EL-MOASSER
SERIES

SCIENCE

الجـزء الخـاص بالترجـمة

By A Group of Supervisors

CONCEPT 3.1 | Devices and Energy

Activity 3 Page 17

• **What is the resource of energy that Curiosity exploration rover needs to be operated ?**

The Curiosity exploration
are charged by solar
- The solar panel
energy, which
- The electric
and the ele
thermal en

and batteries (which
where :
electrical
sensors
and

• ما مص
تستخ
الشمس
- تقوم
فى ش
- الطاقة
هذه الطاق

energy) as a resource
on the rover conve
is used to charge the rover's batter
al energy from the batteries powers the ve
ectrical energy is also converted into kinetic
nergy as the vehicle moves across Mars surfa

اللازمة لتشغيل عربة الأستكشاف كيريو سيتى ؟

ستكشاف كيريو سيتى ألواح شمسية وبطاريات [وهى التى يتم
در للطاقة, حيث :
شمسية على العربة بتحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربية
ات العربة.
تى تخرج من البطاريات تقوم بتشغيل أجهزة استشعار
ة إلى طاقة حركية وطاقة حرارية أثناء تحرك العربة ع

& 24

Activity 5 Pages 21

• **Energy chain :**

It is a way to describe the flow of energy and
form into another

4th Primary 2026 | SECOND TERM

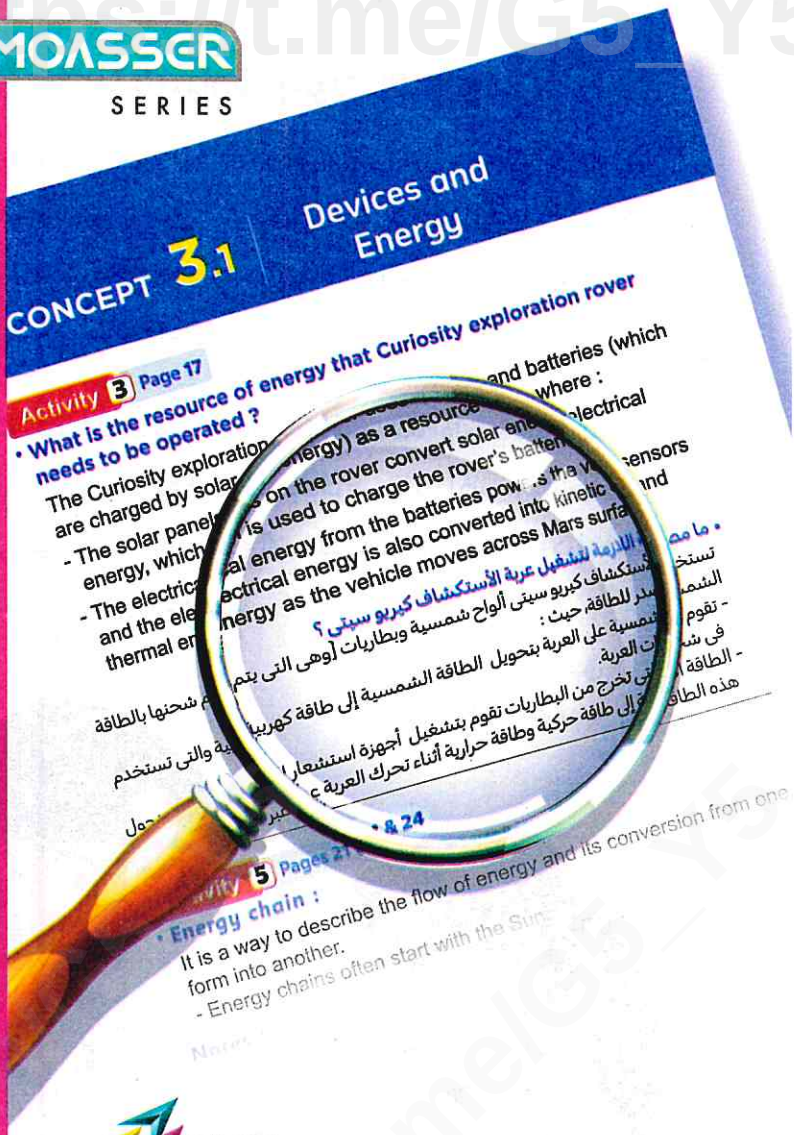
https://t.me/GR Y5

https://t.me/G5_Y5

EL-MOASSER
SERIES

SCIENCE

الجزء الخاص بالترجمة



GPS
AL TALABA BOOKSTORE
For printing, publication & distribution
El Faggala - Cairo - Egypt
Tel.: 02/ 259 340 12 - 259 377 91
www.gpseducation.com
15014

4th Primary
SECOND TERM

https://t.me/G5_Y5

أعزاءنا السادة أولياء الأمور...

- حرصًا منا على مساعدة حضراتكم فى فهم مادة Science بطريقة مبسطة حتى يتسنّى لكم مساعدة أبنائكم فى فهم واستيعاب المادة العلمية، قمنا بإعداد هذا الجزء الخاص بترجمة الأجزاء التى تحتاج إلى إيضاح باللغة العربية.

- ونحن إذ نقدم هذا الكتيب المترجم للسادة أولياء الأمور، ننصح بعدم اعتماد الطفل عليه أثناء المذاكرة، وذلك لضرورة أن يتدرب الطفل على فهم المادة باللغة الإنجليزية والتى هى لغة دراسته كما أنها لغة الامتحان النهائى.

والله ولى التوفيق

المؤلفون



CONCEPT 3.1 Devices and Energy

https://t.me/G5_Y5

Activity 3 Page 17

• What is the resource of energy that Curiosity exploration rover needs to be operated ?

