأول : أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة مع تصحيح الخطأ ان وجد:

١- القمر الصناعي الخاص بالاتصالات يساعد خبراء الأرصاد الجوية على التنبؤ بالطقس .

(.....)

التصحيح :

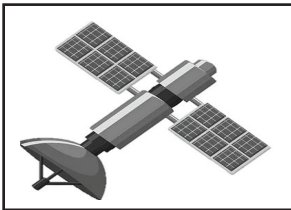
٢- يعكس القمر الصناعي ضوء الشمس فينير السماء ليلاً. (.....)

التصحيح :

السؤال الثاني : أجب عن السؤال التالي :

يريد صالح التخلص من جميع الأقمار الصناعية الموجودة في الفضاء . و يقول له عيسى إنها فكرة

سيئة ، اكتب سبباً واحداً يفسر لماذا من المهم أن يكون لدينا أقمار صناعية في الفضاء .



.....

السؤال الثالث : اكتب المصطلح العلمي المناسب للعبارات التالية فيما يلي :

جهاز يصنعه الإنسان ويطلقه إلى الفضاء ليدور حول الأرض . (.....)

الدرس السادس

عودة رائد الفضاء للأرض

The Astronaut returns to Earth

سأتعلم:

- تأثير انعدام الجاذبية على جسم رائد الفضاء بعد عودته للأرض.



تخيّل نفسك تقضي أسبوعاً كاملاً مع ستة أشخاص آخرين في غرفة صغيرة جداً، ويُطلب منك التحمل والتكيف مع هذا الوضع. فالمعيشة في الفضاء لم تصل بعد إلى مستوى الراحة الذي نعيشه على سطح الأرض. وقد أجمع خبراء الطب الفضائي على أن الإنسان يمكنه قضاء بضع سنوات في الفضاء، ولكن بعد هذه المدة لن يستطيع العيش بشكل طبيعي على سطح الأرض. لماذا؟



استعادة توازن رائد الفضاء

نشاط لاحظ واستطلع

مهارات العلوم

الملاحظة، الاستنتاج، العمل الجماعي والتعاون، الربط، التواصل.

الهدف

التعرف على أثر انعدام الجاذبية على جسم رائد الفضاء بعد عودته للأرض.

تحتاج إلى

فيلم تعليمي، لعبة النصف الآخر بطاقات عليها صور التالية (جهاز دوري، جهاز عصبي، جهاز عظمي) وبطاقات عليها تأثير انعدام الجاذبية عليها



أكتشف أكثر

برأيك، هل انعدام الجاذبية هو السبب الوحيد في تأثير جسم رائد الفضاء بعد عودته للأرض؟

ابحث في أحد برامج الذكاء الاصطناعي عن ذلك

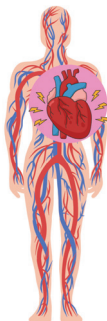
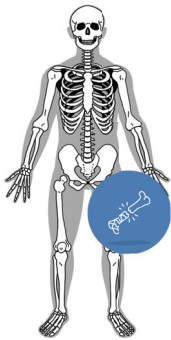
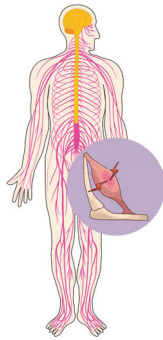


١- شاهد فيلماً تعليمياً يوضح أثر انعدام الجاذبية على جسم رائد

الفضاء بعد عودته للأرض.

٢- تعاون مع زملائك لإكمال بطاقة النشاط.

٣- صل بين الصورة والعبارة المناسبة لها .:



اتجاه الدم إلى الأعلى يجعل القلب يعمل بصورة غير طبيعية.

