العلوم، الصف الخامس ) الجزء الأوّل ( كتاب التلميذ المرحلة الابتدائية الطبعة الأولى

صفحة الغلاف

تأليف

أ. عايدة عبدالله العويض ) رئيسًا ( أ. تهاين ذعار المطري ي أ. عطاف محمد العي ي أ. ترفة تر يك المطري ي أ. مريم يعقوب المنصور أ. هداية عبدالله دهرا ب أ. حصة عبدالله السبي ي ع أ. مناير يوسف الحماد ي الطبعة الأولى ١٤٤٠-١٤٤١ هـ

٢٠١٩-٢٠٢٠ م

حقوق التأليف والطبع والن رش محفوظة لوزارة ال ريبية – قطاع البحوث ال ريبوية والمناهج إدارة تطوير المناهج

كتاب التلميذ المرحلة الابتدائي ة

صفحة1

الطبعة الأولى ٢٠١٩- ٢٠٢٠

المراجع العلمية أ. حنان يوسف درويش المتابعة الفنية أ. تهاين ذعار المطري ي قسم إعداد وتجهري الكتب المدرسية

صفحة 2

صورة ل صاحب السمو الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح) أمري دولة الكويت( صفحة3

صفحة4 فارغة

صورة ل سمو الشيخ نواف الأحمد الجابر الصباح )و يلى عهد دولة الكويت( صفحة5

صفحة6 فارغة

المحتويا ت الدروس: الصفحا ت

الوحدات التعلمية للفصل الدرا يس الأول والكفايات الخاصة: 10 المقدمة: 11 إرشادات عامة: 12

الوحدة التعلمية الأولى: الكون والنظام الشم يس: 15

? What is the Universe :16الدرس: مم يتكون الكون؟

What is the Solar System? :20 ا لدرس ما النظام الشم يس؟ ا لدرس: ما خصائص كواكب النظام الشم يس ؟ What are the Characteristics of the Planets of the Solar System? :24

الدرس : حركة الأرض 82: Earth Movement الوحدة التعلمية الثانية : طبقات الغلاف الجوي: 33

What Surrounds the Earth : 34 الدرس: ماذا يحيط بالأرض؟

What are the Properties of Atmospheric Layers? :37 الدرس : ما خصائص طبقات الغلاف الجوي؟

الدرس كيف يحمينا الأوزون؟ How Does the Ozone Protect Us :40 الدرس : ما الممارسات الآمنة للمحافظة على طبقات الغلاف الجوي؟ )طبقة الأوزون( What are Safe Practices for Conserving Layers of the Atmosphere? (Ozone Layer):44 الدرس. ما الممارسات الآمنة للمحافظة على طبقات الغلاف الجوي؟ )الإنسان صديق البيئة(

What are Safe Practices for Conserving Layers of the Atmosphere? (Man is a Friend of His

Environment) 48: 48

صفحة 7

المحتويات

الدروس : الصفحات الوحدة التعلمية الثالثة: أثر النظام البييئ يف القضاء على جسم الإنسان: 53 الدرس: ما الذي يساعد جسمك على أداء وظائفه؟ )الجهاز الهض يم( (Digestive System):54 What Helps Your Body Perform Its Functions?

الدرس: ما الذي يساعد جسمك على أداء وظائفه؟ )الجهاز التنف يس(

What Helps Your Body Perform Its Functions? (Respiratory System) : 58

الدرس: ما الذي يساعد جسمك على أد اء وظائفه؟ )الجهاز الدوري(

:16 (Circulatory System): ? Perform Its Functions What Helps Your Body )الدرس ما الذي يساعد جسمك على أداء وظائفه؟ )الجهاز العظ يم

What Helps Your Body Perform Its Functions?

46: (Skeletal System) الدرس: ما الذي يساعد جسمك على أداء وظائفه؟ )الجهاز العص يئ(

What Helps Your Body Perform Its Functions? (Nervous System) :68

الدرس ما تأثري الظروف البيئية الفضائية على جسم الإنسان؟

What is the Effect of Spacial Environmental Circumstances on the Human Body? :72

الوحدة التعلمية الرابعة: قدرة الجسم على الشفاء :77 الدرس: ما طرق العناية بأنفسنا؟ )الإسعافات الأولية للإغماء(

What are the Ways of Taking Care of Ourselves? (First Aid - Fainting) :78

الدرس: ما طرق العناية بأنفسنا؟ )الإسعافات الأولية للييف(

(First Aid - Bleeding) What are the Ways of Taking Care of Ourselves? :81 )الدرس ما طرق العناية بأنفسنا؟ )الإسعافات الأولية للكسور

What are the Ways of Taking Care of Ouselves? (First Aid - Fractures):84

صفحة 8

الوحدة التعلمية الخامسة: العلوم المتكاملة 89

الدرس العلوم المتكاملة 90 : Integrated Sciences الوحدة التعلمية السادسة: م رشوع الاستقصاء العل يم :93

The Space Ecosystem :94 النظام البييئ يف الفضاء

The First Scientific Inquiry Project :98 م رشوع الاستقصاء العل يم الأول

المصطلحات العلمية 112: Glossary

References and Resources :116 المراجع والمصادر

صفحة9

الوحدات التعلمية للفصل الدرا يس الأول والكفايات الخاصة

الوحدة التعلمية الأولى : )2-3( بناء ووصف النماذج ال ر يئ تصف خصائص وأداء الكواكب والنجوم يف الفضاء، ومقارنة الكواكب بالأرض .

الوحدة التعلمية الثانية: ) 1- 2( تعرف ووصف خصائص طبقات الجو العليا للأرض .

2-5( تقدير الحاجة لتكوين الممارسات الآمنة المتعلقة بالظواهر الطبيعية يف طبقات الجو العليا والفضاء والعناية بها .

الوحدة التعليمية الثالثة: ) )1-1( تعرف و رشح خصائص الإنسان وأهمية الأنظمة البيئية لوجودها يف الفضاء، الوحدة التعليمية الرابعة: )1 - 3 ( تقدير قيمة قدرة الجسم على الشفاء، والإبداع يف تصميم الأنظمة البيئية يف الفضاء .

الوحدة التعليمية الخامسة :)4-1( التعبري عن المعلومات والاكتشافات حول الكائنات الحية : الفضاء من خلال استخدام المعرفة والمهارات المكتسبة من تعلم المواد الدراسية الأخرى .

الوحدة التعليمية السادسة : )2- 1( وضف و رشح خصائص إنشاء النظام البييئ يف الفضاء .

صفحة 10

المقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم الحمد لله رب العالم ر ي والصلاة والسلام على أ رشف الأنبياء والمرسل ر ي وعلى آله وصحبه

أااللعحجمخوملىلها اعامرلراك مي، س.ت شإتحكويامنل لااتمثلأ بلاعيتي اداعلفلي رهمنيئ تئيا للكب وشعاي يلهةفج م دايه لاكتةهت احا طتلشريعوايالرئام جاتفا تءت سعاااولأكلفع، حماد لناضدرالااي ثءف ئاي فت عضلاسحءام يالعل ةا دلخوامتكر قشنيكيج ةلا واتلت كسرالو ريك ييئ فب ق ادلخ تذطواويا جتهتعن يام تيشف ساعحلرييعاتهة نا، اضوليمهوذنام اييلتةن إطظلان م كباتل امشنابم أالني سنصك، توفا لستعبر ف يفاستخدام مهارات البحث العل يم لاستكشاف العالم من

عملية التعلم، ويمكنك من اكتساب القيم ايلف شمخحاصوليةة ا، لوعييكفش ل هتناحقك.ي قوت المر تيانبظطي بمر مي حماتدوة ىا لالعلكتوام بو البمحوياد ثا يلأعخزرز ىد. وكرماك يف تضمن هذا الكتاب ست وحدات تعلمية يه الكون والنظام الشم يس، طبقات الغلاف الجوي، أثر النظام البييئ يف الفضاء على جسم الإنسان، قدرة الجسم على الاستشفاء، العلوم المتكاملة، م رشوع الاستقصاء العل يم )الأول( .

ونسأل الله التوفيق والسداد، وآخر دعوانا أن الحمدلله رب العالم ر ي المؤلفو ن

صفحة11

إرشادات عام ة

بند الأنشطة : الأنشطة الواردة يف كتاب المتعلم يه ملزمة بالتنفيذ، و يه مهمة لتحقيق الكفاية الخاصة ومعيار المنهج .

بند الكتابة :

يسهو تخبند دم المهمك لمات يلتطوير ف قتدكرةوي الن متجعململر يع لعميةلى ا، وسبتذلخدكا مت تاللطغوةر اقلدعراربتيهة بيمف اجلرتد واتكصرالر االلكملدماون تل ايلع جي ديعدنة رأ يه أو يكتب تقريرا، أو

كما يف السابق .

بند أقرأ لأتعلم :

القراءة من مهارات اللغة الأساسية، و يه أداة العلم والتعلم، لذلك تم تخصيص بند واضح لها، يوظف للحصول على المعلومات من مصادر التعلم ومنها الكتاب المدر يس، ولقد سع المؤلفون إلى توضيحه بشكل مفصل نظرا لأهمية التطبيق بشكل سليم .

بند التصميم :

تهوص مميهام ربة ومسهرمياة لت مأتو علممط الويامرتحل، ةو اكلاذبلتدكا ئ ية حيث سيتم تأكيدها يف أنشطة محددة تظهر فييهنا . ب شكل واضح، منها: عند يف خلال مرحلة تصميم الم رشوع العل يم الاستقصا

صفحة12

بند الأسئلة التقويمية :

هو بنالتعلم د يحووأيضا ي ممدجى متوحعقة قم الن ماغلأياسرئل، ةو ي وايلتز دريبات ال ر يئ تساعد المعلم على متابعة المتعلم ر ي ومستواهم يف تحقيق يف آخر الدروس .

صفحة 13

صفحة 14 فارغة

الوحدة التعليمية الأولى :الكون والنظام الشم يس The Universe and solar System

)صورة ل مجموعة كواكب المجموعة الشمسية(

صفحة15

What is the Universeالدرس مم يتكون الكون؟

إنك تنظر إلى السماء ف ريى الشمس نهارا وملاي ر ي النجوم المتلألئة ليلا. يعتقد الكثري من الناس أن الكون عبارة عن الأرض ال ر يئ يعيشون عليها والشمس والقمر والنجوم ال ر يئ يرونها يف السماء، بينما يتكون الكون الواسع من ملاي ر ي النجوم والأجسام السماوية الأخرى. فما هو الكون؟ ومم يتكون؟ وما يه الأجرام الكونية ؟

)صورة ل لطفل يلبس زي فضاء(

الجرم الفل يك أو الجرم السماوي هو كل جسم موجود يف الفضاء الخار يج. وتقسم هذه الأجرام بشكل رئي يس إلى أجرام النظام الشمي س ال ر يئ تدور حول الشمس، وأجرام الفضاء البعيدة ال ر يئ تقع خارج حدود النظام الشم يس .

النّشاط) 1( فضاؤنا الواسع Our Big Universe

أعد لوحة تع ي فيها عن عناصر الكون بعد مشاهدة الفيلم التعلي يم، وبالاستعانة بالأشكال التالية :

)صورة ل مجرة درب التبانة(

)صورة ل الكو ن(

) صورة ل كوكب الأرض(

)صورة ل كواكب النظام الشم يس (

صفحة16

يحوي الكون العديد من المجرات، والمجرة عبارة عن تجمع من النجوم والكواكب والأقمار وأجسام كونية أخرى.

كوكبنا الأرض والشمس ال ر يئ نراها يف السماء هما جزء من مجرة تعرف بدرب التبانة. و يه مجرة حلزونية الشكل تنت يم إليها الشمس، والأرض، وبقية كواكب المجموعة الشمسية .

) صورة تظهر مجرتنا ومج رات تسبح يف هذا الكون الواسع والشمس(

النّشاط )2( الباحث الصغري The Little Researcher ابحث عن معلومات حول النجوم والكواكب باستخدام الإن رينت، ثم أكمل المخطط التا يلى :

) صورة لنجم المطلوب( مصدر الحرارة ......

مصدر الضوء .....

التعريف ....

صفحة17

)صورة لكوكب المطلوب :( مصدر الحرارة ....

مصدر الضوء ....

التعريف .....

الكواكب والنّجوم أجرام سماوية تسبح يف الفضاء، ولكن الفرق بينهما هو أنّ النجوم ينبعث منها وميض ف يه ذاتية الإضاءة، وترتفع درجة حرارتها عاليا جدا. أما الكواكب ف يه معتمة تعكس ضوء وحرارة النجوم القريبة منها، وليس لها وميض .

لكن هل رأيت يوما تجمعا للنجوم يف السماء؟ ماذا تس يم هذه التجمعات؟ فكر وابحث .

صفحة18

أسئلة تقويمية

1. اقرأ خصائص كل من النجم والكوكب، ثم ظلل العبارة الر  يئ لا تنت يم إليها :

أ )صورة لكوكب(

معتم، تتكون من غازات ساخنة، تعكس ضوء وحرارة الشمس ب )صورة لنجوم(

حرارة عالية، ذا رين الإضاءة، بار د

صفحة19

What is the Solar Systemالدرس :ما النظام الشم يس؟

الأرض ال ر يئ نعيش عليها، والشمس ال ر يئ تمدنا بالحرارة والضوء، والقمر الذي تراه يف السماء يسبح يف الفضاء مع مجموعة أخرى من الكواكب والأقمار، وفق نظام إل يه دقيق عرفه العلماء بالنظام الشم يس .

ما أجزاء النظام الشم يس؟

النظام الشم يس: يتكون من الشمس وجميع ما يدور حولها من أجرام سماوية بما يف ذلك الأرض والكواكب الأخرى .