The Curiosity exploration rover uses solar panels and batteries (which are charged by solar energy) as a resource of energy, where :

- The solar panels on the rover convert solar energy into electrical energy, which is used to charge the rover's batteries.
- The electrical energy from the batteries powers the vehicle's sensors and the electrical energy is also converted into kinetic energy and thermal energy as the vehicle moves across Mars surface.

• ما مصدر الطاقة اللازمة لتشغيل عربة الأستكشاف كيريو سيتى ؟

تستخدم عربة الأستكشاف كيريو سيتى ألواح شمسية وبطاريات (وهى التى يتم شحنها بالطاقة الشمسية) كمصدر للطاقة، حيث :

- تقوم الألواح الشمسية على العربة بتحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربية والتى تستخدم فى شحن بطاريات العربة.
- الطاقة الكهربية التى تخرج من البطاريات تقوم بتشغيل أجهزة استشعار العربة، وأيضًا تتحول هذه الطاقة الكهربية إلى طاقة حركية وطاقة حرارية أثناء تحرك العربة عبر سطح المريخ.

Activity 5 Pages 21 & 24

• Energy chain :

It is a way to describe the flow of energy and its conversion from one form into another.

- Energy chains often start with the Sun.

Notes :

1. Not all the energy in an energy chain reaches the device.
2. Some of the energy is wasted, while travelling through the energy chain, as it is converted into other forms of energy. This is because energy is not destroyed but it is converted into other forms of energy that the device does not use.
3. Most of the wasted energy leaks out in the form of heat.

• سلسلة الطاقة :

هى طريقة لوصف تدفق الطاقة وتحويلها من صورة إلى أخرى.

- تبدأ سلاسل الطاقة غالبًا بالشمس.

ملاحظات :

١ - فى سلسلة الطاقة لا تصل كل الطاقة إلى الجهاز.

٢ - يتم هدر بعض الطاقة أثناء تدفقها خلال سلسلة الطاقة، حيث يتحول هذا الجزء من الطاقة إلى صور أخرى من الطاقة. يحدث ذلك بسبب أن الطاقة لا تفنى ولكنها تتحول لصور أخرى من الطاقة لا يستخدمها الجهاز.

٣ - معظم الطاقة المهدرة تتسرب فى صورة حرارة.

Activity 7 Page 31

• Energy can be changed from one form into another, where the new energy cannot be created from nothing, and the old energy does not disappear but it changes from one form of energy into another, this is called **"the law of conservation of energy"**.

