

LAROUSSE موسوعة

كوكب الأرض

- التَّضاريس والْبَراكِين
- المِياه والمُنَاخ

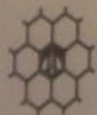


دار المجامع

موسوعة لاروس

كَوْتَبُ الأرض

كتبة مكتبة مكتبة	مكتبة مكتبة مكتبة
رقم التسجيل	رقم التسجيل
تاريخ الترخيص	تاريخ الترخيص



دار المجاني

© LAROUSSE / HER 2000

© LAROUSSE / VUEF 2001

Texte: Yves Théri

Illustrations: Marc Boutavant

Luc Frevon

Jean-François Pinchon

Willi

صدر هذا الكتاب بالفرنسية تحت عنوان:

L'encyclopédie Larousse des 6/9 ans

Planète terre

Larousse

ترجمة: نهادنا أي عويد عيسى

جميع حقوق الترجمة العربية محفوظة

للمستورات دار المجاني ش.م.ل.

بيروت - 2002

ISBN: 9953-16-086-4

التفذية: شركة الطبع والنشر اللبنانية

الطبعة: نيويورك، بيروت - لبنان

صدر هذا الكتاب في إطار برنامج مروج للحد من التساهل على النشر بالتعاون مع وزارة الخارجية الفرنسية
والسفارة الفرنسية في لبنان - قسم التعاون والحقوق الثقافي

Cet ouvrage, publié dans le cadre de l'aide à la publication Georges Schéhadé, bénéficie
du soutien du Ministère des Affaires Étrangères, du Service de Coopération et d'Action
Culturelle.

أوجه الأرض

تُكسب مياه
المحيطات
الأرض
لونها الأزرق
الجميل.



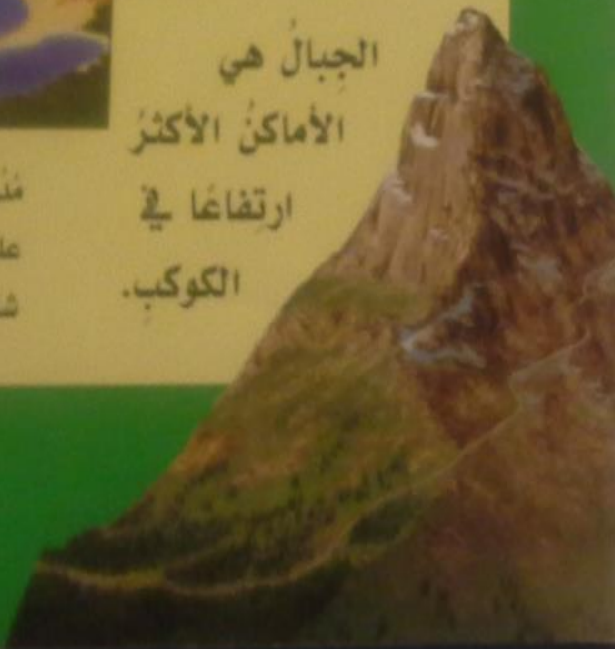
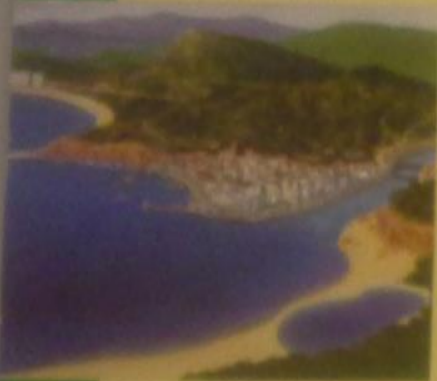
الجبال هي

الأمكن الأكثر

ارتفاعاً في

الكوكب.

مُنذ كثيرة قائمة
على السواحل على
شاطئ البحر.



شهرس

كوكب الأرض

٤١	الماء هو العنقاء	٩	أوجه الأرض
٤٢	دورة المياه	١٠	الكوكب الأزرق
٤٤	من الشفق إلى البحر	١٢	الأرض مرسوماً
٤٦	لحقت الأرض	١٥	تضاريس الأرض
٤٨	خليجاً لا يهدؤ	١٦	الجبال
٥٠	بيداء نظيفة	١٨	الأرض المسطحة
٥٢	حماة المياه	٢٠	على شاطئ البحر
٥٤	غرائب الأرض	٢٢	غرائب الأرض



٥٧	الشتاخ	٢٥	حياة الأرض
٥٨	شمس وماء	٢٦	باطن الأرض
٦٠	حرّ ويزد	٢٨	تحت البحر
٦٢	الرياح والغيوم والمطر	٣٠	البحر
٦٤	تولع القطب	٣٢	عشما للآ الأرض
٦٦	التقارن	٣٤	أحضر
٦٨	واجبنا حماة الأرض	٣٦	تأكل الأرض
٧٠	غرائب الأرض	٣٨	غرائب الأرض



الكوكب الأزرق

من الفضاء يبدو كوكبنا ككرة زرقاء كبيرة فيها بقع صفراء أو خضراء. تكتسب الأرض لونها الأزرق من المياه التي تغطي جزءا كبيرا من سطحها.

بعض الحقائق

تغطي المحيطات والبحار أكثر من ثلثي مساحة الأرض. وتغطي بين المحيطات وبحار المياه كثر حلاقاً من اليابسة أُنسَى القارات. تقال لها دائماً أني لها بقع فوق مستوى سطح البحر. أكثر المحيطات وهو المحيط الهادئ فوق مساحة مجموع مساحة القارات كلها.



من الفضاء ترى الأرض مساحة بحره وبها كيرة تغطي

تسبب التربة القارية الأخرى بين ٣٠٠ و٤٠٠ كلم فوق سطح الأرض.



الغلاف الجوي هو الغلاف، والسماء، والغلاف الجوي، والفضاء، والفضاء. وتسمى القارات من الأرض القارات من آسيا وأوروبا القارات من أمريكا الشمالية الأكبر في القطب الشمالي من الأرض



الماء

الأرض محاطة بطبقة جوية هي مزيج من غازات مختلفة وأُنسَى الغلاف الجوي. لولا وجود الغلاف الجوي هذا لا حياة على وجه الأرض. هو يحوي الأوكسجين الذي نُنسِنَا من التنفس، وغاز الكربون الذي يستعمله النبات لينمو، والأوزون الذي يحمينا من أشعة الشمس المؤذية. ويحفظ الغلاف الجوي أيضاً حرارة أشعة الشمس.

الغلاف الجوي هو طبقة الهواء التي تلتصق على ٤٠٠ كلم فوق سطح الأرض. ما وراء الغلاف الجوي لا يوجد، به الفضاء.

يكون سمك الأسماء الاستوائية الغامضة والأسمالات الأسمالات حول الأرض على ارتفاع يقرب ٣٠ كلم. لكل بعض الأسماء يوزن في الغلاف الجوي.

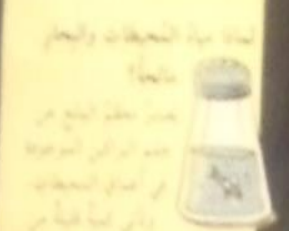
تغير الطائرات على ارتفاع ١٠ كلم. في الطبقة السفلية من الغلاف الجوي.



من السطح الأزرق؟
البحر هو السطح الأزرق
البحر هو السطح الأزرق
البحر هو السطح الأزرق
البحر هو السطح الأزرق



ما الفرق بين المحيط والبحر؟
المحيطات هي مساحات واسعة من المياه المالحة المتصلة في العالم.
البحر هو مساحة صغيرة من المياه المالحة المتصلة في العالم.



لماذا مياه المحيطات والبحر مالحة؟
بسبب انقراض الملح من مياه البحر المالحة في أعالي المحيطات والتي تساقط من السماء.



تتمثل الجبال بارتفاعات عالية جداً عن سطح البحر، وتتميز بوجود قمم حادة أو مسطحة، وتحتوي على تضاريس متنوعة مثل الوديان العميقة والسهول الجبلية.

الهنداسيون هي تضاريس تتميز بارتفاعات منخفضة إلى متوسطة، وتتميز بوجود منحدرات معتدلة، وتحتوي على تضاريس متنوعة مثل السهول الفيضية والسهول الجبلية.

السهول هي تضاريس تتميز بارتفاعات منخفضة جداً عن سطح البحر، وتتميز بوجود مساحات واسعة مسطحة، وتحتوي على تضاريس متنوعة مثل السهول الفيضية والسهول الجبلية.

السهول الجبلية هي تضاريس تتميز بارتفاعات منخفضة إلى متوسطة، وتتميز بوجود منحدرات معتدلة، وتحتوي على تضاريس متنوعة مثل السهول الفيضية والسهول الجبلية.

السهول الفيضية هي تضاريس تتميز بارتفاعات منخفضة جداً عن سطح البحر، وتتميز بوجود مساحات واسعة مسطحة، وتحتوي على تضاريس متنوعة مثل السهول الفيضية والسهول الجبلية.

نظارتين الارض

تتميز التضاريس الجبلية بارتفاعات عالية جداً عن سطح البحر، وتتميز بوجود قمم حادة أو مسطحة، وتحتوي على تضاريس متنوعة مثل الوديان العميقة والسهول الجبلية.

تتميز التضاريس الجبلية بارتفاعات عالية جداً عن سطح البحر، وتتميز بوجود قمم حادة أو مسطحة، وتحتوي على تضاريس متنوعة مثل الوديان العميقة والسهول الجبلية.



تتميز التضاريس الجبلية بارتفاعات عالية جداً عن سطح البحر، وتتميز بوجود قمم حادة أو مسطحة، وتحتوي على تضاريس متنوعة مثل الوديان العميقة والسهول الجبلية.

تتميز التضاريس الجبلية بارتفاعات عالية جداً عن سطح البحر، وتتميز بوجود قمم حادة أو مسطحة، وتحتوي على تضاريس متنوعة مثل الوديان العميقة والسهول الجبلية.

تتميز التضاريس الجبلية بارتفاعات عالية جداً عن سطح البحر، وتتميز بوجود قمم حادة أو مسطحة، وتحتوي على تضاريس متنوعة مثل الوديان العميقة والسهول الجبلية.

تتميز التضاريس الجبلية بارتفاعات عالية جداً عن سطح البحر، وتتميز بوجود قمم حادة أو مسطحة، وتحتوي على تضاريس متنوعة مثل الوديان العميقة والسهول الجبلية.

تتميز التضاريس الجبلية بارتفاعات عالية جداً عن سطح البحر، وتتميز بوجود قمم حادة أو مسطحة، وتحتوي على تضاريس متنوعة مثل الوديان العميقة والسهول الجبلية.

تتميز التضاريس الجبلية بارتفاعات عالية جداً عن سطح البحر، وتتميز بوجود قمم حادة أو مسطحة، وتحتوي على تضاريس متنوعة مثل الوديان العميقة والسهول الجبلية.

الجبال

الجبال هي الأماكن الأكثر ارتفاعًا في الأرض. فيها الجو بارد وتُطر أكثر مما تُطر في السهول.

من أسفل إلى أعلى

يختلف المشهد الذي نراه حسب الارتفاع والشخ الذي نقف فيه. وكلما ارتفعنا كلما ازدادت حدة البرد. فالحرارة تنخفض بحوالي 6 درجات كل ألف متر. سنكن الناس في الأسفل، في الوديان حيث يزرعون الحبوب. فوق تسمى غابات بأوراق مغطاة ثم غابات من الصنوبريات. وإذا ارتفعنا أكثر نجد المراعي الجبلية وهي مراعي واسعة تقضي فيها القطعان فصل الصيف. وفي القمة لا نجد سوى الصخور وأحيانًا بعض الأنهر الجليدية. أما في الشتاء فيغطي الثلج القسم، ويمارس الناس هناك رياضة التزلج.



كيف ظهرت الجبال؟

كلمات الجبال لم تكن دائمًا وطبق حيا تلك من أعالي الأرض



القمة

الشخ الطليل هو الشخ الذي يقع في القل.

تحت أشعة الشمس أو في الظل

لا تتلقى سُفوح الجبال دفء الشمس بالطريقة نفسها دائمًا. فالشخ كلما ارتفع المؤجة إلى الشمال يبقى في القل قسطًا كبيرًا من النهار: وهو يُسمى بالشخ الطليل. ويتميز ببرودة في الجو تفوق تلك في الشخ المشمس. وهو الشخ المؤجة صوب الجنوب. وفي الشخ المشمس نجد الزراعات والمراعي الجبلية والغابات في أماكن أعلى من تلك المماثلة لها في الشخ الطليل. أما الأنهر الجليدية فنجدها في الشخ الطليل.

المرعى الجبلية

الغابات الصنوبرية

الوادي

هل يكبر حجم الجبال باستمرار؟

نعم، يكبر حجم بعض الجبال كالهيمالايا باستمرار، لكن بطء شديد فلا يلاحظ ذلك.



كم من الوقت استغرق تكوُّنها؟

كلمات الجبال القديمة مد بطع مئات ملايين السنين والجبال الحديثة منذ عشرات ملايين السنين.



الأراضي المنبسطة

السهول والسهول والسهول هي المناطق التي تراها أكثر من غيرها من المناطق على وجه الأرض. فالخضرة فيها غالبًا ما تكون أكثر سهولة خاصة لزراعة الأرض.

الشرك



تعرجات النهر

السهول هي مساحات شاسعة مسطحة تمتد لمسافات طويلة. تتكون من تلال منخفضة أو منضدة. تتكون من حبات رملية وطينية. في السهول، في أغلب الأحيان قرب الأنهار، يحصلون على المياه التي يحتاجون إليها. تتكون المياه من مياه الأمطار التي تسقط على السهول. تتدفق المياه في الأنهار من الجبال العالية. تتدفق المياه في السهول. وفي السهول، تتدفق المياه في السهول. وفي السهول، تتدفق المياه في السهول.

الهضاب

الهضاب هي مناطق مُبسطة أكثر ارتفاعًا من السهول. تشبه طاولات كبيرة مُحاطة بأحراجها. وأحيانًا تُحفر الأنهار مجاريها في وديان ضيقة وعميقة جدًا تُسمى شُعبًا وحوائق يُصعب عبورها. ويواجه الإنسان صعوبة في العيش على هذه الهضاب لأن الحوائق تعوق تنقلاته وتُصعب عليه بلوغ الأنهار وإيجاد المياه. حائق

حائط

التلال

التلال هي جبال صغيرة مُدوّرة الشكل. غالبًا ما تكون مغطاة بحبال عالية عمرها مئات ملايين السنين تأكلت مع الزمن.

ما هو مجرى النهر؟

هو المكان الذي يجري فيه النهر. فالنهر له مجريان: أحدهما صغير يُسمى "القاع" حيث يجري النهر باستمرار والأخر كبير، أكثر بكثير، يُسمى "الرقبة" لا يجري فيه النهر إلا من وقت إلى آخر.

هل يتركب النهر في مجراه؟

بمعنى الكلمة الشائعة لا يتركب النهر في مجراه بل يستعمل. إذ تنقل الحصى والرمل وحتى القمامة البلاستيكية. وتترسب التربة والنباتات لتُحفر أطراف مجراه.

ماذا يجري عندما يبلغ النهر رفته؟

عندما يبلغ النهر رفته يستقر في حوض أكثر

أساقعًا في الوادي. ويُخرج من قاعه لأنه لا تسع كل المياه التي تجري. عندئذ يحدث الفيضان.