النّشاط )1( النظام الشم يس The Solar System

تعرف على كواكب المجموعة الشمسية يف الشكل التا يلى، ثم أجب عما ي يلى :

الشمس, عطارد, الزهرة, الأرض, المريـخ, المش ريي, زحل, أورانوس, نبتون.

1. عدد كواكب المجموعة الشمسية : .......
2. الكوكب الأقرب إلى الشمس: .......
3. الكوكب الأبعد من الشمس: .......
4. ما ترتيب الأرض يف النظام الشم يس؟ .......

صفحة 20

النشاط) 2(

**Solar System Planets Path** : مسار كواكب النظام الشم يس

دبوسان - خيط - ورق مقوى - قل م

) يوجد هنا شكل توضي يح لدبوس ر ي مثبت ر ي على استقامة واحدة بينهما مسافة 5 سم ، مربوط بهما خيط(

خطوات النّشاط :

1. ثبت دبوساً يف منتصف الورقة )الشمس(، ثم ضع الدبوس الثاين )كوكب عطارد( على مسافة 5 سم على نفس استقامة الدبوس الأول .

2.ضع الخيط كما يف الشكل، ثم حرك القلم وحاول رسم دائرة. ماذا تلاحظ ؟

………

1. كرر الخطوة السابقة بحيث يكون الدبوس الثاين )كوكب المش ريي( على مسافة 10 سم، ولاحظ المنحئ الذي حصلت عليه.

صف شكله:.…

1. لاحظ مسار كوكب عطارد والمش ريي الذي رسمته؟ ماذا تلاحظ؟ . …………

تدور كواكب المجموعة الشمسية يف مدارات تشبه ما حصلت عليه، و يه مدارات وهمية ذات شكل إهليل يح )بيضاوي(.

لماذا لا تصطدم كواكب المجموعة الشمسية ببعضها بعضاً؟ فكر .

* 1. صفحة

النّشاط )3(

خريطة النظام الشم يس : **Solar System Map**

شاهدتتكون فيلما تعليالمجموعةم يا للنظام الشمسيةا لشمنم 8 يكسو، اثكم اب رتسدمو ار لكحووكل ابل وشاكمتسب ياف سممدها ر بيضاوي )إهليل يح( وعلى أبعاد مختلفة منها.

يف المدار الصحيح على خريطة النظام س .

ال) يشومجدي هنا شكل توضي يح لخريطة النظام الشم يس، وال ر يئ تتكون من الشمس يف الوسط وتحيط حولها ثمان مدارات( .

* 1. صفحة

أسئلة تقويمية

1. اخ ري كوكبا يمكنك العيش فيه غري كوكب الأرض، قدم م يرات لاختيارك له، مع توضيح كيفية التعايش يف الكوكب .

………

1. رتب كواكب المجموعة الشمسية بحسب قربـها من الشمس مبتدئاً من الرقم )1( .

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| زُحل | عُطار د | أورانوس | المريـ خ | الأر ض | الزُهرة | المُش ري ي | نبتون |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

صفحة 23

**What are the Characteristics of the Planets of the**  الدرس : ما خصائص كواكب النظام الشم يس؟

**Solar System**

استطاع الإنسان استكشاف الفضاء الخار يج، وجمع العديد من الصور والبيانات عن كواكب النظام الشم يس للتعرف على أهم خصائص كل كوكب منها.

كيف تختلف كواكب المجموعة الشمسية ؟ النشاط) 1 (

**Planet Earth and Other Planets** أرضنا والكواكب الأخرى

اقرأ المعلومات الواردة يف الجدول، ثم أجب عن الأسئلة ال ر يئ تليه :

الشم س

عيتلىك اولأن رمركضز، اولانلباظرايفم يالنت رشمش يس من غازات ملتهبة ترسل أشعتها على شكل حرارة، وضوء يصل منها مقدار قليل جدا يف جميع الاتجاهات يف الفضاء .) صورة الشمس(

عُطار د

أصغر الكواكب حجماً لا توجد فيه أقمار، يمتاز بدرجة حرارة مرتفعة نظرا لقربه من الشمس .) صورة ل كوكب عطارد( الزُهرة

يقارب حجمه حجم الأرض، يمتاز سطحه بوجود السهول والوديان، لا توجد له أقمار، يعد أسخن كواكب المجموعة الشمسية .) صورة ل كوكب الزهرة( الأر ض

الكوكب الثالث يف النظام الشم يس، يمتاز بتوفر الأكسجر ي والماء على شكل أنهار وجداول ومحيطات، يدور حوله قمر واحد .) صورة ل كوكب الأرض(

صفحة 24

المريـخ

تربته تحوي كمية كبرية من الحديد، لذلك س يم بالكوكب الأحمر. حجمه أصغر ميون اج رلأ ير وثضا، غلافه الجوي رقيق، وتغ يط سطحه طبقة رقيقة من الشهب البيضاء وله قمرا ن، يتكون جوه من الني ر ين أكسيد الكربون .) صورة ل كوكب المريـخ( المُش ري ي

أهكو سأيك د يا لالككربواوكن .ب) ، يصموتارةز بلو كجووكد بب قالعمة ش رحميراي(ء على سطحه، يدور حوله 12 قمرا، يتكون جوه من الني ريوج ر ي وثاين

زجل

الكوكب الثاين بعد المش ريي من حيث الحجم وتحيط به حلقات لامعة . له 18قمرا يمتاز بضغط جوي عال, وارتفاع نسبة غاز الهيدروج ر ي أورانوس

ثالث أك ي الكواكب حجما يدور حوله 15 قمرا، يتمري بدرجة حرارة منخفضة جداً .

نبتون

يمتاز ب يودته لأنه بعيد جداً عن الشمس، يدور حوله 8 أقمار.

1. اف ريض أن الإنسان يرغب يف العيش على كوكب الزهرة أو أورانوس. يف رأيك، هل يمكن العيش عليهما؟ ب ر ي سبب إجابتك .

.............................

صفحة 25

1. أكتب مقومات الحياة ال ر يئ تتوفر يف كواكب النظام الشم يس يف المخطط ر ي، ثم سجل المطلوب يف الجدول .

) هنا شكل توضي يح لكرت ر ي متقاطعت ر ي تمثل إحداهما كوكب الأرض والأخرى كوكب زُحل، وكرتان ثانيتان متقاطعتان تمثل إحداهما كوكب الأرض والأخرى كوكب الزُهرة ( .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| الأدلة | إمكانية العي ش | الكوكب |
|  |  | الزُهرة |
|  |  | أورانوس |

لاحظ المنطقة المتقاطعة بعد إجابتك، وع ي عن ملاحظتك حول المخطط السابق بجمل علمية .

..............

الكوكب الذي تتوفر فيه مقومات الحياة هو… ………

النّشاط )2 (

**Planet of Life** كوكب الحياة

|  |  |
| --- | --- |
| أهميته للحياة | ممريات كوكب الأر ض |
|  | توفر الما ء |
|  | الغلاف الجو ي |
|  | الجاذبية الأرضية |
|  | درجة الحرارة المناسب ة |

صفحة 26

أسئلة تقويمية

1) ا.ل الشكشكل ل عابلاتارةي لى عهن وث لماخنيرية طمةد االرانظتا مم الحيشطمة بياسل. أشكمملس ال، ولجكدول لم بداور ضرمع ز رممعز را ليك، وكحيب ثا لالمنماداسر اب لألوكلل لعه باررمة ز)وابسم(، ه .وال ثا

ين

)ج(، والثالث )د(، والرابع )ه(، والخامس)و(، والسادس )ز(، والسابع )ح(، والثامن )ط( .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| إسم الكوكب | رمز الكوكب |  |  | خصائص الكوكب |
|  |  | يقارب حجم الأر ض | لا توجد له أقمار | أك ي الكواكب |
|  |  | له قمرا ن | أصغر من الأر ض | تُربته حمرا ء |
|  |  | قريب من الشم س | درجة حرارته عالي ة | أصغر الكواكب |

صفحة 27

**Earth Movement** حركة الأر ض

تنتجتدور عن ذلالأرض ك؟ حوللا حظ الخمحورها ط اكما لذي يمدرست ر يف السابقاك، رة الأرضيوتستغرقة كما يلتكملف الشدورةك ل المكاملة قابل.حول يعرفنفسها هذ24ا الساخعةط ، بمما احلوظر ااهلأررة الضر يئو لهو خط وه يم مائل يمر بالقطب ر ي الشما يلى والجنو ين، ما أهمية ميل هذا المحو ر ؟

النّشاط )1 (

**Earth's Axis** مخور الأر ض

مصباح ضوين - نموذج الكرة الأرضي ة

) لدينا هُنا شكل توضي يح لمصباح كهرباين و نموذج لكرة أرضية (

خطوات النّشاط :

1. سلط الضوء على الكرة الأرضية بحيث يكون محورها رأسيا. ماذا تُلاحظ؟

………

1. أعد تسليط الضوء بحيث يكون محور الأرض بشكل مائل .

1. ماذا تُلاحظ؟ . ………

قارن ب ر ي كمية الضوء الساقط على الكرة الأرضية يف الحالتر ي :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| الشكل )2 ( | الشكل)1( | وجه المقارن ة |
|  |  | كمية الضو ء |

صفحة 28

تدور الأرض حول الشمس أثناء دورانها حول محورها، وينتج عن ذلك ظاهرة الفصول الأربعة. ما العلاقة ب ر ي ميلان محور الأرض والفصول الأربعة؟ فكر. جرب .

) هناك اربـع صور كل صورة تع ي عن فصل من الفصول الأربعة الصورة الأولى تع ي عن تفتح الزهور والربيع , صورة ا لثانية تمثل عن اشخاص يصادون يف نهر عبارة عن فصل الصيف , صورة تع ي عن الخريف , صورة ل طفل يلعب يف ثلج(

النشاط) 2 (

فصول السنة **Seasons of the Year** نموذج الكرة الأرضية - مصباح كهرباي ن

ا يل) ف كاهلربشلديناا كينل هناام ولأوجله ،ن شكلاناحل) وم 1ال( صنبوا) صح 2الف( اكيلفه ركجبنا ليو نيم نن مهمومانج ايهل ونكجرحةد و ا ناللأمنروذصضيج ةفل ( اكل. رة ش أمرا يضلىي مة نم اوضولكرة عة على الأرضيةم،ن أضما داةل أشفكقيلة الث ، ا وي نم فاصلبامح صبكاهحر باين ،

خطوات النّشاط

1. ضع نموذج الكرة الأرضية على المنضدة، مع مراعاة أن يكون نصف الكرة الشما يلى مائلاً نحو المصباح كما يف الشكل) 1(. أي فصول السنة يمثل النصف الشما يلى من الكرة الأرضية ؟

……

1. حرك نموذج الكرة الأرضية، بحيث يكون نصف الكرة الجنو ين مائلا نحو المصباح كما يف الشكل )2(أي فصول السنة يمثل النصف الجنو ين من الكرة الأرضية؟ …………… .

3 . ما المدة الزمنية ال ر يئ تستغرقها الأرض لتكمل دورة كاملة حول الشمس؟ ابحث…… .

الفصول الأربعة  **The four Seasons** يؤثر ميل محور الأرض يف كمية الضوء ال ر يئ تصل إلى أجزاء الأرض المختلفة. تصل إلى الأرض كمية من ضوء الشمس

المبعلىا رهشذ اب الشكجزلء أفكر ييف عع ملى انل دجرزجء ةا لحشرامارتيهلى ا.م بين ناملأا ريحض د يفث فالعصكل الس يصفي ففص، بل احليشثت اتءنت، برحش يأشث عتة سالقشطم أشس عالة اسلاقشمطة سع ممائولديةا على الجزء الجنو ين من الكرة الأرضية فتنت رش على مساحة كبرية، ما يقلل من شدة حرارتها .

صفحة 29

أسئلة تقويمية

1. تتمري دولة الكويت بارتفاع درجة الحرارة من شهر مايو إلى شهر أغسطس. إ رشح أسباب ذلك بالاستعانة بما درسته حول محور الأرض .

)صورة ل الشمس وصورة ل الكرة الأرضية(

.........................

2 . ماذا يحدث إذا توقفت الأرض عن الدوران حول الشمس ؟

……………

صفحة 30

تعلمت أنّ:

1. النظام الشم يس هو الشمس والكواكب الثمانية وأقمارها، وغري ذلك من أجسام تدور حول الشمس .

2 مدارات الكواكب حول الشمس إهليلجية.

1. الأرض يه الكوكب الوحيد القادر على توفري نوع الحياة للكائنات الحية .
2. يتكون الكون من ملاي ر ي من النجوم والكواكب والأقمار والكائنات الحية .
3. يحوي الكون العديد من المجرات، تتخذ كل مجرة شكلا ممريا .
4. مجرة درب التبانة فضاء واسع وموطن لكوكب الأرض والمجموعة الشمسية .

879... تيمتيدوسلب را الأبلأ ررميضض ل ي اؤحثلأوررل نض فوسدهوا رانوهاح وحل والل اشلمشمس بس شبكحل دموائث ل فبصسبولب ممخختلوفرةه ا يالف اولهج يزأمي .ن الشما يلى والجنو ين من الأرض .

يف كيفية وقوع ضوء الشمس على أجزاء الأرض المختلفة .

صفحة 31 صفحة 32 فارغة

الوحدة التعلمية الثانية : طبقات الغلاف الجو ي**Atmospheric Strata**

)هناك عدد من الصورة : صورة ل مكوك فضاين , صورة ل قاعدة فضائية ف الفضاء , صورة ل نيازك , صورة ل طائرة محلقة , صورة ل منتاط(

صفحة 33

ماذا يحيط بالأرض؟ **What Surrounds the Earth** يعيش على سطح الأرض العديد من المخلوقات، بحيث تتوفر لها الظروف والإمكانيات اللازمة للحياة. ما يه هذه الظروف والإمكانيات؟ ناقش زملاءك.

