www.almanahij-sy.com

جغرافيا

الوحدة الأولى
الفلك

الدرس الأول: التابع الوفي للأرض

أعبّر بأسلوبي عن التابع الوفي للأرض؟

١. أنا التابع الوفي للأرض، فمن أكون؟ أنا القمر
٢. ابن الأرض الوحيد.
٣. أستمدُّ ضوئي من الشمس.
٤. أول جرم مشى على سطحه إنسان
٥. وأقرب جرم للأرض.

الشكل التوضيحي (١)

النشاط الأول:

أقرأ الشكل (١) وأملأ الفراغات الآتية:

- يبعد القمر عن الأرض مسافة ٣٨٤ ألف كم وسطياً.
- إن قطر الأرض يعادل تقريباً أربعة أمثال قطر القمر.
- الأرض بحجمها تعادل تقريباً حجم خمسين قمراً.

النشاط الثاني:

عندما مشيت على سطح القمر شعرت أنني أطير، علماً أن وزني يبلغ /٦٠/ كغ لكنه اصبح على سطح القمر /١٠/ كغ، وكنت قادراً على حمل أوزان أكبر من وزني دون أن أشعر بالإجهاد

أناقش مع رفاقي:

ما الذي تغير في رائد الفضاء عندما صعد سطح القمر؟ تغيّرت قيمة الجاذبية فنقص وزنه

أستنتج سبب التغيير يعود سبب التغيير إلى اختلاف الجاذبية سبب الفرق بين كتلة القمر والأرض، فكتلة القمر $\frac{1}{18}$ من كتلة الأرض.

أختار مقدار اختلاف الجاذبية على سطح القمر بالنسبة للأرض (من خلال اختلاف الوزن)

$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{6}$

النشاط الثالث:

يكمل القمر دورته حول نفسه خلال /٢٩/ يوماً ونصف اليوم تقريباً، وفي المدّة نفسها يدور حول الأرض.

أستنتج من النص والشكل:

- أنّ للقمر دورة حول نفسه وحول الأرض.
- سبب عدم رؤيتنا سوى وجه واحد للقمر هو لأنه يدور حول نفسه وحول الأرض في نفس المدة تماماً.

لنفكر معاً:

ماذا نفعل لنشاهد الوجه الآخر للقمر؟

بالتقاط الصور للقمر عبر المركبات الفضائية والأقمار الصناعية والمسبار حصلنا عليها أثناء زيارتنا للجمعية الفلكية السورية.

النشاط الرابع:

أعبّر بأسلوبي عمّا أراه على سطح القمر في الصورة التالية:

أرى مساحات مختلفة اللون والسطوع، وهناك مساحات تبدو رمادية قاتمة ومناطق أقل قتامة وأكثر ضياءً.

www.almanahij-sy.com

تعاون أنا ومجموعتي على الإجابة عن الأسئلة الآتية معتمداً على الصورة السابقة والعبارات الآتية

الجبال القمرية (السلاسل الجبلية) لا تمتلك جواً حاداً. وتبدو المنخفضات (البحار القمرية) بلون قاتم.

يوجد على سطح القمر حوالي مئة آلاف فوهة يُقال أنّ سببها النيازك.

- تمثّل البقع المظلمة المنخفضات (البحار القمرية)، وهي منخفضات ذات سطح أملس عمقها بضعة كيلومترات.
- تمثّل المناطق الساطعة الجبال القمرية (السلاسل القمرية) وهي مرتفعات تحيط بالبحار القمرية.
- أفسّر نسبة القمر بدرع الأرض لأنه أقرب جرم إلى الأرض.

لنفكر معاً:

الجبال القمرية لا تتعرض لعوامل الحت والتعرية كما الجبال على كوكب الأرض. ما السبب؟

لعدم وجود الرياح والأمطار وعوامل التعرية.

أعود إلى مصادر التعلم وأبحث في سبب تسمية البحار القمرية بهذا الاسم. وأكتب أسماء بعضها

لأن القدماء اعتقدوا بأنها بحار مائية. نذكر منها: بحر الأزمات، بحر الصفاء، بحر العواصف، بحر الهدوء...

النشاط الخامس:

أكتب أطوار القمر التي أعرفها مستعيناً بالصورة الآتية:

هلال أول - تربيع أول - أحدب أول - بدر - أحدب أخير - تربيع أخير - هلال أخير - محاق.

تجربة التعرف على أطوار القمر: أدوات التجربة: مصباح - كرة - عود صغير - غرفة مظلمة.

خطوات تطبيق التجربة:

١. المصباح يمثّل ضوء الشمس، ورأسي يمثّل الأرض، الكرة مثبتة بعود صغير تمثّل القمر.

٢. أمسك بالكرة بحيث تكون على مستوٍ واحد وعلى مسافة مناسبة، وبحيث تكون الشمس والأرض والقمر على مستوٍ واحد.

٣. أبدأ بالدوران والكرة بيدي، أراقب أنا وزملائي تغيُّر إضاءة القمر في أثناء دوراني، وأسجّل ملاحظاتي.

يمر القمر بأطوار عديدة تبعاً للقسم المُضاء الذي نراه، ولكل طور منها اسم محدّد.

بملاحظة التجربة هل يتغير شكل القمر أم الجزء المضاء منه؟

لا يتغيّر شكل القمر أبداً، إنما يظهر لنا القمر على أطوار حسب نسبة الجسم المضاء من وجه القمر المقابل لنا.

ومن التجربة أستنتج سبب التغير:

القمر غير مضيء بذاته بل يستمد نوره من الشمس ويعكسه على الأرض، ويرى المشاهد الموجود على سطح الأرض أجزاءً مختلفة من سطح القمر المضاء المقابل للأرض.

شكل (٢) يبين أطوار القمر

تطلب النسخة الأصلية من مكتبة المنهاج - حلب - الجميلية - هاتف ٢٢٢١٢٨

www.almanahij-sy.com

بالاعتماد على التجربة والشكل (١) أصنف أطوار القمر وفق الجدول

الطور القمري	عمر القمر التقريبي حسب الأيام	ارسم الشكل
الهلال الأول	يومان	
التربيع الأول	سبعة أيام	
أحدب أول	/١٠/ أيام	
بدر	/١٤/ يوم	
أحدب أخير	/١٧/ يوم	
تربيع أخير	/٢١/ يوم	
هلال آخر الشهر	/٢٥/ يوم	
محاق	يوم	

نشاط السادس:

يمتلك القمر غلافاً جوياً؛ لذلك لا يستطيع روّاد الفضاء الحركة والتنفّس والتحدّث دون بدلة روّاد الفضاء.

قل صباريات كرة القدم على سطح القمر دون البدلات أشارك زميلي اعتماداً على النص ملء الفراغات التالية

صوت الحكم والجمهور: لا يوجد صوت؛ وإنما هناك صمت مطبق على سطح القمر لأنه لا يوجد هواء ولا يحد انتقال للصوت.

حركة الكرة: حركة سريعة لأن وزنها خفيف بسبب الجاذبية الضعيفة.

حركة اللاعبين: حركة قفز لأن وزن اللاعبين خفيف بسبب الجاذبية الضعيفة.

ألوان البطاقات: لا لون لها.

www.almanahij-sy.com

شكل (٣) يبين حجم القمر العملاق وسطوعه

شكل (٤) يبين بعد القمر عن الأرض

أنا القمر ... اليوم أبدو أكثر إشراقاً وأكبر حجماً

أفسر ظاهرة القمر العملاق مستعيناً بالآتي

في يوم ٣١ كانون الثاني ٢٠١٨م ظهر القمر بدراً في السماء. وهو أكثر إشراقاً وسطوعاً وأكبر حجماً، وبدأ المهتمون بالفلك بسابقون لالتقاط الصور الأكثر جمالاً

بسبب تزامن موعد اكتماله مع وجوده في أقرب موضع له من الأرض في مداره البيضاوي وهذا ما يعرف بـ (نقطة الحضيض)، حيث أنه لا يتغير حجم القمر عندما يصل إلى تلك النقطة إنما يظهر القمر بإضاءة تزيد عن ٣٠٪ وحجم يزيد عن ١٤٪ عن وضعه الطبيعي.

- عندما يكون القمر في أقرب نقطة له على الأرض فهو في نقطة الحضيض القمري
- ويكون القمر في طور البدر.
- فيكون سطح القمر أكثر بـ ٣٠٪ من الحالة الطبيعية، وأكبر بـ ١٤٪.

لنتفكر معاً:

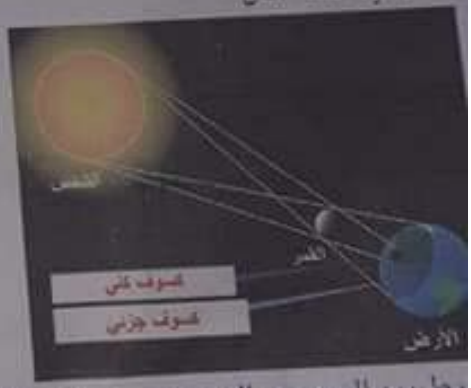
هل تحدث ظاهرة القمر العملاق لو كان مدار القمر حول الأرض دائرياً؟ أوضح ذلك

لا تحدث، لأنه لو كان مسار القمر دائرياً لكان بعده عن الأرض دائماً بمسافة واحدة، وظهر بحجم ثابت دائماً.

ماذا يحدث لو لم يكن القمر موجوداً؟ يصبح الليل أكثر ظلمة. ولن نرى ظاهرتي الخسوف والكسوف.

الدرس الثاني: بقعة ظل

يسمّى الخسوف جزئياً عند وقوع جزء من القمر في منطقة شبه ظل الأرض. ويسمّى الخسوف كلياً عند وقوع القمر منطقة ظل الأرض. يسمّى الكسوف جزئياً عند وقوع الأرض في منطقة شبه ظل القمر. يسمّى الكسوف كلياً عند وقوع القمر في منطقة الظل.