على شاطئ البحر

الشواطئ هي أماكن البقاء البحر واليابسة. فلنْ نكتفِة بيئته على طول الشواطئ، على الساحل.

بين الأرض والبحر

الشواطئ هي المكان حيث يمارس البحر نشاطه على الفجوات بالأنواع والمد والجزر والنباتات. فهو بالكيف شيك قسمة، ويدخل في اليابسة ويتكون أحيانا وخلجانا. ويجرف الرمال فيكون شواطئ. قد تكون الشواطئ مسطحة ولكنها غالباً ما تنقطع، فتتالي الاجوان والخلجان والرؤوس.

الحياة على الشواطئ

شاطئ البحر مكان مثير. فهو ليس اليابسة ولا حتى البحر. فكل العناصر فيه تخطط: الجوانت رطوبة، وأكثر اعتدالاً في الشتاء وأقل حرارة في الصيف لأن البحار لا ترتفع ولا تنخفض حرارتها بقدر ما ترتفع حرارة اليابسة



وتنخفض. وازدهت الشواطئ بالسكان بفعل وصحراء عندما تتكون من صخور قاسية جدًا. ويمكن أن تكون شواطئ صيد السمك أو التجارة أو الترحال بالقوارب. وبعض المدن الكبرى في العالم هي مرفأ: نيويورك وطوكيو وشانغهاي ودوندي حاليو.

الزواجر هو حواء من اليابسة يدخل في البحر
يدخل البحر في الجوان والخلجان هو حواء من اليابسة

شبه الجزيرة مرموط اليابسة
شبه جزيرة صير من اليابسة

الجزيرة متصلة بالبحر من الجوانت التي



من أين تأتي رمال الشواطئ؟ الرمال تتكون من أجزاء صغيرة جدا من الأحجار أو كتفها

البحر يعلف كتف الصخور أو الأصداف.



لماذا تنخفض كمية الرمال أحيانا؟

في الشتاء تنشط الأمواج فتجلبب



البحر الرمال الذي ينسطر تحت الماء على عمق كبير. أما في الصيف والأمواج أقل قوة لذلك بعد البحر الرمال التي سبق أن قلها في الشتاء.

لم نجد شواطئ تتكون من الحصى؟

في غياب تم تجرف الرمال لا يستطيع البحر أن يضع رمالا بقسمة أما الحصى فهي أجزاء من الصخور التي يراها البحر



في غياب تم تجرف الرمال لا يستطيع البحر أن يضع رمالا بقسمة أما الحصى فهي أجزاء من الصخور التي يراها البحر

أرقام قياسية



بلغ المكان
الأكثر تحفظاً في الأرض من الناحية
البيئية وهو بحار القطب وهذا المكان
هو على ٤٠٠٠ متر تحت مستوى
سطح البحر.



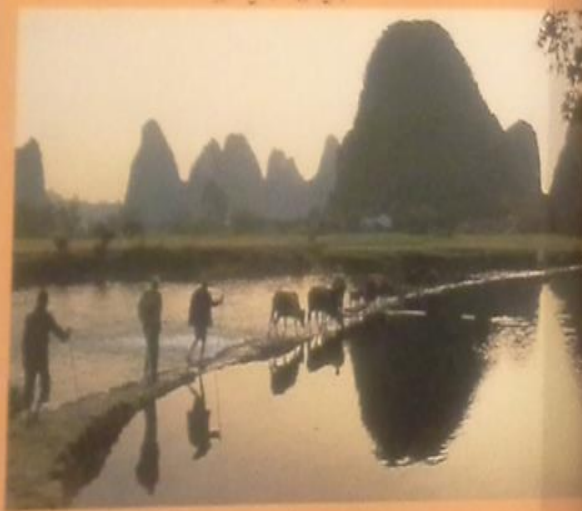
بلغ الكمية الأكثر ارتفاعاً في
الصحراء العربية في أمريكا الشمالية
يبلغ ارتفاعه ٤٦٥٠ متراً أي ١٥٥٠٠
أكثر من برج الخيف.



الشلالات الأكثر ارتفاعاً
هي شلالات ماسانو
في أمريكا الوسطى
الشلالات على السحابة
الأعلى نحو كاروس
في فنزويلا في أمريكا
الجنوبية ارتفاعها
٤٧٩٠ متراً (١٥٧٠٠
أكثر من شلالات باغفورد).



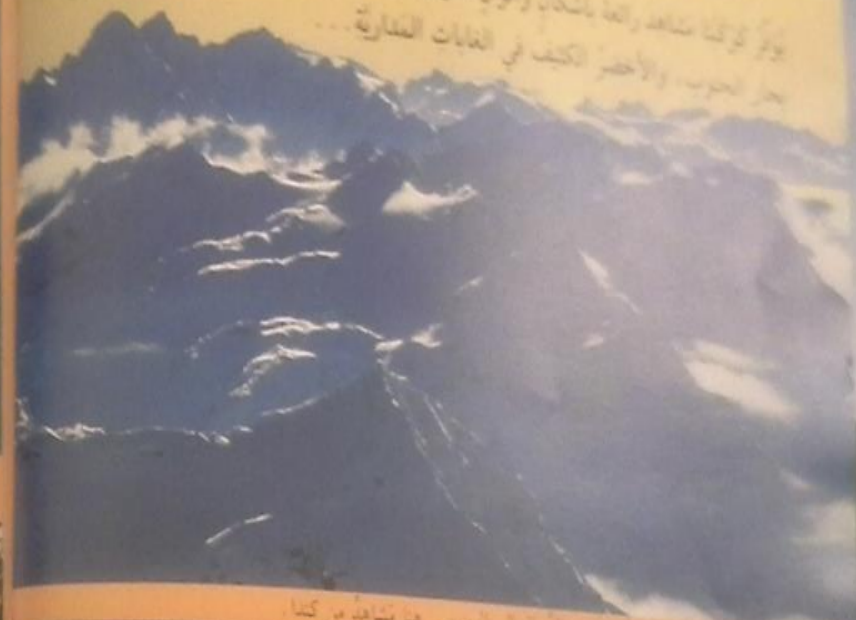
الغابة المطيرة تغطي جزءاً كبيراً من باينانيا غينيا الجديدة
تحتوي فيها قنابل كبيرة



الشاطئ حول غيلان عادةً فعلة من الرؤوس الصحيرية
فوق حُقُول الأرز، فمصدر إبحاره لكثير من الرُشاشين الطيبين.

ألوان الأرض

يتميز كونها متشابهة رائعة بالشكل والوان تتنوع: بياض الجبال، والأزرق الفيروزي في
بحر الجنوب، والأخضر الكثيف في الغابات المطيرة...



جبال الروكيه على ارتفاعات الشمام من الشمال إلى الجنوب. هنا نشاهد من كتاب



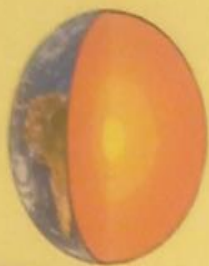
جزيراً في المحيط الهادئ الجنوبي
مخاطبة بشعب مَرَجاني.



تنتشر من الزمان الأكثر في المكسيك الجديدة
(الولايات المتحدة)

حياة الأرض

ماذا يجري
داخل الأرض؟



عندما
تتفجر
البراكين
تبصق
سحابات
كبيرة من
الغاز.



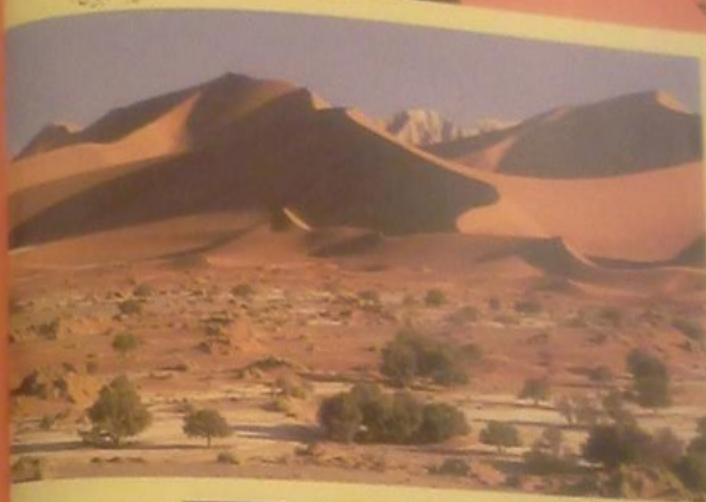
البراكين
التي تحت
البحر أكثر
من البراكين
في البر.



تتأثر الصحراء
التيية الجرد
الكثبان عادة تتكون
لحلول شائعة لتسلي
العرق. وتقلل
الكثبان باستمرار
لكنها تفسر فيمن
تحدود العرق.

الكثبان

الكثبان تال رمل تتشكلها الرياح
وتحفظ أشكالها حسب قوة الرياح
والحرارة



تتأثر الصحراء
بالتربة
في من
الكثبان الأكثر
ارتفاعاً من
البحر. وتقلل
ارتفاعها
بمرور

تتأثر أوبارت
في الصحراء
التيية. هذه
الكثبان العالية
والمستديرة
مكونة من طبقة
سميكة جداً من
الرمل.



باطن الأرض

باطن الأرض حار جداً. وسبب الحرارة ثابت الصخور. وعلى هذه الصخور ثلاث نظير القارات والمحيطات

في مركز الأرض

تحت الأرض حار جداً. وسبب الحرارة ثابت الصخور. وعلى هذه الصخور ثلاث نظير القارات والمحيطات. في مركز الأرض حار جداً. وسبب الحرارة ثابت الصخور.



تحت الأرض حار جداً. وسبب الحرارة ثابت الصخور. وعلى هذه الصخور ثلاث نظير القارات والمحيطات. في مركز الأرض حار جداً. وسبب الحرارة ثابت الصخور.

مناخ القارة

تحت الأرض حار جداً. وسبب الحرارة ثابت الصخور. وعلى هذه الصخور ثلاث نظير القارات والمحيطات. في مركز الأرض حار جداً. وسبب الحرارة ثابت الصخور.

تحت الأرض حار جداً. وسبب الحرارة ثابت الصخور. وعلى هذه الصخور ثلاث نظير القارات والمحيطات. في مركز الأرض حار جداً. وسبب الحرارة ثابت الصخور.

تحت الأرض حار جداً. وسبب الحرارة ثابت الصخور. وعلى هذه الصخور ثلاث نظير القارات والمحيطات. في مركز الأرض حار جداً. وسبب الحرارة ثابت الصخور.



انحراف القارات

تحت الأرض حار جداً. وسبب الحرارة ثابت الصخور. وعلى هذه الصخور ثلاث نظير القارات والمحيطات. في مركز الأرض حار جداً. وسبب الحرارة ثابت الصخور.

- ٢٠ مليون سنة
- ١٧٥ مليون سنة
- ١٠٠ مليون سنة
- ٦٥ مليون سنة

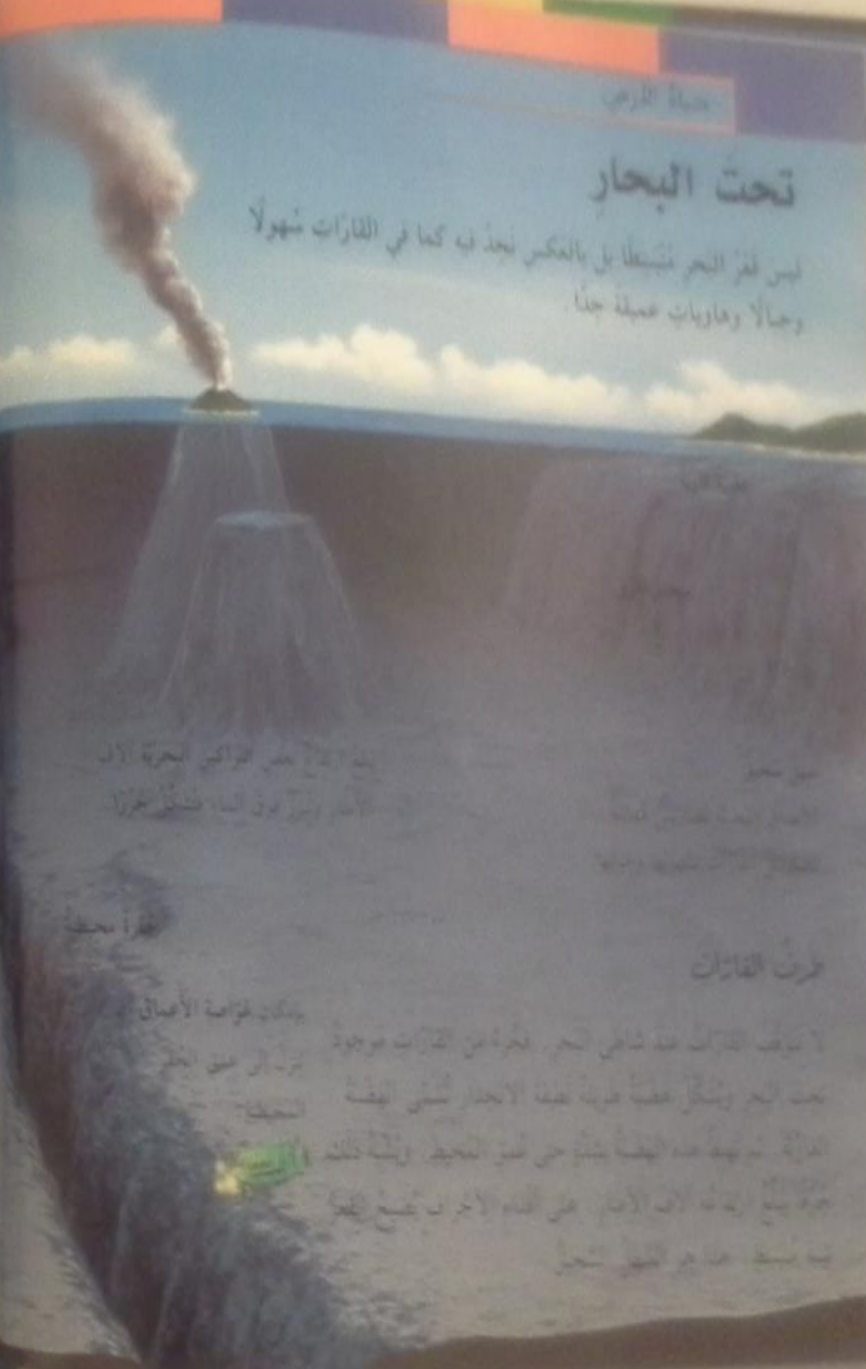


تحت الأرض حار جداً. وسبب الحرارة ثابت الصخور. وعلى هذه الصخور ثلاث نظير القارات والمحيطات. في مركز الأرض حار جداً. وسبب الحرارة ثابت الصخور.



تحت البحار

ليس لقر لقر البحر مستطال بل بالعكس نجد فيه كما في القارات سهولا وجبالا وهاريات عميقة جدا



البراكين

من البحر

البراكين تحت الماء تنطلق حملا

قرن القارات

لا توجد القارات عند شاطئ البحر. فبعض من القارات موجودة تحت البحر ويشكل بعضها قبة هذه الاحياء تنمو اليقظة القوية ثم يهدمها اليقظة شيئا فشيئا فيسقط المحيط ويتركها جردا يبلغ ارتفاعه آلاف الأمتار عن المياه الاخرى فيصعب التحرك فيه بسبب عمق المياه المتغير

المياه تحت الماء

وسط المحيطات نجد سلاسل جبلية طويلة تحت الماء: تسنح خطوط القارة، لتتد على آلاف الكيلومترات ويمكن ان تبلغ ارتفاع 2000 متر. هذه الجبال هي في الواقع براكين غالبا ما تكون دائرية. تقع عند أماكن الفصائل متفاح القشرة الأرضية عن بعضها البعض وتتفاعل الشهارة بين الصفيحتين وتكون البراكين البحرية.