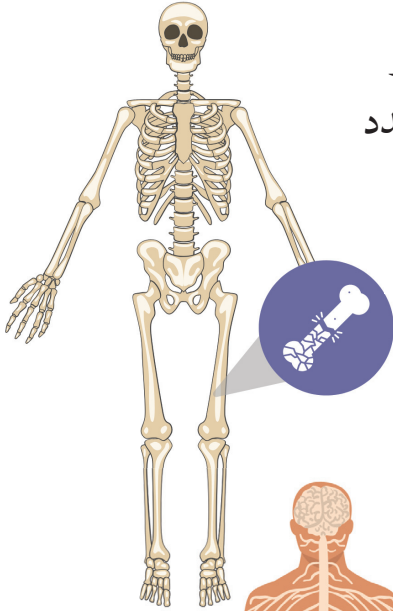
تقل قوة العضلات ويضعف التوازن في الفضاء.

يتمدد العمود الفقري، وتزداد هشاشة العظام ويسهل كسرها.

الاستنتاج

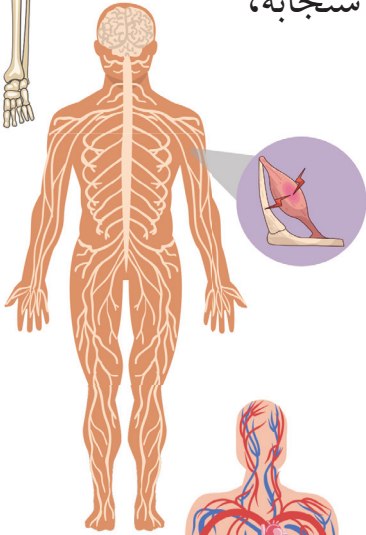
غياب الجاذبية في الفضاء يؤثر على رائد الفضاء .

تأثير انعدام الجاذبية على جسم رواد الفضاء

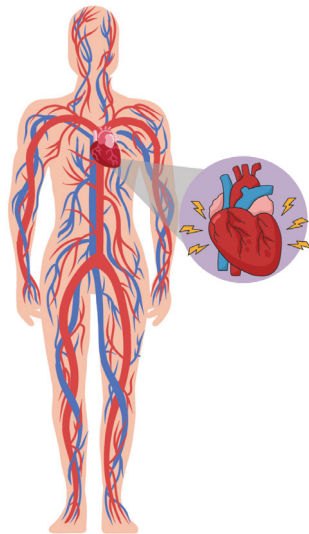


تعلمتُ سابقًا أن الجاذبية الأرضية تكاد تنعدم في الفضاء، وهذا يؤثر على جسم رائد . فغياب الجاذبية يؤثر على الجهاز العظمي؛ إذ تتمدد فقرات العمود الفقري، ما يسبب آلامًا في الظهر، وقد يفقد الجسم بعض المعادن المهمة مما يؤدي إلى ضعف العظام وسهولة كسرها.

كما يتأثر الجهاز العصبي، فتقل قدرة العضلات على الاستجابة، ويضعف التوازن.



ويتأثر جريان الدم في جسم رائد الفضاء عند انعدام الجاذبية؛ فبدلاً من توزيعه الطبيعي إلى جميع أجزاء الجسم كما يحدث على سطح الأرض، يتجمّع الدم بكميات أكبر في منطقة الرأس، مما يدفع القلب إلى العمل بطريقة مختلفة عن المعتاد. وقد يؤدي هذا التغير في توزيع السوائل إلى شعور رائد الفضاء بالدوار والغثيان أثناء وجوده في الفضاء.



اختبر نفسك



ما النتائج المترتبة على إقامة رائد الفضاء لعدة سنوات في محطة فضائية؟



تأثير انعدام الجاذبية على الهضم

الإثراء



يؤثر انعدام الجاذبية في الفضاء على طريقة عمل الجهاز الهضمي لدى رواد الفضاء؛ إذ تصبح حركة الطعام والسوائل داخل الجسم أبطأ من المعتاد، مما يسبب شعورًا بالغثيان أو نقصًا في الشهية. ويعود ذلك إلى غياب الجاذبية التي تساعد على دفع الطعام عبر القناة الهضمية على سطح الأرض.