أربط بين الرسمين التوضيحيين والعبارات الآتية أعاون مجموعتي على إكمال الجدول:

تطلب النسخة الأصلية من مكتبة المنهل - حلب - المحيلبة - هاتف ٢٢٢٢١٢٨

www.almanahij-sy.com

	خسوف القمر	كسوف الشمس
موقع مراكز القمر والأرض والشمس	مراكز الشمس والأرض والقمر على استقامة واحدة	مراكز الشمس والقمر والأرض على استقامة واحدة
طور القمر	يحدث الخسوف عندما يكون القمر بدراً	يحدث الكسوف عندما يكون القمر محاقاً
المدة من الشهر القمري	يحدث في منتصف الشهر القمري	يحدث في آخر ليلة من ليالي الشهر القمري
النوع	يسقط ظل الأرض على القمر	يسقط ظل القمر على الأرض

اعتماداً على العبارات السابقة والرسمين التوضيحيين اكتب النص العلمي المناسب لكل مما يأتي:

كسوف الشمس	كسوف القمر
يحدث الكسوف عندما تكون مراكز الشمس والقمر والأرض على استقامة واحدة، حيث تقع الأرض في ظل مخروط القمر أو في شبه ظله، ولا يحدث إلا عندما يكون القمر في آخر ليلة من ليالي الشهر القمري، حيث يكون القمر محاقاً، أحياناً يساعد الكسوف في تحديد بداية الشهر القمري.	الخسوف ظاهرة فلكية يُحجب فيها نور القمر ع الأرض، حين يكون مركز كل من الشمس والأر والقمر على استقامة واحدة، فيقع القمر في نطاق الأرض ولا تصل إليه أشعة الشمس، ولا يحدث إلا منتصف الشهر القمري (القمر بدراً).

نشاط:

الكسوف حدث استثنائي، ومما يؤسف له أنه عند كل كسوف تُحصى العشرات من حالات احتراق الشبكية، ففي الـ الطبيعية لا يمكن النظر إلى الشمس لأكثر من ثوان، لكن عند الكسوف يمكن تركيز النظر بيسر، فتدخل الأشعة العين، لذلك لا بدّ من مراقبة هذه الظاهرة بطرائق صحيّة سليمة دون أن تؤذي العين.

أفسّر عدم إمكان تركيز النظر إلى قرص الشمس في الحالات الطبيعية، وسهولة النظر في حالة الكسـ لسبب أنه في الأوقات العادية نتيجة للسطوع الشمسي الشديد فإنه حتى لو حاولنا النظر إلى الشمس لا نستط ضوء الساطع لا إرادياً سيؤدي إلى إغلاق عيوننا، أما أثناء الكسوف فإن هذا السطوع يتناقص كثيراً، فيمكننا النظ شمس بيسر أكثر.

تلسكوب ومرآة عاكسة — نظارات خاصة — منظار — نظارة شمسية — تيكاتيف

الأدوات السابقة تفضّل؟ أفسّر إجابتي؟

نظار الفلكي الملوّن لأنه يخفّف دخول أشعة الشمس إلى شبكية العين.

نحن بحاجة إلى نظارات خاصة لمراقبة الخسوف؟ أفسّر إجابتي.

يمكننا مراقبة الخسوف بالعين المجردة وبشكل آمن، لأن ضوء القمر يعكس الأشعة الشمسية وسطوعه لـ غير مؤذٍ للعين، لذلك ليس علينا سوى المراقبة والاستمتاع بمشاهدتنا إما بالعين المجردة أو بالتلسكوب.

الأدوات السابقة مناسبة لرصد الخسوف القمري؟

ر، لأنه يمكننا من رؤية الخسوف بوضوح أكثر.

ع المميز:

ع نموذجاً مصغّراً لصندوق منازل القمر مستخدماً أدوات مختلفة، وذلك من خلال اتّباع خطو طّمة نتعرّف عليها بشكل مفصّل بالعودة إلى مصادر التعلّم.

www.almanahij-sy.com

الوحدة الثانية
الأدوات والتقانات الجغرافية

الدرس الأول: خطوة علمية جغرافية نحو تغيير العالم

أسهم العلماء بتطوير المعارف الجغرافية على مدى العصور التاريخية، وأغنوا بإنجازاتهم الحضارة البشرية

إيراتوستين (٢٧٦ - ١٩٤ ق.م):

إيراتوستين القيّم على مكتبة الإسكندرية، وهو عالم رياضيات وجغرافي وفلكي، لاحظ في يوم ٢١ حزيران (الانق الصيفي) في مدينة أسوان أنّ أشعة الشمس تُنير قعر الآبار، وهذا يعني أنّ الشمس تسقط عمودياً، وحسب اعتقا أسوان والإسكندرية تقعان على خط طول واحد، قام بالتجربة الآتية: وضع عصاً عمودية على الأرض في الإسكندرية في ٢١ حزيران، وبعملية حسابية (تعتمد على طول العصا وطول الظل) تمكّن من قياس زاوية ميلان أشعة الشمس في الإسكندرية. وهذا يعني أنّ أشعة الشمس تسقط عمودية على أسوان، ومائلة على مدينة الإسكندرية، فقام بحساب محيط الأرض بدقّة اعتماداً على الملاحظة والتجربة واستخدام أدوات بسيطة فأكّد بناءً على هذا كروية الأرض.

الإنجاز: أول قياس لمحيط الأرض بدقة تقترب من القياسات الحديثة [illegible]

الهدف: تفسير اختلاف زاوية سقوط أشعة الشمس بين الإسكندرية وأسوان.

الفائدة من هذا الإنجاز: إثبات كروية الأرض، وقياس محيطها بدقّة.

محمد بن عبد الله (الشريف الإدريسي ١١٦٦ - ١٠٩٩م):

الشريف الإدريسي الذي عُرف بكثرة الترحال بعقليّة علميّة مُحبّة للمعرفة. استُخدمت خرائطه التي تميّزت بكثرة التفص في سائر كشوف عصر النهضة الأوروبية.

طلبه ملك صقلية لوضع مرجع جغرافي شامل وتصميمه خريطة دقيقة للعالم شرط أن يعتمد المشاهدة المباشر ون مستخرجاً من الكتب، استمرّ عمله في هذا /١٥/ عاماً وانتهى بتأليفه كتاب «نزهة المشتاق في اختراق ا ثمّ خريطة للأرض مع خطوط الطول والعرض، وكان الإدريسي من العلماء الذين اعترفوا بكروية الأرض.

صنع نموذجاً فريداً من نوعه لكوكب الأرض من الفضّة مرسوم عليه صورة العالم، وذلك بناء على طلب ملك صـ

الإنجاز: رسم خريطة العالم المعروف في ذلك الوقت عام ١١٥٤م.

الهدف: إنجاز سبعين خريطة وجمعها في خريطة واحدة للعالم.

الفائدة من هذا الإنجاز: سبق الإدريسي عصره بإنجاز خريطة على مقياس رسم واحد واستند إلى شبكة خطوط طـ متوازية ومتساوية المسافة.

حول العالم:

فرديناند ماجلان (١٤٨٠ - ١٥٢١م)

ماجلان في صغره الملاحة ورسم الخرائط والفلك، وهو قائد أول رحلة بحرية استكشافية عبرت ي إلى المحيط الهادئ، بعد الدراسة المكثّفة لخرائط الملاحة ومحاولة تجاوز أخطاء الرحّالة السابقين

تطلب النسخة الأصلية من مكتبة الكلمة - حلب - المعلبة - هاتف ٢٢١٢٨

www.almanahij-sy.com

المستكشف البرتغالي ماجلان إلى جزر التوابل في الهند من جنوبي إسبانيا في مياه المحيط الأطلسي باتجاه الجنوب مساراً سواحل البرازيل الشرقية حتى وصل إلى رأس فيرجين إذ عثر مصادفة على مضيق (ما زال يحمل اسمه حتى اليوم)، فعبره إلى مياه محيط سماه بالهادئ لهدوء أمواجه مقارنةً بالموج المضطرب الذي عانى منه جنوب أمريكا.

قدَّم ماجلان أثناء رحلته إلى جزر المولوك الغنية بالتوابل، العديد من الخرائط التي رسمها، وعُدَّت رحلته حول العا أول رحلة أبحرت حول العالم، وتأخذ أهميتها من خلال برهنتها على كروية الأرض، لأنه اتجه غرباً ووصل إلى جـ التوابل. وعلى الرغم من أنه لم يُكتب لماجلان أن يرى تلك النهاية السعيدة فإن العلماء يعدُّون رحلته من أفضل الأحـ الملاحية في التاريخ.

الإنجاز: أول رحلة ملاحية حول العالم.

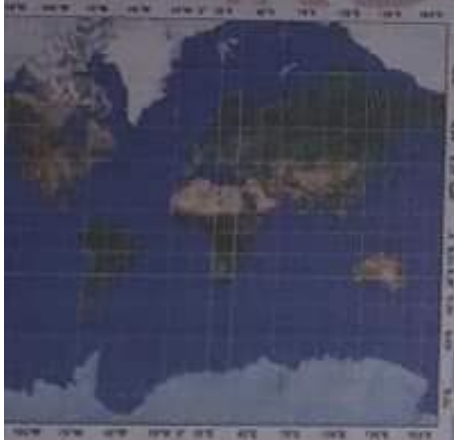
الهدف: إثبات كروية الأرض والوصول للهند بالاتجاه غرباً.

الفائدة من هذا الإنجاز: إثبات كروية الأرض، لأنه انطلق من جنوبي إسبانيا مساراً سواحل البرازيل واتجه غرباً ووصل إلى جزر التوابل في الهند واكتشف مضيق ماجلان.