حفرة تحت الماء

في قعر المحيطات وديان عميقة تسنح الحفراء قد تبلغ عمق 12 ألف متر! عندما تقترب صفيحة من القشرة الأرضية من أخرى وتتصادمان تتعوض إحداهما ببطء تحت مستوى الأخرى في المكان الذي تتعوض فيه إحدى الصفيحتين تحت مستوى الأخرى تكون حفرة محيطية

هل يمكننا ان نصل إلى قعر المحيطات؟

في العام 1971 أول جهاز عملي تمكن ان يمسك انسان وتسمى غواصة الاعماق، والقدرة الاكثر الى قعر المحيطات على عمق 12 ألف متر. أما اليوم فغواصات صعدت يمكنها ان تزل وتنقل طوال ساعات في قعر المحيطات.



كيف يعيش الإنسان في هذه الغواصات الصغيرة؟

بما أن هذه الغواصات صعدت ينسى الإنسان الذي يستعملها تنفذا ولا يستطيع الجراك. لذا لا ينسى في عدة طويلا: من يضع ساعات إلى يومين أو ثلاثة أيام.



ماذا ترى في قعر المحيطات؟

لا ترى الكثير لأن الظلمة حالكة هناك. لذا نجد استعمال الاصباح المسطحة تمكن الانسان من تراقبه لوزان براكين تحت الماء واستكشاف عالم كامل من النباتات والحيوانات المحيولة والتي تعيش قرب أماكن التوران، والامانجى الأخرى صعدت





البراكين

من وقت إلى آخر يَصْقُ حَيْلُ رَمَادًا وَجِسْمًا وَغَازَاتٍ وَجِجَارَةً. فَيَكُونُ بُرْكَانٌ بَدَأَ ثَوْرَانَهُ.

التَّوْرَانُ

تحت القشرة الأرضية مساحة تسمى المَحْوَرُ وتُكْوِنُ مادةً لزجةً: الصَّهارة. وهذه الصَّهارةُ أقلُّ كثرةً من القشرة الأرضية. تسير الصَّهارةُ إلى الصَّهْرَاءِ في سبيلها فتتجمد في بعض الأماكن التي تتغير في الجهد فتتصلب في أماكن أخرى فتسوق الصَّهارةُ الأخرى عند طرف الصَّهْرَاءِ فتحل محل الصَّهارةِ التي كانت في ذلك المكان وتسير الصَّهارةُ في السبيل الذي تسير فيه الصَّهارةُ التي كانت في ذلك المكان.

تخرج الصَّهارةُ من فُوْجَةٍ بُرْكَانِيَّةٍ

عند الصَّهْرَاءِ
في السبيل الذي تسير فيه الصَّهارةُ
في السبيل الذي تسير فيه الصَّهارةُ

تخرج الصَّهارةُ في جبل عظيم جداً تحت الأرض



عندما تخرج الصَّهارةُ من الأرض تُسَمَّى الجَمْعُ

عندما تكون الصَّهارةُ سائلةً تسيل العَجْمُ من طاقم بُرْكَانٍ ولا يحدث أضرارٌ ويكون شكل البركان شبيهاً بالشَّامِ وَتُكْوِنُ مادةً من الصَّهْرَاءِ وَتُكْوِنُ مادةً من الصَّهْرَاءِ وَتُكْوِنُ مادةً من الصَّهْرَاءِ

أنواع التَّوْرَانِ مُتَعَدِّدَةٌ

لا تتألف الصَّهارةُ دائماً من المكوِّنات نفسها. فعندما تكون سائلةً جداً ونحوي القليل من الغاز تسمى الصَّهارةُ على شقوق البركان ولا يحدث أضرارٌ بُرْكَانِيَّةٌ. لا تتشكل هذا النوع من التَّوْرَانِ على الشَّامِ لأنهم يستطيعون أن يهربوا من العَجْمِ المُتَشَدِّدِ. أمَّا عندما تكون الصَّهارةُ دافئةً ونحوي الكثير من الغاز يتراكم في التَّوْرَانِ مع الصَّهارةِ. وغالباً ما يتراكم التَّوْرَانُ بُرْكَانِيَّةً مع دَفْعِ رَمَادٍ وَجِسْمٍ عَلَى الشَّامِ فَتَكُونُ لا تسمى لهم الوقت لهذا هو



وبدأ ثوراناً عظيمًا

كيف تظفر البراكين؟

تسمى الصَّهْرَاءُ التي تصعدُ عبرها الصَّهارةُ تسمى الصَّهْرَاءُ التي تصعدُ عبرها الصَّهارةُ وفي الصَّهْرَاءِ البركانُ تسمى الصَّهارةُ تسمى الصَّهارةُ تسمى الصَّهارةُ

كيف تعرف أن البركان قد انقضى؟

تسمى الصَّهْرَاءُ التي تصعدُ عبرها الصَّهارةُ تسمى الصَّهارةُ التي تصعدُ عبرها الصَّهارةُ تسمى الصَّهارةُ التي تصعدُ عبرها الصَّهارةُ

لماذا تنشط البراكين؟

تزداد الصَّهارةُ التي تصعدُ عبر المجرى خلال التَّوْرَانِ الأحمِرِ وتصلُّتْ مُشَكَّلَاتٌ سَدَادَةٌ. ولكنَّ تحت الأرض ما زالت الصَّهارةُ تتغلغلُ في شقوقِ البركانِ وتضغطُ على السَّدَادَةِ. عندما يتشَدُّ الضَّغْطُ تغيَّرُ السَّدَادَةُ كسَدَادَةِ رُجَاةٍ مُضْعَمَةٍ.

تسمى البراكين التي لم تزل من الأرض تسمى البراكين التي لم تزل من الأرض



أن تلك التي لم تزل من الأرض تسمى البراكين التي لم تزل من الأرض

تسمى البراكين التي لم تزل من الأرض تسمى البراكين التي لم تزل من الأرض



عندما تهتز الأرض

كل يوم تهتز الأرض في مكان ما. ويمكن للهزات الأرضية التي تسمى أيضًا زلازل أن تكون خطيرة.



التربة،
خطر الرب!

في كل مكان من العالم تهتز الأرض مرات متعاقبة في اليوم. ومعظم الهزات خفيفة للغاية فلا نشعر بها. لكن بعض الزلازل قوي جدًا ويحدث أضرارًا كبيرة: فالسنازل تُدمر والخسوف تنهار والطرفات تنشق. وأبست الزلازل متشابهة. فبعضها لا يضر سوى حي من مدينة ما، فيما تهز أخرى مناطق كاملة.

هل تحدث
الهزة الأرضية
خلال الزلازل؟

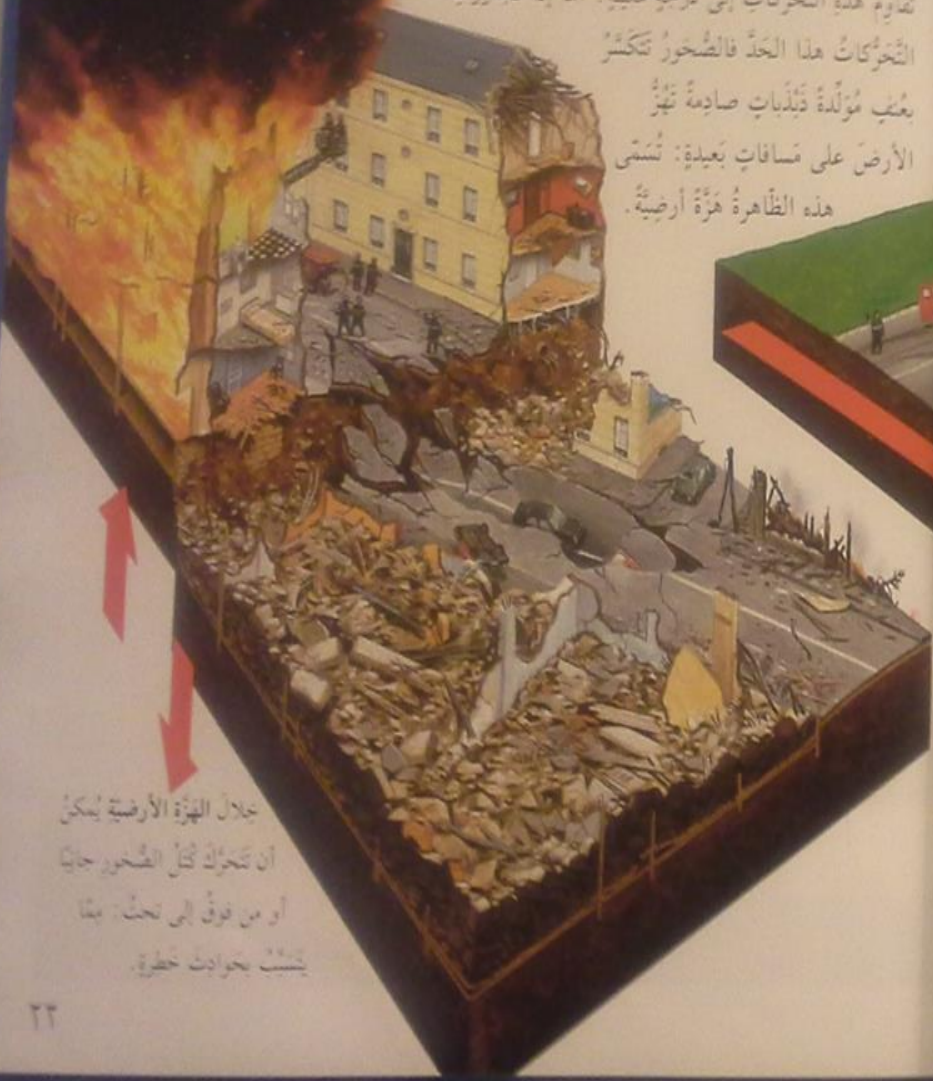
هل يقع الزلازل الخطير في أي مكان؟
كلما اقتربنا من هذه الزلازل لا تحدث في بعض المناطق. هي السهول الكبرى كالسواحل الأسترالية والسهول الكبرى في أمريكا الشمالية والجنوبي الغربي.

هل يمكن أن تظهر بعبوات كبيرة
خلال الزلازل؟
لا يمكن أن تظهر بعبوات كبيرة خلال الزلازل. هي السهول الكبرى كالسواحل الأسترالية والسهول الكبرى في أمريكا الشمالية والجنوبي الغربي.



لم تهتز الأرض!

عندما تتحرك صفائح القشرة الأرضية تحدث على الصخور صدمات عتيقة جدًا. بإمكان هذه الصخور أن تقاوم هذه التحركات إلى درجة معينة. أما إذا تجاوزت التحركات هذا الحد فالصخور تنكسر بعُيب مُولدةً ذبذبات صادمة تهز الأرض على مسافات بعيدة: تسمى هذه الظاهرة هزّة أرضية.



خلال الهزة الأرضية يمكن أن تتحرك كتل الصخور جانبًا أو من فوق إلى تحت. بما يسبب حوادث خطيرة.

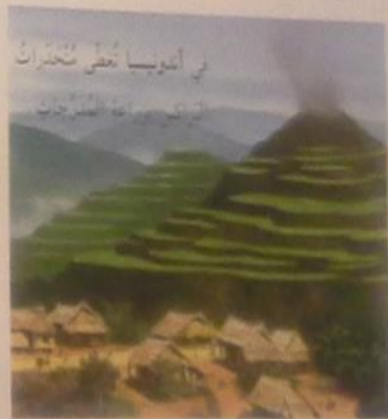
أخطار

بما أن الزلازل والثوران البركاني يصعب توقعهما فنلذن كاملة يمكن أن تدمر بئوان قليلة.

السكن قرب المناطق الخطرة

لسافنا بختار الكثير من الناس، رغم الخطر، أن يعيشوا قرب البراكين وفي مناطق يكثر فيها خطر الثورات الأرضية؟

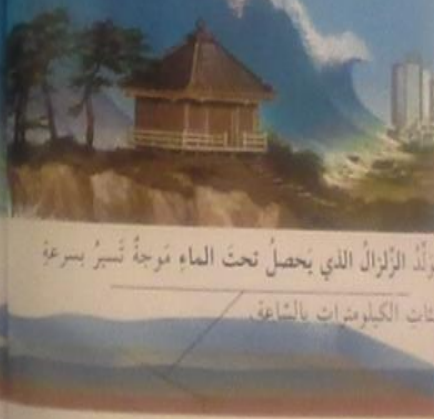
قرب البراكين ترتفع خصوبة التربة بفعل الرماد والجسم البركانية التي تتسبب على الأرض. كما أن عددًا كبيرًا من الناس يعيشون على الشواحل ليمتعوا باعتدال المناخ وموارد البحر. إلا أن الزلازل غالبًا ما تضرب في مناطق قريبة من البحر.



في أندونيسا بعض سُكَّانَات
البراكين يزرعون الخضراوات

صعوبة التوقع

تسبب بعض الاشارات بثوران بركاني: نَهْتَأ الارض، ويتغير شكل البركان، وأحيانًا تخرج جسم من مداحن جانبية. يمكن عندئذ أن يطلب إلى الناس أن يُغادروا منازلهم. ولكن ما زال توقع حدوث ثوران بركاني صعبًا، كما أن توقع حدوث هزة أرضية هو مستحيل: فبفاجأ الناس وهم نائمون أو في أماكن عملهم ولا يستنى لهم الوقت الكافي للهروب.



يولد الزلازل الذي يحصل تحت الماء موجة تسير بسرعة مئات الكيلومترات بالساعة.

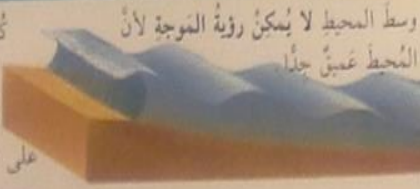
امواج قاتلة

تحدث الهزات الأرضية والثوران البركاني تحت البحر أيضًا. ورغم أنها تقع بعيدًا عن الشواحل فهي تتسبب بأمواج عملاقة تغمر المحيط بسرعة فائقة. وفي البحر عميقة من الشواحل لا يمكن رؤيتها إلا أنها ترتفع على شاطئها وتصلها قرب اليابسة تستنى هذه الظاهرة موجة عملاقة.

الموجة العملاقة التي اصطدمت باليابسة كل سنة في طريقه تطل علىها أيضا اسم يابسة تسونامي لأنها عالمًا ما تحصل في اليابان



وسط المحيط لا يمكن رؤية الموجة لأن المحيط عميق جدًا. كلما اقتربت الموجة من اليابسة القليلة العمق على الشواحل كلما التفتت على ذاتها وزادت ارتفاعها



إلى أي مسافة قد تصل موجة التسونامي؟ عندما تكون الأرض مسطحة يمكنها أن تتغلغل كيلومترات متعددة داخل اليابسة. أما في حال وجود تضاريس فتشكل هذه حاجزًا لها.



كم من الوقت تدوم موجة التسونامي؟ تدوم الظاهرة دقائق متعددة. أي الوقت الكافي للموجة كي تتكون ثم تتسحب. وبفعل قوة الموجة يدمر كل شيء في طريقها.