تقويم المدرس



اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المناسب لها فيما يلي :

١- تعمل عضلة القلب بشكل غير طبيعي في الفضاء لأن :

الدم يتوزع بالتساوي على أجزاء الجسم المختلفة.

الدم يتجه إلى اليدين بسبب غياب الجاذبية .

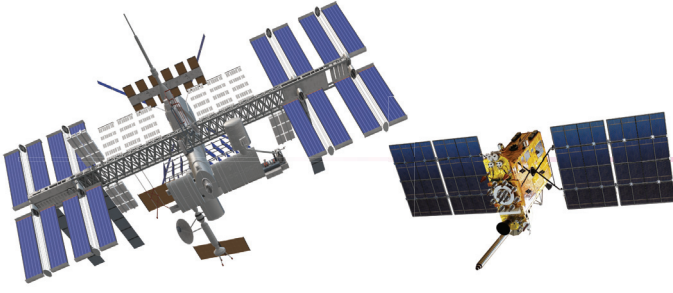
الدم يتجه إلى الساقين بسبب غياب الجاذبية .

الدم يتجه إلى الرأس بسبب غياب الجاذبية .

٢- عند عودة رائد الفضاء إلى الأرض بعد فترة طويلة ، اختر الوصف المناسب لحالته :

زيادة قوة العضلات . قوة العظام والعمود الفقري .

آلام الظهر وضعف في التوازن . زيادة القدرة على الاستجابة .



ماذا تعلمت؟



- يتحلى رائد الفضاء بصفات عديدة مثل : الصحة الجيدة ، التخصص العلمي المناسب ، الدقة والتركيز العالي ، الصبر والشجاعة ، حل المشكلات واتخاذ القرار ، التعاون والعمل الجماعي .
- يمر رائد الفضاء باستعدادات وتدريبات كثيرة قبل السفر إلى الفضاء لمواجهة الظروف القاسية .
- تتكون بدلة رائد الفضاء من عدة طبقات عازلة .
- بدلة رائد الفضاء مزودة بأدوات وأجهزة تمكنه من مواجهة الظروف الفضائية الصعبة.
- يتكون الصاروخ من أجزاء رئيسية ، وهي : جسم ، محرك ، مجموعة توجيه و الحمولة .
- يواجه رواد الفضاء صعوبات أثناء ممارسة حياتهم اليومية في الفضاء.
- استكشاف الفضاء له منافع كثيرة بالنسبة للإنسان .
- تساعد الأقمار الصناعية على دراسة الفضاء والأرض وتقديم الكثير من المعلومات حول الطقس ورصد الكوارث ، والبث التلفزيوني والملاحة والاتصالات .
- يعاني رواد الفضاء من مشكلات صحية بعد عودتهم إلى الأرض .



أسئلة نهاية الفصل



السؤال الأول :

أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة فيما يلي :

- ١- من فوائد الأقمار الصناعية للإنسان رصد الكوارث الطبيعية. (.....)
- ٢- يستطيع رواد الفضاء الاستحمام بالماء الجاري كما يحدث على الأرض. (.....)
- ٣- وظيفة القمر الصناعي استكشاف الفضاء وتنفيذ مهام مختلفة. (.....)

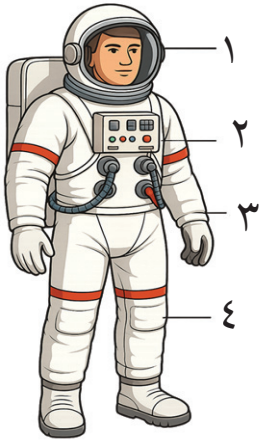
السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية بكلمات علمية مناسبة فيما يلي :

- ١- تحتوي حقيبة الظهر على غاز..... اللازم للتنفس .
- ٢- يؤدي انعدام الجاذبية إلى هشاشة في..... وسهولة كسرها .
- ٣- يتكون الصاروخ من أجزاء رئيسية وهي : جسم ،..... ، ومجموعة توجيه و.....