الإسقاط الميركاتوري:

جيرارد ميركاتور (١٥١٢ - ١٥٩٤م):

من أشهر واضعي الخرائط في تلك الحقبة، وتعود شهرته إلى وضع خريطة للعالم وفق المسقط الأسطواني المتساوي الأشكال الذي كان لاستعماله أهمية كبرى في تسهيل عمليات الملاحة البحرية بإظهار خطوط الطول والعرض بخطوط مستقيمة متوازية ومتعامدة فيما بينها مما وضع أطلسه الضخم، وهو أطلس ميركاتور.



إسقاط ميركاتور الخاص بالعالم

المسقط الجغرافي: هو طريقة هندسية لتحويل سطح الأرض من شكلها الكروي إلى سطح مستوٍ. وله أنواع تتمثل بالمسقط الأسطواني والأفقي والمخروطي.

الإنجاز: وضع خريطة للعالم وفق المسقط الأسطواني المتساوي الأشكال، ووضع أطلس ضخم «أطلس ميركاتو

الهدف: تسهيل عملية الملاحة البحرية.

الفائدة من هذا الإنجاز: إظهار خطوط الطول والعرض بخطوط مستقيمة متوازية ومتعامدة فيما بينها.

الجيولوجية الفلكية:

روق الباز (١٩٣٨م):

لم مصري درس الجيولوجية والكيمياء، يعمل مع وكالة ناسا للفضاء في تخطيط الاستكشاف العلمي للقـ الفضائية بتقنيات مبتكرة لاختيار مواقع محدَّدة، مثل مواقع المياه الجوفية في المناطق الأكثر جفافاً في ـ الصحراء من خلال الصور الفضائية، واعتُمدت الدراسات والأبحاث التي قدَّمها في تفسير كيفية نشوء حلة وتطورها نتيجة للتغيرات المناخية العالمية.

مكتبة المناهج السورية
0942223129-2223128

www.almanahij-sy.com

الإنجاز: دراسة الجيولوجية والكيمياء للأرض.
الهدف: معرفة المناطق الأكثر حفاظاً في مصر.
الفائدة من هذا الإنجاز: كيفية نشوء الأراضي القاحلة وتطور التغيرات المناخية العالمية.

بلوتو كوكب قزم:

نيل تايسون (١٩٥٨م):

اهتمَّ تايسون بعلم الفلك منذ صغره، وحصل على أول تلسكوب له، وهو في مرحلة المراهقة ليراقب السماء.
قدَّم أبحاثاً عديدة في مجال الكون، وهو من أكثر العلماء تيسيراً للمفاهيم المعقَّدة؛ لأنه يرغب مشاركة معرفته مع الناس، ومن أهم قراراته التي أُخذَ بها أن يُعدَّ بلوتو كوكباً قزماً وأنْ يُبعد عن كواكب المجموعة الشمسية.
(أحد أهم أهدافي جعل الكون ينزل إلى الأرض بطريقة تزيد من رغبة الناس بطلب المزيد)

ما الأمر الذي شجَّعك عليه عالم الفلك نيل تايسون؟ الاهتمام بالعلوم منذ الصغر.

أفكر وأجيب:

من العالم الذي أعجبت بمواهبه وإنجازاته؟ ولماذا؟ نيل تايسون، لأنه قام بأبحاث فضائية واكتشافات هامة منذ صغره.

أبحث وأطور نفسي:

يحتفل العالم من كل عام (٤ - ١٠ تشرين الأول) بالأسبوع العالمي للفضاء تقديراً لمساهمات علوم وتكنولوجيا الفضاء في تحسين وضع الإنسان الحالي والمستقبلي وإثارة اهتمام الشباب وتعزيز التعاون الدولي في التوعية بمسائل الفضاء. أبحث في مصادر التعلم عن عالم فلك أغنت اكتشافاته علوم الخرائط الفلكية وأكتب عنه.

العالم مصطفى شاهين: عالم لبناني في مجال الفضاء، حصل على الدكتوراه في فيزياء الموائع سنة ١٩٦٠م من جامعة بيركلي الأميركية، ثم التحق بإدارة الطيران والفضاء الأميركية (ناسا) حين كان برنامج غزو الفضاء الأميركي في بداياته، اشتُهر كباحث رئيسي ومصمم ومطوّر ومحلل في كل تجارب الاستشعار عن بُعد التابعة لناسا. اكتشف في عام ١٩٧٠م أدوات لقياس خطر مادة مركبات (الكلوروفلوروكربونات) وهي مادة كيميائية تؤثر على طبقة الأوزون. وتكريماً لإنجازاته أطلقت ناسا على كويكب (4103) اسم شاهين.

الدرس الثاني: GPS تقانة مفيدة

استخدام نظام الـ GPS في الملاحة الجوية:

دخلت طائرة المجال الجوي لدولة أخرى لمسافة كبيرة، حاولوا الاتصال بها، ولكنهم لم يتلقوا أي ردٍّ، فتمَّ إسقاطها، ليتبين فيما بعد أنها طائرة مدنية فقدت قدرتها على تحديد مسارها، بعد هذه الحادثة اتُّخذ قرار دولي باستخدام نظام الـ GPS في الاستخدامات المدنية.

أستنتج أهمية الـ GPS في الملاحة الجوية

حيث يتمكن الطيّارون في الطائرات والمراقبون في المطارات من تحديد مواقع الطائرات بدقة وتوجيهها إلى المسار الصحيحة عند حدوث طارئ.

في الصحراء:

سيشارك تيم في سباق عالمي للسيارات (رالي باريس داكار)، وسيمرُّ بمناطق صحراوية وعرة تكثير فيها مظاهر تضريسية تعوق سير السباق، وتخلو من الطرق المعبّدة والدلالات الطرقية.

ستنتج أهمية استخدام تقنية GPS لإيصال تيم إلى المكان المحدَّد ساعد في تحديد مسارات التوجه عند غياب نقاط الدلالة.

تطلب النسخة الأصلية من مكتبة الكلمة - حلب - المحيلبة - هاتف ٢٢٢٢١٢٨

www.almanahij-sy.com

في المدن:

كيف نستفيد من نظام الـ GPS في المدن؟

عن طريق الاعتماد على خرائط معدّة مسبقاً لتحديد المسارات والطرق وهذا يساعد على اختيار أقصر الطرق ويوفّر علينا الجهد واستهلاك الوقود

من البر إلى البحر: تطبيق لصيد وغير (صياد تك)

ابتكر طلبة أحد معاهد التكنولوجية بمصر بالتعاون مع هيئة الاستشعار عن بُعد وهيئة الثروة السمكية لمساعدة الصيّادين على تحديد الأماكن التي تتجمع فيها الأسماك بسهولة، من خلال استخدام نظام تحديد المواقع العالمي GPS بناء على معايير تؤثر في حياة الأسماك، منها درجة الحرارة ونسبة الكلوروفيل، ويقدم هذا التطبيق بيانات تفصيلية عن أحوال الطقس.

شاشة تظهر عمل الـ GPS في السيارات

فوائد تطبيق (صياد تك) من الناحية الاقتصادية والاجتماعية:

زيادة الثروة السمكية تساعد على دعم الاقتصاد الوطني، ويوفّر الوقت والجهد على العاملين في مجال الصيد.

ورقة عمل

تتعدد مجالات استخدام تقنية الـ GPS وتتنوع فوائدها، مستفيداً من معلوماتي أكمل الجدول الآتي كما في المثال الأول:

مجالات الـ GPS	الاستخدامات
الاتصالات	تحديد مواقع أبراج شبكات المحمول
حالات الطوارئ	تحديد موقع المصاب والإسراع في عمليات الإنقاذ
علوم البحار والمحيطات	تحديد عمق البحار والمحيطات ومعرفة هدوء البحار والأماكن المضطربة لتسهيل حركة الملاحة ومناطق الصيد
البناء والإنشاءات	تحديد مواقع البناء على الأرض بشكل دقيق، وفي أعمال المساحة وتخطيط الطرق.

تستخدم تقنية الـ GPS في مجال ما:

حدّده: حالات الطوارئ والإسعاف في بعض الدول.

فائدة منه: تحديد أماكن المصابين وتحديد أسرع الطرق لإسعافهم والوصول بهم إلى المشافي.

عطيه اسماً مميزاً يدل عليه: المسعف السريع

الدرس الثالث: تمثيل المكان

بحث علم المساحة في تمثيل سطح الأرض وما تحتويه من مظاهر طبيعية وبشرية على خرائط أو مخططات باست

اس بناسب الغرض من الخريطة.

www.almanahij-sy.com

أهمية علم المساحة:

يعد علم المساحة هو الأساس لتخطيط وتنفيذ ومتابعة معظم المشاريع الهندسية ذات الصلة بسطح الأرض مثل المشاريع والطرق والمطارات، كما له أهمية لمهن غير هندسية لها اتصال مباشر بالأعمال المساحية مثل الجغرافية والجيولوجية

أتعاون أنا ومجموعتي:

استخدامات علم المساحة:

أقرأ الآتي لتعرف بعض فروع علم المساحة وتطبيقاته:

تهتم الدول بتنظيم العملية المساحية عبر وزارات ومؤسسات تضع قوانين ومعايير خاصة بالمساحة، ومن الأمثلة عليها وزارات الزراعة والري والإنشاء والتعمير، ومؤسسات كالمؤسسة العامة للمساحة العسكرية والمؤسسة العامة للجيولوجيا

المساحة الطبوغرافية

التنقيب عن الثروات الباطنية

إنشاء الجسور

إنشاء السدود

مشروع مساحة الأنفاق

مشروع المساحة المائية

أكمل الجدول الآتي:

بعض فروع علم المساحة	الغاية منها	استخداماتها
المساحة التفصيلية	إنشاء خرائط بمقياس كبير في المدن والأرياف	بيان حدود الملكيات الخاصة والعامة وتفصيلات المباني والشوارع
المساحة الطبوغرافية	إنشاء خرائط تُظهر ارتفاع وانخفاض المظاهر الطبيعية والصناعية عن سطح الأرض	الدراسات الأولية لتخطيط المشاريع الهندسية ذات الصلة بسطح الأرض مثل مشاريع الري والطرق والمطارات
المساحة الهندسية	تنفيذ مشاريع هندسية	مشاريع الطرق والخطوط الحديدية والسدود وقنوات الري
مساحة الأنفاق	تنفيذ مشاريع تحت سطح الأرض	الأنفاق وأنابيب الماء والغاز وشبكات التصريف تحت سطح الأرض
المساحة المائية	تنفيذ مشاريع في المياه وقربها	عمل خرائط لشواطئ البحار والأنهار وعمل الخرائط الطبوغرافية لقاع الماء

تطلب النسخة الأصلية من مكتبة المكتبة - حلب - المحيلبة - هاتف ٢٢٢٢١٢٨

www.almanahij-sy.com

للتخطيط معاً.