• ***The law of conservation of energy :***

Energy can neither be created nor destroyed, but only converted from one form of energy into another.

• يمكن للطاقة أن تتحول من صورة إلى أخرى، حيث لا يمكن تخليق الطاقة الجديدة من لا شىء، وكذلك الطاقة القديمة لا تختفى ولكنها تتحول من صور إلى أخرى ويعرف ذلك بـ **«قانون بقاء الطاقة»**.

• قانون بقاء الطاقة :

«الطاقة لا تخلق ولا تفنى، ولكن تتحول من صورة إلى أخرى».

Activity 8 Pages 35 & 36

• According to the law of conservation of energy, all the energy that enters a device must finally come out of it, either in the same form or in other forms.

• All devices have energy coming in and out of them, where :

- The energy that comes in a device is called "input energy".
- The energy that comes out a device is called "output energy".

https://t.me/G5_Y5

Notes :

1. When we track the path of energy in any device, it looks like the device is losing energy, but the energy is actually being converted into another form, and some of the converted energy is not helping the device do its main function.
2. Noise (sound energy) from a hair dryer is considered as "wasted energy" because sound energy does not help the device do its main function.
3. When using a mobile phone for a long time, some energy is wasted as thermal energy that does not help the device do its main functions.

- تبعًا لقانون بقاء الطاقة كل الطاقة التى تدخل إلى جهاز ما يجب أن تخرج منه فى النهاية، سواء فى نفس الصورة أو فى صور أخرى.
- لكل الأجهزة طاقة داخلة إليها وأخرى تخرج منها، حيث :

- تسمى الطاقة الداخلة للجهاز بـ «طاقة المدخلات».
- تسمى الطاقة الخارجة من الجهاز بـ «طاقة المخرجات».

ملاحظات :

١ - عندما نتتبع مسار الطاقة فى أى جهاز، فربما يبدو الأمر وكأن الجهاز يفقد طاقة، ولكن فى الواقع تحولت الطاقة إلى صورة أخرى، وبعض من هذه الطاقة المتحولة لا تساعد الجهاز على تأدية وظيفته الأساسية.

٢ - الضوضاء (الطاقة الصوتية) الناتجة من مجفف الشعر تعد «طاقة مهدرة» لأن الطاقة الصوتية لا تساعد مجفف الشعر على أداء وظيفته الأساسية.

٣ - عند استخدام الهاتف المحمول لمدة طويلة، بعض الطاقة تهدر فى صورة طاقة حرارية والتى لا تساعد الهاتف المحمول على أداء وظيفته الأساسية.

CONCEPT 3.2 About Fuels

Activity 2 Page 52

Without fuel, cars cannot move, the fuel is burned inside the car engine producing thermal energy that is converted into kinetic energy which causes the car to move.

بدون الوقود لا تتحرك السيارات، يتم حرق الوقود داخل محرك السيارة وينتج طاقة حرارية التى تتحول إلى طاقة حركية تسبب حركة السيارة.

Activity 4 Pages 57 & 58

- **Biofuels :**

They are fuels made from living organisms that can be planted (such as plants).

- **Although biofuels are renewable energy resources, they should be conserved, where :**

- Using wood as fuel requires cutting down trees.
- Cutting down trees at a faster rate than they can grow leads to "deforestation", which has negative effects on the environment.
- Therefore, we should conserve using wood, so that it will not run out.

- **Fossil fuels :**

They are fuels formed from the remains of plants and animals that were buried and decomposed over a very long period of time.

- **Formation of coal :**

- Millions of years ago, large areas of the Earth were covered in swamps, with a lot of plants growing nearby.
- When those plants died, their remains were decomposed and covered by hundreds of meters of mud and rocks.
- Due to the effect of the Earth's heat and pressure, those remains were turned into coal.