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المناسب لها فيما يلي :

١- السبب الذي يجعل الدول تستثمر في استكشاف الفضاء :

- لأن دراسة الفضاء ممتعة .
- لملء الفضاء بالصواريخ .
- لتطوير تقنيات تفيد صحة الإنسان .
- لجعل رواد الفضاء مشهورين .



٢- الجزء الذي يربط الخوذة ووحدة دعم الحياة والجسم ببعضها

يمثله الرقم :

٢

١

٤

٣

٣- تكون المرحلة الأولى من انطلاق الصاروخ هي الأقوى ، بسبب:

قوة اندفاع الغازات.

ثقل الحمولة .

وزن الصاروخ يخف عند الإقلاع.

قوة جذب الأرض وقوة احتكاك الهواء .

السؤال الرابع : عدد المشكلات التي يعاني منها رائد الفضاء:

١-

٢-

٣-



السؤال الخامس : أجب عن الأسئلة التالية :

١- عرضت آمنه صورة للقمر و القمر الصناعي حول الأرض . كما هو موضح بالصورة .

أ) أذكر شيئاً يتشابه فيه القمر مع القمر الصناعي :

.....

ب) أذكر شيئاً يختلف فيه القمر عن القمر الصناعي :

.....



٢- أخبر ناصر زميله أن رائد الفضاء لا يحتاج إلى أي تدريبات قبل الرحلة .

رأي سليم رأي غير سليم

السبب :

السؤال السادس : علل لما يلي تعليلاً علمياً مناسباً فيما يلي :

١- يعمل قلب رائد الفضاء بطريقة مختلفة عن المعتاد في الفضاء .

٢- يجب أن يتحلى رائد الفضاء بصفة الصبر والشجاعة .

لاحظ الصورتين و أوجد العلاقة بينهما :

السؤال السابع :

٢



١



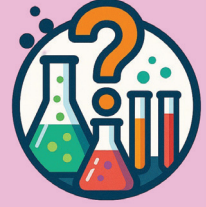
العلاقة :

الفصل الثالث

مشروع الاستقصاء العلمي



مشروع الاستقصاء العلمي Science Project



عزيزي ولي الأمر

انطلاقاً من إيماننا بأهمية تنمية مهارات التفكير العلمي والاستقصاء لدى أبنائنا، ولأننا نؤمن بأن أفضل طريقة للتعلم هي أن يستكشف المتعلم بنفسه، سيبدأ متعلمنا العزيز بتنفيذ مشروع استقصاء علمي خلال الفترة القادمة يقوم فيه بدور «الباحث الصغير» الذي يلاحظ، يسأل، يجمع بيانات، يجرب، يحلل ويوجد علاقات للتفسير والاستنتاج. ونظراً لأهمية هذا المشروع في تنمية مهارات المتعلم العلمية والبحثية، فإننا نأمل منكم:

- تشجيع المتعلم على الفضول العلمي وطرح الأسئلة.
- تعزيز ثقته في نفسه، والإعجاب بما ينجز.
- متابعة تطور مشروعه ومساعدته في تنظيم خطواته وملاحظاته.
- تقدير انشغاله هذه الفترة أمر مهم، فقد تلاحظون أنه يتحدث كثيراً عن مشروعه، أو يرغب في تجربة بعض الأنشطة داخل المنزل، قدموا له الدعم الكافي لإنجاز ذلك.
- منحه مساحة للتفكير المستقل، والثقة في قدرته على البحث والتحليل، حتى وإن كانت النتيجة غير متوقعة.

وختاماً، فإننا نؤمن بأن الشراكة بين المنزل والمدرسة هي حجر الأساس في نجاح مثل هذه التجارب العلمية، إن مشاركتكم الداعمة في هذه التجربة سيكون لها أثر بالغ في تعزيز شخصية طفلكم كباحث صغير، وتنمية حبه للتعلم، واستمتاعه بالاستكشاف.