هل تهب موجات التسونامي كثيرًا؟

كلا. فمسلد العام ١٩٨٤،

أحصى حوالي ٢٧٠ موجة

تسونامي، في ١٦ منها

تخطت ارتفاع الأنواع

١٠ أمتار وفي ٥

منها ٣٠ مترًا



تأكل الأرض

شئاً شيئاً تتأكل الأرض بفعل عوامل الماء والهواء والجليد والبحر. وعلى نهر السين تحول هذه العناصر الطبيعية المناظر، إنها ظاهرة التآكل.

الأمايقرافا

الأمواج العاصفة التي تأتي الكمال الشوايف البحر عن غيرة فهو عندما يقطع في الأرض يحوّلها إلى جدران وأبواب تحت الأرض. ويؤثر في الماء الذي يمتد في الأرض على الشوايف. وتلك الأمواج تسمى الأرض حياكة عندما تكون الأمواج تسمى على الشوايف العاصفة والرياح وتنتقلها على نهر السين. هناك الأمواج التي تسمى الشوايف التي تسمى في الأمايقرافا وهذه الظواهر كلها تسمى حياكة جدار. ولا يظهر التآكل على الشوايف ما عدا هذه تلك الأمواج الشوايف.

عندما تاتي الشمس تاتي حياكة على ما يقع هناك
كل حياكة على نهر السين حياكة الأمواج حياكة
عندما تاتي الشمس تاتي حياكة على ما يقع هناك
الأمايقرافا تاتي حياكة على ما يقع هناك



في صحراء العرب الأمايقرافا في الأمايقرافا تاتي حياكة على ما يقع هناك

البحر يقربها

تقرب أمواج البحر على يوم الشوايف والأمايقرافا. وتسمى تلك الأمواج حياكة الشوايف الأمايقرافا. وفي بعض الأحيان يأتي البحر بالأمايقرافا فتكون الشوايف حياكة.



تسطح بالظفر تقع حياكة من الأمايقرافا في الأمايقرافا تاتي حياكة على ما يقع هناك

الرياح تنقبها

عندما تعصف رياح قوية قد تكون متعرة جدا. ولكنها تسمى في تآكل الشوايف شئاً شيئاً في المناطق الحارة بصورة حياكة حيث يمكنها أن تقبل حياكة قوية من الرمال بعد أن تقرب الأمايقرافا.



من يمكن للبحر أن يقطع
عندما تعصف رياح قوية قد تكون
متعرة جدا. ولكنها تسمى في تآكل
الشوايف شئاً شيئاً في المناطق
الحارة بصورة حياكة حيث يمكنها
أن تقبل حياكة قوية من الرمال بعد
أن تقرب الأمايقرافا.

عندما تعصف رياح قوية قد تكون
متعرة جدا. ولكنها تسمى في تآكل
الشوايف شئاً شيئاً في المناطق
الحارة بصورة حياكة حيث يمكنها
أن تقبل حياكة قوية من الرمال بعد
أن تقرب الأمايقرافا.

عندما تعصف رياح قوية قد تكون
متعرة جدا. ولكنها تسمى في تآكل
الشوايف شئاً شيئاً في المناطق
الحارة بصورة حياكة حيث يمكنها
أن تقبل حياكة قوية من الرمال بعد
أن تقرب الأمايقرافا.



غَضَبُ الْأَرْضِ

تجد البراكين في العالم كله
تجد الآلاف منها ولكن ٦٠٠ فقط هي ناشطة
وحوالي العشرة تُدخِّنُ بضوِّرةٍ دائمة.



هاريات

هو أرخبيل جزر في المحيط الهادي.
وهو مكون من ثمانى جزر أساسية كلها
بركانية وجبلية. في كبرى تلك الجزر، وهي
تحتل اسم هاري. أكثر البراكين في
العالم: بركان العمدة لوا وبراكان كيلويا
وهما النشطان.

ال سِيْتُون

هو بركانٌ ناشطٌ في المكسيك. استفاق
للمرة الأخيرة في آذار (مارس) ونيسان
(أبريل) في العام ١٩٨٢. يفوق قطرُ فوهته
الكيلومترَ وعمقُه مئات الأمتار.



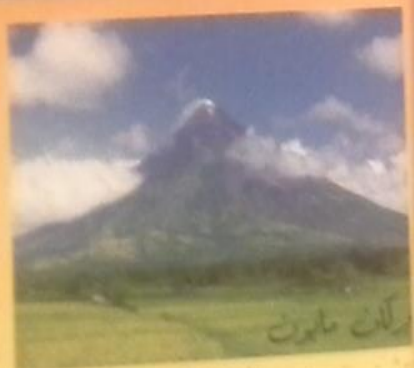
فيروفو

هو بركانٌ ناشطٌ في جنوب إيطاليا. وقد
قطر بحممه العديدين الرومانيين بومباي
وهركولانوم في العام ٧٩ م.



سترومبولي

هي جزيرة إيطالية
تقع في البحر
التيوسى شمال
صقلية. الجزيرة
تتكوَّن من بركان
ناشط. يبلغ ارتفاع
قلته ٩٢٦ متراً
ويصدرُ الدخان
بامتداد.



بركانت مارون

تقع في جزيرة من المحيط الهادي وهو البركان
الأكثر نشاطاً في العالمين. يعودُ توراته الأخير
الى العام ١٩٩٣. وهو قد دُفِنَ لثلاثين مرة.

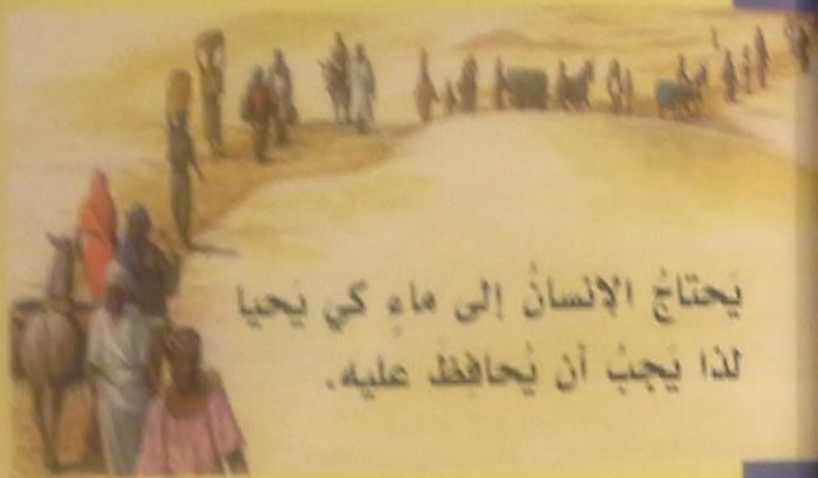


جبل سانت هيلنز

هو بركانٌ ناشطٌ شمال غرب
الولايات المتحدة الأمريكية. يبلغ
ارتفاعه ٢٥٥٩ متراً. سُجِّلَ ثوراناً
في ١٨ أيار (مايو) ١٩٨٠.

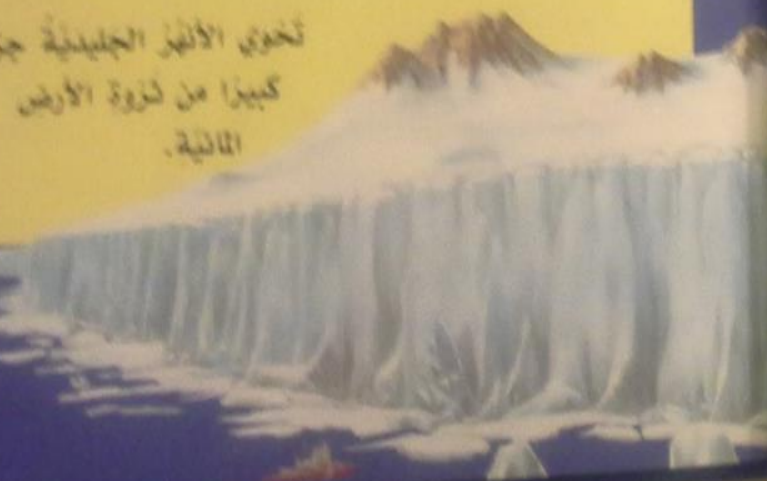


الماء هو الحياة



يحتاج الإنسان إلى ماء كي يحيا
لذا يجب أن يُحافظ عليه.

تحتوي الأنهر الجليدية جزءا
كثيرا من ثروة الأرض
المائية.



منحوتات الرياح

في المناطق الصحراوية تحت الرياح مناطق غريبة
وأشكال تدعى فنائها الرمال

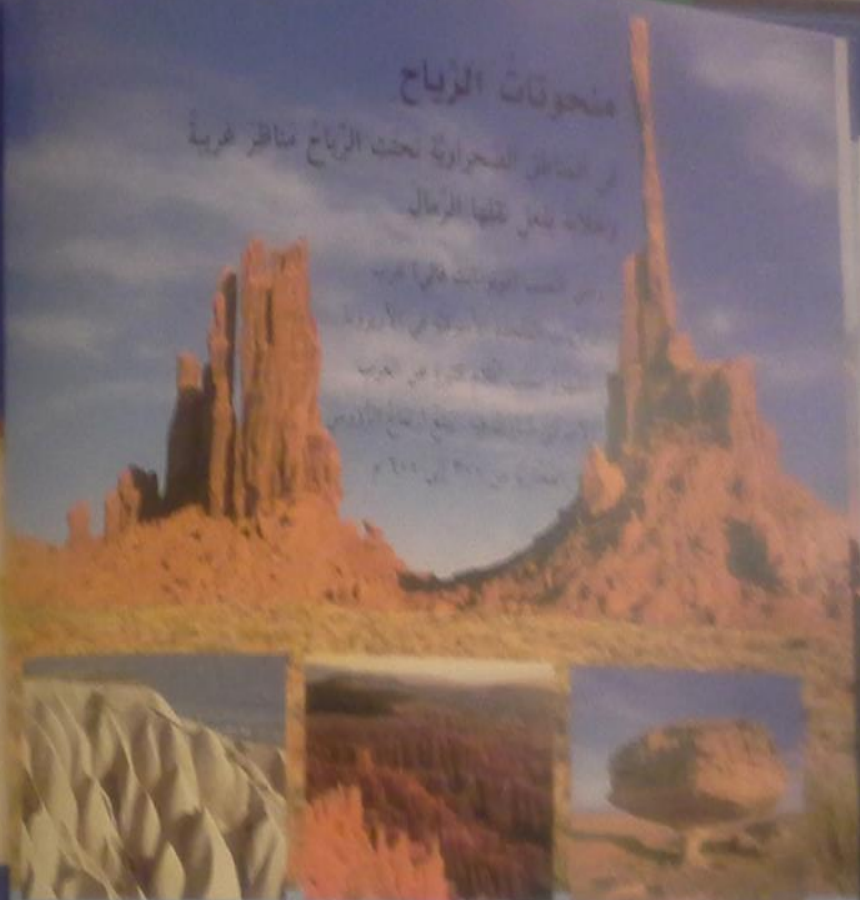
من صنعها الهبوب والهبوط

والتي هي نتيجة اختلاف درجات الحرارة

والتي هي نتيجة اختلاف درجات الحرارة

والتي هي نتيجة اختلاف درجات الحرارة

والتي هي نتيجة اختلاف درجات الحرارة



من صنعها الهبوب والهبوط والتي هي نتيجة اختلاف درجات الحرارة والتي هي نتيجة اختلاف درجات الحرارة والتي هي نتيجة اختلاف درجات الحرارة

قوة الرياح

تسمى قوة الرياح تسعيل
سواء وهي القوة من
تسمى على 12 درجة



رياح عازلة 2 درجات تحت
سواء الرياح من 10 و 11
تسمى على 12 درجة
رياح عازلة 3 درجات تحت
سواء الرياح من 12 و 13
تسمى على 14 درجة

رياح عازلة 1 درجة تحت
سواء الرياح من 1 و 2
تسمى على 3 درجة
رياح عازلة 2 درجات تحت
سواء الرياح من 3 و 4
تسمى على 6 درجة



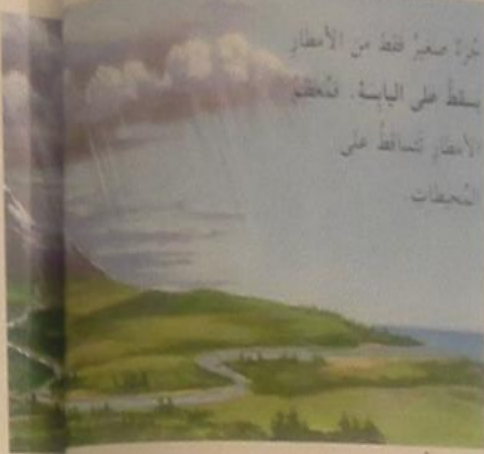
دورة المياه

إن مياه الأمطار التي تساقط من السماء مصدرها البحار والمحيطات وهي تعود إليها. المياه دائمة في تدوير خلال ما يُسمى بدورة المياه.



تحتوي مياه البحر على الكثير من الأملاح والمواد الكيميائية التي تتركز في قاع البحر والمحيطات. إن البحر والمحيطات يغطي 71% من مساحة الأرض.

حرارة صغيرة فقط من الأمطار
سقطت على اليابسة. فتمتص
الأمطار تساقطت على
السطحات.

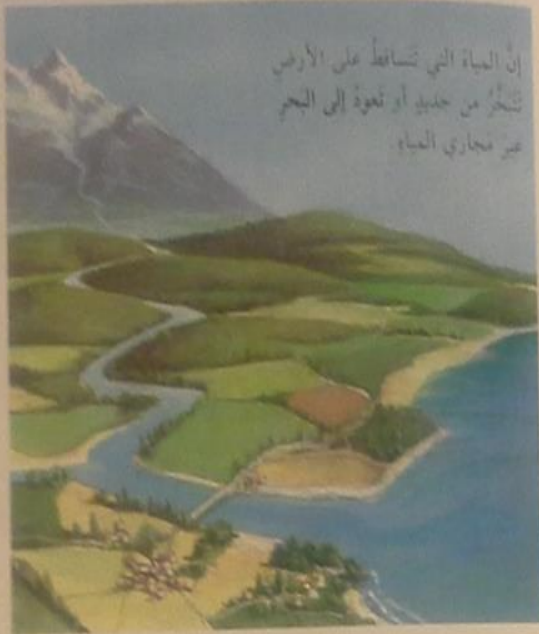


تسخن المياه

بسبب حرارة الشمس تسخن المياه التي تكونت على سطح المحيطات والبحار والبحيرات والأنهار وتتبخر. فتتحول إلى بخار وترتفع في الهواء. بالتالي يحوي الجزء ملايين الأطنان من البخار الذي لا يترى. إذا فانت كمية البخار كمية معينة من الماء تتكثف البخار قطرات صغيرة. ولا تسقط هذه القطرات نظرًا إلى جفّة وزنها، بل تتجمع لتتكون الغيوم.