التنفس أحد مظاهر الحياة، والذي من خلاله تحصل الكائنات الحية على حاجتها من غاز الأكسج ر ي. أين يوجد غاز الأكسج ر ي ي ف الطبيعة؟

يحيط بالأرض غلاف جوي، وهو مجموعة من الغازات تنجذب نحو الأرض بفعل الجاذبية الأرضية .

)صورة ل أطفال يلعبون( النشاط) 1 (

غلافنا الجو ي **Our Atmosphere** لاحظ الشكل المقابل، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

ال) نيُي رشريوي اجلر يش كيمل ثالل منقاسببلة الى 78نسب% ، ة يافل غاح رزا ي أت انل نموسبجةو ادلةغ ايزفا الت غالالأخفر الى تجموثيل ، 1حيث% ( .يم ثل الأوكسج ر ي نسبة 21% ، بينما

1. ما المكونان الأساسيان للغلاف الجوي ؟

………

1. أذكر بعض الغازات ال ر يئ تتواجد بنسب ضئيلة الغلاف الجوي .

……

3 . ما الغاز الذي يوجد بنسبة 21% يف الغلاف الجوي؟ وما رمزه؟

……

غاز الأكسج ر ي، غاز الحياة، لماذا نسبته ليست الأعلى ب ر ي الغازات يف الغلاف الجوي؟ فكر .

صفحة 34

ع) نهدنام ال ندنيناظ ر إصولى راةل لسطمياءور، ن، جطادئ ارلةكث ، روي منمان طايلأد شجيامءي. عهلاا حطاظئ اررةت فاع الأشي اء ال ر يئ تحلق يف السماء .

ف السماء( .

ايلتكس رويانت اولغسفرلايف، ثالم اجلومريي ومسن فرعيد، ة وأطخبرقياا التثر، ايلموطبسقفرة اي.ل ق ريبة منيك تُعرف بال ريوبوسفري، تليها على التوا يلى طبقة

هل تساءلت يوما عن ارتفاع كل طبقة واسمها من طبقات الغلاف الجوي عن سطح الأرض؟ جرب .

النّشاط )2 (

طبقات الغلاف الجوي **Atmospheric Strata** أرسم رسما تخطيطيا يوضح طبقات الغلاف الجوي حول الأرض، مع كتابة اسم الطبقة على الرسم مستعينا بالجدول التا يلى :

|  |  |
| --- | --- |
| الارتفاع من سطح ا لأرض )بحسب مقياس الرسم ( | ترتيب الطبقا ت |
| 1 سم | **1** |
| 2 سم | **2** |
| 5 سم | **3** |
| 7 سم | **4** |

صفحة 35

أسئلة تقويمية

1. ما الذي يحافظ على بقاء الغلاف الجوي محيطا بكوكب الأرض ؟

..................

1. ضع علامة )✔( أسفل الصورة ال ر يئ تدل على الريتيب الصحيح لطبقات الغلاف الجوي :

الصورة الأولى تبدأ ب :

ال ريوبوسفر ي الس رياتوسفر ي المريوسفر ي الثريموسفري

الصورة الثانية تبدأ ب :

المريوسفري الس رياتوسفر ي الثريموسفري ال ريوبوسفر ي الثورة الثالثة تبدأ ب :

ال ريوبوسفر ي الثريموسفري المريوسفري

الس رياتوسفر ي

صفحة 36

ما خصائص طبقات الغلاف الجوي؟ **What are the Properties of Atmospheric Layers** الغلاف الجوي من نعم الله على الكائنات الحية الر  يئ تعيش على سطح الأرض، بحيث ينظم انتشار الضوء على كوكبنا الأرض، ويوفر الدفء اللازم لحياة جميع المخلوقات، ويشكل واسطة اتصال ب ر ي الأرض والفضاء الخار يج.

دعنا نتعرف على خصائص طبقات الغلاف الجوي .

النشاط) 1 (

طبقات غلافنا الجوي **Our Atmospheric Strata** إقرأ الفقرات يف الشكل التا يلى، وتعرف من خلالها على خصائص طبقات الغلاف الجوي، ثم أجب عن الأسئلة ال ر يئ تليها :

) الشكل عبارة عن طبقات الغلاف الجوي مرتبة من الأعلى إلى الأدن كالآ رين ( الثريموسفر ي

أأكعري لى ططببقاقات تا لالغغلالاف فا لالججووي ي خوترارسةت، مالر إجلىز ءا لالفشضفا يء لىا لمخنا ر ه يذج.ه تالوطجبدق ةفيه ) اا كلإيميونة وقسليفلرةي ( جيعدا كمنس المهووجااء تح رالئر ايدكياود إيلىخ اتلأيفر. ض، بينما الجزء العلوي )الإكسوسفري( تدور فيه معظم الأقمار الصناعية حول الأرض .

المريوسفري

أك ري طبقات الغلاف الجوي برودة، بحيث تتناقص فيها درجة الحرارة إلى C 100 - ، تتولى حماية الأرض من خطر الشهب القادمة من الفضاء، يتجمد فيها بخار الماء فيتحول إلى سحب تلجية .

الس رياتوسفر ي

تمتاز باستقرار الجو وتخلو من الظواهر الجوية، كالغيوم والضباب والأمطار، وتحوي غاز الأوزون الذي يح يم الأرض من أشعة الشمس فوق البنفسجية الضارة المنبعثة من الشمس .

ال ريوبوسفر ي

الطبقة الأقرب إلى الأرض، تحوي نسبة كبرية من بخار الماء تحدث فيها معظم الظواهر الجوية، كالأمطا ر والضباب والغيوم وتقلبات الطقس والمناخ، وما يتبعها من ضغط ورطوبة وحرارة .

صفحة 37

1. تحلق الطائرات السّماء. يف أي طبقات الغلاف الجوي يمكنها ذلك؟ فشّ سبب اختيارك .

………

ف السماء .

2• .أمياف م رأيهذكا ا، لإنذا أصرا دصتو ردة وللةط اائلركة ويمحتلّإقرة س يال مركبة فضائية، فيف أي طبقات الغلاف الجوي يمكن أن تستقر ؟

………

* أمام هذا النص صورة لمركبة فضائية .

النشاط) 2(

غلافنا الجوّي **Our Atmosphere** صمم مطوية توضح طبقات الغلاف الجوي وخصائصه، ثم ألصقها .

* يوجد لدينا خمس صور ومستطيل كبري فارغ للتصميم .

الصورة الأولى لشُهُب تمرّ يف السماء .

الصورة الثانية لغيمة .

الصورة الثالثة لطائرة .

الصورة الرابعة لمركبة فضائية .

الصورة الخامسة لقمر صنا يع .

صفحة 38

أسئلة تقويمية

1. علل ما ي يلى تعليلًً علميًا دقيقاً :

تمتاز طبقة الس رياتوسفري بالاستقرار .

…………

1. اخ ري العبارة من المجموعة )ب(، واكتب رقمها أمام ما يناسبها من المجموعة )أ( .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| )ب( | )أ( | الر قم |
| )1( المري وسفر ي | طبقة تمتاز باستقرار الجو، وتخلو من الظواهر الجوية، كالغيوم والضباب والأمطار . |  |
| )2( الس رياتوسفر ي | أعلى طبقات الغلاف الجوي، وتستمر إلى الفضاء الخار يج . |  |
| )3( ال ريوبوسفر ي | أك ري طبقات الغلاف الجوي برودة . |  |
| )4( الثريموسفر ي | طبقة تحدث فيها معظم الظواهر الجوية، كالأمطار والضباب والغيوم وتقلبات الطقس . |  |

صفحة 39

كيف يحمينا الأوزون؟ ? **How Does the Ozone Protect Us** توجد طبقة الأوزون يف الجزء السف يلى من طبقة الس رياتوسفر ي من الغلاف الجوي للكرة الأرضية، وتحوي كميات كبرية من غاز الأوزون )O3(، الذي ينشأ بتأثري الأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس. كيف تتم هذه العملية يف الطبيعة؟ والأوزون غاز ينشأ بتأثري الأشعة فوق البنفسجية، ويتكون من ثلاث ذرات أكسج ر ي .

1. رمز ذرة الأكسج ر ي ) (O
2. غاز الأكسج ر ي يتكون من ذرت ر ي متحدت ر ي )O2)
3. غاز الأوزون يتكون من ثلاث ذرات أكسج ر ي متّحدة )O3) النشاط) 1( :

بأدوا رين أكون طبقة الأوزون . **I Prepare an Ozone Layer with My Tools** جزيء أكسج ر ي ← أشعة فوق بنفسجية ← ذرتا أكسجر ي حرتا ن

1. تعرّف على كيفية تكون طبقة الأوزون .

ا2لأ. كغاسز اج رلأ يك ليسنتج رج ي ذيرتريكن وأكن مسنج رذ ير رأينخ أرتكر سي .ج ر ي متحدت ر ي )O2(، وتعمل الأشعة فوق البنفسجية على تحليل ذر رين

جزيء أكسج ر ي مع جزيئة أكسج ر ي حرة ← غاز الأوزو ن

تينتتحج د باكلس تذمررةا ر م ينف اطلأبكقةس الج ر سير ي)اتOو( سالفرر يئي تمغحلللفا ات لأ)ارلحض ربةط( ببقغاة ز احلأماكيةس تج رمن ي ع )وOص2و( ل الأشلتكوينع ة الغاز ضارة )فالأوزونو) ق Oال3ب(ن. فغاسز جايلأةو( إزلوينه ا.

1. صفحة

صمم نموذجا لعملية تكوين غاز الأوزون يف الطبيعة، من خلال ما تعلمته يف النشاط السابق .

]مساحة فارغة للتصميم[

1. صفحة

أسئلة تقويمية

1. علل ما ي يلى تعليلا علميا دقيقا :

طبقة الأوزون تعمل كدرع واق للحياة على سطح الأرض .

………

1. أكمل العبارات التالية بكلمات علمية مناسبة:

* تتكون طبقة الأوزون يف طبقة …… من الغلاف الجوي .
* يُنتج جزيء الأوزون من اتحاد ……. بِ ……. أكسج ر ي .

3 . ا رشح كيفية عمل طبقة الأوزون على حمايتنا من خلال الرسم العل يم .

• الرسم عبارة عن شمس و كرة أرضية .

صفحة 42

تعلمت أنّ:

1. يحيط بالأرض غلاف جوي، وهو مجموعة من الغازات تنجذب نحو الأرض بفعل الجاذبية الأرضية .

ال2. سيرتياكتوونس افلرغي، لاثمف االلمرجيوويس فمرني ، عوأدةخ رياط بالقثاريتم، والسفطربيق. ة القريبة من الأرض تعرف بال ريوبوسفري تليها على التوا يلى طبقة

ف ارتفاعها وخصائصها.

34.. تتوختجلد ف طبطقبةق االأتو ازلوغن لايف فا لالججزءوالييسف يلى من طبقة الس رياتوسفري من الغلاف الجوي للكرة الأرضية.

1. طبقة الأوزون تح يم كوكب الأرض من الأشعة فوق البنفسجية الضارة .
2. يتكون غاز الأوزون )O3( من اتحاد ذرة الأكسجر ي الحرة )O( بجزيء الأكسج ر ي )O2(، بفعل الأشعة فوق البنفسجية .

صفحة 43

**What are Safe Practices**  )ما الممارسات الآمنة للمحافظة على طبقات الغلاف الجوي؟ )طبقة الأوزون **for Conserving Layers of the Atmosphere? (Ozone Layer).**

تمتاز طبقة الأوزون بخصائص تمكنها من حماية كوكب الأرض من إشعاع الشمس الضار، مثل الأشعة تحت الحمراء وفوق البنفسجية. ولاحظ العلماء يف السنوات الأخرية ازدياد معدل الإصابة بمرض الشطان، وقد يعود ذلك إلى عدم قدرة طبقة الأوزون على حمايتنا من أشعة الشمس الضارة .

النّشاط )1(

)كأو( اكبقنارأ االلأفرقرةض اليتفا ليخة طلتر تعرف على المخاطر ال ر يئ يتعرض لها**Our Planet Earth in Danger** ك وك بنا الأرض

يف السنوات الأخرية .

الأرض ك وكب الحياة، يغطيها الماء بنسبة 71 % ، ويحيط بها غلاف جوي يحوي غاز الأكسج ر ي الذي تستخدمه الكائنات الحية يف عملية التنفس. وبفضل وجود الجاذبية، حافظت الأرض على غلافها الماين والجوي. ولا ننس أن درجة الحرارة على سطحها مناسبة لنشأة الحياة واستمرارها، وأنّ متطلبات الإنسان البسيطة قبل التطور الصنا يع ئ للأرض .

يوتساعساعرئدل ضا تل كمعووكابلىن ااص لالاملأرحتا افلض مظمةنخ تذعلافللىةنّ هم، وكتضوةنش االغيت صالنل اانعلآظيالاةم إاتل بلى يميخاطر ناتجة عن أنشطة الإنسان، ومنها استخدام الوقوديف تسيري يف المصانع، والذي يؤدي إلى انبعاث غازات ضارة. كذلك استخدام

المبيدات الح رشية والأسمدة الكيماوية أدى إلى زيادة تلوث الهواء، وكل ذلك يعمل على تدمري طبقة الأوزون، ما يقلل كفاءة هذه الطبقة يف حمايتنا من الأشعة فوق البنفسجية. ونتيجة لذلك، زادت نسبة الإصابة ببعض الأمراض مثل شطان الجلد، و إعتام الع ر ي، وقلة المحاصيل الزراعية، وارتفاع معدل درجات الحرارة على سطح الأرض ..

صفحة 44

)يف برأي( لاكح؟ ظج رعلبم الءت اعرلأرف صاذلد الك .ج وية أن هناك ارتفاعا مستمرا يف درجة حرارة الأرض خلال السنوات الأخرية. ما الأسباب

)توجد صورةتحتوي على : قنينة فا رغة، ترموم ري مئوي، ماء، مسحوق بيكربونات الصوديوم، خل .( خطوات النشاط :

12.. أضحع تض رقمنويمنرت ريا ي فارغت ر ي، وضع مقدارا من الماء يف القنينة الأولى، ومقدارا مساويا له من الخل يف القنينة الثانية .