عند التخطيط لبناء منزل أو منشأة عمرانية، لا بدَّ من القيام بخطوات متعدِّدة، منها:

- قياس أبعاد الأرض على الواقع فضلاً عن مساحتها.
- تحديد قطعة الأرض التي سيُقام عليها البناء.
- إشراف المهندس المدني على تنفيذ المخطط الهندسي للمنزل أو المنشأة.

أرتّب الخطوات السابقة بتسلسلها الصحيح

١. تحديد قطعة الأرض التي سيُقام عليها البناء.

٢. قياس أبعاد الأرض على الواقع فضلاً عن مساحتها.

٣. إشراف المهندس المدني على تنفيذ المخطط الهندسي للمنزل أو المنشأة.

ورقة عمل

أستخدم علم المساحة في مشروعي المستقبلي:

مشروعي هو: بناء منزل فخم.

نوع المساحة المستخدمة: المساحة الهندسية.

الفائدة منه: إعطاء مخطط تفصيلي للأرض الخاصة بالمنزل، وعدم تجاوز البناء مع قطعة أرض هي ملك لغ

الوحدة الثالثة
التضاريس

الدرس الأول: خبايا الأرض

عبر جيولوجي يستخدم التقنيات الحديثة للكشف أسفل تواعد النفط

أحد علماء الجيولوجيا أثناء أخذ عينة من الصخر المتحجرة

منجم لفحم حجري

علم الجيولوجيا: هو العلم الذي يدرس الأرض، نشأتها وتركيبها، ويهتم بتحديد مناطق وجود ا وتوزُّعها، ويسهم في تفسير وتصنيف الأشكال التضاريسية المختلفة، ويساعد على دراسة وتحديد ا بالكوارث كالزلازل وغيرها للاستعداد لها.

تتنوع اهتمامات علم الجيولوجيا، مثل:

- التنقيب عن الخامات المعدنية كالذهب والحديد والفضة.
- الكشف عن مصادر الطاقة المختلفة مثل الفحم والبترول والغاز الطبيعي.
- البحث عن مواد البناء المختلفة مثل الحجر الجيري والرخام والجبس.
- البحث عن المواد الأولية المستخدمة في الصناعات الكيميائية كالصوديوم والكبريت والكلور.
- الكشف عن مصادر المياه الجوفية والتي نعتمد عليها في الكثير من جوانب الحياة.

www.almanahij-sy.com

يهتم علم الجيولوجيا بدراسة كل ما يتعلق بباطن الأرض، أما علم دراسة سطح الأرض وتضاريسها فهو علم آخر مكمّل للجيولوجيا.

استخدم العرب حروف الأبجدية كطريقة لتدوين الأرقام، حيث يعطى كل حرف رقماً معيناً يدل عليه، ومن تشكيلة هذه الحروف ومجموعها كانوا يصلون إلى ما تعنيه من تواريخ، أيضاً استخدموا الأرقام للوصول إلى النصوص، وبهذه الطريقة سجّلوا تواريخ الأحداث الهامة شعراً ونثراً.

اكتشف اسم هذا العلم بعد ملء الجدول الآتي مستعيناً بحروف الأبجدية

ج	ي	و	م	و	ر	ف	و	ل	و	ج	ي	ا		

العلم هو الجيومورفولوجيا وهو أحد فروع الجغرافية الطبيعية الحديثة الذي يهتم بدراسة شكل الأرض وتضاريس سطحها المتنوعة من حيث نشأتها ومظهرها وتطوّرها عبر الزمن.

يركّز هذا العلم أولاً في العوامل الخارجية ودورها في تشكّل التضاريس المتنوّعة على سطح الأرض.

الدرس الثاني: مطرقة الجو

تعد التضاريس انعكاساً للعوامل الباطنية من جهة ولتأثير العوامل الخارجية من جهة أخرى، ويشكّل المناخ المحرّك الرئيس لكلّ العوامل الخارجيّة المسبّبة للنشاط الجيومورفولوجي اللاحق والمسؤول عن تطور هذه التضاريس وإعطائها ملامحها وشكلها النهائي.

تفاعل بعض المواد الموجودة في الصخور وذوبانها نتيجة تأثرها بسوائل حمضية

صخرة أصابها التقشّر نتيجة للتمدد والتقلص الحراري

تشقّق صخور الصحراء بسبب المدى الحراري اليومي الكبير

تأثير الأكسجين في الصخور المحتوية على الحديد

صنّف العمليات الموجودة في الصور وفق الجدول المجاور

عمليات كيميائية	عمليات ميكانيكية (فيزيائية)
تأثير الأكسجين في الصخور المحتوية على الحديد	صخرة أصابها التقشّر نتيجة للتمدد والتقلص الحراري
تفاعل بعض المواد الموجودة في الصخور وذوبانها نتيجة تأثرها بسوائل حمضية	تشقّق صخور الصحراء بسبب المدى الحراري اليومي الكبير

تطلب النسخة الأصلية من مكتبة المنهج - حلب - الجميلية - هاتف ٢٢٢٢١٢٨

www.almanahij-sy.com

الحتية: هي العمليات التي تؤدي إلى حدوث تغيُّرات كيميائية وفيزيائيّة في صخور القشرة الأرضية بفعل الحر والرطوبة الجويّة والكائنات الحية، وينتج عنها تفكك الصخور وتفتُّتها. وهذا يُسهّل عملية تعريتها ونقلها بفعل الري أو المياه الجارية.

التجوية الميكانيكية (الفيزيائية):

يختلف تأثير الحرارة في صخور القشرة الأرضية بين المناطق الحارة والجافة والمناطق الباردة الرطبة.

أولاً- في المناطق الصحراوية: ترتفع درجة الحرارة نهاراً وتعود لتنخفض ليلاً ويكون الفارق بينهما كبيراً (المدى الحراري)

أفسّر حدوث ظاهرة التقشُّر البصلي:

يحدث التقشُّر البصلي بسبب تأثير التفاوت في درجة الحرارة على قشرة رقيقة من سطح الصخر، فتتمدَّد وتنقلص ه القشرة الرقيقة مما يؤدي إلى تصدعها وانفصالها عن الصخر الأم. فتسقط تاركة السطح الجديد لعملية مشابهة.

ثانياً- في المناطق الباردة الرطبة

ظاهرة التقشر البصلي لصخور الصحاري الحارة

كمل الفراغات التالية:

- تتسرَّب المياه إلى الشقوق الصخرية بعد هطول الأمطار.
- تنخفض درجة الحرارة ليلاً إلى ما دون الصفر فتجمّد المياه الموجودة في شقوق الصخور، وهذا يسبّب حجمها مسبّبة ضغطاً شديداً على شقوق الصخور.
- مع تكرار ارتفاع درجة الحرارة نهاراً وانخفاضها ليلاً، يستمر الضغط على جوانب شقوق الصخر مما يؤدي مع الزمن إلى اتساع هذه الشقوق فتتكسر الصخور.

جوية الكيميائية:

في العالم وفي وطننا سورية نوع من المظاهر الجيومورفولوجية التي يُطلق عليها اسم المظاهر الكارستية الناتـ وية الكيميائية.

ت جذر لغوي قديم يعني الحجر، أُطلق على منطقة واقعة على طرفي الحدود اليوغسلافية (السابقة) والا ث فيها عملية التحلُّل الصخري فوق سطح الأرض أو تحته، واستعملها الجغرافيون لكل المناطق المشابهة.

المظاهر الكارستيّة في سورية:

خدوش الكارستية:

العبارات الآتية لأحصل منها على مقالة علمية تبيّن آلية تشكّل الخدوش الكارستية:

تكرار هذه العملية زمناً طويلاً تتشكّل أشكال صخرية متنوّعة.

عد تساقط الأمطار تتجمّع بعض المياه في الحُفر الصغيرة والتشقُّقات الصخرية.

ي أثناء تساقط المطر قد تتّخذ بعض القطرات مع غاز ثاني أكسيد الكربون مشكّلة حمض الكربون.

عمل ماء المطر المشبع بحمض الكربون على إذابة المواد الكلسية في هذه الصخور.

ع إذابة المزيد من الكلس تتعمّق هذه الحفر والشقوق الموجودة في هذه الصخور لتتحوّل إلى مظاهر كارستـ

www.almanahij-sy.com

آلية تشكل الحدوش الكارستية:

في أثناء تساقط المطر قد تتحد بعض القطرات مع غاز ثاني أكسيد الكربون مشكّلة حمض الكربون. بعد تساقط الأمطار تتجمّع بعض المياه في الحُفر الصغيرة والتشققات الصخرية. يعمل ماء المطر المشبع بحمض الكربون على إذابة المواد الكلسية في هذه الصخور. مع إذابة المزيد من الكلس تتعمّق هذه الحفر والشقوق الموجودة في هذه الصخور لتتحوّل إلى مظاهر كارستية أخرى. بتكرار هذه العملية زمناً طويلاً تتشكّل أشكال صخرية متنوّعة.