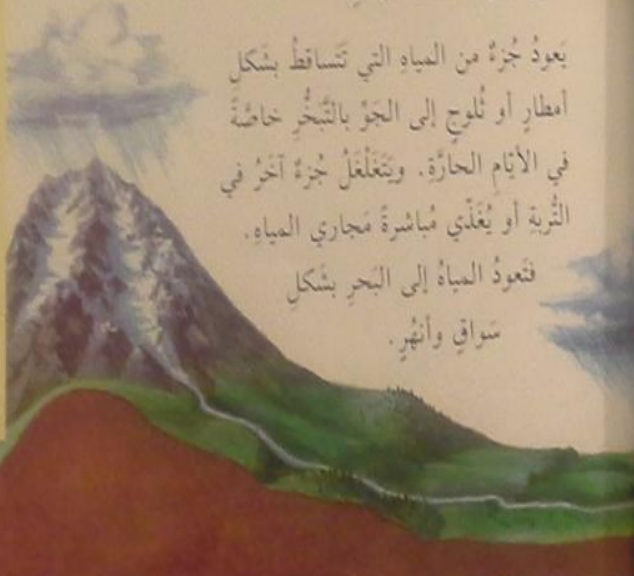
تسخن مياه البحر وتكون غيومًا. تساقط من جديد على الأرض بشكل أمطار ثم تسيل صوب البحر. إنها دورة لا تنتهي.

إن المياه التي تساقط على الأرض تتسخر من جديد أو تعود إلى البحر عبر مجاري المياه.



تعود المياه إلى البحر

يعود جزء من المياه التي تساقط بشكل أمطار أو تلوّج إلى البحر بالتبخر خاصة في الأيام الحارة. وتتغلغل جزء آخر في التربة أو يُغذي مباشرة مجاري المياه. فتعود المياه إلى البحر بشكل سواقي وأنهار.



لم لا ترى البخار؟
البخار الموجود في الهواء يتكون من قطرات ماء صغيرة جدًا فلا ترى. إنه غير خفيف وغير مرئي تمامًا كالغازات الأخرى.



لماذا ترى الغيوم؟

تسعد قطرات البخار إلى التجمّات لتتخبط الحرارة. فتتجمع لتكون قطرات أكبر حجمًا قليلًا ما إن التجمّات تنمو لتتكون تلك القطرات التي نراها في الغيوم. ونجد أحيانًا الشمس مشعرة في حريفنا لهذا ترى أشكال الغيوم ظاهرة.



ماذا يجري عندما تغير هيئة بالسفلة؟

تسخن كائنات في صبا. تكتفب جدًا. لا ترى شيئًا والجزء بارد ورطبت.



من المنبع إلى البحر

تتدفق مجاري المياه الواحد من الآخر. تتضمّن المجاري الضغرى إلى الكبرى، وتصبّ الشوافي في الأنهر، والأنهر في البحر.



تحت المدرجات

يتغلغل جزء كبير من الهواطل في التربة وتجري فيها المياه ينظر إلى أن تتسكّن من الخروج منها. أما المكان الذي تخرج منه المياه لتكون ساقية صغيرة فيسمى منبعا. في الجبال غالباً ما تكون الشوافي سيولاً: إذ تجري المياه بسرعة فيعمل الأنحدار.



لم لا تنغوص مياه الشافع تجري

مجدلدا في الأرض؟

لأن تجري الشوافي والأنهر لا يسزلن الماء أي هو كعظام بلاستيكي. لما لا نستطيع المياه أن تتسكّن في التربة

ما هو شكل الشافع؟

شافع الشافع مختلف في التربة صحت يكون

كسواء أحياء ومحبوبة أحياء أخرى وتصل الماء إلى سطح الأرض عبر هذه الشحانات حتى المحبوبة منها.



دلت ما تكون منابع الأنهر في الجبال حيث الأمطار غزيرة والشمس حارة.

الشوافي والأنهر

تتلافى الشوافي شيئاً فشيئاً فتكون أنهرًا. تصبّ الشوافي الضغيرة في ساقية أكبر تلتقي هي أيضاً بساقية أكبر بعد. وهكذا ذواليك إلى أن تبلغ البحر. أما الساقية التي تصبّ في البحر فتسمى نهراً.

عند تلبغ البحر

تصبّ الأنهر في البحر بطريقتين مختلفتين. عندما يُنقل الرّدم الذي يحمله النهر بعيداً بفعل قوّة المدّ والجزرّ والتيارات، يُشكّل النهر مصباً خليجياً. أما إذا لم يستطع البحر حرق ذاك الرّدم فيتراكم هذا الأخير عند مصبّ النهر ويكوّن دلتا.

عندما يتسبّب النهر إلى أن يربط متعددة قبل تلوغه البحر يُشكّل دلتا



الأنهر دائماً باتجاه البحر. وعندما تصل إلى الشهور، ترسم أنعطافات واسعة تُسمى تغرجات.

تحت الأرض

عندما تعمل الأمطار إلى الأرض أو عندما تنزل الثلوج، يتغلغل جزء من المياه في التربة. وفي الصخور الكلسية، تنحدر المياه أنهاراً ومغاور جوفية.

تكوّن المياه التي تتغلغل في التربة طبقات مائية تحت الأرض في جميع أنحاء العالم.



سراويل جوفية

عندما تتغلغل مياه الأمطار في صخور كلسية، تُذيب هذه الصخور جزئياً وتُحفّر سراويل تجري فيها. وشيئاً فشيئاً تتكوّن سواقي جوفية. وتُخرج إلى الهواء الطلي بعيداً من نقطة انطلاقها أحياناً.



تتسع الشقوق شيئاً فشيئاً لتكوّن فجوات ثم مغاور.



مياه الأمطار حمضية قليلاً. عندما تتغلغل في الطبقة الكلسية، تنحدر مياه شقوقاً.

مياه عذبة في الأرض

تكوّن المياه التي تتغلغل في التربة إلى أن يوقفها صخر لا يتسبب بتسرب المياه. فتتجمع المياه وتجرى تحت الأرض ثم تتحرك إلى المياه الطلي بشكل طبيعي. ولكن في حال لم يتسبب الصخر حاجزاً على سطح الأرض، تتشكل جوفات الأرض في جميع أنحاء العالم. تتسبب هذه الجوفات في تسرب المياه إلى سطح الأرض.

المغاور

بعد فترة طويلة من تسرب المياه، تتسبب هذه المياه في حفر جوفية في الأرض. وتُعرف هذه الجوفات بمغاور شقوقية في الأرض. وتُعرف هذه الجوفات بمغاور شقوقية في تلك الشقوق وأذابت الكلس. وتحوّلت الشقوق إلى فجوات تلاحقت لتكوّن بدورها مغاور. في المغاور، تتسبب المياه الكلسية عبر الجوفات وتُساهم في تفتت الكلس لتكوّن نُحجرات تُصبح صخوراً.

تتسبب المغاور التي يتسبب من قبة المغارة الهابطة تتسبب على الأرض تتسبب الصاعدة

؟ إلى أين تتصل المياه في جوف الأرض؟

تتغلغل المياه إلى أن تتصل بمغاور تتسبب من تسرب المياه حتى على مساحات آلاف الأميال. هل ترتفع حرارة المياه وهي تتجول في الأرض؟ مع تلك حرارة المياه في جوف الأرض تتسبب ارتفاع حرارة. وقد تتسبب حتى إلى تسبب في حالة تتسبب في جوف الأرض.

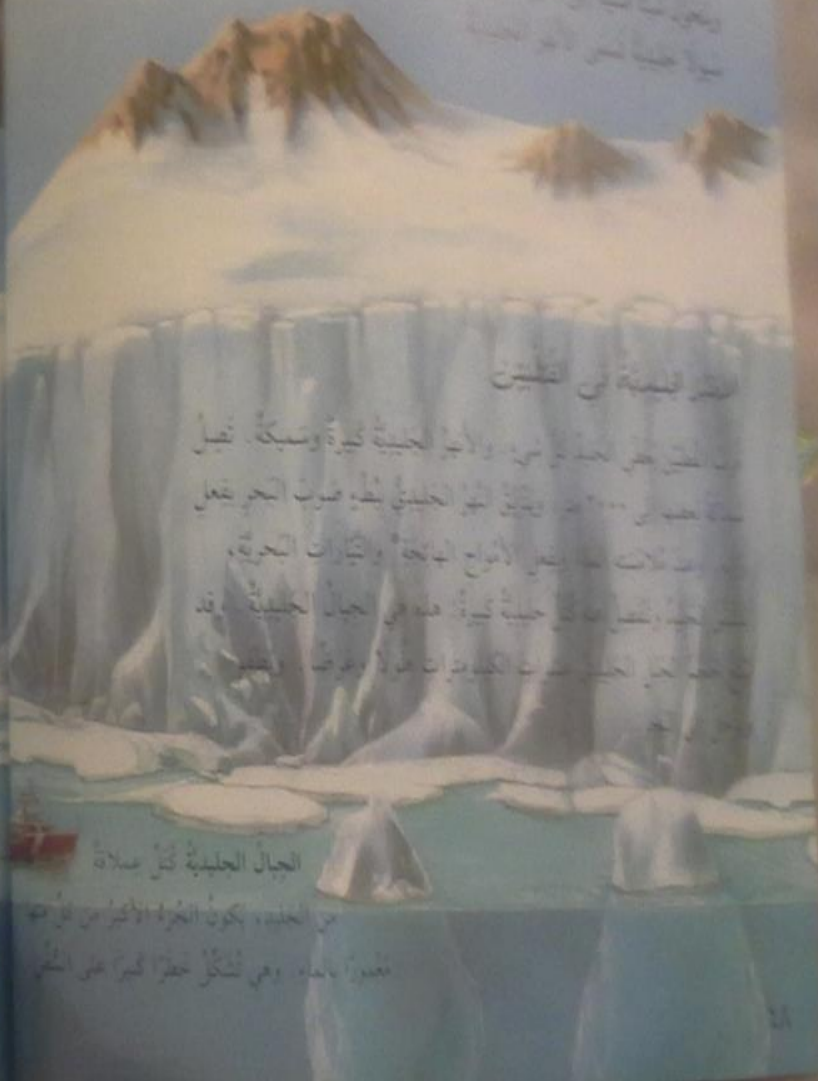


ماذا يجعل هذه المياه الساخنة؟ أحياناً تأتي من تحت الأرض وتُخرج خلال ثورات بركانية. ولكن بعد أيضاً تسبب مياه ساخنة. وتتسبب في تلك التسبب لأن مياهها تتسبب في تسبب بعض الأمطار العذبة أو الشديدة.



جليد لا يذوب

من ثلج البحار الأخر إضافة إلى الثلج المنصهر في الصيف، لا يذوب الثلج في القطب الشمالي والقطب الجنوبي في الصيف بل يمتد إلى جليد دائم. الجليد في القطب الشمالي يذوب على الشواطئ ويصير مياه عذبة في البحر.



البحر الأبيض المتوسط

من ثلج القطب الشمالي يذوب في الصيف، والجليد الجليدي كثيفاً وسميكة. تظل مياهه عذبة في الصيف، وتذوب في البحر الجليدي في الصيف. مياه البحر تظل عذبة في الصيف، وتذوب في البحر الجليدي في الصيف. مياه البحر تظل عذبة في الصيف، وتذوب في البحر الجليدي في الصيف.

البحار الجليدية تظل عذبة من العذبة، يكون الغطاء الأكبر من الجليد في القطب الشمالي، وهي تشكل خطراً كبيراً على السفن.



القطب الشمالي الجليدي يظل عذبة في الصيف، وتذوب في البحر الجليدي في الصيف.

البحار الجليدية

البحار الجليدية الجليدية على ارتفاعات عالية، وهي الجليد في القطب الشمالي والقطب الجنوبي. الجليد على طول الشواطئ يذوب في الصيف، وتذوب في البحر الجليدي في الصيف. المياه العذبة تظل عذبة في الصيف، وتذوب في البحر الجليدي في الصيف.

مفردت مياه عذبة

تحتوي الأنهر الجليدية في القطب الشمالي والقطب الجنوبي على المياه العذبة في الأرض. وقد زاد حاجة الناس أكثر فأكثر إلى المياه العذبة، أو للاقتصاد أو للزراعة. ولكن في الوقت الحاضر لا نستعمل هذا المورد.

البحار الجليدية

البحار الجليدية الجليدية على ارتفاعات عالية، وهي الجليد في القطب الشمالي والقطب الجنوبي. الجليد على طول الشواطئ يذوب في الصيف، وتذوب في البحر الجليدي في الصيف.



البحار الجليدية

البحار الجليدية الجليدية على ارتفاعات عالية، وهي الجليد في القطب الشمالي والقطب الجنوبي. الجليد على طول الشواطئ يذوب في الصيف، وتذوب في البحر الجليدي في الصيف.



على وحدت البلدان الصحراوية

حلا آخر للحصول على المياه العذبة، بعض البلدان من الصحراء، المياه العذبة من ثلج مياه البحر من القطب.



المياه هو الحياة مياه نظيفة

الإنسان يحتاج إلى شرب أكثر من لترين من الماء يوميًا. ولكن المياه قبل أن تصل إلى البيوت تمر طريق طويل.

توزيع المياه إلى المستهلكين عبر أنابيب مدفونة تحت الأرض. وهي تسمى محطات التوازن لها.

كيف تنقى المياه

إن المياه التي نتخذ من الحفنة قد صنعت من منابع الأرض على ارتفاعات عالية جدًا. ولكن المياه ليست نقية تمامًا. إذ تحتوي على بعض المواد الضارة. لذلك يجب أن تنقى المياه في معامل متخصصة. وبعد أن تستعمل في البيوت أو المعامل، يجب أن تنقى من جديد قبل أن نومي في الأنهر.

تنقى المياه العذبة من مخزون مياه الجوف تحت الأرض.

تخزن المياه القابلة للشرب في خزانات كبيرة، هي خزانات توزيع المياه.

عند خروج المياه من محطة التوزيع تنقى قاعة لشرب المياه شائعة.

تنقى المياه في محطة لتكوير المياه التي وأظهرت من الجوانب.

إن نصف الناس لا يشرب مياهًا صالحة للشرب

في أغلب الأحيان في البلدان الفقيرة، لا يمكن تنقية المياه لأن كلفة ذلك عالية جدًا. فترمي المياه الوسخة في الأنهر وتختلط بالمياه التي تستهلك. وعندما يشرب سكان تلك البلدان مياهًا غير قابلة للشرب قد يُصابون بأمراض خطيرة.

بأحواض الخشاء وأغصانها تنقى المياه. وتضرب المياه الوسخة غير المعالجة.



تنقى المعالجة المياه الوسخة الأتية من البيوت والمعامل.



هل تخزين توزيع المياه على ارتفاعات عالية؟ ما الهدف من تخزين توزيع المياه؟



تسمح بالضغط على المياه. خزانات، وتنقى أيضًا تقوية السائل والتفريغ من العلية مياه.

كيف يزود خزانات توزيع المياه المعامل بالمياه؟ بحث أن يقع خزانات توزيع المياه على ارتفاع أعلى من المساكن. فترمي المياه إلى البيوت عبر أنابيب.



حماية المياه

تزداد حاجة الإنسان أكثر فأكثر إلى المياه. ولكن مناطق كثيرة من العالم لا تشهد أمطارًا كافية. فننزل المياه العذبة، وغالبًا ما تكون ملوثة.

مياه للحياة

يزداد عدد البشر على الأرض أكثر فأكثر. وبالتالي تزداد كمية المياه التي نستخدمها للاغتسال وللشرب وللزراعة. وبما أن كميات الأمطار لا تزداد، لم تعد المياه كافية لا تنضج.

كما أن المياه ليست موزعة بالتساوي في العالم، ففي بعض المناطق، تنظر نهرًا في يوم وفي مناطق أخرى، نهرًا جافًا تمامًا. وحالنا، يعني طلب سكان الأرض من نهر في مياه الشرب.