3 . أضف مسحويفق كبيل كقرنبينونةا . ت الصوديوم

54.. ضسع جالل قانليقنت ررا ءاي )ت 1 ي( ف وال)2ج( د يوف ل مالكاتاني لىم : شمسي فل مقنديةن ة )10 2(دق، ائوأقغ .لق ها جيدا بالغطاء .

|  |  |
| --- | --- |
| درجة حرارة الماء يف القنينة )2( | درجة حرارة الماء يف القنينة )1( |
|  |  |

نستنتج أن :

……

صفحة 45

النشاط) 2(

أكمل المخطط التا يلى بعد مشاهدتك الفيلم التعلي يم، موضحا تأثري ارتفاع درجة الحرارة على الكائنات الحية :

)ارتفاع درجة حرارة الأرض( تأثريها على كل من :

)صورة النباتات ............

)صورة ل حيوان البطريق الحيوانات ............

)صورة ل طفل الإنسان ............

جميعهم متجه ر ي يف سهم الى التأثر يف صورة ل الأرض )ارتفاع درجة حرارة الأرض (

مما سبق، توصلنا إلى أن ارتفاع درجة الحرارة على سطح الأرض يؤثر سلبا على حياة الكائنات الحية، ويـهدد كوكب الأرض بالخطر، ويحتاج منا جميعا العمل على التقليل من تلوث البيئة .

ما دورك يف ذلك؟ فك ر

لبس الكمام الوا ريف والقفازات أثناء العمل بالتجربة، يحمينا من العرض للخطر .

التعرض لأشعة الشمس لف ريات طويلة قد يسبب لنا الحروق .

صفحة46

اسئلة تقويمية :

قابل ب ر ي سبب ارتفاع درجة حرارة محلول بيكربونات الصوديوم يف القنينة، وارتفاع درجة حرارة الأرض سنة بعد أخرى .

............

............

............

صفحة47

الدرس :ما الممارسات الآمنة للمحافظة على طبقات الغلاف الجوي ؟ ) الإنسان صديق البيئة(

What are Safe Practices for Conserving Layers of the Atmosphere? (Man is a Friend of His

Environment) )صورة ل طبقات الغلاف الجوي تتكون من ٤ طبقات :

1. ثريموسفري: ١٠٠٠كم
2. مريوسفري :٨٠ كم
3. س رياتوسفري :٥٠كم
4. تروبسفري: ١٠كم(

تعلمت أن الأرض يحيط بها غلاف جوي يتكون من عدة طبقات، وأن لكل طبقة ما يمريها. كما تعلمت كيف استفاد الإنسان من ممريات كل طبقة، لذلك حرص العلماء على توعية الناس بضورة المحافظة والعناية بسلامة الغلاف الجوي المحيط بالأرض. ماذا لو اختف الغلاف الجوي للأرض؟ ابحث و واستكشف.

Taking Care of the Atmosphere النشاط) 1( العناية بالغلاف الجوي

لاحظ، ثم ارصد التضفات ال ر يئ يقوم بها الإنسان وتض بطبقات الغلاف الجوي بعد مشاهدتك الفيلم التعلي يم، ثم فكر يف الآثار السلبية لهذه الممارسات .

الممارسات السلبية : أثرها على طبقات الغلاف الجوي :

..............: ..........

...............: ..........

..............: ..........

اق ريح طرقا للعناية والمحافظة على سلامة طبقات الغلاف الج وي للأرض .

........

صفحة48

توصلت من خلال دراستك إلى أن الممارسات غري الآمنة من قبل الإنسان تؤثر على سلامة طبقات الغلاف الجوي، وقد يؤدي الخلل يف هذه الطبقات إلى مشاكل بيئية، وكذلك تعرض الإنسان لاضطرابات صحية. لذلك عكف العلماء على ابتكار منظفات ومبيدات حر شية مصنوعة من مواد طبيعية بديلة عن المواد الكيميائية المصنعة، وال ر يئ تستخدم يف مكافحة الح رشات والتنظيف .

النشاط) 2( مبيد ح رشي صديق للبيئة Environmentally Friendly Insecticide ابحث حول موضوع صناعة مبيد ح رشي من مواد طبيعية، ثم اكتب تقريرا علميا حول ذلك موضحا التا يلى :

1.المواد ال ر يئ سوف تستخدم يف الصناعة :

.......

1. خطوات صناعة المنتج :

.....

1. مدى فعالية هذا المنتج الطبي يع :

.....

)صورة تحذيرية تمنع استخدام المبيدات(

* قراءة تعليمات الأمن والسلامة على عبوات مواد التنظيف والمبيدات الح رشية قبل استخدامه ا يحمينا من الخطر.
* الإفراط يف استخدام المبيدات الح رشية ومواد التنظيف يض بصحتك .

صفحة49

أسئلة تقويمية :

أكتب عبارة ترغب يف إضافتها على عبوات المنظفات الكيميائية تساعد على حماية طبقة الأوزو ن

.......

)صورة ل عبوة منظفات مفرغة من الكلام لكتابة التجذير عليها(

صفحة50

تعلمت أن :

1. يغ يط الماء كوكب الأرض بيسبة %71، ويحيط به غلاف جوي يحوي غاز الأكسج ر ي، وله درجة حرارة مناسبة لنشأة الحياة، ويمتاز بوجود الجاذبية ال ر يئ حافظت على غلافه الماين والجوي .
2. تمتاز طبقة الأوزون بخصائص تمكنها من حماية كوكب الأرض من إشعاع الشمس الضار .
3. أنشطة الإنسان المتعلقة بالصناعة ووسائل النقل وغريها أدت إلى زيادة تلوث الهواء الجوي، ما ترك أثرا سيئا على طبقة الأوزو ن
4. التطوير الصنا يع له العديد من الآثار السلبية على سلامة طبقات الغلاف الجوي .
5. طور العلماء وسائل وطرقا عديدة للعناية بطبقات الغلاف الجوي والمحافظة على سلامتها .

صفحة51

صفحة52 فارغة

الوحدة التعليمية الثالث ة

أثر النظام البييئ يف الفضاء على جسم الانسا ن

**The Impact of the Environmental System in Space on the Human Body**

)صورة لكوكب الارض ورجل فضاء وثلاث نماذج لجسم ا لانسان(

صفحة 53

الدرس : ما الذي يساعد جسمك على اداء وظائفه )الجهاز الهض يم(

**(Digestive System) What Helps Your Body Perform Its Functions?**

تعيش معك على سطح الأرض کائنات حيه كثرية ومتنوعة. أنظر إلى الشكل، ثم ناقش وتبادل الآراء مع ملائك حول :

الخصائص المش ر يكة بينك وب ر ي الكائنات الحية .

لو انتقلت إلى العيش على سطح القمر، فهل ستستمر هذه الكائنات يف العيش معك ؟

)صورة ل أطفال يلعبون على سطح الأرض و الشكل يحتوي دوائر مرسومه تحتوي على خصائص التالية و يه النمو الحركة ،التنفس التكاثر، التغذية ،الإحساس(

تمتاز الكائنات الحيه جميعها بخصائص وصفات مش ريكة، تقوم بها أجهزة متخصصة داخل الجسم لتتمكن من البقاء والاستمرار يف الحياة .

تستطيع أن تعيش على سطح كوكب الأرض مثل بقية الكائنات الحية، ولديك ما يساعد على ذلك، اشتكشف .

) **Discover Your Body** (النشاط) 1( استطلع جسمك

يتكون جسم ا لإنسان من مجموعة من الأجهزة. يمكنك التعرف عليها من خلال دراسة بعضها، بحيث يختص گل جهاز بوظيفة معينة .

ناقش مع زملائك وظيفة : مشار إليه بسهم يف الأجهزة التالية، ثم أكمل الجدول .

صفحة 54

)مجموعة صور ل

الشكل الاول :نموذج لجسم انسان وسهم يشري الى الرئتر ي الشكل الثاين : نموذج لجسم الانسان وسهم يشري الى القلب الشكل الثالث: نموذج لجسم الانسان وسهم يشري الى المخ الشكل الرابع: نموذج اجسم انسان وسهم يشري الى المعدة(اسم العضو :اسم الجهاز الذي ينت يم اليه العض و

**..... : ......**

**..... : ....**

**..... : ...**

**.... : ...**

دعنا نتعرف على أجهزة الجسم ال ر يئ تمكننا من العيش على سطح الأرض والقيام بأداء وظائفنا الجهاز الهض يم :

قد تظن أنك تأكل لأنك جائع وإن الطعام ش يه .

يف اعتقادك، ما فائدة الطعام الذي تأكله؟ وماذا يحدث للطعام داخل جهاز الهض يم ح رئ يتمكن جسمك من الاستفادة منه؟

إ ن وجبة شهية، كال ر يئ تراها يف الصورة)الصورة عبارة صحن يحتوي على قطعت ر ي لحم وأرز وخضوات( ينبيع أن تتغري إلى شكل يستطيع جسمك أن يستخدمه وقودا لأداء الأنشطة المختلفة.

جهازك الهض يم يقوم بهذه الوظيفة .

لاحظ الشكل) الشكل تصوير للجهاز الهض يم الذي يبدأ بالفم المتص ل بالمريء وهو على شكل انبوب طويل مرتبط بالمعدة وتحت المعدة يوجد الامعاء الغليظة والامعاء الدقيقة و يف نهاية الامعاء ال رشج( مما يتكوين جهازك الهض يم ؟

**........**

صفحة 55

النشاط) 2( خلاط يف جس يم )**My Body's Mixer** (

استخدم المواد والأدوات التوتر لتحويل الطعام إلى خليط متجانس .

)کیس بلاستي يك - قطع بسكويت خفيف - عصائر – ماء( اصنع نموذجا يشبه المعدة يف أداء وظيفها .

لاحظ الخليط بعد عملية الخض .

ماذا تلاحظ؟ .

ماذا لو احتوى الكيس على قطع من الدجاج؟ فكر )صورة لشكل المعدة و يه تشبه الكيس نوعا ما (كيف تحدث عملية الهضم؟? **How Does the Digestive Process Happen**

)صورة تحتوي نموذج للجهاز الهض يم (

تبدأ عملية الهضم يف فمك. تعمل الأسنان على تقطيع الطعام إلى أجزاء صغرية ومزجها مع اللعاب ليسهل مرورها ع ي المريء، ومنه إلى عضو کي يس الشكل ذي جدران عضلية يعرف بالمعدة. تخض عضلات المعدة الطعام، وتخلطه بعصارات هضمية تفرزها بطانة المعدة. وعندما يريك الطعام المعدة، يكون على شكل سائل غليظ، والذي بدوره يتنقل إلى الأمعاء الدقيقة حيث تستكمل عملية الهضم، ويتوزع الطعام المهضوم إلى جميع أجزاء جسمك عن طريق الدم، أما الطعام غري المهضوم، فينتقل إلى الأمعاء الغليظة بحيث يتخلص منه الجسم عن طريق فتحة ال رشج .

صفحة 56

أسئلة تقويمية 1-كيف يساعد الجهاز الهض يم خلايا الجسم ؟

**............**

2-أمامك الجهاز الهض يم للإنسان

اكتب رمز كل وظيفة من الوظائف التالية على العضو الذي يؤديها على الرسم .

)أ( عضو کیس يخض الطعام .

)ب( ينتقل إليه الطعام ممري المهضوم ويتم التخلص منه عن طريق فتحة ال رشج .

)ج( يقوم بتقطيع وطحن الطعام قبل بلعه .

)د( يتم فيه استكمال عملية الهض م

)الرسم عبارة عن انسان يمسك تفاحة و يريد أن يأكلها ويظهر ايضا اعضاء الجهاز الهض ي مالسهم الاول يشر ي ا يلى الف مالسهم الثاين للمعدة

السهم الثالث يشري الامعاء الغليظة السهم الرابع يشري الى الامعاء الدقيقةالسهم الخامس يشري الى الكب دالسهم السادس يشري لل رشج (

صفحة57

what helps your body perform its )ا لدرس: ما الذي يساعد جسمك على أداء وظائفه؟ ) الجهاز التنف يس functions ? respiratory system

Respiratory System الجهاز التنف يس

خذ نفسًا عميقًا و أخرجه مرة أخرى. هل تساءلت يومًا أين يذهب الهواء الذي تتنفسه؟ إن عملية دخول الهواء إلى جسمك تُعرف بعملية الشهيق، بينما خروجه يُعرف بالزفري. ضع يدك أثناء عملية التنفس على صدرك، ماذا تلاحظ؟ لماذا يرتفع صدرك و ينخفض أثناء الشهيق و الزفري ؟ تَفَحص الشكل، مم ي ريكب الجهاز التنف يس ؟

..........

))صورة لجزء من جسم الانسان و محدد الأجزاء عليه ) الأنف، الفم، القصبة الهوائية، الرئتان، الحجاب، الحاجز( (

جهازك التنف يس يز ود خلايا جسمك بالأكسج ر ي اللازم للقيام بأنشطتك المختلفة و يخلصك من غاز ثاين أكسيد الكربون، و عضلة التنفس الأساسية ال ر يئ لها دور كبري يف عملية التنفس و تتحرك اراديًا، تُعرف بالحجاب الحاجز . النشاط) ١( آلية التنفس process of respiration

صورة لوعاء بلاستيك من اح د الجهات عليه غطاء من المطاط و الجهة الأخرى أنبوب بفرع ر ي و بداخله بالونر ي يتم الشد على الغطاء للداخل و الخارج لمعرفة آلية التنفس) الزفري و الشهيق ( صفحة58

قم مع زميل لك بإجراء النشاط العم يلى التا يلى لتطبيق آلية التنفس :

رشيط لاصق- بالونات- غطاء من المطاط- أنبوب ذو فرعر ي - وعاء من البلاستيك خطوات النشاط:

1. اجذب غطاء المطاط إلى الأسفل، ثم اتركه ل يك يعود إلى وضعه الاول. لاحظ ما يحدث للبالون ر ي.