حدوش كارستية من جبل الساحل السوري

٢. الصواعد والنوازل داخل الكهوف الكارستية:

الصواعد والنوازل في مغارة (كفريهم) الكارستية في ريف حماة

شكل توضيحي يبيّن آلية تشكّل الصواعد والنوازل

إذا علمت أنّ

- النوازل (الأعمدة الهابطة) والصواعد (الأعمدة الصاعدة) هي تجمّع لكربونات الكالسيوم في الكهوف.
- المياه التي تسقط على سطح الأرض محمّلة بغاز ثاني أكسيد الكربون.
- الصخر التي تسقط عليه صخر كلسي.

اشرح آلية تشكّل النوازل والصواعد:

هي كتل ناتجة عن ترسّب لكربونات الكالسيوم في الكهوف الكلسية، عند تسرّب قطرات الماء التي تحتوي على شوارد الكالسيوم والبيكربونات من سقف الكهف تفقد غاز ثاني أكسيد الكربون فترسب نتيجة لذلك كربونات الكالسيوم، وبمرور الزمن تتراكم هذه الترسبات على السقف مكوّنة ما يشبه الأعمدة؛ فيزداد طولها تدريجياً وتتدلى لتشكّل ما يسمّى النوازل. وفي حال سقوط قطرات الماء التي تحتوي على الأيونات الكالسيوم والبيكربونات على أرضية الكهف فإن النتوءات تتكوّن على أرضية الكهف وتسمى باسم الأعمدة الصاعدة أو الصواعد.

٣. وادي كارستي:

نهر وادي السلي (الكارستي) في ريف القدموس

أستطيع الآن تحديد بعض شروط حدوث المظاهر الكارستية:

وجود صخور كلسية قابلة للتحلل والذوبان - وجود حمض الكربون في الماء - معدلات مطرية مرتفعة - درجات حرارة مناسبة للتفاعل.

التجوية الحيوية:

أكتب بأسلوبي عن تأثير الكائنات الحية (إنسان - نبات - حيوان) في تفتيت الصخور:

الإنسان يؤثر في تفتيت الصخور من خلال أعمال البناء وحفر الآبار وإنشاء السدود ومياه الصرف الصحي.

الحيوان يؤثر في تفتيت الصخور من خلال بناء الجحور وحفر الأنفاق تحت التربة.

النبات يؤثر في تفتيت الصخور من خلال تمدّد جذور النبات ونموّها داخل الصخور، فيؤدي إلى تشقّق الصخور

بحث في مصادر التعلم المختلفة عن مظاهر أخرى للتجوية الميكانيكية والكيميائية والحيوية وأكتب عنها:

التجوية الميكانيكية (الفيزيائية): تفتت الصخور في الصحاري وتحولها لفتات ورمال وحصى.

التجوية الكيميائية: التأكسد، وهي تحول الصخور لمادة أقل صلابة وتبدل لونها إلى الاحمرار وخاصة التي تحتوي على أكسيد الحديد.

التجوية الحيوية: بفعل الحيوانات والكائنات الحية وينتج عنها تفكك في صخور وتفتتها.

تطلب النسخة الأصلية من مكتبة الكندة - حلب - المبلية - هاتف ٢٢٢٢١٢٨

www.almanahij-sy.com

الدرس الثالث: أعظم النحاتين /١/

ما الأدوات التي يستعملها النحّاتون في تشكيل الصخور؟

المطرقة والإزميل.

ما نوع القوّة التي يستخدمها النحّاتون في عملهم؟

القوّة العضلية.

برأيك أيّ من أنواع الصخور تحتاج إلى وقت أكثر في النحت؟ (القاسية أم اللّينة)؟ الصخور القاسية.

قوة الطبيعة:

كما الإنسان، للطبيعة قوة تستخدمها لتشكّل المظاهر التضريسية، فقوّة المياه الجارية والرياح والأمواج والجليد، فتتمكن من تحريك الفتات واستخدامه في حتّ الصخور، فينتج عن ذلك أشكال تضريسية تختلف باختلاف نوع الصخور ونطاقها.

العوامل المؤثرة في عملية حتّ الصخور:

١. القوّة.

٢. الحمولة: وهي أدوات الحت من رمال وحصى وحجارة.

٣. طبيعة الصخور: قاسية - لينة.

قوة الرياح (مظاهر تضريسية ناتجة عن الحت الريحي):

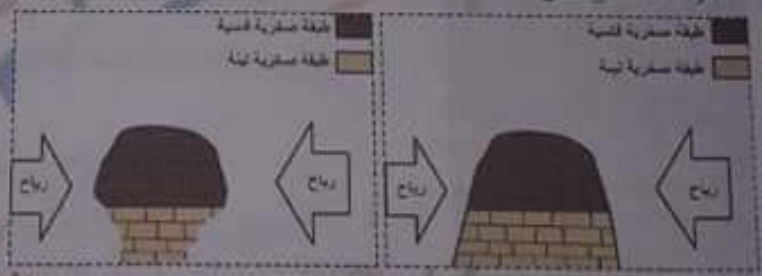
يزداد الحتُّ الريحي في المناطق الصحراوية والمناطق الخالية من الغطاء النباتي والمناطق التي تزداد فيها قوّة الرياح.

١. القباب الصحراوية:

تتشكّل القباب الصحراوية بسبب استدام الرياح المحمّلة بالرمال والحصى والقادمة من جهات عديدة بالصخور.

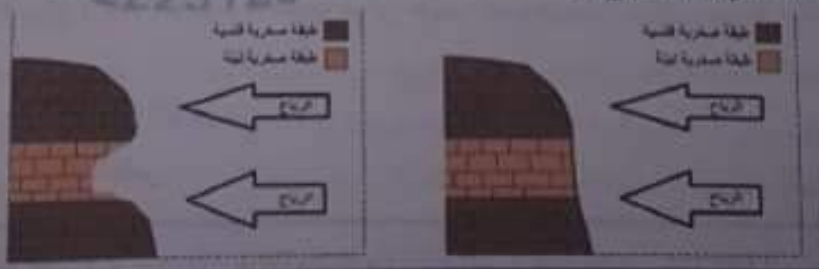
فتتآكل (بسرعة أكبر) الطبقات الصخرية اللّينة المتوضّعة فوق الطبقات الصخرية القاسية.

٢. موائد الشيطان:



تتشكل موائد الشيطان بسبب حركة الرمال بفعل الرياح بالقرب من سطح الأرض التي تصطدم بالأجزاء السفلية اللينة للص والتي تتآكل بشكل أسرع من الأجزاء العليا القاسية، لذلك تظهر الكتلة الصخرية رقيقة من الأسفل وعريضة من الأ

٣. الكهوف الصخرية:



www.almanahij-sy.com

تتشكّل الكهوف الصخرية بسبب وجود طبقات قاسية وطبقات ليّنة برفقة واحد في الصخر، فتؤثر الرياح في الصخور اللينة مشكّلة فجوات تشبه مشكلة كهوف صخرية

مظاهر تضريسية ناتجة عن النقل والترسيب الريحي:

تؤدي شدّة الرياح دوراً أساسياً في حجم ذرات الرمال التي تنقلها أو الحصى التي تحركها وكميتها، وعندما تضعف تلك الرياح أو تصطدم بعوائق ترسب حمولتها، وينتج عنها مظاهر تضريسية متعددة

صحراء حجرية (الحماد)

صحراء حصوية (الرق)

صحراء رملية (عروق)

أستنتج العلاقة بين سرعة الرياح وقوّتها من جهة وتشكّل كل نوع من أنواع الصحارى الموجودة في الصور السابقة من جهة أخرى

صحراء رملية تسمّى العروق: تنشأ عندما تضعف قوة الرياح أو تصطدم بعوائق تبدأ بترسيب حمولتها من الرمال مشكلة كثباناً رملية تجمعها بشكل صحاري رملية تعرف بالعروق.

صحراء حصوية تسمّى الرق: تنشأ عندما تكون شدة الرياح متوسطة، فتكون قادرة على نقل الرمال فتبقى الحصى مشكلة صحاري تعرف بالسرير أو الصحاري الحصوية.

صحراء حجرية تسمى الحماد: تنشأ عند حمل الرياح للفتات الناتج عن عملية الحت وتحريك الحجارة، فتبقى الصخور الصلبة مشكلة الصحاري الحجرية.

عمل البحر (صراع بين اليابسة والماء):

المظاهر الناتجة عن الحت البحري:

1. رؤوس وخلجان:

تتشكل التضاريس الساحلية نتيجة الصراع الدائم بين اليابسة والماء، وتتنوّع نتيجة اختلاف قوّة وحمولة الأمواج أو التيارات البحرية أو حركة المد والجذر من منطقة إلى أخرى، بالإضافة إلى تأثير نوعية الصخور وتوضعها.

أستعين بالصورة الفضائية للساحل السوري وأجيب:

أسماء الرؤوس والخلجان في هذه الصورة:

الرؤوس: رأس الخنزير - رأس البسيط - رأس ابن هاني.

الخلجان: خليج اسكندرونة - خليج السويدية.

بالاعتماد على أية حت الصخور الليّنة والقاسية أفسّر تشكل كل من الرؤوس والخلجان؟

تتشكل الرؤوس والخلجان عندما تتجاور الصخور الليّنة والقاسية، فإن أمواج البحر تحتُّ الصخور الليّنة مكوّنة الخلجان، بينما تبقى الصخور القاسية بارزة في البحر مشكّلة الرؤوس.

تشكّل الخلجان التي تحميها الرؤوس من الأمواج والتيارات البحرية القوية موانئ طبيعية استفاد منها سكان سورية منذ القِدَم في نشر تجارتهم وحضارتهم.