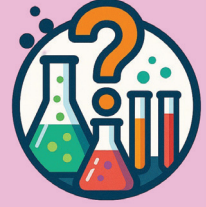
عنوان المشروع استكشاف أفضل المواد العازلة والمستدامة لصناعة بدلة رائد الفضاء

في هذا المشروع يستكشف المتعلم المواد المتاحة من حوله والتي يمكن أن تكون الأفضل لعزل جسم رائد الفضاء عن تفاوت درجات الحرارة بين البرودة والسخونة في طبقات الغلاف الجوي العليا والنظام البيئي في الفضاء، من خلال تصميم تجربة بسيطة تساعد على المقارنة بين عدة مواد مثل القماش القطني، والبلاستيك، والاسفنج ليتوصل إلى المادة الأفضل في المحافظة على درجة الحرارة ثابتة لأطول فترة ممكنة، والربط بين النتائج والاستدامة من خلال اختيار مواد يمكن إعادة تدويرها أو إعادة استخدامها؛ لتقليل النفايات وحماية موارد كوكب الأرض، وبهذه الطريقة يتعرف على كيفية توظيف العلم في تصميم ملابس فضاء آمنة ومريحة وفي الوقت نفسه صديقة للبيئة.

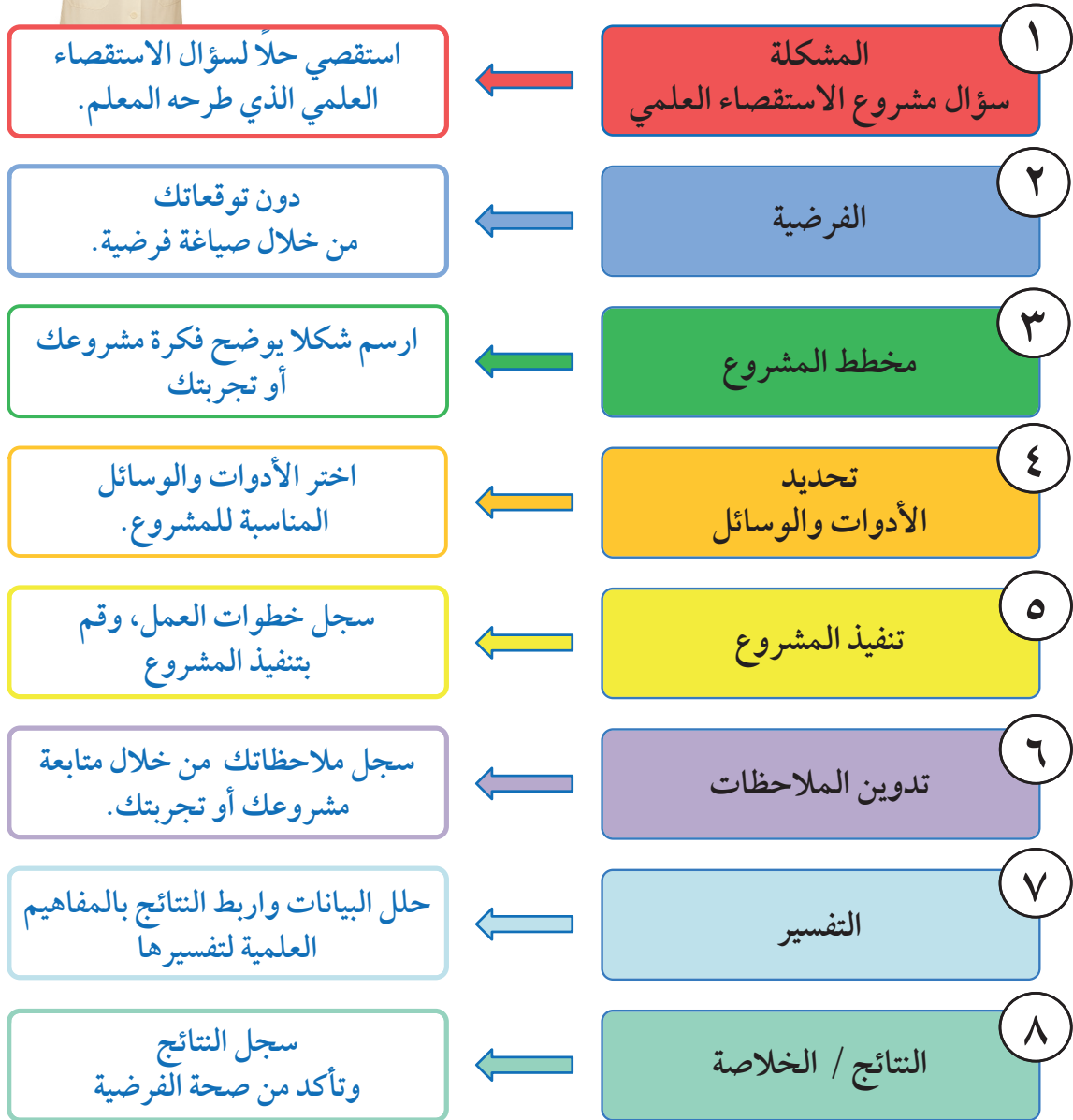
فكرة
المشروع:

مشروع الاستقصاء العلمي

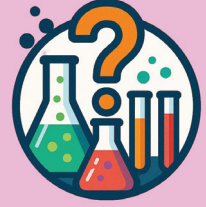
Science Project



ستمر بهذه المراحل (٨) عند تطبيق مشروع الاستقصاء العلمي



مشروع الاستقصاء العلمي Science Project



عنوان المشروع : استكشاف أفضل المواد العازلة والمستدامة لصناعة بدلة رائد الفضاء

١ سؤال الاستقصاء العلمي : ما أفضل مادة مناسبة لصنع بدلة رائد الفضاء لحمايته
(تحديد المشكلة)
من تغيّر درجة الحرارة في الفضاء؟



تذكر:

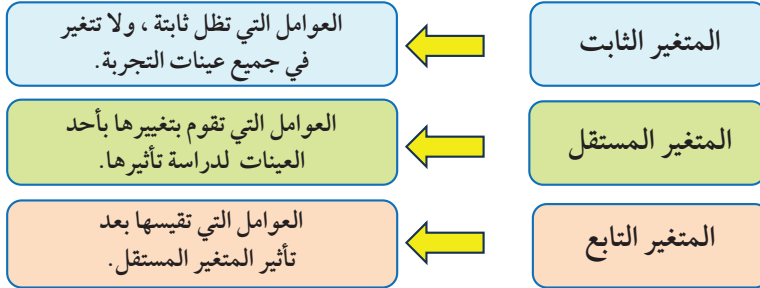
أن الفرضية تصاغ على النحو التالي:

مثال:

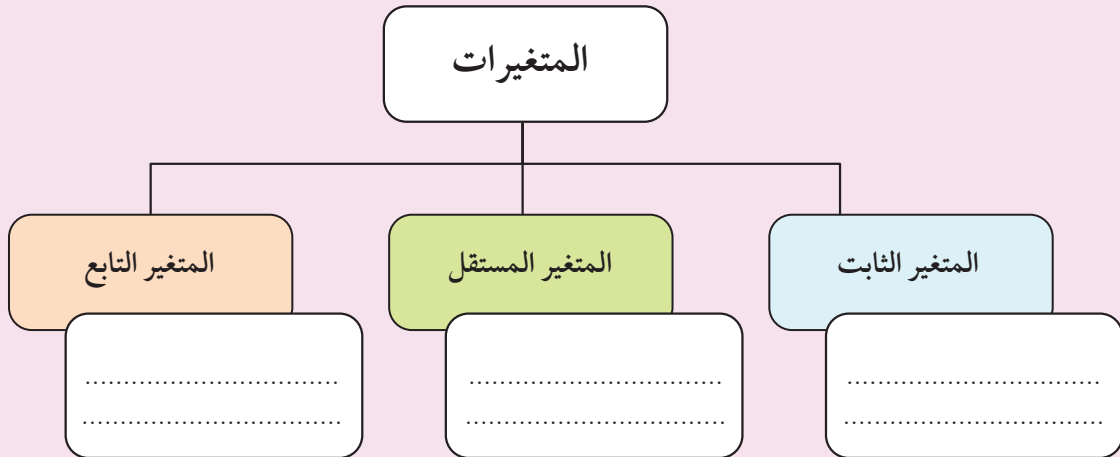
* إذا استخدمنا الأقمشة الثقيلة للملابس
فإننا نحافظ على درجة حرارة أجسامنا دافئة شتاءً

