درس: معالم سطح الأرض

التضاريس

هي المعالم الطبيعية لسطح الأرض . ولكل واحد من هذه التضاريس خواصه التي تميزه وتجعله يتشكل بطريقة مختلفة عن غيره.

- **معالم اليابسة:**

الجبل - التل - الوادي - الخانق - الجرف - السهل - الهضبة – الصحراء الشاطئ - الكثبان الرملية.

- **المعالم المائية :**

البحر أو المحيط - الساحل - النهر - الرافد - الشلال - البحيرة - المصب - الدلتا.

- **معالم قاع المحيط :**

الرصيف القاري - المنحدر القاري - المرتفع القاري - الأخاديد البحرية. ظهر المحيط - سهول قاعية منبسطة - الجبال البحرية.

توصل العلماء إلى معرفة شكل وتركيب معالم قاع المحيط باستعمال غواصات صغيرة مزودة بآلات تصوير وأدوات قياس.

ويستطيعون تحديد عمق أي نقطة في الأعماق بدقة عن طريق جهاز السبر الصوتي الذي يعمل وفق مبدأ الصوت والصدى .

أغلفة الأرض

- **الغلاف الجوي**

غطاء غازي يحيط بالأرض ، ويحوي جميع الغازات الموجودة على سطح الأرض.

- **الغلاف المائي**

يشمل المياه في الحالتين الصلبة والسائلة، ومنها المحيطات والأنهار والبحيرات والجليديات. ويغطي الماء حوالي ٧ / ١٠ من سطح الأرض

- **القشرة الأرضية**

وهي الجزء الصخري (الصلب) من سطح الأرض (، و يشمل القارات وقيعان المحيطات.

- **الستار**

هي المنطقة التي تلي القشرة الأرضية وينقسم الستار إلى قسمين :

(١) الستار العلوي (ب) الستار السفلي.

- **اللب**

يقع أسفل الستار السفلي ويشكل الكتلة المركزية للأرض ويتكون من نطاق خارجي سائل يسمى (أ) اللب الخارجي ونطاق داخلي صلب يسمى (ب) اللب الداخلي

- **الغلاف الحيوي**

هو جزء من الأرض تعيش فيه مخلوقات حية

ويمتد من الجزء السفلي للغلاف الجوي وحتى قاع المحيط

- طبقات الأرض التي تشكل الغلاف الحيوي :
  - الغلاف الجوي
  - القشرة الأرضية
  - الغلاف المائي

الغلاف الصخري

يتكون الغلاف الصخري للأرض من

القشرة الأرضية وجزء من الستار العلوي وينقسم إلى ألواح ضخمة تسمى صفائح.

والصدع هو الحد الذي يفصل الصفيحتين إحداهما عن الأخرى.

تطفو الصفائح فوق الغلاف المائع.

بريزنتيشن العلوم للمرحلة الابتدائية
https://t.me/s/presentationyosef

درس العمليات المؤثرة في سطح الأرض

تتشكل معالم سطح الأرض بفعل مجموعة من العمليات تسمى:

العمليات الداخلية، تحدث في باطن الأرض

ومنها: (١) الزلازل و البراكين

العمليات الخارجية. عمليات تحدث فوق سطح الأرض :

ومنها : التجوية و التعرية و الترسيب

الزلازل

تحدث الزلازل في مناطق الصدوع حيث تتحرك الصفائح الأرضية بثبات وبطء

عند احتكاك صفيحتان متجاورتان تنطلق الطاقة المختزنة على شكل أمواج عنيفة

تسبب اهتزاز القشرة الأرضية هذا الاهتزاز يعرف بالزلزال نتيجة الأمواج المسببة له

و تعرف بالأمواج الزلزالية.

تحدث الزلازل على أعماق تصل إلى ١٤٤ كم ولكن معظمها يحدث على أعماق تقل عن ٨٠ كم.

بؤرة الزلزال :

هو موقع حدوث الزلزال تحت سطح الأرض

تنتشر الأمواج الزلزالية من بؤرة الزلزال في جميع الاتجاهات. وعندما تصل إلى سطح الأرض

فإنها تنتشر من أعلى نقطة للبؤرة **تعرف بنقطة المركز السطحي للزلزال.**

يتم تسجيل الزلزال في محطات رصد الزلازل التي تستخدم جهاز يسمى السيزمومتر.

وتقاس قوة الزلزال بمقياس ريختر

عند حدوث زلزال في قاع المحيط يحدث التسونامي

- **التسونامي**

هو حركة الأمواج بسرعة عالية تصل الى ٩٥٠ كيلومتر في الساعة

تحمل معها قوة طاقة هائلة تتحول إلى أمواج عملاقة يصل ارتفاعها الى ٣٠ متراً

فتصطدم بالشاطئ مسببة الدمار

أ. يوسف سليمان البلوي

البراكين

البركان : فتحة في القشرة الأرضية تخرج منها الصهارة والغازات والرماد البركاني إلى سطح الأرض.