أبحث في مصادر التعلم عن أهم الموانئ الفينيقية القديمة

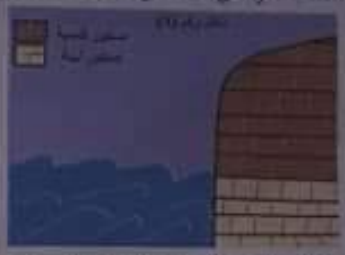
ميناء اللاذقية - ميناء جبلة - ميناء طرطوس - ميناء بانياس

تطلب النسخة الأصلية من مكتبة المتنبي - حلب - المبلية - هاتف ٢٢٢٢١٢٨

www.almanahij-sy.com

٢. جروف صخرية ساحلية:

اكتب مراحل تشكل الجرف الصخري



تتشكل الجروف عندما يتكون الساحل من صخور قاسية تتخللها صخور أقل قساوة.

تعمل الأمواج على حتّ الصخور اللينة مشكّلة فجوات تتسع في أسفل الصخور القاسية.

تنهار الجروف القاسية نتيجة لوزنها مشكلة جروفاً جديدة.

٣. الأقواس والمسلّات البحرية

الاحظ الصور وأجب:

أستنتج آلية تشكّل الأقواس البحرية:

تتشكّل الأقواس البحرية نتيجة للحت الاضطغائي لصخور الجدار الساحلي وذلك عند التقاء فجوتان متقابلتان.

قوس بحري

مسلة بحرية

كيف يتحول القوس إلى مسلّة بحرية؟

مع مرور الزمن واتساع فجوة القوس البحري ينهار سقف القوس تحت ضغط وزنه الكبير فتتشكل المسلّات.

مظاهر الترسيب البحري:

١. شاطئ رملي:

أفسر تشكل الشواطئ الرملية؟

تتشكل في المياه الهادئة القليلة العمق نتيجة لحركة المياه المحملة بالرواسب بشكل مباشر للساحل، فتبدأ بترسيب حمولتها عند اصطدامها برأس بارز مشكلة شواطئ رملية.

٢. البحيرات الشاطئية:

أفسر تشكّل البحيرات الشاطئية شمال مصر؟

تفصل الحواجز والحبال الرملية الناتجة عن الترسيب البحري جزءاً من مياه البحر عن البحر الأم مشكلاً ما يُعرف بالبحيرات الشاطئية.

أبيّن أهمية هذه البحيرات؟

لهذه البحيرات أهمية اقتصادية كبيرة كونها تشكّل مصدراً مهماً للأسماك وعاملاً مهماً للجذب السياحي واستخراج الملح.

أبحث في مصادر التعلم عن بحيرات شاطئية أخرى؟

البحر الميت - بحر قزوين - بحيرة غار الملح في تونس.

www.almanahij-sy.com

الدرس الرابع: أعظم النحاتين /٢/

عمل المياه الجارية

يؤثر انحدار سطح الأرض في سرعة جريان المياه، ومنه يؤثر بقدرة المياه في نقل المجروفات وقدرتها على الحت، وتتخذ أشكال التضاريس الناتجة عن عمل المياه الجارية تبعاً للانحدار وسرعة الجريان

ونوع صخور المجرى

اقرأ العبارات الآتية ثم أضعها في مكانها المناسب في الجدول.

الانحدار (شديد - متوسط - لطيف)

القدرة على الحت (كبيرة - متوسطة - ضعيفة).

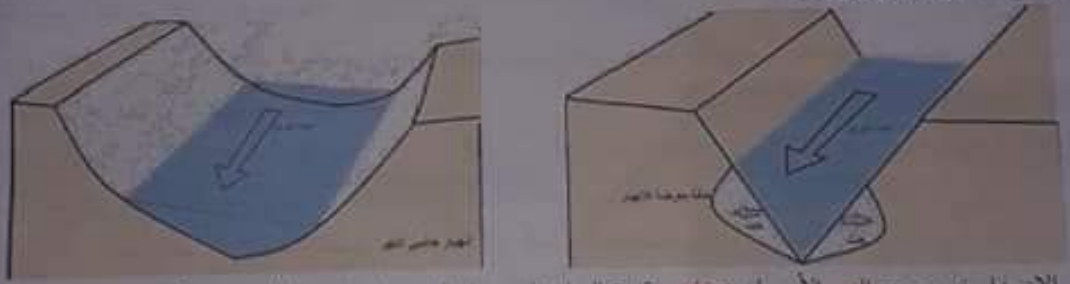
الجريان (سريع - متوسط - بطيء)

المجرى	الانحدار	الجريان	القدرة على الحت
الأعلى	شديد	سريع	كبيرة
الأوسط	متوسط	متوسط	متوسطة
الأدنى	لطيف	بطيء	ضعيفة

١ الحت النهري:

الخانق النهري يتشكّل في المجرى الأعلى للنهر، ويتّصف بأنه سريع الجريان وجوانبه شديدة الانحدار، ويكون الحت رأسياً حيث يعمّق النهر مجراه في الصخور القاسية.

اقرأ الرسمين الآتيين وأجب:



يقل الانحدار في مجرى النهر الأوسط وتنخفض قدرة المياه على حمل الرسوبيات فيتحول النهر من أسلوب الحت الرأسي إلى أسلوب الحت الجانبي، وهذا يؤدي إلى حت جانبي النهر وتوسّع مجراه.

٢ التوسيب النهري:

يبدأ النهر بالترسيب عندما يضعف انحداره، وتقل سرعة جريانه وكمية المياه فيه، ويقل أيضاً عمق مجراه.

أرتب المجروفات النهرية في الشكل الآتي حسب تسلسل ترسيبها (بالاعتماد على وزن الرواسب وقدرته على حملها)

تطلب النسخة الأصلية من مكتبة الكنة - حلب - الميلبة - هاتف ٢٢٢٢١٢٨

www.almanahij-sy.com

يتكوّن تراكم الرواسب النهرية سهولاً فيضية خصبة، أسهمت في نشوء مناطق استقرار بشرية وحضارية، كسهول النيل والفرات ودجلة والعاصي وغيرها

أفسّر تشكّل السهول الفيضية

تتشكل السهول الفيضية نتيجة قلة انحدار مجرى النهر وبطء جريان المياه فيه، مما يؤدي إلى ازدياد الرواسب على ضفتي النهر ونشوء السهول الفيضية أثناء فترة فيضان النهر في موسم هطول الأمطار

ما النشاط الاقتصادي السائد فيه؟ ولماذا؟

الزراعة لأن تربته خصبة متجددة بفعل ما تجلبه مياه الفيضانات.

عمل الجليد:

في المناطق القطبية وفي الجبال العالية تتراكم الثلوج فوق بعضها البعض وتتكدّس فتشكّل الجليد. تستقطب هذه الجليديّات العلماء والمغامرين ومتسلّقي الجبال، وهذا أسهم في دراستها واستثمار بعضها سياحياً.

أقرأ الصورة الآتية ثم املأ الفراغات بالمصطلح المناسب:

الحلة الجليدية هي التجاويف المقوّسة التي يتراكم فيها الجليد وتكون محميّة من الأشعة الشمسية تحيط بها جروف مرتفعة من ثلاث جهات وينحدر الجليد من الجهة الرابعة مشكلاً النهر الجليدي

اللسنة الهرمية هي الصخور القاسية التي بقيت من حتّ الجليد للجبل

أبحث في مصادر التعلّم عن مظاهر أخرى لعمل الجليد

اللسان (النهر) الجليدي: يظهر نتيجة تراكم الثلج وتضاغطه وانسيابه في الأودية من أقسام أعلى المنخفضات.

أكمل خريطة المفاهيم الآتية:

www.almanahij-sy.com

يتكوّن تراكم الرواسب النهرية سهولاً فيضية خصبة، أسهمت في نشوء مناطق استقرار بشرية وحضارية، كسهول النيل والفرات ودجلة والعاصي وغيرها

أفسّر تشكّل السهول الفيضية

تتشكل السهول الفيضية نتيجة قلة انحدار مجرى النهر وبطء جريان المياه فيه، مما يؤدي إلى ازدياد الرواسب على ضفتي النهر ونشوء السهول الفيضية أثناء فترة فيضان النهر في موسم هطول الأمطار

ما النشاط الاقتصادي السائد فيه؟ ولماذا؟

الزراعة لأن تربته خصبة متجددة بفعل ما تجلبه مياه الفيضانات.

عمل الجليد:

في المناطق القطبية وفي الجبال العالية تتراكم الثلوج فوق بعضها البعض وتتكدّس فتشكّل الجليد. تستقطب هذه الجليديّات العلماء والمغامرين ومتسلّقي الجبال، وهذا أسهم في دراستها واستثمار بعضها سياحياً.

أقرأ الصورة الآتية ثم املأ الفراغات بالمصطلح المناسب:

الحلة الجليدية هي التجاويف المقوّسة التي يتراكم فيها الجليد وتكون محميّة من الأشعة الشمسية تحيط بها جروف مرتفعة من ثلاث جهات وينحدر الجليد من الجهة الرابعة مشكلاً النهر الجليدي

اللسنة الهرمية هي الصخور القاسية التي بقيت من حتّ الجليد للجبل

أبحث في مصادر التعلّم عن مظاهر أخرى لعمل الجليد

اللسان (النهر) الجليدي: يظهر نتيجة تراكم الثلج وتضاغطه وانسيابه في الأودية من أقسام أعلى المنخفضات.