ماذا تلاحظ؟ .................................

1. قارن النموذج بما يحدث يف جهازك التنف يس، استكشف .

الشهيق و الزفري: Exhale and Inhale يدخل الهواء رئتك عند كل شهيق. يحتاج جسمك إلى اكسج ر ي الهواء لتب رف حيًا .

ضع يدك على اضلاعك، و خذ نفسًا عميقًا. بم تشعر ؟

أثناء عملية الشهيق، يهبط الحجاب الحاجز إلى الأسفل فرييد حجم الرئت ر ي، ما يؤدي إلى اندفاع الهواء من الأنف إليهما. أما يف عملية الزفري، فريتفع الحجاب الحاجز إلى الأعلى فيقل حجم الرئت ر ي، ما يسبب طرد الهواء منهما ع ي الأنف إلى الخارج.

توضح الصورة تغري وضع الحجاب الحاجز عندما نتنفس

)الصورة للجهاز التنفي س بحالي ر يئ الزفري و الشهيق الزفري CO2 و يحدث انخفاض الصدر الشهيق O2 و يحدث ارتفاع الصدر(

How Does the Qxygen You Breathe Get Into كيف يصل اكسج ر ي الهواء الذي تتنفسه إلى جسمك؟

Your Body

يُمكّنك جهازك التنفي س من الحصول على الأكسج ر ي من هواء الشهيق. يصل الأكسج ر ي من الرئت ر ي إلى القلب عن طريق الأوعية الدموية، ثم يضخ القلب الدم المحمل بالأكسج ر ي إلى جميع أجزاء الجسم. يستخدم جسمك الأكسج ر ي لحرق الغذاء، بما يسم عملية ) الأيض( للحصول على الطاقة اللازمة لأداء أنشطتك المختلفة. و يصاحب هذه العملية إنتاج ثاين أكسيد الكربون و بخار الماء، و هو من الفضلات ال ر يئ يجب التخلص منها عن طريق الرئت ر ي خلال عملية تُ عرف بالزفري .

صفحة59

اسئلة تقويمية

1. " يحدث تبادل للغازات خلال عملية الأيض" فش العبارة علميًا.

..............

1. فش تغري شكل الحجاب الحاجز خلال عملية التنفس .

.................

3.اخ ري العبارة الصحيحة علميًا و ال ر يئ تمثل الشكل ر ي X و Y بوضع خط تحتها

* الحجاب الحاجز له دور يف x ,y
* يزيد حجم الرئت ر ي يف y
* يطرد غاز ثاين أكسيد الكربون و بخار الماء يف x
* تستخلص الرئتان غاز الأكسج ر ي من y

الصورت ر ي لشكل الجزء التنف يس بحال ر يئ الزفري x و الشهيقy

صفحة60

الدرس: ما الذي يساعد جسمك على أداء وظائفه؟) الجهاز الدوري( What Helps Your Body Perform Its

Functions

(Circulatory system)

يقوم الجهاز الهض يم بهضم الطعام، و الجهاز التنف يس يزود جسمك الأكسج ر ي اللازم للحياة. يصل الطعام المهضوم و الأكسج ر ي إلى جميع أجزاء جسمك. كذلك ينتج جسمك الفضلات و يتم التخلص منها عن طريق نقلها إلى أعضاء متخصصة يف الجسم. ما الذي يساعد على نقل الغذاء المهضوم و الأكسج ر ي إلى أجزاء الجسم، و على نقل الفضلات ح رئ يتخلص منها ؟ النشاط) 1( استطلع دقات القلب Investigate Your Heartbeats ساعة ايقا ف- سماعة طبيب خطوات النشا ط

1. استمع الى دقات قلب زميلك خلال 30 ثانية باستخدام السماعة .

2.دع زميلك يمارس تمرينًا رياضيًا، استمع إلى دقات قلب زميلك بعد ممارسة التمرين خلال 30 ثانية باستخدام السماعة .

3. سجل نتائجك يف الجدول:

|  |  |
| --- | --- |
| عدد دقات القلب بعد التمرين | عدد دقات القلب قبل التمرين |
| ……………………… | …………………………… |

ماذا تلاحظ؟ ..................................

هل يمكنك تفسري ما حدث؟ فكر .

تحتاج عضلاتك إلى المزيد من الأكسج ر ي و المغذيات عندما تتمرن، و لهذا السبب يخفق قلبك احيانًا خفقانًا شيعًا .

لاحظ الشكل، مم يتكون جهازك الدوري؟

....................

صورة لجسم الإنسان و محدد عليها الأجزاء التالية: رشيان، وريد، القلب

صفحة61

قلبك عضو عض يلى يضخ الدم إلى أجزاء جسمك كلها ع ي أنابيب نسميها أوعية دموية، و ال ر يئ تنقسم إلى ثلاثة أنواع ) ال رشاي ر ي، الأوردة، الشعريات الدموية( . و ال رشيان وعاء دموي ينقل الدم من القلب إلى أنحاء الجسم المختلفة، و الوريد وعاء دموي ينقل الدم من الجسم عائدًا به إلى القلب، أما الشعرية الدموية ف يه وعاء دموي دقيق ذو جدران رقيقة يمر ع يها الأكسج ر ي و المغذيات و الفضلات .

يتكون الدم من خلايا دم حمراء مستديرة الشكل و مقعرة تحمل الأكسج ر ي إلى خلايا الجسم، و خلايا دم بيضاء تقتل الجراثيم و الميكروبات ال ر يئ تدخل جسمك و تحميك من الإصابة بالأمراض، و كذلك من الصفائح الدموية ال ر يئ تساعدك على شفاء الجروح، و هذه مكونات تطفو يف سائل أصفر يسم البلازما .

النشاط) 2( عينة دم Blood Sample اصنع نموذجا لعينة الدم مستعينًا بالفقرة السابقة، ثم ارسم نموذجك .

صفحة62

أسئلة تقويمية

1. قارن و قابل ب ر ي خلايا الدم الحمراء و البيضاء.

)صورة ل دائرة حمراء فارغة ( و ) صورة ل دائرة زرقاء فارغة(

2.اخ ري الإجابة الصحيحة علميًا من ب ر ي العبارات التالية بوضع خط أسفلها .

أحد أجزاء الدم الذي يحمل أك ي كمية من الأكسج ر ي إلى الجسم هو:

* البلازم ا
* الأجسام المضاد ة
* خلايا الدم الحمرا ء
* خلايا الدم البيضا ء

صفحة63

ما الذي يساعد جسمك على أداء وظائفه) الجهاز العظ يم(؟ What Helps Your Body Perform It's

?Functions

( Skeletal system)

Skeletal System الجهاز العظ يم

يتكون جسمك من أجزاء مختلفة. لعلك تعلم أسماء الأجزاء ال ر يئ تراها بعينيك، و لكن هناك العديد من الأجزاء المخبأة عميقاً داخل جسمك. و بإمكان الأطباء أن ينظروا داخل جسمك بواسطة الأشعة السينية ال ر يئ تلتقط صورًا للأجزاء الداخلية الصلبة مثل العظام

)صورة الطبيب و يمسك صورة أشعة(

و صورة أخرى لهيكل جسم الانسان و عليه الأجزاء التالية ) الجمجمة، العمود الفقري، الفخذ، القفص الصدري(

عظامك كلها متصلة معًا لتشكل لجسمك هيكلاً ندعوه الهيكل العظ يم و هو الذي يح يم الأعضاء الداخلية، و يساعدك على الحركة و التنقل. لاحظ الشكل، و عَدّد أجزاء الجهاز العظ يم .

.......

لكل عظم يف الجهاز العظ يم وظيفة مهمة، فالجمجمة تح يم المخ، و الاضلاع تح يم القلب و الرئت ر ي و أعضاء أخرى. كما عرفت أن جهازك العظ يم يتكون من مجموعة من العظام . و العظام أجزاء صلبة لا يمكن ثنيها أو تغيري اتجاهها. ما ا لذي يساعد على تحريك عظامك؟

صفحة64

النشاط) 1( الدمية المتخشبة Wooden Dummy خطوات النشاط :

1. قم بدور الدمية المتخشبة. و حاول لبس قبعتك، و اجلس على الأرض .
2. تبادل الدور مع زميلك صِف حركتك ..............

صِف حركة زميلك ..........

فش ما حدث؟ .............

1. تحرك بشكل طبي يع، و حاول لبس قبعتك مرة أخرى أو الجلوس على الأرض.

صِف حركتك ........

ما الذي يساعد على أداء الحركة المطلوبة منك؟ فكر .

المفاصل يه ال ر يئ تمكن العظام من الحركة و تُع يط الهيكل العظ يم القدرة على الانحناء و الالتفاف و الركض و الجلوس .

تخيل ما يحدث عند احتكاك عظم ر ي يف موضع المفصل ؟ لماذا لا تشعر بهذا الاحتكاك؟ جرب.

صفحة65

النشاط) 2( كيف يعمل مفصل مرفق يدك؟ How Does Your Elbow Work

انابيب لها ثقب يف الأعلى- عدد)3( أربطة- رشيط لاصق- بالون ) ملرفق صورة ل أدوات النشاط( خطوات النشاط :

اصنع نموذجًا لمفصل المرفق .

1. اربط الأنابيب بالأربطة المطاطي ة
2. صل نهاي ر يئ البالون بالأنابي ب
3. سجل ملاحظتك حول حركة الأنابيب .

..............

1. كيف يشبه النموذج مفصل مرفق يدك ؟

.................

المفصل موضع يلتر  يف فيه عظمان، و تغ يط طبقة من الغضاريف طريف العظم ر ي عند نقطة التقائهما عند المفصل، و الغضوف نسيج مت ر ي مرن يمنع احتكاك العظم ر ي أحدهما بالآخر و يمنع بالتا يلى تآكلهما، و عند المفاصل تشد العظام معًا بنسيج مت ر ي مرن يُعرف بالرباط .

صفحة66

أسئلة تقويمية

1. قارن ب ر ي الأنف و الاذن ر ي و المرفق ر ي .

........

1. يف رأيك، لم تختلف اشكال العظام و أحجامها؟

..........

1. عَدّد اسماء عظام تح يم أعضاء ليّنَة يف الجسم ؟

...........

1. يمثل الشكل المقابل الهيكل العظ يم للإنسان .

لماذا يحتاج الإنسان إلى الهيكل العظ يم ؟

)أ( .........

)ب(.......

)صورة ل هيكل عظ يم (

صفحة 67

الدرس: ما الذي يساعد جسمك على أداء وظائفه ) الجهاز العص يئ( What Helps Your Body

Perform It's Functions

(Nervous system)

انك تدرك ما حولك باستخدام الحواس المختلفة، و تستجيب لها بالحركة و الكلام، كما انك تتنفس للحصول على الأكسج ر ي الذي ينتقل بواسطة الدم بالغذاء المهض وم، لتحصل على الطاقة اللازمة لأداء أنشطتك المختلفة. هذه العملية لا تتوقف ح رئ أثناء نومك.

هل تساءلت يوماً من يتحكم يف كل ذلك، و كيف تم هذا التنسيق ب ر ي الأجهزة المختلفة ؟

Nervous system الجهاز العص يئ

يتحكم الجهاز العص يئ يف كل الأنشطة ال ر يئ تقوم بها سواء أكانت الارادية، مثل القراءة و اللعب، أم اللاإرادية مثل حركة الأمعاء. لاحظ الصورة و تعرف على تركيب الجهاز العص يئ .

الصورة تحتوي على أجزاء الجهاز العص يئ و يه :

الدماغ: عضو طريٌّ متعر ج

الأعصاب: تتفرع من الحبل الشو يك أعصاب متعددة تصل إلى كل أجزاء الجسم .

الحبل الشو يك: حزمة من الأعصاب تصل الدماغ بالأعصاب المنت رشة يف سائر الجسم .

) صورة ل جسم الانسان والاعصاب الموجودة فيه(

صفحة 68

بإمكانك أن تلاحظ يف الصورة السابقة كيف تنت رش الأعصاب يف أنحاء الجسم كله. فالأعصاب تحمل الرسائل العصبية الحسيّة من جميع أجزاء الجسم إلى الدماغ، كما تقوم الأعصاب أيضاً بنقل الرسائل العصبية الحركية من الدماغ إلى العضلات المختصة للقيام بعمل ما، كالكتابة أو الم ر يس أو التحكم يف خفقان القلب و التنفس و غريها من الأعمال .

ما الذي يساعدك على حفظ توازنك أثناء الم ر يس ؟

)صورة للرأس و محدد عليها الأجزاء التالية ) المخ، الدماغ، المخيخ، النخاع، المستطيل( .

للدماغ اجزاء رئيسية ) المخ، المخيخ، النخاع، المستطيل(، المخيخ جزء صغري من الدماغ، و يلت ر يف بالعمود الفقري، و هو بمثابة مركز الحركة و السيطرة على التوازن يف جسم الانسان. و يعمل بشكل رئي يس على حفظ التوازن من خلال تحديد وضع الرأس بالنسبة للجسم، و وضع الرأس بالنسبة إلى الأرض. كما يُنسق مع الجهاز العص يئ و العضلات، بهدف توفري القوة العضلية اللازمة للمحافظة على اتزان الجسم .

كم مرة حاولت أن تع ي الشارع، ثم أتت سيارة مشعة فتوقفت و انتظرت ح رئ مرّت السيارة فع يت؟ هذه العملية لا تستغرق وقتًا طويلًً و تتم بصورة لا إرادية، و لكنها نتجت عن تنسيق ب ر ي الاذن ر ي و العين ر ي و الدماغ.