٢ اكتب فرضيتك (توقعاتك):

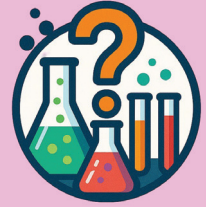
كيف تحدد
المتغيرات؟



المتغيرات



مشروع الاستقصاء العلمي Science Project



٣ ارسم و صمم مشروعك:

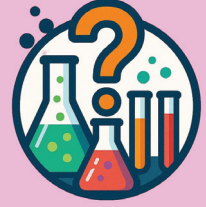


٤ اكتب الأدوات والوسائل التي ستحتاج إليها عند تنفيذ مشروعك:

- ١
- ٢
- ٣
- ٤
- ٥
- ٦



مشروع الاستقصاء العلمي Science Project



٥ نفذ مشروعك:

نفذ مشروعك بناءً على المخطط الذي قمت برسمه، وباستخدام الأدوات التي اخترتها.

أمني وسلامي:

- ألبس معطف المختبر.
- ألبس القفازات الواقية.
- أرتدي النظارات الواقية.
- أحذر عند استخدام الأدوات المخبرية.
- أحافظ على نظافة المختبر.

أنفذ مشروعك

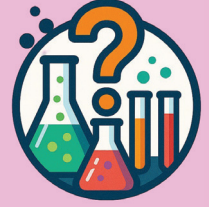


٥ دون خطوات عمل مشروعك :

- ١
- ٢
- ٣
- ٤
- ٥
- ٦
- ٧
- ٨
- ٩



مشروع الاستقصاء العلمي Science Project



٦ دون ملاحظتك خلال متابعة مشروعك:

الملاحظات	مقدار التغير	درجة حرارة الماء بعد ١٠ دقائق	درجة حرارة الماء	نوع المادة	
					١
					٢
					٣

٧ فسر النتائج:

المادة (١):

.....

.....

المادة (٢):

.....

.....

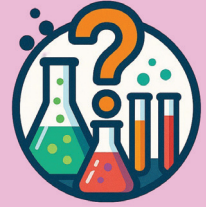
المادة (٣):

.....

.....



مشروع الاستقصاء العلمي Science Project



٨ النتائج / الخلاصة (تأكد من صحة فرضيتك):



اكتب فقرة تعبر عن أهمية مشروعك :





أحسننت أيها العالم الصغير

ها نحن نطوي صفحات هذا الكتاب بعد رحلة ممتعة بدأت بأسرار المادة و قوى الطاقة ، و انتهت بكنوز الأرض وآيات الخالق المبدع بالفضاء، اكتشفنا أن الكون كتاب مفتوح لا تنتهي عجائبه و أن كل ذرة فيه تحمل قصةً تنتظر من يرويهها. تعلمنا أن العلم ليس معلوماتٍ نحفظها، بل نافذةٌ نطلُّ منها على الجمال والدهشة والإلهام.