أكمل خريطة المفاهيم الآتية:

www.almanahij-sy.com

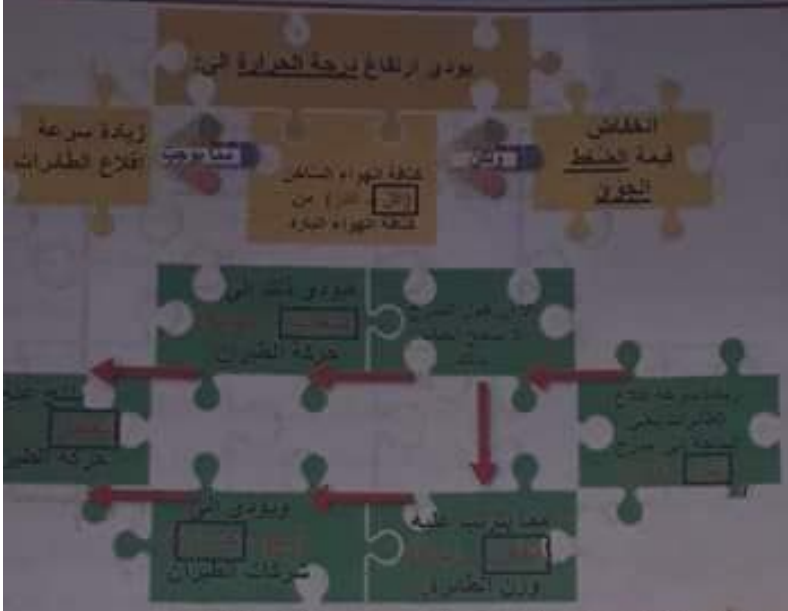
الوحدة الرابعة
المناخ

الدرس الأول: للطقس وجوه مختلفة

صدّق او لا تصدّق:

إن لدرجة الحرارة أهمية كبيرة في تحديد السماح للطائرات بالاقلاع من المطار أو منعها

إن ارتفاع درجة الحرارة يجعل السفر جواً أكثر صعوبة وتكلفة.



لتفسير ذلك يجب إكمال المخطط باختيار الإجابة الصحيحة:

أستنتج أهمية تحديد درجة الحرارة قبل الطيران. معللاً إجابتي:

لأن حركة الطيران ومواعيد الرحلات تتأثر بارتفاع درجات الحرارة وانخفاض قيمة الضغط الجوي.

أقرأ - أفكر - أحلل، ثم أجيب:

معلومة (١): طبقة التروبوسفير هي أقرب طبقات الغلاف الجوي إلى سطح الأرض، وتحدث فيها الظواهر المناخية المختلفة والتي تضعف كلما ارتفعنا نحو الأعلى مثل: (الأمطار - الرياح - تشكّل السحب).

معلومة (٢): تحلّق الطائرات عموماً في طبقة الستراتوسفير وهي الطبقة التي تلي طبقة التروبوسفير، وبعضها يحلّق في أعالي طبقة التروبوسفير تبعاً للوزن والسرعة.

معلومة (٣): يخف وزن الهواء في الطبقات الجوية العليا (الستراتوسفير).

مما سبق أفسر تحليق الطائرات في طبقة الستراتوسفير:

لأن وزن الهواء في طبقة الستراتوسفير يكون أخف، وبالتالي يكون وزن الطائرة أخف، مما يساعد في سهولة حركة الطائرات وسرعة انتظام مسارها في السفر.

ابتكارات زراعية:

أزمة حادة تعرّض لها الاقتصاد الهندي في إحدى السنوات، خاصة أن تلقي النشاط الزراعي في الهند يعتمد ع
وليس على الري، والسبب هو: عدم هبوب الرياح الموسمية الماطرة على سواحل الهند بين أشهر تموز - أيل

تطلب النسخة الأصلية من مكتبة المنهج - حلب - الجميلية - هاتف ٢١٢٨

www.almanahij-sy.com

الرياح الموسمية: هي رياح تهب في أوقات محدّدة من السنة، بسبب اختلاف الضغط الجوي بين فصلي الشتاء والصيف.

أفكر مع رفيقي أهمية الرياح الموسمية الهندية للاقتصاد الهندي وأكتبها:

لأن هبوب الرياح الموسمية يؤدي إلى هطول الأمطار فوق الأراضي الزراعية التي تعتمد على تلك الأمطار في نموها مما يؤدي إلى زيادة الإنتاج الزراعي والمحاصيل وزيادة في الدخل الوطني للهند.

أهمية الرياح:

للرياح دور هام في نقل السحب الماطرة من المناطق التي يحدث فيها التبخر نحو المناطق التي يحدث فيها الهطول وأثرها في تشكل الأمواج والتيارات البحرية، فضلاً عن دورها كمصدر نظيف للطاقة.

ماذا يحدث لو لم يكن هناك حركة رأسية للهواء؟

نحافظ حركة الرياح الرأسية على نقل القدرة الحرارية والرطوبة عمودياً، لأن الهواء الملامس لسطح الأرض إذا استمر بالتسخن والبقاء بالقرب من الأرض دون الصعود إلى الأعلى، فهذا يعني انعدام الحياة.

مقياس شدة واتجاه الرياح العادي والرقمي (الأنيمومتر)

ميزان قياس قيمة الضغط الجوي (البارومتر) المعدني والرقمي

ميزان قياس درجة الحرارة (الترمومتر) الزئبقي والرقمي

ميزان قياس الرطوبة (الهيجرومتر)

جهاز استشعار الأرصاد الجوية ويضم مقياساً للريح ومقياس مطر وحرارة

مقياس كمية الأمطار

أكتب معلوماتي السابقة عن أهمية عناصر المناخ

درجة الحرارة: هي أهم عناصر المناخ لأن ارتفاعها وانخفاضها ينعكس على بقية عناصر المناخ من ضغط ور وأمطار، وتؤثر في الزراعة وحركة الطيران.

الهطل (مطر - رذاذ - ثلج - برد): له أثر مباشر في تحديد النشاط الزراعي وتغذية المياه السطحية والجوفية فضلاً دوره في نمو النباتات الطبيعية والغابات.

الرياح: مصدر نظيف للطاقة وتساهم في عملية الحت الصخري وحركة أمواج البحار وفي إتمام عملية احتراق الوقو

الضغط الجوي: يساهم بضبط درجة حرارة الأرض لتكون ملائمة للحياة ويؤثر بشكل مباشر في بقية عناصر المناخ

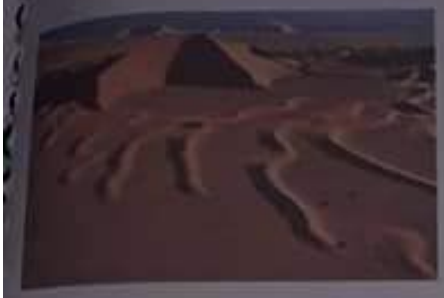
www.almanahij-sy.com

الدرس الثاني: معرض من الطبيعة

كم هو ممتع أن تعيش في مناطق وبيئات متنوعة من العالم وأنت في مكانك. هذا ما حدث معي عندما زرت معرضاً للصور الفوتوغرافية في صالة المركز الثقافي في مدينتي، هدفه التعريف ببعض البيئات الطبيعية المنتشرة في العالم ذات مناخية متنوعة، ونشر الوعي البيئي وأهميته.

شاهدت لوحات تمثل ثلاث مناطق من العالم تحكي كل واحدة منها قصة بيئة طبيعية كانت تعيش في حالة توازن بيئي إلى أن تدخل فيها الإنسان، فلم يزد تدخله بالمجمل إيجابياً.

الربع الخالي ومناخه الصحراوي الحار:



تشغل صحراء الربع الخالي ربع مساحة شبه الجزيرة العربية، وتبدو كلوحة فنية رسمتها رياح الصحراء، التي تشكل وتحرك الكثبان الرملية.

الكثيب الرملي: هو تجمع رملي ينتج عن الترسيب الريحي، وتتخذ أشكالاً مختلفة، وقد يصل ارتفاعه إلى /٣٠٠/ متر.

تتحرك الكثبان الرملية وتسبب أضراراً بالمناطق المحيطة بها من أراضي زراعية ومراكز عمرانية.

أحدد سبب نشاط عمل الرياح في الصحراء

لعدم وجود مضادات للرياح كالأشجار والأبنية وإنما هي مناطق مكشوفة ومفتوحة.

أتوقع الأضرار المحتملة من زحف الكثبان الرملية إلى هذه المناطق

تؤدي إلى إعاقة التنمية في المناطق المتأثرة بالكثبان الرملية، وانعدام الحياة الزراعية.

أقترح حلاً للحد من زحف الكثبان الرملية:

زراعة النخيل – تثبيت الكثيب الرملي بتغطية الرمال بطبقة عازلة تجعل الكثيب مقاوماً لحركة الرياح.

تعرف الصحراء بقلة الأمطار (ندرتها في سنوات عديدة) والتفاوت الكبير في درجة الحرارة بين الليل والنهار، وبين الصيف والشتاء (المدى الحراري اليومي والسنوي كبير). وهذا ما جعل النباتات فيه تقتصر على الشوكيات، أما الحيوانات فتتنوع بين الطيور والزواحف وبعض الحيوانات العاشبة واللاحمة (الثعلب – المها العربي).

ما سبب ارتداء سكان بعض المناطق الصحراوية الثياب السميكة في ليل الصحراء؟

بسبب الفرق الشاسع في الحرارة بين النهار والليل، إذ أن درجة الحرارة قد تنخفض إلى أقل من الصفر بسبب زيادة المدى الحراري اليومي.

ما الذي يجعل السكان يتركزون في أطراف الصحراء؟ لأن المناخ الصحراوي يكون أقل قسوة، ولتوافر الواحات.

أفكر في أثر الصيد الجائر في البيئة الصحراوية

ذلك أن عدم تساوي معدل الصيد مع معدل التكاثر يؤدي إلى العجز عن تعويض المفقود مما يؤدي إلى خلل في التوازن البيئي.