ما الجزء المسؤول عن هذه الاستجابة الشيعة؟ و كيف تحدث ؟

)صورة لرجل يع ي الطريق و أمامه سيارة (

صفحة70

النشاط) 1( اختبار المطرقة المطاطية Reflex Hammer Test مطرقة مطاطية خطوات النشاط :

1. قم بدور الطبيب، و اطرق برفق على ركبة زميلك ولاحظ ما يحدث .
2. تبادل الدور مع زميلك ماذا تلاحظ؟ .........

اعطِ م يرًا لما حدث، فكر .

............

الفعل المُنعكس The Reflex

جهازك العص يئ يساعد على حفظ سلامتك، اف ريض انك لمست شيئًا ساخنًا، سوف تنقبض ذراعك مبتعدة بشعة، و ذلك لأن حرارة الجسم تؤثر على الخلايا العصبية يف يدك، ف ريسل إشارات عصبية إلى الحبل الشو يك الذي بدوره يكشف إشارات الألم فريسلها إلى الخلايا العصبية يف عضلات يدك، فتنقبض و تسحب اليد بعيدًا عن مصدر الحرارة .

)صورة ليد انسان تلمس المكواة و يه ساخنة ف ريسل إشارات للدماغ (

صفحة70

أسئلة تقويمية

1. حدد رسائل حسيّة قد ترسلها الأعضاء الحسيّة يف جسمك إلى دماغك عند حدوث عاصفة ترابية .

..............

1. توقع ما قد يحدث إذا تعرض الحبل الشو يك يف جسم انسان ما لإصابة خطرية.

.............

صفحة71

الدرس: ما تأثري الظروف البيئية الفضائية على جسم الانسان؟

What is the Effect of Spatial Environmental Circumstances on the Human Body هل ستعمل أجهزة جسمك بنفس الأداء و الكفاءة عند العيش يف نظام بييئ يف الفضاء ؟

يعاين رُواد الفضاء ) تأثري الزحام( داخل المركبة الفضائية. تخيل نفسك تقيض أسبوع ياً فك االمفلاً ضماءع لسمت تة آصخل ربيعن د يف غرفة صغرية جدًا. إذا مرضت لن يساعدك أحدٌ، و يجب عليك التحمل. المعيشة إلى أدن درجات الراحة يف الأرض .

يجمع خ ياء الطب الفضاين على أ ن الإنسان بإمكانه قضاء بضع سنوات يف الفضاء، و لكنه بعدها لن يستطيع العيش بشكل طبي يع على سطح الأرض. لماذا ؟

هل المعيشة الطويلة يف ظروف انعدام الوزن ) انعدام الجاذبية( تسبب تغريات ملحوظة على الجسم ؟ النشاط) 1( رحل ر يئ يف الفضاء My Trip in Space

النظام البييئ يف الفضاء له خصائصه ال ر يئ قد تؤثر على أجهزة جسمك. تخيل أنك رائد فضاء، و سجل توقعك حول تأثري تواجدك يف الفضاء على اجهزة جسمك يف الجدول التا يلى :

|  |  |
| --- | --- |
| اثر النظام البييئ على الفضاء | اسم الجهاز |
| ………………………… | الهض يم |
| ………………………… | التنف يس |
| ………………………… | العص يئ |
| …………………………. | العظ يم |
| ………………………… | الدوري |

علمت سابقًا أن الجاذبية تنعدم يف الفضاء الخار يج. ما تأثري ذلك على جريان الدم يف الأوعية الدموية يف جسمك.

فكر، جرب .

صفحة72

النشاط) ٢( السائل المغناطي يس

)عدد٢ أنبوبة زجاجية - سائل مغناطي يس احمر اللو ن - مغناطيس قوي (

)يوجد صورت ر ي شكل )١( يوجد انبوبة زجاج وعم نصّب فيها سائل مغناطيس احمر اللون ويوجد مغناطيس وشكل) ٢( يوجد انبوبة زجاج وعم نصّب فيهل سائل مغناطيس احمر اللون( خطوات النشاط :

1-ضع مغناطيسا أسفل الانبوبة) ١(

2-صبَّ السائل المغناطي يس ي ف الانبوبة) ١( و) ٢(  يف الوقت نفسه

ف الانبوبت ر ي

43--ألاربحطظ ب ر يش عمةا حجردياثن ايلفاسلاتئجل ريبة وجريان الدميفالاوعيةالدموية عند وجودكيف الفضاء ، حيث إنَّ:

الانبوبة الزجاجية تمثّل …… ..

السائل المغناطي يس يمثّل …… .

المغناطيس يمثّل ………

صفحة73

يتأثر جريان الدم يف جسمك بالفضاء .فبدلًً من توزيعه بسهولة إلى جميع انحاء الجسم كما يه الحال تحت الظروف الطبيعية على سطح الأرض ، سوف يتوزع الدم متجهًا دائمًا إلى الأعلى ، لذلك تعمل عضلة القلب بشكل غري طبي يع .

هل تتأثر الأطراف السفلية يف الجسم نتيجة لذلك ؟

The Effect of Your Presence in Space on Your ت أثري تواجدك يف الفضاء على أجهزة جسمك الأخرى Body Systems

انعدام الجاذبية يف الفضاء له تأثري كبري على جهازك العص يئ ، بحيث تكاد تختيف الرسائل العصبية الواردة اليه ، ما يقلل من استجابة عضلاتك وقدرتك على المحافظة على التوازن . كما أن فقرات العمود الفقري تتمدد حوا يلى 4 سم مسببة آلامًا يف الظهر . وقد يفقد جسمك كميات كبرية من الكالسيوم ، مما يؤدي إلى الإصابة بهشاشة العظام وسهولة كشها . وتنحض معظم التأثريات الصحية ال ر يئ يعانيها رواد الفضاء يف حالات الإصابة بال ر يفء والغثيان والصداع بسبب الدوران يف الفضاء .

1. صفحة

أسئلة تقويمية :

1-اخ ري أحد أجهزة جسم رائد الفضاء ، واق ريح حلولًً للمشاكل الجسمية ال ر يئ قد تواجهه يف هذا الجهاز .

..........................

اب2-احلأمثر يي ف سملطصاادن ر بمنت نسولعمةا نع نه اول أموشلا كرائل دا لفصضاحءي ة عالر ر يينئ يتعصرل إض للى هاال يقفم الر ف . ضاء

..........................

1. صفحة

تعلمت أنَّ:

1. جسم الانسان يتكون من مجموعة من الأجهزة ، يختص كل منها بوظيفة معينة .
2. الجهاز الهض يم يحول الطعام من صورته الأساسية الى مواد غذائية يمكن للجسم الاستفادة منها ، ويتكون من أجزاء مختلفة لإتمام عملية الهضم .
3. يتكون الجهاز التنف يس من أعضاء مختلفة لإجراء عملية التنفس .

45.. االلحِجهجااز البُ تانلفحا يجِس زُي يزوؤدد يخ دلايوا رًاا لكبجريًاسم بالاكسج ر ي وتخلصها من ثا ين أكسيد الكربون .

يف عملية التنفس .

1. يتشكل الجهاز الدوري من القلب والاوعية الدموية والدم .
2. يتكون الدم من كريات الدم الحمراء ، وكريات الدم البيضاء ، والبلازما ، والصُّفَيْحاتِ .
3. يتشكل الجهاز العظ يم من عظام مختلفة الشكل والحجم .

9.10. ايلمسافعصد الل مجوهازض اعل يعلتظر ي يفم على إعطاء الجسم شكله ، ويدعم الجسم ويح يم الأعضاء الداخلية .

يف عظمان.

1. الرباط نسيج قوي مرن يمسك العظام معا عند المفاصل .
2. تمنع الغضاريف احتكاك العظام ببعضها البعض .
3. الجهاز العص يئ يتكون من الدماغ والحبل الشو يك والاعصاب المنت رشه يف الجسم .
4. تنقل الرسائل العصبية الحسية من مختلف أجزاء الجسم ع ي الأعصاب إلى الحبل الشو يك ثم إلى الدماغ .
5. تنقل الرسائل العصبية الحركية من الدماغ إلى العضلات المختصة للقيام بعمل ما ع ي الأعصاب .
6. المخيخ مركز الحركة والسيطرة على التوازن يف جسم الإنسان .

1718.. الحبتتأثر ل الشأجهزة و يك مسالجسمؤ ول عن الالمختلفة فباعلل ظالرومنعف كالبيسئ ي .ة

19. يعا ين رواد الفضاء مشكلات صحية بعد عودته يم ف مالنف اضلأارء .ض .

1. صفحة

الوحدة التعلمية الرابعة : قدرة الجسم على الشفاء The Ability of the Body to Heal

)صورة ل رائد فضاء موجود على سطح القمر(

1. صفحة

ما طرق العناية بأنفسنا ؟)الإسعافات الأولية للإغماء(

What are the Ways of Taking Care of Ourselves?(first Aid -Fainting)

السفر إلى الفضاء أو ح رئ العيش فيه كما علمت ليس سهلاً، ويتضمن الكثري من الصعوبات والمخاطر المحتملة .

فقد تتعرض أثناء تواجدك يف الفضاء للعديد من الأمراض أو الإصابات مثل الإغماء أو الكسور أو الييف وغريها ، كما يحدث معك على كوكب الأرض. كيف يمكن لاصدقائك العناية بك وقت الأصابة لح ر ي وصول الإسعاف ؟ الإسعافات الأولية يه الإجراءات ال ر يئ يمكن تقديمها للمصاب يف مكان الحادث قبل الوصول إلى مركز الرعاية الصحية .

النشاط) ١( المسعف الشيـع The fast Rescuer

الإسعافات الأولية يه الفاصل ب ر ي الحياة والموت يف كثري من الأحيان. شاهد فيلمًا تعليميًا ، ثم اتبع خطوات الإسعاف الأولية الفعالة لإنقاذ المصاب قبل وصول فريق الإسعاف المتخصص .

1. أبعد المصاب عن مصدر الخطر .)صورة توضح ذلك(
2. اتصل بمر كز الإسعاف . .)صورة توضح ذلك(

34.. أامِجلْم عرأ مسع لالومماصات عب ن جاالنبماً صوإالىب ا ألنخ لكانف يواف عيًحاا ألوة املإمغن ماحء و.ل .ه )أنص كوارةن تغوائبًضا ح عذنل الك (و ي ع . .)صورة توضح ذلك (

65.. يلا جتُعْب طِو اقلمفغ ال م ييعليف ه ي أف يح االرةي سو باجلوفد من. ز.ي)فٍص وظراة هترٍو. .ض)ح صذولرة كت (و ضح ذلك (

صفحة ٧٨

قد يصاب احد اصدقائك بالإغماء يف طابور الصباح , يحدث الاغماء نتيجة فقدان الشخص لوعيه دائماً ولكن كيف يتم انقاذه وإعادة وعيه ؟ ؟ النشاط) 2( : اسعاف حالة إغماء helping in fainting case

ع يّ عن الصورالتالية بجمل علمية توضّح خطوات اسعاف حالة إغماء

)شخصان يحملان طفلاً (

)مسعف يقوم بتمديد الطفل على الارض ورفع قدميه عالياً(

) سيارة اسعاف وكتب رقم الطوارئ 112( ملاحظة:

...........................

1( تقديم المساعدة للمصاب ر ي من قبل اشخاص ليس لهم خ ية بمبادئ الاسعاف قد يعرض حياة الاخرين للخطر

2( احرص على تناول وجبة الافطار قبل الحضور الى المدرسة .

1. صفحة

أسئلة تقويمية :

1(اثناء تواجدك يف الملعب مع اصدقائك تعرّض احدهم للإصابة كيف تتضف؟؟

................

2( حدّد الامور ال ر يئ يجب الابتعاد عنها عند اسعاف المصاب بالإغماء؟؟

........................

1. صفحة

ما طرق العناية بانفسنا ؟؟ )الاسعافات الاولية للييف( what are the ways of taking care of

) ourselves ?(first aid – bleeding

اثناء لعبك مع اصدقائك يف ساحة المدرسة قد يتعرّض احدهم لييف مفا ج من الانف )الرّعاف( فيصاب الجميع بالذّعر من مشاهدة الدّماء تسيل هل تعلم ان هذه الحالة غالباً ما تكون غري خطرية ؟؟ وخوفنا ناتج عن عدم معرفتنا بكيفية اسعاف مثل هذه الحالة الرعاف احد انواع الييف ال ر يئ يتعرض لها الانسان والييف ينتج عن فقدان الدم ما الجهاز الدّور ي بسبب تمزّق الاوعية الدموية كما يف الصورة ويمكن الاصابة بالجروح عندما يتعرض الجلد الى قطع فيؤدي ذلك الى نزيف ايض اً

كيف يتوقف الييف ؟ وهل يمكن لجسمك الشفاء من الييف بصورة ذاتيّة ؟ ابحث .

)صورة ل نزيف( النشاط) 1( اوقف الييف stop the bleeding

شاهد فيلماً تعليمياً ثم قم بدور المسعف ع كتابة الخطوات الرئيسية لاسعاف الحالات التالية الرعاف ) طفل انفه ييف(

....................

الجروح البسيطة )طفل جرح ذراعه(

...................