ما نحتاجه أن نحرم مياه الحياه عن المياه
المياه العذبة



تلوث الأسمدة الزراعية والأنهر والمياه الجوفية



ترمي المعامل مياهها الملوثة في البحار والأنهر



تنظف الغيوم المتحللة بالثبات انظارًا حضية نسم الأشجار

تلوث المياه

في أقطار العالم ثلثها مياه الأنهر الملوثة: ففي المعامل والزراعة وحتى في البيوت تستخدم مواد ترمى في المياه وهي خطيرة على الطبيعة وعلى الصحة. وكل سنة يرمي الناس أيضًا مليارات الأطنان من النفايات في البحار.

ما الفشل؟

إذا ازدادت الحاجة إلى المياه وأصبح جزء كبير من المياه المتوفرة ملوثة، ماذا يمكننا أن نفعل؟ في البلدان المتقدمة نحلها بطريقة جيدة، ونحن نشهد التحسين للمياه، إلا أن ذلك يختلف عالميًا. في البلدان الأخرى، يحاول الناس توفير المياه بمكافحة الإسراف في استخدامها وتصفيف الثلوث، لكن ذلك لا يكفي.

لماذا لم نطعم مياه الحياه طعم
بوتلة السجاسة اجابة؟

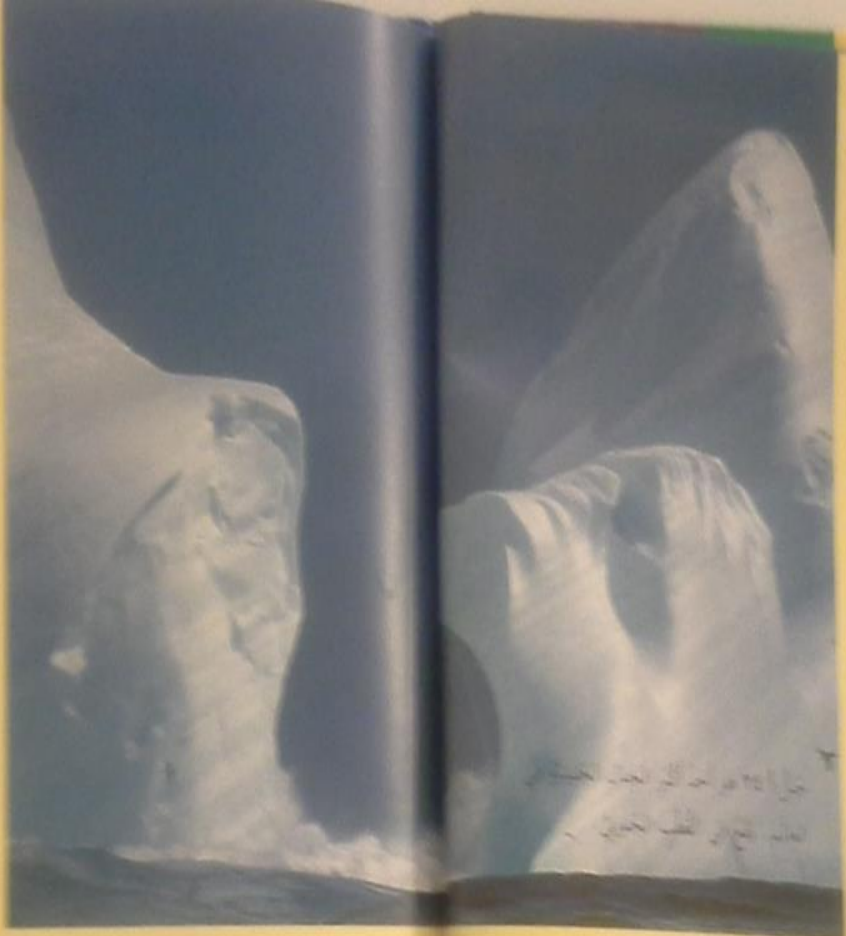


لا نحتاج أن نحرم مياه الحياه عن المياه
المياه العذبة
لا نحتاج أن نحرم مياه الحياه عن المياه
المياه العذبة
لا نحتاج أن نحرم مياه الحياه عن المياه
المياه العذبة



لا نحتاج أن نحرم مياه الحياه عن المياه
المياه العذبة
لا نحتاج أن نحرم مياه الحياه عن المياه
المياه العذبة





يا أيها الذي خلقنا
يا ذا الجلال والإكرام
يا ذا الجلال والإكرام



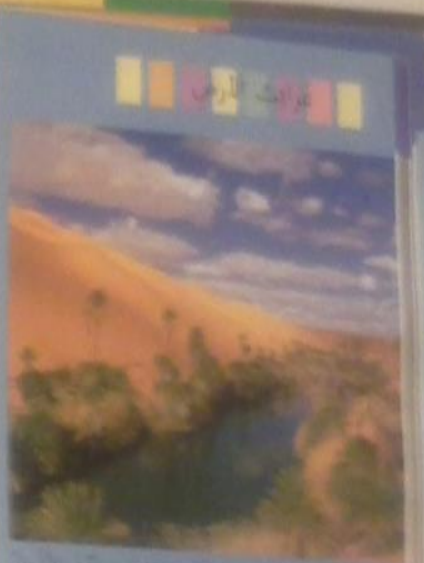
يا أيها الذي خلقنا
يا ذا الجلال والإكرام

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



يا أيها الذي خلقنا
يا ذا الجلال والإكرام
يا ذا الجلال والإكرام



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

يا أيها الذي خلقنا
يا ذا الجلال والإكرام
يا ذا الجلال والإكرام



يا أيها الذي خلقنا
يا ذا الجلال والإكرام
يا ذا الجلال والإكرام

المناخ

في الأرض
مناخات متعددة



عندما
تهب
الرياح
بشكل
عاصفة

مناخ الكرة الأرضية
يزداد حرا بسبب
التلوث.

تدمر
كل شيء.



شلالات

على حدود البرازيل
والأرجنتين
والباراغواي،
يتعرض نهر إيغاسو
غير العادة المسارية
ثم ينشط فجأة
وبعد الهبوط الخفيف
سواء النهر في شلال
كثير. شلالات
إيغاسو رائعة ليس
لأزهارها فقط
بل أكثر لامتدادها
فهي تمتد على طول
3 كيلومترات.



دورة المياه: طريقة الاستفصال

للتعب ما يحدث أثناء دورة المياه، يمكنك أن تقوم ببعض الاختيارات البسيطة.

١. اشترع
ضع صفاة تصفية مقلوبة بالماء على
عندما شاعبه الماء لا تنقع على
معلقا للوقاية، في صباح اليوم
الذي تروى أن
خزانة من الماء
قد تضر.

٢. التقليل
أقل قلنا من الماء. قطع قطعة أرحاح
أو مزقة قوق القصر، ألبه الأ
تخفق أنت بتكون لبحار
أولا ثم تسالط قطرات ماء
في القصر.

٣. التقليل
ضع زجلا في قعر أكواريوم
أو وعاء ماء. رشي الرمل ماء
إذا أخذت ثلثا في الرمل،
تجد ماء في القصر.

شَمْسٌ وَمَاءٌ

الصحاح هو الطقس السائد طوال السنة في منطقة معينة. تميزه بشكل أساسي درجات الحرارة والأمطار والرياح.

تُدرِئُ الشمسُ الأرضَ

إن الشمس الذي يسوق على الأرض يتخذ شكله في الغلاف الجوي وهو الغلاف الهوائي الذي يحيط بالأرض. للغلاف الجوي دوران. فهو يحمي الأرض من حرارة الشمس الشديدة بمنع مرور أشعتها الحارقة من جهة. ويحمي الأرض أيضاً من موجات الضيق بالمحافظة على حرارة الشمس قريباً من سطح الأرض من جهة أخرى. تسمى هذه الظاهرة مفعول الدفينة. بفضل الغلاف الجوي تستمتع الأرض بدرجة معتدلة تسخح للنباتات والحيوانات والإنسان بالعيش.

عبر المياه

يحدث الصحاح الجاف أو الصحاح الرطب حسب كمية المياه المتساقطة على الأرض بشكل عام أو الثلج وعندما يكون الصحاح جافاً ورطباً يكون الثلج والجليد.



تأثير البحر: للبحر تأثير كبير على الصحاح. فعلى شاطئ المحيطات يكون الصحاح أكثر اعتدالاً بشكل عام من الصحاح داخل اليابسة. تفضل الشتاء أقل برودة وتفضل الصيف أقل حرارة. والصحاح أكثر رطوبة أيضاً بفضل المياه التي تتبخر من البحر.

تأثير الارتفاع

في المناطق الجبلية، الحرارة أكثر اعتدالاً في الارتفاع منها في القدم ويعيش الإنسان والنبات والحيوان بصعوبة عند قدم الجبال العالية نظراً إلى شدة البرد وفلة الأوكسجين الضرورية للتنفس.

الغزى إلى البرد

تدفع أشعة الشمس الأرض بالطريقة نفسها في مناطق كلها. فعند خط الاستواء، تصل أشعة الشمس عمودياً إلى الأرض. لهذا السبب حرارة شديدة هناك. أما عند القطبين، تسقط الشمس تصل شدة أفقية والبرد شديد هناك.

لماذا تخلق على المنحدر؟
الدفينة: هذه التسمية؟

في الدفينة تزداد نسبة التبخر من الرياح التي تهب من البرد من الخروج الحرارة شديدة جداً داخل الدفينة بالمقارنة مع خارجها. والحدود التي تكون الدفينة الجوفية تكثر بالمرتفعات نسبة لثقل الهواء في الدفينة لهذا السبب يتسارع من المنحدر الدفينة.

لم لا تكون الحرارة شديدة إلى حد لا يتحمل؟

لأن الغلاف

الجوي يمتص

شباب حرارة

الحرارة ويشتغل لترك

الحرارة هذا لولا أن مع الحرارة الآتية هكذا تكثر حرارة الأرض شدة ثابتة

لولا وجود الغلاف الجوي ما كانت الحرارة على الأرض؟

الحرارة عليها السائدة على سطح القمر: أي حتى 100 درجة مئوية

بهاراً و-150 درجة مئوية ليلاً. عكس الأرض ليس القمر له غلاف جوي

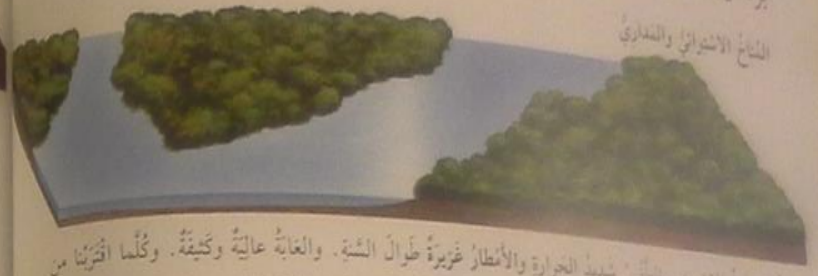


المناخ

حَرٌّ وَبَرْدٌ

من خط الاستواء وحتى القطبين تتنالى أنواع المناخ من الأكثر حَرًّا ورطوبةً إلى الأكثر برِّداً وجفافاً. إلا أن المناخ الجبلي والمناخ الصحراوي يَقْطَعَانِ أحياناً ذلك التتالي.

المناخ الاستوائي والمداري



رَبِّتْ حَطَّ الاستواء، الشمس شديدة الحرارة والأمطار غزيرة طوال السنة. والغابة عالية وكثيفة. وكلما اقتربنا من القطبين، تنخفض الحرارة كما هي إلا أن الرطوبة تُضَخُّ أَقلَّ شِدَّةً والنبات أَقلَّ كَثَافَةً.



في الشتاء
المناخ القطبي

رَبِّتْ القطب الشمالي والجنوبي، الشمس جليدي شتاءً وبالكاد تتجاوز الحرارة الصفرية درجة مئوية خلال فصل الصيف القطبي. وبالرغم من تساقط الثلوج تسب جفاف الجوف. وتهبُّ رياحٌ شديدة فوق السطح المُجَلِّد.

ما هي الرِّيح؟

هي تكدُّ في الصحراء، تتحرك معاً، ويصل وجود الماء، يمكن للرياح أن تنقل الرمال والأتربة.



كيف نجد ماء في الصحراء؟



لأن جوف الأرض العميق يحوي ماء.

من أين يأتي هذا الماء؟

منذ آلاف السنين لم تكن الصحراء صحراء. كانت الأمطار تتساقط والأنهار تجري. هكذا تراكمت المياه في جوف أرض بعض الصحاري.



في الشتاء

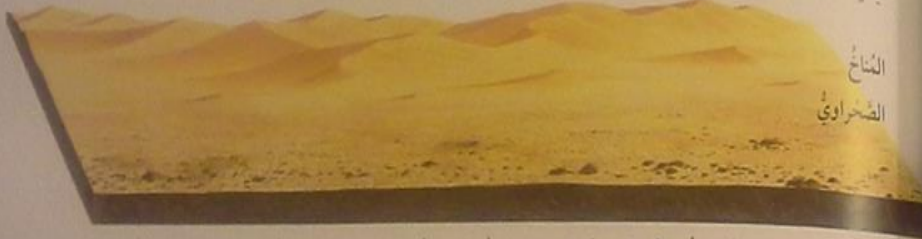
المناخ المعتدل



في الصيف

بين المناخ الحار في المناطق المدارية والمناخ البارد في المناطق القطبية، نجد المناخ المعتدل. إنه مناخ ذات فصول أربعة. ففي المناطق المعتدلة، يلتقي الهواء القطبي البارد بالهواء المداري الحار. في الشتاء يُسَيِّطُ الهواء القطبي وسيّد البرد. أما في الصيف فيصِلُ الهواء المداري إلى تلك المناطق فيسود الحَرُّ.

المناخ الصحراوي



الصحاري هي المناطق حيث الأمطار شبة معدومة. فالغيوم نادرة والسماء زرقاء معظم أيام السنة. بعض الصحاري شديدة الحَرِّ، وأخرى شديدة البرد.

في الشتاء

المناخ الجبلي



في الصيف

في الجبال، كلما ارتفعنا كلما اشتدَّ البرد وتبقى القمم العالية مغطاة بالثلج والجليد طوال السنة. في جبال الألبان الحارة، يبدأ البرد على ارتفاع أعلى منه في جبال الألبان المعتدلة.

الرياح والغيوم والمطر

إذا أردنا أن نصف الطقس خلال نهار ما، نراقب إذا كانت السماء غائمة أم لا، ونراقب شكل الغيوم، ونقول إن كانت تنمطر أم تتساقط الثلج ونقيس سرعة الرياح.

تنبؤ الريح

الهواء الذي حولنا هو عبارة عن كتلة هوائية، فهو يضغط ويهبط، ينفخ بالبحر أو البحر، والهواء الذي تتحرك هو الرياح. بعض الرياح تكون حارًا وثلجًا، وبعضها الآخر قويًا وسريعًا. أما سرعة الرياح الأساسية فهو ارتفاع حرارة الغلاف الجوي بصورة غير متساوية من خط الاستواء إلى القطبين كلما ارتفعت حرارة الهواء كلما كان حارًا وكلما ارتفع عاليًا، فيكون فراغًا يعمل في الهواء المحيط، الأمر يتردد

سحب الركام أثناء
البحر ينفخ ليدور وقد
تسقط رذاذ

غيوم في السماء

تتكون السحب الركامي تطلق
غالب نهار وقد يسقط الأمطار
السحب الطبقي الرقيق من
السحب الأخرى السحب يند
تسقط رذاذ وقد يكون الثلج

الغيوم مكونة من مليارات قطرات الماء أو بلورات الجليد الصغيرة. والوعاء الغيوم متعددة. فهي تتميز بشكلها والعلو الذي هي فيه. وبعض الغيوم متسبب ويحوي القليل من الماء، أنه من صنف الرقيق أو السحب الطبقي. والبعض الآخر متسبب ويحوي الكثير من الماء، إنه من صنف الركام.