- الوقود الحيوى :

هو الوقود المصنوع من الكائنات الحية التى يمكن زراعتها [مثل النباتات].

https://t.me/G5_Y5

• **بالرغم من أن الوقود الحيوى هو مصدر طاقة متجدد، إلا إنه يجب الحفاظ عليه، حيث :**

- استخدام الخشب كوقود يتطلب قطع الأشجار.
- قطع الأشجار بمعدل أسرع من نموها مرة أخرى يؤدى إلى إزالة الغابات والذى له تأثير سلبى على البيئة.
- لذلك يجب علينا ترشيد استخدام الخشب حتى لا ينفد.

• **الوقود الحفرى :**

هو الوقود الذى تكون من بقايا النباتات والحيوانات التى دفنت وتحللت على مدى فترة زمنية طويلة جدًا.

• **تكوين الفحم :**

- منذ ملايين السنين، كانت أجزاء كبيرة من الأرض مغطاة بالمستنقعات والكثير من النباتات التى تنمو حولها.
- وعندما ماتت تلك النباتات، تحللت بقاياها وغطتها مئات الأمتار من الطين والصخور.
- وبفعل حرارة الأرض والضغط تحولت تلك البقايا إلى فحم.

Activity 9 Page 72

• ***Some causes of pollution in big cities :***

1. Smog produced from burning of fuels pollutes the air.
2. Pesticides used in farms can be carried into water in canals and rivers when rain falls, this leads to pollution of soil and water.
3. Chemicals used in many factories pollute the air and also the nearby water and soil.

• ***Some effects (impacts) of air pollution on human's health :***

1. Smog from cars causes irritation of human's eyes and lungs.
2. Scientists have found that smog is full of small particles that the human breathes in, these particles irritate the lungs, causing the damage of tissues of the respiratory system.

• **بعض مسببات التلوث فى المدن الكبيرة :**

١ - الضباب الدخانى الناتج من حرق الوقود يلوث الهواء.

٢ - المبيدات الحشرية المستخدمة فى الحقول الزراعية يمكن أن تحملها مياه القنوات [الترع] إلى الأنهار أثناء سقوط الأمطار مما يؤدى إلى تلوث التربة والمياه.

٣ - المواد الكيميائية المستخدمة فى بعض المصانع تلوث الهواء وكذلك المياه والتربة المحيطة بتلك المصانع.

• بعض تأثيرات تلوث الهواء على صحة الإنسان :

١ - الضباب الدخانى الناتج من السيارات يسبب تهيج الأعين والرئتين عند الإنسان.

٢ - وجد العلماء أن الضباب الدخانى ملىء بالجسيمات الصغيرة التى يتنفسها الإنسان والتى تسبب تهيج الرئتين وتلف أنسجة الجهاز التنفسى.

Activity 10 Page 73

1- Acid rain :

Carbon dioxide gas can combine with water in the air to form acid rain that leads to :

- The death of trees.
- The change in the chemical nature of lakes and kill fish.
- The change in the chemical nature of soil.
- Dissolving some rocks including the rocks used for building.

2- Global warming :

Increasing the amount of carbon dioxide gas in the air forms a layer in the atmosphere that traps heat on Earth causing a slow rise in the Earth's temperature, which is known as global warming.

١- الأمطار الحمضية :

يمكن أن يتحد غاز ثانى أكسيد الكربون مع الماء الموجود فى الهواء مكونًا الأمطار الحامضية التى تؤدى إلى :

- موت الأشجار.
- تغيير الطبيعة الكيميائية للبحيرات وقتل الأسماك.
- تغيير الطبيعة الكيميائية للتربة.
- ذوبان بعض الصخور، بما فى ذلك الصخور المستخدمة فى البناء.

٢- الإحتباس الحرارى :

عند زيادة كمية غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء فإنه يكون طبقة فى الغلاف الجوى تقوم بحبس حرارة الأرض مما يسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض ببطء ويطلق على هذه الظاهرة الاحتباس الحرارى.