صفحة 81

bleeding الييف

عند استمرار الييف ف رية من الزمن فان المصاب يف هذه الحالة بحاجة الى خطوات اسعاف مختلفة مع صرورة الاتصال بالاسعاف اولاً لاحظ الصور لتعرف الخطوات

1( رفع الجزء المصاب قوق مستوى القلب فكّر لماذا )صورة رفعنا القدم المصابة (

2( اربط بإحكام فوق مستوى الجرح ) صورة استخدمنا حبلاً وربطنا فوق الجرح(

3( استخدام شاش معقماً واضغط بقوة على الجرح لوقف الييف ) صورة وضعنا قطعة قماش من الشاش المعق فوق الجرح(

4( ينقل المصاب الى المستشف)صورة سيارة اسعاف (

يقوم الطبيب عند وصول المصاب الى المستشف بتقييم العلامات الحيوية ) معدّل التنفّس – ضغط الدم – معدّل النبض – درجة الحرارة ( ثم معالجة الييف الاستشفاء الذا رين للجروح self healing

1( يحدث الييف عند الاصابة بجرح يف الموعد الدموي غري ان شعان ما تتجمع الصفيحات عند موعد الجرح

)نزيف من الدماء من الجرح المفتوح(

2( تفرز الصفيحات مادة تتسبب بتشكّل كتلة متشابكة من الالياف )صورة كتلة من الدماء متجمعة على الجرح(

3( تتجمع الصفيحات وكريات الدم الحمراء مع الالياف مشكلة جلطة فيتوقف الييف )صورة مادة صفراء من الصفيحات فوق الجرح(

4( تتكون ق رشة تساعد على ابقاء الجراثيم خارج الجسم لتسمح ببناء طبقة جديدة من الجلد كما الصورة

)صورة خط احمر من الدم المتجمد فاتح على الاصبع(

1. صفحة

اسئلة تقويمية :

رتب العبارات التالية مستخدما الارقام من 1 الى 4 بكتابة الرقم يف المربـع المقابل لها وال ر يئ توضح قدرة الجسم على الشفاء من الجروح

تتكون ق رشة تساعد على ابقاء الجراثيم خارج الجسم

تتجمع الصفيحات وكريات الدم الحمراء مع الالياف مشكلة جلطة ليتوقف اليي ف تفرز الصفيحات مادة تتسبب بتشكّل كتلة متشابكة من الالياف

تتجمع الصفيحات عند وضع الجرح

2-ماذا يحدث للمصاب بالرعاف اذا رفع راسه اعلى )طفل يرفع للاعلى ومصاب بالرعاف(

...............

1. صفحة

? what are the ways of taking care of ourselves)ما طرق العناية بأنفسنا؟؟ )الاسعافات الاولية للكسور

(first aid – fractures)

العاسدةق وما طيت اعو رالاض اصلكطثرداي م مبنج السنام س صاللى با لاوغرصايبهةا بعكندس وعر دالم عاظلاال رم ياوم يه تمزبقواعدق او تهالامن تك يصيوالسلامة ب العظم لويصاحبع دة اسكسورب اب مثالعظام ل الم شديد وانتفاخ يف المنطقة المكسورة والشعور بوخز وخدر وعدم القدرة على تحريك الجزء المصاب كيف تسعف زميلك عند الاصابة بالكش ؟ ؟ النشاط) 1( اسعاف العظم المكسورhelping in a broken bone case

الكشاهدش بصنفيلما ع جبريةتعليميا مناسحولب تة جهبرلي يالك ك يفس وعر مثلم اتلخجيبرلي ةا لن عزلاميجل الك كتعشر؟ ؟ض ل لإصابة بكش يف ذراعه او ساقه ثم حاول تجبري

يساعد الطبيب المعالج عند حدوث كش بدءاً من عمل الاشعة السينية للجزء المصاب للتأكد من وجود كش مع تحديد نوعه ثم عن طريق تثبيت طريف العظم المكسور بالجبرية كما يف الشكل ر ي

1( اشعة سينية لذراع مكسورة

2( يد مج يّة

يتكون يف منطقة الكش تجمع دموي ويبدا يف التجلط بعدها ويف التوقيت نفسه تبدا شعريات دموية جديدة يف التشكل لتمد منطقة الكش بالدم والكالسيوم يعمل الكالسيوم على تكون صفائح عظمية جديدة لتملا الفراغ ب ر ي جان يئ العظم

1. صفحة

**Taking Care of Ourselves in Space** العناية بأنفسنا يف الفضاء

استطعت ان تسعف زميلك يف الحالات السابقة مثل الاغماء والييف والكش وهو على كوكب الارض كيف يمكن انقاض راد الفضاء المصاب بإحدى هذه الحالات اثناء تواجده يف الفضاء؟ هل ستنجح عمليات الاسعاف؟ وهل قدرة جسم رائد الفضاء على الاستشفاء تعادل قدرة جسمه على الارض؟ استكشف .

رواد الفضاء اشخاص تم تدريبهم بعناية للتكيف مع النظام البييئ يف الفضاء بحيث يتجنبون الحوادث ال ر يئ قد تسبب الاذى للجسم وقد يكون ذلك من خلال بدلة رائد الفضاء كما تشاهد يف الشكل. ما ممريات هذه البدلة ؟

)وصف الصورة : رائد فضاء يسبح يف الفضاء (

من الممكن ان يتعرض جسم رائد الفضاء الى العديد من التغريات نتيجة لاختلاف النظام البييئ يف الفضاء عن الارض. ومن هذه التغريات قلة كثافة العظام وضمور يف العضلات ولكن بفضل من الله سبحانه وتعالى يعيد الجسم وظائفه الحيوية من خلال الاستشفاء الذا رين .

1. صفحة

اسئلة تقويمية

1. )الجسم له القدرة على الاستشفاء( ا رشح العبارة السابقة علميا.

**..................**

1. اقرا العبارات التالية ثم ا رشح ما تحته خط لتصبح صحيحة علميا: 
   1. تتكون يف منطقة الكش )كريات دموية( تبدأ بالتجلط ؟

**..................**

* 1. تبدأ شعريات دموية جديدة بالتكون لتمد منطقة الكش بالدم )والاوكسج ر ي( .

**..........................**

صفحة86

تعلمت ان :

1. الاسعافات الاولية يه الاجراءات ال ر يئ يمكن تقديمها للمصاب يف مكان الحادث قبل الوصول الى المركز الص يح .
2. يجب الال ر يام بخطوات الاسعاف الاو يلى للمصاب وذلك قبل نقله للمستشف ب رشط وجود خ ية بمبادئه .
3. الاغماء يحدث نتيجة فقد الشخص وعيه تماما .
4. الييف ينتج عن فقدان الدم من الجهاز الدوري بسبب تمزق الاوعية الدموية .
5. للييف الخار يج اسباب مثل )الجروح البسيطة- الجروح العميقة- الرعاف( .
6. الجسم له القدرة على الاستشفاء من الامراض والاصابات بطرق مختلفة.
7. كسور العظام يه تمزق او تهتك يصيب العظم لعدة اسباب مثل السقوط او الاصطدام بجسم صلب او غريها .
8. للكش اعراض مصاحبة مثل الالم الشديد او الانتفاخ والوخز والخدر وعدم القدرة على تحريك الجزء المصاب .
9. جسم الانسان قادر على الاستشفاء من الاصابة بالييف او الكسور بعدة عمليات حيوية .

صفحة87

صفحة 88 فارغة

الوَحْدَةُ التَّعَلُّمِيَّةُ الخَامِسَةُ :العُلُومُ المُتَكَامِلَة Integrated Sciences

)صورة ملتقطة من الفضاء لقمر صنا يع (

صفحة 89

الدّرس : العلوم المتكاملة Integrated Sciences

الاحتباس الحراري ظاهرة علمية تتم بازدياد حرارة الغلاف الجوي للكرة الأرضية، هذا الاحتباس ناتج عن زيادة كمية غاز ثاين أكسيد الكربون وغازات أخرى.

علمت سابقا مصدر هذه الغازات وأسباب تزايدها المستمر.

صورة للشمس ولسطح كوكب الأرض مرسوم عليه مصنع وسيارة والدخان الصادر منهما بالإضافة إلى المواد الكيماوية والحرائق وأثر كل ذلك يف احتباس الحرارة .

النشاط) 1(

أثر ارتفاع درجة الحرارة على الكائنات الحية High Temperature Effect on Living Things إبحث يف الإن رينت عن أثر هذه الظاهرة على الكائنات الحية التالية، ثم سجلها .

صورة لبطري ق

.......................

صورة لسنجا ب

...............

صورة لفراشة

....................

صورة لشجر ة

....................

1. صفحة

اأثلبعلتي امل يعلف امل قوارلآعنل املاكء رتيأثرم أيث تبوات جتلد اك لإانلسحاقيانئ يقف االلعفلمضياةء قعبللى أج14ه قزةر نا.ج س مه، وذكروا الكثري من الحقائق، ولكن الإعجاز النشاط) 2 ( الفضاء والإعجاز العل يم يف القرآن الكريم Space and the Miraculous Scientific Insight of the Holy

Quran

ا)ر وَب لَ [وْ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya14.html)ط  [فَ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya14.html)متَ ا ت حْ [نَ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya14.html)مّ [ا عَ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya14.html) تلَ يْ د [هِ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya14.html)را[م](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya14.html) س [بَ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya14.html)تا [بً](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya14.html)ه [ا](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya14.html) ب [م](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya14.html) ال [نَ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya14.html) ح[ا](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya14.html)لقائ سَّمَ قا ا[ءِ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya14.html) لع [فَ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya14.html)ل ظَم [لُّ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya14.html)ي[و](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya14.html)ة [ا](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya14.html) ال [فِ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya14.html)يم [هِ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya14.html)ذ [يَ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya14.html) كعْ و رُرةجُ يوف نَا [(](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya14.html)لآي[4](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya14.html)ا[1)](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya14.html)ت لَالقَ اك [لُ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya15.html)ري[و ا](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya15.html) م [إِ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya15.html)نَّ ة [مَ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya15.html) ا [ا](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya15.html)لتال [سُ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya15.html)ي ك ة رَ، ث [تْ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya15.html) مَ [أ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya15.html) بْ سصَ اج [رُ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya15.html)ل[نَ ا](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya15.html)ها [بَ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya15.html). [لْ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya15.html)   [نَ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya15.html)حْ  [نُ قَ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya15.html) وْ[مٌ](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya15.html)

مَّ سْ حُو رُو [نَ15)](http://quran.ksu.edu.sa/tafseer/tabary/sura15-aya15.html) (( «الحجر: 16، 19»

.......................................

1. صفحة

صفحة 92 فارغة

الوحدة التعلمية السادسة : م رشوع الاستقصاء العل يم Scientific Inquiry Project )صورة ل سطح القمر(

صفحة 93

الدرس :النظام البييئ يف الفضاء The Space Ecosystem

النظام االعناصرل بييئ عاللازمة لى كوكلحياتهاب، الأرضوترتبط هو نظامالكائنات املتكحايمة لب ايلعخناوي اصر لكغرائين االتح ايلة حية، من نبات وحيوان وكائنات أخرى. تتوفر يف علاقات تضمن لهذا النظام التوازن والاستمرار .

النشاط) 1(: کائن يج على الأرض Living Thing on Earth أمامك صورة لأحد الأنظمة البيئية على الأرض .

ا)الخ ريص کوائرةن:ا رحيًّسام، ةث لمّب أكحرميةل تالسمبخح طفيطه اب أكتسابماة كع نواتسبصر احل نعظالىم السبيطيئح اهلا ر يبئ طتة ضومصن غاارستهام، راورن باحتاياتته .

يف قاعها وحولها ويعاسيب تحوم حول رحيق الأزهار .

الكائن ال يح:

-...............-...............-...................-................

ماذا لو تمّ نقل هذا الكائن ال يح للعيش على سطح القمر أ و المريـخ؟ هل ستتوفر له العناصر نفسها؟ استكشف .

صفحة 94

استكشاف الفضاء حلم راود العلماء من قديم الرمان بحثًا عن أشكال أخرى للحياة. هذه الرغبة يف العلماء الروس إلى إطلاق المركبة الفضائية )سبوتنك 2(، ال ر يئ كانت تحمل معها الكلبة )لايكا(. الكلبة )لايكا( وللأسف لقيت حتفها ولم تعد إلى الأرض مجددا.

يف رأيك، ما الأسباب ال ر يئ أدت إلى موت الكلبة )لايكا(؟ فكر...

LAIKAصورة للكلبة لايكا واسمها بالانجلريية إنَّ تطور تكنولوجيا الفضاء ساعد العلماء على دراسة خصائص النظام الشم يس، والوصول إلى سطح القمر والمريـخ، ع ي نظام بييئ مُشيَّد داخل المركبة الفضائية. واهتم العلماء بدراسة النظام البييئ للقمر، لأنه أقرب الأجرام السماوية إلى الأرض .

النشاط) 2( بيئة الفضاء Space Environment شاهد فيلما تعليميا، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

1. صف النظام البييئ على القمر .

......................

1. لماذا لا ترى نبات أو حيوانات على سطح القمر؟

...........................

3-باستخدام المعلومات السابقة عن النظام البييئ للأرض، قار وقابل ب ر ي النظام البييئ للقمر والنظام البييئ للأرض، مستعينا بالمخطط التا يلى: )دائرت ر ي متقاطعت ر ي واحدة للأرض والأخرى للقمر(

صفحة 95

بيئة الفضاء يه الوسط الذي ينعدم فيه وجود طبقات الغلاف الجوي، والجاذبية، ويفقد فيه الوزن. وهذه البيئة قاسية جدا، بحيث ينعدم فيها وجود الماء. وترتفع فيها درجات الحرارة أو تنخفض بشكل حاد، ما أدى إلى انعدام حياة النبات والحيوانات. والآن، يمكنك تفسري أن كوكب الأرض هو كوكب الحياة .

القم ر : The Moon

)صورة لنريك مكتوب تحتها: (

الغلاف الجوي للقمر ضئيل جدا، وهو عبارة عن طبقة رقيقة من الغازات. حيث إنه لا يوفّر للقمر أي حماية من الإشعاع الشم يس والنيازك. نظرا إلى ضعفه، جعل ذلك سماء القمر مظلمة تماما ح رئ مع وجود الشمس .