الطغاء من سحابت أبيض مزيج جدًا
تتبعه جوهراء، ولا يسقط المطر

الطغاء الطبقي هو غشاء رقيق
أبيض مزيج جدًا في السماء

الطغاء الركامي تتراكم بعض
اضطراب ما في الطقس

السحب الركامي المتوسط
بعض أشكال جراب في
السماء

السحب الطبقي المتوسط
زمامدي وكثيف يظلم
السماء ويضيء بالمطر

الركام الركام هو سحابت العاصفة
يتسبب بالصاعقة ورذاذات كبيرة من
المطر أو البرد.

عندما يهبط المطر

يتكون المطر في الغيوم خاصة في الركام الركامي
والرزمين الطبقي. الرزمين الطبقي هو سحابت كبير
داكن وكثيف جدًا من صنف السحابت الطبقي.
والغيوم التي تحوي الكثير من الماء تسقط أمطارًا
مفاجئة وغزيرة. تُدعى هذه الأمطار الرذاذات. أما
الغيوم التي تحوي القليل من الماء فهي تسقط
أمطارًا رقيقة ومستمرة. وفي الجو البارد، لا تدوب
بلورات الجليد التي هي داخل بعض الغيوم أثناء
سقوطها بل تشكل ندائف ثلج.

ينطلق البرق بمعظمه من
سحابت الركام الركامي

كيف تقاس
قوة الرياح؟

تقاس قوة الرياح
بقياس سرعتها
وتستعمل بقياس
شدة الرياح لهذا الغرض. إنه شدة
طاحونة صغيرة تدور بفعل الرياح
وتقاس الشدة التي تدور بها.

هل يمكن
أن توقع
الرياح
الإنسان؟



عندما تهت الرياح قوة عملاً كما في
الأعاصير قد توقع الرياح الإنسان وقد
تتنبأ أشجارًا وشقوقًا وتقلب سحابات

هل يمكن أن نعرفنا الرياح؟

الرياح التي تهت بدوامية وتجاوز
شدةها 120 كم/ساعة تحدث قواماً
تنشط كل شيء في طريقها
تسببها أن توقع شخصاً في الهواء
وتقلب سحابة حتى



توقع الطقس

الحرارة والظواهر التي تحصل
بسبب الأحوال الجوية التنبأت

تنبأ الطقس في وقت مبكر
من خلال مراقبة السحب
والرياح والحرارة
والرطوبة في الجو
والظواهر التي تحصل
بسبب الأحوال الجوية
التنبأت في وقت مبكر
من خلال مراقبة السحب
والرياح والحرارة
والرطوبة في الجو
والظواهر التي تحصل
بسبب الأحوال الجوية

تنبأ الطقس بالرياح

تنبأ الطقس بالرياح
من خلال مراقبة اتجاه
القوى الهوائية التي
تؤثر على السطح
والارتفاعات المختلفة
في الجو والظواهر
التي تحصل بسبب
الأحوال الجوية

الظواهر فوق الأرض

الظواهر الجوية التي تحدث
في الغلاف الجوي فوق سطح
الأرض وتنتج عن التفاعل
بين الغلاف الجوي والسطح
الأرضي والظواهر التي
تنتج عن التفاعل بين
الغلاف الجوي والفضاء

الباروميتر

تختلف كثافة الهواء الذي فوق الأرض
فوقه ينضغط على الأرض
وهذا ما يسمى بالضغط الجوي
والهواء الساخن والرياحات القوية
في الجو والظواهر التي تحصل
بسبب الأحوال الجوية
تنبأ الطقس بالرياح

كيف تتغير توقعات الطقس؟

في أحوال الطقس التي تتغير
بسبب التغيرات في الغلاف
الجوي والظواهر التي تحصل
بسبب الأحوال الجوية
تنبأ الطقس بالرياح



لماذا لا نعتبر توقعات الطقس دائما؟

تنبأ الطقس بالرياح
من خلال مراقبة اتجاه
القوى الهوائية التي
تؤثر على السطح
والارتفاعات المختلفة
في الجو والظواهر
التي تحصل بسبب
الأحوال الجوية



على مستقرين يوما ما من توقعات الطقس لماذا كاذبة؟

تنبأ الطقس بالرياح
من خلال مراقبة اتجاه
القوى الهوائية التي
تؤثر على السطح
والارتفاعات المختلفة
في الجو والظواهر
التي تحصل بسبب
الأحوال الجوية



الغواص

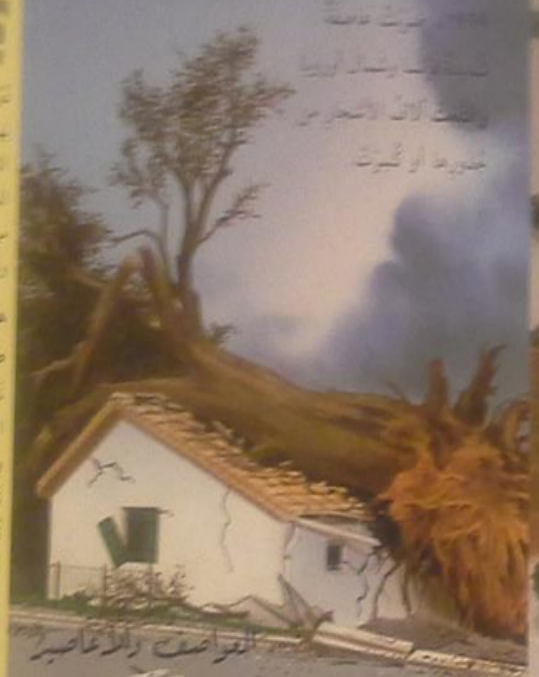
في موسم الأمطار والفيضانات
ويجلب لها حبات من قشر الأسمان
التي تسمى حبات



الفيضانات

عندما تنظر أيامًا كثيرة وعندما تنظر
أمطارًا قاسية في عاصفة قوية، تفيض
الأنهار وتغمر الأراضي المجاورة.
والفيضانات هي كوارث قاتلة لأنها
تضرب ترقبها وتعيش الكثير من الناس
على ضفاف الأنهار.

في موسم الأمطار
تجلب لها حبات
من قشر الأسمان
التي تسمى حبات



الغواصف والأعاصير

أحيانًا يجنح جنون الرياح. فعندما تنخفض سرعتها ٨٠ كلم/ساعة تُسمى تلك الظاهرة عاصفة. وفي المناخ الحار قد تتجاوز سرعة الرياح ٢٠٠ كلم/ساعة. إن هذه الغواصف الكبرى المسماة أعاصير والمُترافقة مع عيون كبيرة وسحب ضخمة أضرارًا جسيمة؛ فالشعوف تطير، والأشجار تقتلع، وحطوط الكهرياب تقع، والزراعات تدمر. أما في المناخ المعتدل فالغواصف الشديدة نادرة.

هل يمكن توقع حدوث إعصار؟

الإعصار هو ماصلة شديدة
قوة تتكون فوق البحر الحار في
بحر المحيط الهادئ
الاستوائية الحارة فوق المحيط الهادئ
لحوض المحيط الهادئ فوق
من دون خط تغير العرض الذي يسبقه
وتغيره.

هل يمكن أن يتغير الإعصار طريقه؟

تغير الأعاصير دالتة في
الوقت نسبة من الشدة
وتتغير دالتة الطريق نسبة
لقويته. ولكنه قد
تغير طريقه أصلًا
أو تتبدل لعدا
لذا يُرصد
البحر من
شدة الأمدار الشدة بوسيله.

كيف يمكن أن نخفي من الأعاصير؟

يجب اعتماد التية نسبة حيا أو العود
في الألية. ولكن
الحل الأمثل يبقى
الابتعاد عن المناطق
المهددة أكثر من غيرها طوال
شدة الأعاصير.





واجبنا حماية الأرض

تلوث سطح الأرض بزيادة حرارة. فتلوث الإنسان التلوث
من سببها من هذه الزيادة

ترتفع حرارة الأرض أكثر فأكثر

في الدول المشربة، وتكثر معدلات الحرارة
المرتفعة. فتلوث من تلوث أشرف درجاتها في
السيارات التي تعمل بالبنزين، فالعربات التي تعملها في
البلاد النامية، والسيارات التي تعمل بالبنزين
والبنزين من شأنها أن تزيد من حرارة سطح الأرض،
وذلك بزيادة سطح الأرض حرارة. فتلوث أكثر فأكثر. وبدأت
الأمة الحديثة في التفكير وفي الجبال تدب وتنتوي البحر يرتفع.

لماذا سيجري؟

إذا اشتربت الحرارة بالارتفاع، ستحتفي جزر
والمدان تقع على شاطئ البحر إذ ستعمرها
البيضاء. وستعيب الثلوج عن الجبال وتضيع
الصحاري وتزداد الكوارث المساجية تدريجاً:
من قبضانات وموجات جفاف وعواصف...
بحرق النفط والغرم والغاز لتزيد المعامل كثرة لفرقة من
غاز الكربون في الغلاف الجوي.



تنتقل الأرض من أيدي الناس. نحن نعلم
أن أن نملكنا نعلم. فكلما التلوث
الزيادة من التلوث حيث تلوث
أن نعلم.

هل من حلوك!

الحدود موجودة لكن تضعف
تقلها. إذ يجب أن نبدل طريقة
عيشنا: أي أن نخفف من التلوث
والإتارة، ونجهد استعمال وسائل النقل
المشترك، ونفضل القطار على
الشاحنات... يجب أن نتخذ إجراءات
جماعية إلا أن خطن فردية صغيرة يمكنها أن
تساهم في الحد من إصدار غاز الكربون لدى كل فرد منا. إذ يمكن أن
نخفف استعمالنا للسيارة، ونستعمل الدراجة الهوائية، ونحذر لمبات
ذات استهلاك خفيف، ونطفى الأجهزة الكهربائية فليلاً...



لغزو النقل البري
من طرقات
الشاحنات
والسيارات
والدراجات النارية
من الأشجار
الأساسية لارتفاع
الحرارة



هل ستلوث الأتم الحديثة

من الأتم الحديثة والسيارات
في الأرض التي تلوئنا من التلوث
في جبال الألب، وهو جبال
الألب، وهو في جبال
السيارات من الأتم الحديثة
تروح للسيارات الحديثة من التلوث
وهذا تلوث في التلوث الحديثة

هل هذا أمر مؤلم؟
لا. بل هو أمر جيد، أن الحرارة
تسبب تلوثاً أكثر فأكثر
سأطرح أكثر من الأتم الحديثة
وهذا تلوث من التلوث

ماذا يحصل إن كانت الأتم الحديثة كلها؟

توقع مستوى مياه البحر والسيارات
10 مرة عن الأتم الحديثة
بكلها في وسطه قد يصل البحر
إلى مدينتنا

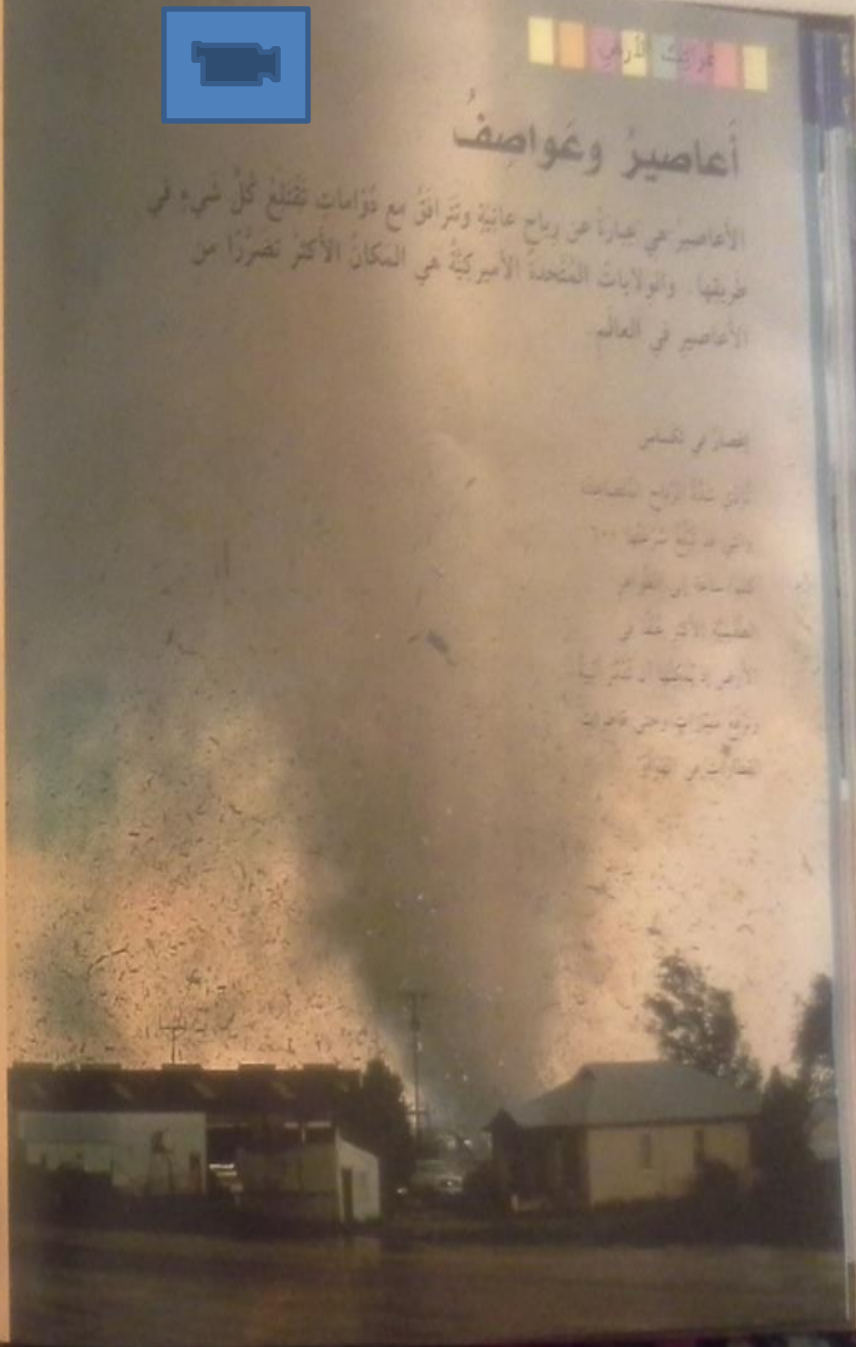




أعاصير وعواصف

الأعاصير هي عبارة عن رياح عاتية وتترافق مع دوامات تتفعل كل شيء في طريقها. والولايات المتحدة الأميركية هي المكان الأكثر تضرراً من الأعاصير في العالم.