CONCEPT 3.3 Renewable Energy Resources

Activity 3 Pages 94 & 95

- **Greenhouses :**
  - Greenhouses are used to help farmers to plant the crops that only grow in warm climate.
  - Greenhouses allow the entry of solar energy (especially radiant energy), then this radiant energy is converted into thermal energy that warms the inside of the greenhouses.
- **Solar water heater :**
  - It consists of panels made of black pipes can be placed on the roof of houses.
  - It is used to heat the water when it passes through these pipes, then the heated water is stored in a water tank to be used later.

- الصوب الزراعية :
  - تستخدم الصوب الزراعية لمساعدة المزارعين فى زراعة محاصيل لا تنمو إلا فى المناخ الدافئ.
  - تسمح الصوب الزراعية بمرور الطاقة الشمسية [وخصوصًا الطاقة الإشعاعية]، ثم تتحول هذه الطاقة الإشعاعية إلى طاقة حرارية تدفئ الجزء الداخلى من الصوب الزراعية.
- سخانات المياه الشمسية :
  - تتكون من ألواح مصنوعة من أنابيب سوداء والتى توضع فوق أسطح المنازل.
  - تستخدم فى تسخين المياه عند مرورها داخل تلك الأنابيب، ثم تخزن هذه المياه التى تم تسخينها فى خزان ماء لإستخدامها فى وقت لاحق.

Activity 5 Page 101

- **Using energy of the wind :**
  - Different amounts of solar energy (especially radiant energy) reach different regions of the world.
  - Radiant energy heats up the air around the Earth to different degrees, where the difference in temperatures between cold air and hot air causes air to move and wind to blow.

- Kinetic energy of the wind movement is used to rotate (spin) the blades of wind turbines.
- When the blades of wind turbines rotate, this causes the rotation of turbines.
- Turbines operate the generators that convert kinetic energy into electrical energy.
- This electrical energy is transmitted through big wires to different places such as houses and factories.

• استخدام طاقة الرياح :

- مناطق مختلفة من العالم يصلها كميات مختلفة من الطاقة الشمسية [خصوصًا الطاقة الإشعاعية].
- تتسبب هذه الطاقة الإشعاعية فى تسخين الهواء المحيط بالأرض بدرجات مختلفة، حيث يتسبب اختلاف درجات الحرارة بين الهواء البارد والهواء الساخن إلى تحريك الهواء وهبوب الرياح.
- الطاقة الحركية للرياح تستخدم فى تدوير أذرع الطواحين الهوائية.
- عندما تدور أذرع الطواحين الهوائية، فإنها تتسبب فى تدوير توربينات.
- تقوم التوربينات بتشغيل مولدات كهربية التى تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.
- يتم نقل الطاقة الكهربية الناتجة عبر أسلاك ضخمة إلى أماكن مختلفة مثل المنازل والمصانع.

Activity 6 Page 107

• ***How can electricity be generated from hydroelectric dams using water turbines ?***

1. A hydroelectric dam prevents the flow of river water, so the potential energy of water increases.

https://t.me/G5_Y5

2. When water is released, it flows through water turbines in the dam and the potential energy of water is converted into kinetic energy.
3. The kinetic energy of flowing water transfer to water turbines, so turbines rotate that operate generators to generate electricity.
4. This electricity is sent through long electric wires to the places where it is needed, and this type of electricity is called "hydroelectric energy" or "hydroelectricity".

- **كيف يمكن توليد الكهرباء من السدود الكهرومائية باستخدام توربينات المياه ؟**

١ - يعمل السد الكهرومائى على إعاقة تدفق مياه النهر، وبالتالى تزداد طاقة وضع هذه المياه.

٢ - عند تحرير المياه، فإنها تتدفق عبر توربينات المياه فى السد وتتحول طاقة وضع المياه إلى طاقة حركة.

٣ - تنتقل الطاقة الحركية للماء المتدفق للتروبينات فتعمل على تدوير توربينات المياه والتى بدورها تقوم بتشغيل مولدات كهربية لتوليد الكهرباء.

٤ - يتم إرسال هذه الكهرباء عبر أسلاك طويلة إلى المناطق التى تحتاجها، ويسمى هذا النوع من الكهرباء باسم «الطاقة الكهرومائية».