تذكّر دائماً

العلم لا يتوقف عند نهاية الكتاب

فلتحمل ما تعلمته في هذه الرحلة كشعلةً تنير دربك راقب، فكر، اسأل، واستمتع باستكشاف أسرار الكون فقد تكون أنت العالم الذي يكتشف شيئاً جديداً يوماً ما.



المراجع

مراجع سلسلة كتب العلوم الجديدة للمرحلة الابتدائية

- ١ - كاش، ت.، و تايلور، ب. (٢٠٠٢). استمتع مع العلوم: الكهرباء والمغناطيس. ترجمة دار الجديد. دار الجديد للنشر.
- ٢ - كاش، ت. (٢٠٠٧). استمتع مع العلوم: الصوت. ترجمة دار الجديد. دار الجديد للنشر.
- ٣ - بول، ب. و. (٢٠٠٧). استمتع مع العلوم: الضوء. ترجمة دار الجديد. دار الجديد للنشر.
- ٤ - مكتبة لبنان ناشرون. (٢٠٠٤). موسوعة العلوم المبسطة: الصخور و المعادن . مكتبة لبنان ناشرون.
- ٥ - العلوم. (١٩٩٨). دليل الخطوة خطوة إلى مئة تجربة وتجربة (الطبعة الأولى). بيروت: مكتبة لبنان ناشرون. الطبعة. (٢٠٠١).
- ٦ - مشروعات مدهشة وتجارب تكشف أسرار الطبيعة (الطبعة الأولى). بيروت: مكتبة لبنان ناشرون.
- ٧ - الموسوعة العلمية للفتيان. طرابلس: دار الشمال.
- ٨ - فريق مواءمة كتب العلوم للصف الأول الابتدائي. (٢٠٠٩). كتاب التلميذ: العلوم، الصف الأول الابتدائي، الجزء الثاني. دار التربويون، هاوس أوف إديوكيشن.
- ٩ - فريق مواءمة كتب العلوم للصف الثاني الابتدائي. (٢٠٠٩). كتاب التلميذ: العلوم، الصف الثاني الابتدائي، الجزء الثاني. دار التربويون، هاوس أوف إديوكيشن.
- ١٠ - فريق مواءمة كتب العلوم للصف الثالث الابتدائي. (٢٠٠٩). كتاب التلميذ: العلوم، الصف الثالث الابتدائي، الجزء الثاني. دار التربويون، هاوس أوف إديوكيشن.
- ١١ - فريق مواءمة كتب العلوم للصف الرابع الابتدائي. (٢٠١٠). كتاب التلميذ: العلوم، الصف الرابع الابتدائي، الجزء الثاني. دار التربويون، هاوس أوف إديوكيشن.
- ١٢ - فريق مواءمة كتب العلوم للصف الخامس الابتدائي. (٢٠١٠). كتاب التلميذ: العلوم، الصف الخامس الابتدائي، الجزء الثاني. دار التربويون، هاوس أوف إديوكيشن.
- ١٣ - كالوين، س. (٢٠١٢).
- ١٤ - الشركة الشرقية للمطبوعات. (٢٠٠٣). الأرض والكون. الشركة الشرقية للمطبوعات.
- ١٥ - د. صبري الدمرداش (٢٠٠٥). رحلة إلى الفضاء (بزوغ فجر). القاهرة: دار الكتاب المصري، بيروت: دار الكتاب اللبناني.
- ١٦ - د. صبري الدمرداش (٢٠٠٥). رحلة إلى الفضاء (مكوك في الفضاء). القاهرة: دار الكتاب المصري، بيروت: دار الكتاب اللبناني.

جدول الملاحظات :

اليوم والتاريخ	الملاحظات	توقيع ولي الأمر

درجة الكتاب والتقييمات التحريرية :

درجة الكتاب	درجة التقييمات	
		الدرجة
		الملاحظات
		توقيع ولي الأمر

مواعيد هامة :

اليوم والتاريخ	الملاحظات	توقيع ولي الأمر



قيّم مناهجنا



الكتاب كاملاً