- 1. إعصار تكساس
- 2. تان شة الرياح المكسيكية
- 3. رايكس شة 200
- 4. كاترينا في الولايات المتحدة
- 5. إعصار الكارولينا
- 6. الإعصار كاترينا في الولايات المتحدة
- 7. إعصار ميتش في المكسيك
- 8. إعصار فيري في اليابان

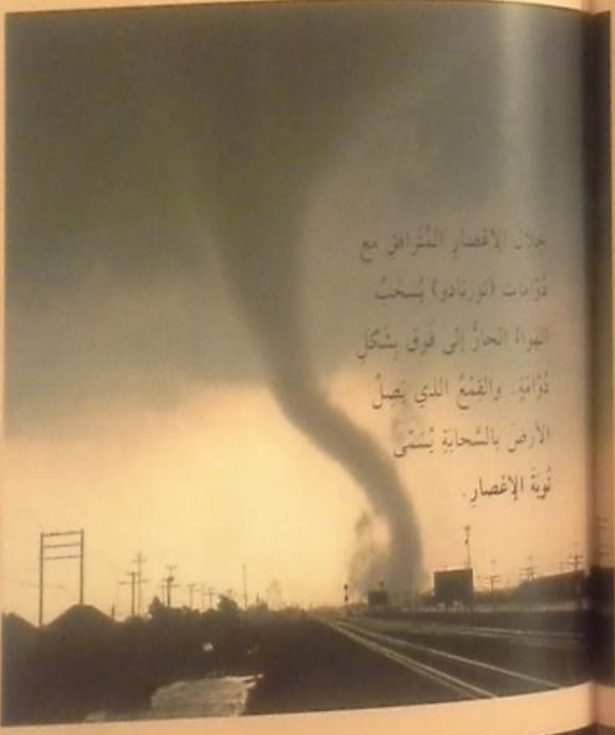


مقياس ريختر

لمياس الهزات الأرضية تستخدم النظام الذي اخترعه العالم الجغرافي الأمريكي الأسيركي لشارلز رينيس ريختر. ومقياس ريختر موزع من 1 إلى 9



الأعاصير العادية هي عواصف مدارية تتكون على البحر قبل أن تتحرك نحو بر. تخسین إعصاراً أخيراً بالغاً، وتخطى سرعة الرياح 118 كلم/ساعة وتترافق مع أمطار غزيرة.



خلال الأعاصير المترافق مع دوامات (تورنادو) يسحب الهواء الحار إلى فوق بشكل دوامة. والقنص الذي يصل الأرض بالسحابة يسمى قوة الإعصار.



1. درجة 3 من مقياس ريختر
تزعج الأشخاص العصبية



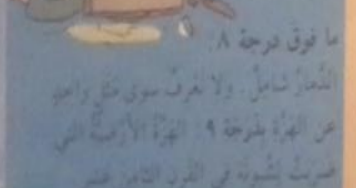
2. درجة 4 بتكسر الزجاج وتقع الأشخاص



3. درجة 5 إلى 6 يتحرك الأثاث وتقع بعض المدايح



4. ما فوق درجة 6 تنهار البيوت وتتلف الطرقات



5. ما فوق درجة 8 أشجار شامخة ولا تعرف سوى مثل واحد عن الهزة بلقوة 9 الهزة الأرضية التي ضربت تشووه في القرن الثامن عشر



السحاب الركامي كبير الأرض المرز في السماء
الزبد السحاب ما قد يثقل أبحاث مطر

عندما يغطي السحاب الطبقي المتوسط السماء تُسبح هذه
الأحيرة داكنة. وتختفي الشمس ويتساقط المطر.

سحاب الضباب غالب من جلد نطف ولا يسطع الأضواء

قراءة رعد الأعراس المربحة



عندما نظير الثوب
على ارتفاع
تخفي قريبا
من الأرض
هي تسمى
طس رتود
أول السحاب



عندما يكون القمر
في الماء أي
محاطا بهالة
يتضاء بقدر
إنها تستظير
في الترم التالي

ت

تخمر: التخمر هو تكون جسم صلب.
الهياط والظواعد في التعاوي هي
تخمرات كلبية: فهذه الأعمدة الطبلية
تتكون عندما تتكثر قطرات الماء تارفة
زوات كلبية.

تفريج: التفريج هو العطاف يقوم به
مجرى ماء. ليقهر السنين تعرجات
كثيرة.

خ

خصب: أرض خصبة هي أرض
صالحة للزراعة وتُعطي محاصيل
كثيرة. ويعني تحويل أرض إلى أرض
خصبة إحصائها بواسطة الأسمدة.

خط الاستواء: خط الاستواء هو
دائرة خيالية تقع على المسافة نفسها
من القطبين وتقسّم الأرض إلى قسمين
متساويين. عند خط الاستواء يتساوى

ش

الشَّل: والشَّل تعربا حول السنة
تسمى المناطق القريبة من خط
الاستواء مناطق استوائية. الطقس فيها
حار ورطب.

الشفة: مياه الشفة هي مياه يمكن أن
تشرتها بدون خط. تتأثر بها أيضا
مياه صالحة للشرب.

ر

شق: الشق هو صدع صغير في حائط
أو في صخرة. تتشقق الصخور بفعل
البياه والرياح والتقليد والفرق في
درجات الحرارة.

رهن: ما هو رهن هو في الوقت نفسه
طيرى ومتين. يتبدل البحر هو رهن. ما
هو رهن هو أيضا لرج ولاصين. جلد
الضفدع رهن.

ص

صاعدة: الصاعدة هي عمود كلس
يتكون في أرض مغارة. هي لا تحلط
بين الهابطة والصاعدة تذكر أن
الصاعدة تضعد والهابطة تهبط.

س

ساحل: الساحل هو منطقة الاتصال
بين الأرض والبحر. يُسمى أيضا
شاطئ البحر، أو الضفاف.

سنتوريئات: السنتوريئات هي نوع من
الشجر الذي غالب ما يكون صغريا
وأوراقه دائمة ومؤلمة من إبر وعالقه
تتخذ شكلا مخروطيا منا أقطاب اسم
المخروطيات أيضا. تغطه

سائل: المادة السائلة تسيل بسهولة.
فالماء سائل. تنطلق هذه الشبيهة على
الشواكل كما على الغازات. وعكس
السائل هو الصلب.

٢٥، ٢٤

- أ -

الأحرف في أتونا ٢٧
أركن ناشيونال بارك ٢٧
أيا ١١، ١٨
إضطراب ٦٥، ٦٤
إعصار بؤامة ٦٢
إعصار ٦٢، ٦٦، ٦٧
أوقيا ١١، ٢٧

الأضار الاصطناعية ١١، ١٢، ٦٥، ٦٧
أكسجين ١١، ٥٩
أظار حنقبة ٥٢
أميركا الجنوبية ٢٧
أميركا ١١، ١٨، ٢٧
أمويسيا ٢٤
الأمنير ١٤
أوربا ١١

أوروبا ١٨، ٢٧، ٦٥
أوزون ١١
أوقيا ١١
الأب ١٤، ٤٩

- ب -

بارومتر ٦٥
باريس ١٢، ٦٩
بامبا ١٥، ٢٢

البحر الأبيض المتوسط ١٢
البحيرة الشاطئة ٢٠
بركان ١١، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١

- ت -

تأكل ٢٦، ٢٦
التسونامي ٢٥
تلال غيلان ٢٦
الثقة ١٨، ١٩، ٢٧
تلوث ٥٢، ٥٢، ٦٨

- ج -

جبال الأطلس ١٥
جبال البرونز ١٤، ١٥
جبال القوقاز ١٤
جبال اليمن ١٤
الجبل الأبيض ١٤
جبل أكونكاغوا ١٥
جبل ألتاي ١٤

جبل جليدي ٤٨، ٤٩، ٦٩
جبل ١٤، ١٦، ١٧، ١٩، ٢٨، ٢٩
٢٠، ٢٧، ٤٨، ٤٩، ٥٩، ٦١، ٦٩

- د -

بحرف ١٩، ٢٧
جزيرة ٢١، ٢٨
جفاف ٦٦
جون ٢١
خضرة ٢٩

- ح -

الحوض الباريسي ٢٢

- خ -

خط الاستواء ١٢، ١٢، ٥٩، ٦٠، ٦٢، ٦٤، ٦٥
خط طول ١٢
خط عرض ١٢
خط غرينويتش ١٢
خط القصة ٢٩

- د -

دلتا ٤٥

- ر -

رأس ٢١
ركام صخري ٤٩
الركام ص ٦٢
الركام الغربي ٦٢
رياح ٢٧، ٥٢، ٥٨، ٦٠، ٦٢، ٦٤، ٦٥، ٦٧

- س -

الشحاب الركامي الطفي ٦٢
الشحاب الركامي المتوسط ٦٢
الشحاب الطفي ٦٢
الشحاب الطفي المتوسط ٦٢
الشع القليل ١٦، ١٧
الشع الشمس ١٧
سلسلة جبال الأنديز ١٥
سجل سيبيريا ١٤
سجل ١٤، ١٥، ١٨، ١٩، ٢٨، ٢٧

م

المشروبات من دون ظهور أنواع
مقلية في هذه الحال يُسمى البقر
بحراً هائلاً.

محصورة: ما هو محصور هو مقطوع
كأنه في مشرفي بين جدارين أو اثنين
محصورة: قد يكون الشعر أو الوادي
محصوراً

ه

هائفة: الهائفة هي عمود كلسي
يتكوّن في شطب معارة.

مزارع المزارع كما تحطان خيالين
مزارعاً بخط الاستواء. يقع مزارع
الشرخان في شطب الكوة الشمالي
كما مزارع الحدي يقع في شطب الكوة
الغربي

و

والمز، الثابت الواقي يثبت ويشو بكثرة
بفضل الحرارة والظفر. العانة
الاستوائية في غابة واقية. تتلخ
الأشجار أحجاماً هائلة وتشكّل
الثابت العنقاة والمعتشات.

معلبة: الأوراق المعلبة هي أوراق
تساقط كل سنة. الشهاب في أوراق
معلبة. تكثر الأوراق المعلبة في
الأوراق الشاهة كأوراق الطيور.

موجة هائفة: الموجة الهائفة هي
تكون البحر عندما يكون هائفاً بفعل

المشروبات كقوة الورد والشمس في
الجبال من المشروبات كقوة
الورد والشمس والشمس
والشمس والشمس

غ

غمرت المياه: أي غطت المياه شدة
في شطب المياه الطيور.
ويشعر بصلب الأرضي

ك

الكلب: الكلب هو كلب البحر
الكلب، كلب من كلب الطغاب
وهي كلاب صغرى. كلب صغرى
كلب وقيل كلبت كلب كلاب
الكلب صغرى

Crédits photographiques

p. 22 h Gary Bretnacher/Fotogram-Stone
 p. 22 bg John W. Warden/Cosmos
 p. 22 bd Kim Westerskov/Fotogram-Stone
 p. 23 h Robert Mitchell/Aspect/Cosmos
 p. 23 b Dilip Mehta/CONTACT Press Images
 p. 24 h Stefano Tomozoe/Hemisphères
 p. 24 c Pascal Malrieu/Cosmos
 p. 24 d Tristan Blaise/Visa Image
 p. 28 g G. Brad Lewis/Fotogram-Stone
 p. 36-39 h Aidana Genett/Woodfin Camp/Cosmos
 p. 38 b Guido A. Rossi/Image Bank
 p. 39 bg S. et D. O'Meara/Photo Researches/Cosmos
 p. 39 h R. Werth/Woodfin Camp/Cosmos
 p. 39 bd J. Dubois/Combing Image Bank
 p. 43 h Henryk T. Kaiser/Cosmos
 p. 40 cg Steinmetz/Cosmos

p. 40 c Henryk T. Kaiser/Cosmos
 p. 40 cd Gérard Butaud/Cosmos
 p. 54 hg Tristan Blaise/Visa
 p. 54 bg D. Bayes/Aspect/Cosmos
 p. 54-55 X. Desmier/Visa
 p. 55 bg Kim Heacox/Fotogram-Stone
 p. 55 d Bernhard Edmayer/SPU/Cosmos
 p. 56 g John Warden/Cosmos
 p. 56 d Eric Media/Image Bank
 p. 68-69 Ron Sanford/The Stock Market
 p. 70 Alan R. Moller/Tony Stone Images
 p. 71 h Ernest Braun/Fotogram-Stone
 p. 71 b Alan R. Moller/Tony Stone Image
 p. 72 hg Michael Wolf/Visum
 p. 72 bg Ralph Wetmore/Fotogram-Stone
 p. 72 d John Chard/Fotogram-Stone
 Couverture Tristan Blaise/Visa

مقياس سرعة الرياح ٦٢	الغلاف العنقي ١١، ٥٨، ٥٩، ٦٢	السطح الكبير الأمامي ٢٢
شَّمَع ٤٤	٦٨، ٦٤	- ش -
موازي ١٢	عزّافة الأضواء ٢٨	شامباني ٢١
مونومنت فالي ٤٠	عينة ١٠، ٤٤، ٤٢، ٦١، ٦٢، ٦٢	شبه جزيرة ٢١
- ن -	٦٧، ٦٤	شعب ١٨
نهر حليلتي ١٦، ٤٨، ٤٩، ٦٨، ٦٩	- ف -	- ص -
نهر ١١، ١٥، ١٨، ٢١، ٢٧، ٤٢، ٤٢	فوسا ٦٧، ٦٩	صانعة ٤٧
٤٥، ٤٥، ٦٠	قبضان ١٩، ٦٦	سمرات ١٤، ١٥، ٢٩، ٢٧، ٦٠
نيويورك ٢١	- ق -	٦١
- ر -	القطب الجنوبي ١١، ٤٩	الصحراء الغربية ١٥
عابطة ٤٧	القطبان ١٢، ١٣، ٤٨، ٤٩، ٥٩، ٦٠	منطقة أرقت ٢٦، ٢٧، ٢٩، ٣٠، ٣٧
قمر أرضية ٢٧، ٢٢، ٢٣، ٢٤	٦٥، ٦٤، ٦٢، ٦١	الضيق ٢٦
قصة دكان ١٥	قمة إيفرست ١٥	- ض -
قصة سيريا ١٤	قمة ماكنلي ١٤	الضلع الحزبي ٦٥
قصة ١٤، ١٨، ١٩	- ك -	- ط -
الهمالايا ١٤، ١٥، ١٦	كثرة (أرضية) ١٢	الطغاة الزكاسي ٦٢
- و -	- م -	الطغاة ٦٢
الوادي ١٦، ١٧، ١٩، ٢٦، ٢٦، ٥٩	المحيط الهادي ١١	الطغاة القطبي ٦٢
- ي -	مدار ١٢، ١٣، ١٠، ٦١، ٦٤	طوكيو ٢١
اليابان ٢٥	المراعي الحيلية ١٦، ١٧	- ع -
	المرن القطبي ٦٢	عابطة ٦٦، ٦٧
	مضيق نهر خليجي ٢٠، ٤٥	- غ -
	مُعْتَدِل ١١، ٦٤، ٦٥، ٦٧	غاز الكبريت ١١، ٦٨
	مُعَارَة ٤٦، ٤٦	العرويات ١٥
	مُعْمَل الدُّبِيَة ٥٨، ٥٩	

كوكب الأرض

رُسومٌ ومعلوماتٌ

للمزيد من المعرفة والفهم

نصوص قصيرة للذة في المطالعة

المقدمة تلخص النقاط الأساسية



لكل رسم تعليق

أسئلة الأولاد وأجوبتها مرفقة برسوم مسلية

اكتشف المزيد من المعلومات في فقرة «غرائب الأرض»

عناوين الموسوعة:

حياة الحيوانات • الكون • الجسم
حول الأرض • الحياة • كوكب الأرض



دار المجاني

ISBN 9953-16-086-4



9 789953 160863