CONCEPT 4.1 Breaking Down and Moving Rocks

Activity 4 Page 133

1. Area shows the breaking down of large rocks into small particles (sediments), this process is known as "weathering".
2. Area shows the movement of sediments from one place to another, this process is known as "erosion".
3. Area shows the dropping (laying) of sediments in a new place, this process is known as "deposition".

١ المنطقة توضح تفتت الصخور الكبيرة إلى جزيئات صغيرة [رواسب] وهذه العملية تعرف بـ «التجوية».

٢ المنطقة توضح تحرك الرواسب من مكان إلى آخر وهذه العملية تعرف بـ «التعرية».

٣ المنطقة توضح إسقاط الرواسب في مكان جديد وهذه العملية تعرف بـ «الترسيب».

Activity 6 Pages 135 & 136

- ***Mechanical weathering :***

It is the breaking down of rocks due to the effect of physical factors like wind, water, plant roots and temperature.

- ***The role of temperature in mechanical weathering :***
  - Water flows into the tiny cracks of rocks.
  - When the temperature gets very cold, water freezes forming ice that expands and makes the cracks of rocks become wider.
  - When the temperature increases, the ice melts, so water fills newly formed wide cracks again.
  - The cycle of freezing of water and melting of ice continues until rocks are broken down.

- ***Chemical weathering :***

It is the change of the structure of rocks due to chemical reactions.

https://t.me/G5_Y5

• **التجوية الميكانيكية :**

هى تفتت الصخور بسبب تأثير العوامل الفيزيائية مثل الرياح، المياه، جذور النبات ودرجة الحرارة.

• **دور درجة الحرارة فى التجوية الميكانيكية :**

- يتغلغل الماء داخل الشقوق الدقيقة للصخور.
- عندما تنخفض درجة الحرارة فإن الماء يتجمد مكونًا ثلج الذى يتمدد مما يؤدى إلى اتساع هذه الشقوق أكثر.
- عند ارتفاع درجة الحرارة، فإن الثلج ينصهر ويتحول إلى ماء الذى يملأ الشقوق الجديدة التى تكونت مرة أخرى.
- تستمر عمليتى تجمد المياه وانصهار الجليد حتى تتفتت الصخور.

• **التجوية الكيميائية :**

هى التغير فى تركيب الصخور بسبب التفاعلات الكيميائية.

Activity 7 Page 143

• **Conclusions :**

1. In the mechanical weathering, the substance is broken into smaller parts without changing its nature.
2. In the chemical weathering, the substance is broken into smaller parts and another substance is formed as a result of chemical reactions.
3. Chemical weathering causes greater changes to substances than that happen in mechanical weathering.

• **الاستنتاجات :**

١ - فى التجوية الميكانيكية، تتفتت المادة إلى أجزاء أصغر دون حدوث أى تغير فى طبيعتها.

٢ - فى التجوية الكيميائية، تتفتت المادة إلى أجزاء أصغر وتتكون مادة جديدة بسبب التفاعلات الكيميائية.

٣ - التجوية الكيميائية تسبب تغيرات للمادة أكثر من تلك التى تسببها التجوية الميكانيكية.

Activity 9 Pages 146 & 147

• **Erosion :**

It is the process in which the small particles (sediments) of sand, soil and rocks are moved to other places by wind, water and gravity.

Notes :

1. Sediments are small solid materials such as sand, soil and small particles of rocks.
2. Sediments are moved by wind and water and settle on the surface of land or the bottom of water bodies such as lakes and seas.
3. You can see the evidence left by erosion after hundreds, thousands or millions of years from its occurrence.

• التعرية :

هى العملية التى يتم فيها نقل الجزيئات الصغيرة [الرواسب] من الرمال، والتربة والصخور إلى أماكن أخرى بفعل الرياح، والمياه والجاذبية.

ملحوظات :

١ - الرواسب هى مواد صلبة صغيرة مثل الرمال والتربة والجزيئات الصغيرة من الصخور.

٢ - الرواسب تتحرك بفعل الرياح والمياه، ثم تستقر على سطح الأرض أو قاع المسطحات المائية مثل البحيرات والبحار.