)صورة للقمر مكتوب تحتها: (

سطح القمر م يلىء بالفوهات ال يكانية والحُفر والمرتفعات الجبلية، و مُغطّ بالكامل بالغبار والكتل الصخرة المتكشّة.

)صورة للفرق ب ر ي خطوات رائد الفضاء على سطح القمر والأرض مكتوب تحتها: ( تُعادل الجاذبية على القمر حوا يلى سدس جاذبية الأرض .

)صورة للقمر بجانبة مقياس حرارة متجمد مكتوب تحتها:(

تبلغ درجات الحرارة على سطح القمر C °127، وتنخفض إلى -173 درجة مئوية.

صفحة 96

أسئلة تقويمية

1. اقرأ العبارات التالية، وتحدد أيًّا منها يمثل النظام البييئ يف القمر أو الأرض:

الرّقم العبارة الأرض / القمر

)))213( ( ( تيدععرييجاشش تا واتلإلتنكحاسثارارر ناة ل ي يفحف ياهوراتذنااف االعنت يظحافا مند ا، لظباوايمن يبئخي بفياائ سمتضت كخاحدماادمل .مج عداد.ا ت خاصة تضمن حياته .

1. يعتقد العلماء أنه بإمكاننا يف الفضاء أن تتحمل ضعف وزننا .

أي أنه يمكنك حمل 20 كتابا بسهولة على سطح القمر... هل تؤيد هذا الرأي؟ ما يه أسبابك؟

..........................

صفحة 97

The First Scientific Inquiry Project م رشوع الاستقصاء العل يم الأول

ع\* زيشزجي عو ايبلىن اكلأ معر: لى متابعة الم رشوع والنشاط يف الم

يل.

\* عزّز ثقته بنفسه من خلال الإعجاب بما ينجز.

مو ر\* قتد شزتُوويعلاده حاب، نظو ياكن حتباقراملإهل ج اامبهنةت امفلارممبهاص ربة امشةر ستعشوخن عداهس مإ ؤاالىلأل ا السلملا ويستلبق ، البصعمالنءا يقمس شي ة خوفعرض مض نم اا هفتعلماهم هو سويحفعلب ها بلامسرتشطولاععه اللدعيله يبِمتق، سايضع ندتها ئعج لى يف التفكري.

الاهتمام والتواصل والتشجيع .

)صورة: رسمة لطفل يرتدي زي رائد فضاء (

صفحة 98

م رشوع الاستقصاء العل يم الأول The First Scientific Inquiry Project عنوان م رشوع الاستقصاء العل ي م صورة شخصية للمتعلم اسم عالم الفضا ء الص فّ

)صورة لطفل يرتدي زي رائد فضاء ويقول: أنا صديقك رائد الفضاء ساصحبك خلال المراحل الثّماين لم رشوعك العل يم، وأساعدك ببعض النصائح المهمة لنجاح م رشوعك.( لا تهمل نصائ يح .

صفحة 99

م رشوع الاستقصاء العل يم الأول The First Scientific Inquiry Project المرحلة الأولى من م رشوع الاستقصاء العل ي م اكتب سؤال م رشوع الإستقصاء العل يم .

..................

)يظهر أمامنا مستطيل كبري يحتوى على عدة أسطر لكتابة السؤال .

يف نهاية الصفحة يوجد صورة تحتوى على طفل يرتدى بذلة رائد فضاء ويخرج منه صندوق حوار يحتوى على الجملة الآتية:(

المرحلة الأولى من م رشوعك العل يم أيها العالِم تبدأ من خلال تحديد سؤال المشكلة. لا ت ريدد يف طلب المساعدة إذا احتجت إليها .

صفحة ١٠٠

م رشوع الاستقصاء العل يم الأول The First Scientific Inquiry Project المرحلة الثانية من م رشوع الإستقصاء العل ي م

دَونْ فرضیاتك حول مر شوعك، وكيف يمكن أن تُن ر س نظامًا بیئيًا مناسبًا لاستمرار نمو البادِرَة يف الفضاء.

......................

)يف نهاية الصفحة يوجد صورة تحتوى على طفل يرتدى بذلة رائد فضاء ويخرج منه صندوق حوار يحتوى على الجملة الآتية: (

يمكنك كتابة الفرضية بالشكل التا يلى: إذا .......... فإن ...............

انتبه قد تأ رين النتائج مخالفة لتوقعاتك أيها العالِم، ولكن هذا لا يقلل من قيمة م رشوعك. لا ت ريدد يف طلب المساعدة إذا احتجت إليها .

صفحة ١٠١

م رشوع الاستقصاء العل يم الأول The First Scientific Inquiry Project المرحلة الثالثة من م رشوع الاستقصاء العل ي م

استعن بمخطط الأسئلة لتُعد لم رشوعك العل يم بشكل دقيق.

يظهر أمامنا الآن المخطط، والذى يتكون من دائرة متوسطة الحجم يف المنتصف تحتوى على الجملة الآتية:

)النظام البييئ المناسب يف الفضاء(، ويخرج من تلك الدائرة أربعة أسهم، ف نهاية كل سهم يوجد دائرة صغرية

تيف حنتهوايىت به كدالمخلة ه)اأ يعنلى؟ كل(، ثمالةثًا، أالولًًس اهلم سالهذم اىليذشىر يي إشرلىي اإليلىم رأعي لى يف نهايته كلمة )كيف(، ثانيًا السهم الذى يشري إلى أسف يلف يف نهايته كلمة )لِمَن(، رابعًاالسهمالذى يشري إلى اليسار نهايته كلمة )لماذا؟( .

وتلك الأسهم تقسم المساحة حول الدائرة متوسطة الحجم إلى أربـع مناطق وكل منطقة تحتوى على مستطيل بداخله عدة أسطر للكتابة بها.

يف نهاية الصفحة يوجد صورة تحتوى على طفل يرتدى بذلة رائد فضاء ويخرج منه صندوق حوار يحتوى على الجملة الآتية :

يُفضل أن تجمع وتبحث عن المعلومات أولًً لتساعدك، بعد ذلك، على وضع التصميم موضحًا كيفية تطبيقها، مع تحديد المكان والزمان وكيف ستُنفذها .

صفحة ١٠٢

م رشوع الاستقصاء العل يم الأول The First Scientific Inquiry Project المرحلة الثالثة من م رشوع الاستقصاء العل ي م

ارسم تصميما لم رشوعك العل يم كما تحب أن يكون عليه .

.................

صفحة103

م رشوع الاستقصاء العل يم الأول The First Scientific Inquiry Project المرحلة الرابعة من م رشوع الاستقصاء العل ي م أكتب الوسائل والأدوات لتنفيذ الم رشوع العل يم .

....................................

)يوجد صورة تحتوى على طفل يرتدى بذلة رائد فضاء ويخرج منه صندوق حوار يحتوى على الجملة الآتية( لتختار أدواتك المناسبة، يجب أن تتأكد من توفرها وتحديد مصادر البحث .

صفحة١٠٤

م رشوع الاستقصاء العل يم الأول The First Scientific Inquiry Project المرحلة الخامسة من م رشوع الاستقصاء العل ي م

ابدأ الآن بتنفيذ تصميمك للنظام البييئ المناسب لنمو بادرة نبات يف الفضاء .

...............................

)يوجد صورة تحتوى على طفل يرتدى بذلة رائد فضاء ويخرج منه صندوق حوار يحتوى على الجملة الآتية( احرص على مراجعة مخطط التصميم قبل البدء بالتنفيذ .

صفحة105

م رشوع الاستقصاء العل يم الأول The First Scientific Inquiry Project المرحلة السادسة من م رشوع الاستقصاء العل ي م صفحات لتدوين الملاحظات والمشاهدات والبيانات :

...............................

)يوجد صورة تحتوى على طفل يرتدى بذلة رائد فضاء ويخرج منه صندوق حوار يحتوى على الجملة الآتية( خذ يف الاعتبار توثيق ملاحظاتك حول البادرة، باستخدام الرسم وأدوات القياس والجداول أو التصوير .

صفحة106

م رشوع الاستقصاء العل يم الأ ول The First Scientific Inquiry Project المرحلة السادسة من م رشوع الاستقصاء العل ي م

.............................

)يوجد صورة تحتوى على طفل يرتدى بذلة رائد فضاء(

صفحة ١٠٧

م رشوع الاستقصاء العل يم الأول The First Scientific Inquiry Project المرحلة السابعة من م رشوع الاستقصاء العل ي م

حلل نتائجك، وفشها موضحا مدى قدرة النظام البييئ الذي صممته على مساعدة البادرة على الإستمرار يف النمو .

.....................

)يوجد صورة تحتوى على طفل يرتدى بذلة رائد فضاء ويخرج منه صندوق حوار يحتوى على الجملة الآتية ( رائع ...

لقد انتهيت الآن من م رشوعك وأصبحت تفكر كعلماء الفضاء .

صفحة 108

م رشوع الاستقصاء العل يم الأول The First Scientific Inquiry Project المرحلة الثامنة من م رشوع الاستقصاء العل ي م أجب عن سؤال الاستقصاء بعرض م رشوعك العل يم .

.................................

)يوجد صورة تحتو ى على طفل يرتدى بذلة رائد فضاء ويخرج منه صندوق ( اح ريم آراء الآخرين ومجهودهم .

صفحة ١٠٩

المصطلحات العلمية Glossary

درب التبانة Milky Way: مجرة حلزونية الشكل تنت يم إليها الشمس، والأرض، وبقية كواكب المجموعة الشمسية .

السنماظاويم ةال، بشمما ي يف س ذ)لالكم اجلأمروعضة اواللشكمواكسيبة ا( لأخرى. Solar System: يتكون من الشمس وجميع ما يدور حولها من أجرام

المجرة Galaxy: عبارة عن تجمع من النجوم والكواكب والأقمار وأجسام كونية أخرى.

محور الأرض Earth's Axis: خط وه يم مائل يمر بالقطبر ي الشما يلى والجنو ين للكرة الأرضية .

غلاف جوي Atmosphere : هو مجموعة من الغازات تنجذب نحو الأرض بفعل الجاذبية الأرضية .

الأوزون Ozone: غاز ينشأ بتأثري الأشعة فوق البنفسجية، ويتكون من ثلاث ذرات أكسج ر ي .

المعدة Stomach: عضو عض يلى کی يس الشكل يخض الطعام ويخلطه بعصارات هضمية .

الجهاز التنف يس Respiratory System: جهاز يزود خلايا جسم الإنسان بالأكسج ر ي اللازم للقيام بأنشطتها، ويخلصها من ثاين أكسيد الكربون .

الحجاب الحاجز Diaphragm: عضلة التنفس الأساسية، يمكن أن تتحرك إراديا .

رشيان Artery: وعاء دموي ينقل الدم من القلب إلى أنحاء الجسم المختلفة .

وريد Vein : وعاء دموي ينقل الدم من الجسم عائدا به إلى القلب .

شعرية دموية Capillary: وعاء دموي دقیق ذو جدران رقيقة يمر ع يها الأكسج ر ي .

خلايا دم حمراء Red Blood Cells: خلايا مستديرة الشكل ومقعرة تحمل الأكسج ر ي إلى خلايا الجسم .

صفحة١١٠

المصطلحات العلمية Glossary

خ لايا دم بيضاء White Blood Cells: خلايا تقتل الجراثيم والميكروبات ال ر يئ تدخل جسمك وتحميك من الإصابة بالأمراض .

الصفائح الدموية Platelets: أحد المكونات الر  يئ تساعد على شفاء الجروح .

مفصل Joint: موضع يلت ر يف فيه عظمان .

رباط Ligament :نسيج قوي ممر يمسك بالعظام معا عن د المفاصل .

غضوف Cartilage: نسيج مت ر ي مرن تتكون منه أجزاء من الهيكل العظ يم .

الحبل الشو يك Spinal Cord: حزمة من الأعصاب تمر خلال فقرات العمود الفقري وتصل الدماغ بالأعصاب .

المخيخ Cerebellum : جزء صغري من الدماغ، يلت ر يف بالعمود الفقري، وهو مركز الحركة والسيطرة على التوازن يف جسم الإنسان .

الإسعافات الأولية First Aid: الإجراءات ال ر يئ يتم تقديمها إلى المصاب يف مكان الحادث قبل الوصول إلى مركز الرعاية الصحية .

الييف Bleeding: ينتج عن فقدان الدم من الجهاز الدوري بسبب تمزق الأوعية الدموية .

كسور العظام Bone Fractures: تمزق أو تهتك يصيب العظم لعدة أسباب، مثل السقوط أو الاصطدام بجسم صلب وغريها .

صفحة١١١

ملاحظات

...........................

1. صفحة

ملاحظات

..........................

1. صفحة

ملاحظات

..........................

صفحة١١٤

ملاحظات

..............

صفحة ١١٥

References and Resources المراجع والمصادر

1. موسوعة الفضاء يف الصور - إمي يلى بومون، ماري رينيه بيمون - بريوت - منشورات دار المجاين - الطبعة الثانية

2002م.

1. موسوع ر يئ الكبرية عن الفضاء والكون - مكتبة جرير – Brijbasi Art Press - الطبعة الأولى 2018 م.

3. موسوعة لاروس الكون، Jean-Francois Penichoux ،Pascal Lemaitre - ترجمة ديانا أ ين عبود عیس - دار المجاين بريوت 2002 م.

1. کوکب واحد )قصة أول ريادة عربية للفضاء( - سلطان بن سلمان عبد العزيز آل سعود، د. أحمد نبيل أبو خطوة، د. طارق ع يلى فدعق ال رشكة السعودية للأبحاث والن رش 1431 ه - 2010 م.
2. کتاب العلوم للصف الرابع - وزارة ال ريبية - الكويت - الطبعة الثالثة 2015/ 2016 م.
3. کتاب العلوم للصف الخامس - وزارة الريبية - الكويت - الطبعة الثالثة 2015/ 2016 م.

صفحة١١٦