أقرأ الخريطة وأحدد مناطق انتشار الإقليم المناخي الصحراوي

تمتد الصحارى بين درجتي عرض ١٨–٣٠ شمال وجنوب خط الاستواء، في المناطق الداخلية البعيدة عن البحر، في شمال إفريقيا وشبه الجزيرة العربية.

أبحث في مصادر التعلم عن الصحاري الباردة:

تمتد شمال دائرة عرض ٧٠ شمال وجنوب خط الاستواء، هي صحاري مغطاة بالجليد، متوسط درجة الحرارة في فصل الشتاء

تطلب النسخة الأصلية من مكتبة المكمة - حلب - البيلية - هاتف ٢٢٢٢١٢٨

www.almanahij-sy.com

/٤٠/ درجة تحت الصفر، وفي فصل الصيف /٣٠/ درجة تحت الصفر. تشرق الشمس فيها لمدة /٦٠/ يوم بشكل متواصل، وتغيب تماماً في فصل الشتاء ويخيم الظلام الدامس عليها. تنتشر فيها العواصف الثلجية والرياح العاتية. تنتشر في الصحراء الباردة الطحالب وحشائش التندرا ونباتات تتحمل البرد الشديد، في حين تنتشر الحياة على الشريط الساحلي حيث تشاهد الدببة القطبية والحيتان وبقر البحر وفرس البحر. تشترك الصحراء الباردة مع الصحراء الحارة بوجود مساحات جرداء خالية من الغطاء النباتي بسبب قلة المطر، وكلاهما لا يصلحان للزراعة.

محميات طبيعية تحكي قصة بيئة مدارية:

تتسع سهول السافانا في البيئة المدارية حيث ترتفع فيها درجات الحرارة طيلة العام، بينما تقلّ أمطارها من حرارة لهيب الشمس صيفاً. انعكس هذا على الغطاء النباتي الذي تنوّع ما بين: سافانا عشبية قصيرة، وشجيرات متناثرة.

سهول السافانا: هي أراض سهلية تمتاز بعشبها الأصفر الذابل للبني، وأشجارها القليلة المتباعدة.

حديثاً نشطت في هذه المناطق – التي تعدُّ حديقة حيوان طبيعية – سياحة بيئية خاصة في إفريقيا، كما اهتمّت بها منظمات تُعنى بشؤون البيئة والطبيعة وتحافظ على التراث الطبيعي، فأنشأت محميات طبيعية وأصبحت المنطقة قبلة للسوّاح.

اقرأ خريطة العالم وأحدّد مناطق انتشار الإقليم المناخي المداري:

ينتشر الإقليم المناخي المداري في: جنوب شرق آسيا وشمال استراليا واليمن، وشمال خط الاستواء في القارة الإفريقية، وفي السواحل الشرقية للبرازيل وأمريكا الوسطى.

أبحث في مصادر التعلم المختلفة عن بعض خصائص الاقليم المداري:

يتنوّع الإقليم المداري تبعاً لفترات تساقط الأمطار، حيث أن أمطاره صيفية تتفاوت الغزارة تبعاً للمكان، فقد تستمر ثمانية أشهر في المناطق المتاخمة للإقليم الاستوائي، بينما تقل الغزارة في المناطق المتاخمة للإقليم الصحراوي. د الحرارة في هذا الإقليم أكثر ارتفاعاً من الإقليم الاستوائي بسبب صفاء السماء وجفاف الهواء. تنمو فيه حشائش الس في المناطق المدارية، في حين تنمو الغابات المدارية حيث الأمطار الغزيرة. تكثر فيها حيوانات الزرافة والف الوحشي والنمر والفهد والأسد والجواميس.

الغابة النفضية:

تتميّز بأشجارها الضخمة ذات الأوراق العريضة التي يتغيّر لونها في فصل الخريف وتنفضها الأشجار عنها فتتساقط مبشرة بقدوم فصل الشتاء، ويحمي هذه الأشجار لحاؤها السميك من البرودة، لتجدد أوراقها وتزهر في الربيع وتنمو ثمارها في الصيف، من أشهر أشجارها (البلوط والزان والكستناء).

www.almanahij-sy.com

اقرأ خريطة العالم وأحدد مناطق انتشار الإقليم المناخي المحيطي

ينتشر بين خطي عرض ٤٠ - ٦٠ شمال وجنوب خط الاستواء.
ويتركز في غربي القارة الأوربية وغرب أمريكا الشمالية، وفي جنوب قارتي استراليا وأمريكا الجنوبية.

ابحث في مصادر التعلم عن خصائص الإقليم المحيطي

يتميز بصيف معتدل وشتاء بارد، اعتدال الحرارة صيفاً سببه التيارات المائية الباردة التي تقترب من السواحل الغربية للقارات أثناء توجهها نحو خط الاستواء. أمطاره دائمة تزداد غزارتها في فصل الشتاء على الشواطئ وتقل كلما اتجهنا نحو الداخل

الدرس الثالث: فوائد أم كوارث تحت مظلة الغيوم

رحلة خطرة:

قبل طيران طائرة الشحن الألمانية بساعة حصل الطيّاران الألمانيان على الثبوات الجوية اللازمة لرحلتهم التي ستخرج من ألمانيا إلى إسبانيا مروراً بمحاذاة الساحل الغربي لإفريقيا، وأخيراً فوق المحيط الأطلسي إلى البرازيل.
ومع ذلك لم يكن الطيّاران مرتاحان، لأن مسار الرحلة طويل وليس سهلاً، وطائرة الشحن ذات الوزن الثقيل غير قادرة على تفادي مناطق العواصف الرعدية التي سيطيران عبرها في الأقاليم المدارية القريبة من خط الاستواء. فالعواصف الرعدية قد تتشكل خلال ربع ساعة.

معلومات هامة تعظيك الأمان:

- يختلف ارتفاع الطائرات بحسب عدة أمور منها: وزن الطائرة، وقوة المحرك.
- يتلقى الطيّارون تدريبات على تفادي العواصف الرعدية.

ومن أساسيات الطيران الآمن:

- عدم الإقلاع أو الهبوط في حال حدوث العواصف الرعدية؛ لأنّ الطيار سيفقد السيطرة على الطائرة بسبب ... الرياح وتغيّر اتجاهها.
- عدم الطيران فوق العاصفة في حال واجهتهم أو تحتها، وإنما الالتفاف حولها على بُعد مناسب.

شروط تشكّل العواصف الرعدية:

- تحدث العواصف الرعدية في معظم المناطق وتكثر في المناطق المدارية القريبة من خط الاستواء، وهذا يعني أن: درجة الحرارة المرتفعة تسبّب شدّة التبخّر، فيرتفع الهواء المُشبّع ببخار الماء إلى الأعلى مشكّلاً السحب، وتسمّى السحب عند بلوغها ارتفاعات شاهقة وحجم كبير السحب الركامية المزنية. (وهي طبقات متراصّة منفصلة تنمو عمودياً أكثر من نموها أفقياً).

تحتوي السحب الركامية المزنية على جسيمات من الماء والبلورات الجليدية والثلجية وذلك تبعاً للارتفاع داخل الغ
تتحرّك الجسيمات وتصطدم بعضها مع بعض وتصبح مشحونة كهربائياً.
ونتيجة للتفريغ الكهربائي (بين الشحنات الموجبة والسالبة) يحدث البرق.

تطلب النسخة الأصلية من مكتبة الكلمة - حلب - المحمدية - هاتف ٢٢٣١٢٨

www.almanahij-sy.com

أستنتج من الأشكال التوضيحية الآتية مبدأ البرق وأكمل حالاته.

البرق هو: تفريغ كهربائي بين شحنة موجبة وشحنة سالبة على شكل وميض متألق يسير بشكل متعرج نحو الأرض.

حالات تشكله كثيرة منها:

١- بين غيمة وغيمة أخرى.

٢- داخل غيمة تحوي شحنتين إحداهما سالبة والأخرى موجبة.

٣- بين الجسيمات تصطدم ببعضها فتصبح مشحونة كهربائياً وتذهب باتجاه الأرض وتسمّى الصاعقة.

فوائد ومخاطر العواصف الرعدية:

من فوائد العواصف الرعدية هطول أمطار فيها ماء نقيّ (ماء مؤكسد) يقضي على الكثير من الجراثيم والآفات الزراعية، وهذا معروف في الموروث الزراعي الشعبي: (قلة الرعد والبرق تزيد الآفات الزراعية)

أتعاون مع رفاقي للبحث عن فوائد جديدة للعواصف الرعدية.

- يصبح الهواء أكثر نقاوة بعد العاصفة الرعدية.
- تصبح التربة غنية بالسماد النتروجيني، فتشهد المزروعات نشاطاً بعد أيام من حدوث المطرة الرعدية.
- تنشط عملية التركيب الضوئي للنباتات فتعطي المزيد من الأكسجين في الجو وهذا يشعر الإنسان بالانتعاش.

أبين من خلال الصور الآتية مخاطر العواصف الرعدية:

تحطيم الأشجار

موت وإصابة الأحياء

حدوث الحرائق

أبحث مع رفاقي عن مخاطر جديدة لها قد تؤدي إلى أضرار في شبكات الكهرباء والاتصال.

إجراءات السلامة:

تجنّب الوقوف في الأماكن المرتفعة وعلى أسطح المنازل - تجنّب الوقوف قرب أعمدة التيار الكهربائي - تجنّب الوقوف في ساحات الملاعب - تجنّب الوقوف قرب الأشجار - تجنّب الوقوف جانب السيارات - تجنّب الاقتراب من المسطّحات المائية.

أفكر كيف تخطط الدول لتفادي خطر الصواعق عند بناء ناطحات السحاب والأبراج.

بواسطة مانعات الصواعق وهي عصا نثبّت على سطح هذه المباني وتمتص التيار الكهربائي وتحمي الأجهزة الكهربائية