٣ - يمكنك أن ترى الأدلة التى خلفتها عملية التعرية بعد حدوثها بمئات أو آلاف أو ملايين السنين.

https://t.me/G5_Y5

CONCEPT 4.2 Changing Landscapes

Activity 4 Page 171

Note :

It might be useful to recognize signs of weathering, erosion and deposition because it may help in building houses in safe places, where :

- People must not build a house on a hill that is eroding.
- People must not build a house very close to a river, as if the path of a river is changed, it causes weathering and erosion of the house.

• ملحوظة :

- قد يكون من المفيد التعرف على علامات التجوية، التعرية والترسيب لأن ذلك قد يساعد فى بناء المنازل فى مناطق آمنة، حيث :

• يجب على الناس عدم بناء منزل على تل معرض لعملية التعرية.

• يجب على الناس عدم بناء منزل يكون قريب جدًا من نهر، لأنه إذا تغير مسار النهر يمكن أن يتأثر هذا المنزل بالتجوية والتعرية.

Activity 5 Page 172

Notes :

1. The shape of a valley depends on several factors including :
   - The types of rocks exist in the landscape.
   - The speed, age and size of river that form the valley.
2. Big streams or rivers cause more erosion than small streams.
3. Rivers that flow fast cause more erosion than rivers with slow flow.

ملاحظات :

١ - يعتمد شكل الوادى على العديد من العوامل منها :

- نوع الصخور الموجودة فى تضاريس اليابسة.
- سرعة وعمر وحجم النهر الذى يشكل هذا الوادى.

٢ - جداول المياه الكبيرة أو الأنهار تسبب تعرية أكبر من التى تحدثها الجداول الصغيرة.

٣ - مياه الأنهار التى تتدفق بسرعة تسبب تعرية أكثر من مياه الأنهار التى تتدفق بصورة بطيئة.

Activity 7 Page 179

• The Nile River Delta :

- From the most famous deltas in the world is the Nile River Delta.
- The Nile River Delta has a triangular shape and it lies between Cairo and the northern coast of Egypt.
- It was formed in Egypt as a result of the rapid flow of the Nile River.
- It is characterized by the presence of fertile soil that allows the cultivation (planting) of different types of crops.

• دلتا نهر النيل :

- من أشهر دلتا العالم هى دلتا نهر النيل.
- دلتا نهر النيل لها شكل مثلث وتقع بين القاهرة والساحل الشمالى لمصر.
- تكونت فى مصر نتيجة التدفق السريع لنهر النيل.
- تتميز بوجود تربة خصبة تسمح بزراعة أنواع مختلفة من المحاصيل.

Activity 8 Page 183

• Sand dunes are continuously moving as follow :

- When wind blows across a dune, sand grains erode away from the side that wind is coming from.
- The sand grains carried by the wind are collected along the slope of the dune.
- When the sand reach the top, the dune forms a barrier to the wind, and then the sand grains roll down the other side.

• الكثبان الرملية تكون فى حالة حركة دائمة كالأتى :

- عندما تهب الرياح عبر الكثبان الرملية، فإن حبيبات الرمال تتحرك بعيدًا فى نفس اتجاه هبوب الرياح.
- تتجمع حبيبات الرمال التى تحملها الرياح على طول منحدر الكثبان الرملية.
- عندما تصل الرمال إلى القمة، تشكل الكثبان الرملية حاجزًا أمام الرياح، فتتدحرج حبيبات الرمال على الجانب الآخر.

https://t.me/GG5_Y5

NOW
AT ALL BOOKSTORES
EL-MOASSER
IN: Mathematics & English

تنويه هام...
هذا الجزء خاص بولى الأمر
للتمكن من مساعدة الطفل

الجزء الخاص بالترجمة
يُصرف مجانًا مع الكتاب

SCIENCE



GPS
AL TALABA BOOKSTORE
For printing, publication & distribution
El Faggala - Cairo - Egypt
Tel.: 02/ 259 340 12 - 259 377 91
15014
www.gpseducation.com

https://t.me/G5_Y5