الصهارة تعرف بالماجما و عندما تصل إلى سطح الأرض تسمى **لابة**.

تحدث معظم البراكين بمحاذاة حدود الصفائح الأرضية سواء على اليابسة أو في قاع المحيط.

للبراكين ثلاثة أنواع هي :

براكين النشطة : هي التي لا تزال الصهارة تندفع منها حتى الآن ، وتلك التي اندفعت حديثة.

براكين الهامدة: هي التي توقف اندفاع الصهارة منها ، ولا يتوقع أن تثور مرة أخرى .

براكين الساكنة: هي التي توقفت عن الثوران، لكنها قد تعود فتثور من وقت إلى آخر.

العمليات الخارجية.

التجوية

هي العملية التي تسبب تفتت الصخور أو مواد أخرى وهناك نوعان من التجوية:

(١) **التجوية الفيزيائية** : وهي تفتت الصخور من دون حدوث تغير في تركيبها الكيميائي .

وينتج بفعل عدة عوامل منها: تجمد المياه في الشقوق، ونمو جذور النبات.

(ب) **التجوية الكيميائية** : تحدث بسبب تفاعل المواد الكيميائية التي في الماء أو الهواء مع المعادن المكونة للصخور مما يؤدي إلى تكون معادن ومواد جديدة، ومن أهمها الأمطار الحمضية.

التعرية

هي عملية نقل التربة وفتات الصخور من مكان إلى آخر على سطح الأرض ومن أهم العوامل الطبيعية التي تسبب التعرية المياه الجارية - والرياح - والجليديات - والأمواج البحرية.

الترسيب

هي عملية استقرار و تراكم الفتات في مكان ما . وتعمل التعرية والترسيب معا على تغيير شكل سطح الأرض. حيث تختفي بعض المعالم البارزة مثل الجبال والتلال، ويسبب ذلك ظهور تضاريس جديدة، منها دلتا الأنهار، والكثبان الرملية، والطبقات الصخرية وغيرها .

بريزنتيشن العلوم للمرحلة الابتدائية
https://t.me/s/presentationyosef

درس: مصادر الطاقة

- **الأحافير**

بقايا المخلوقات الحية التي عاشت في الماضي أو آثارها في الصخور الرسوبية لتكون الأحافير.

تدفن النباتات الميتة في التربة و بتراكم الطبقات الرسوبية
وازدياد الضغط والحرارة تتحول هذه البقايا الى
فحم رديء يسمى (الخث) الذي يتحول الى صخور تعرف بالفحم الحجري.

و عند دفن المخلوقات البحرية تحت الرسوبيات في قاع المحيط فإن بقاياها تتحول نتيجة الضغط والحرارة وتأثير البكتيريا إلى نفط وغاز طبيعي.

- **الوقود الأحفوري** مثل (١) الفحم الحجري (٢) النفط (٣) الغاز الطبيعي

يعد الوقود الأحفوري مورد الطاقة الرئيس في الحياة المعاصرة؛
فمعظم الطاقة التي نحتاجها نحصل عليها من حرق الوقود الأحفوري
كالنقل والاحتياجات المنزلية والمصانع و توليد الطاقة الكهربائية.

- **موارد الطاقة غير المتجددة**

تشمل الوقود الأحفوري بجميع أشكاله.

ومن طرائق الاستفادة منها والحد من هدر الطاقة:

(١) تحسين مواصفات الأبنية.

(٢) استعمال وسائل النقل العام.

(٣) الاستفادة من المفقود الحراري في محطات توليد الكهرباء.

- **هناك طرائق أخرى لإنتاج الطاقة من موارد طاقة دائمة وغير محدودة،**

تسمى موارد الطاقة المتجددة . ومنها:

(١) الطاقة الشمسية (٢) طاقة المياه (٣) طاقة الرياح

- **طرق المحافظة على الطاقة :**

١. التأكد من أطفاء مصابيح الغرف عند مغادرتها .
٢. إطفاء الأجهزة الكهربائية عند عدم استعمالها.
٣. استعمال وسائل النقل العامة قدر المستطاع.
٤. التأكد من إغلاق صنبور الماء عند الانتها من الاستعمال.

بريزنتيشن العلوم للمرحلة الابتدائية
https://t.me/s/presentationyosef

درس الهواء والماء

- يغطي الماء حوالي ٧٠٪ من سطح الأرض.
- تعد المحيطات والبحار مصادره الرئيسة، إذ تحتوي على ٩٧٪ من الماء على الكوكب، (أي أن الجزء الأعظم من الماء مالح، لا يفيد الإنسان مباشرة في الزراعة أو الشرب).

الماء العذب

الماء العذب معظمه متوافر في صورة متجمدة على هيئة ثلوج أو جليد في القطبين.
مصادر المياه العذبة محدودة، ومعظم المياه العذبة المستعملة تأتي من المياه الجارية.
تستعمل المياه الراكدة - كالبحيرات والخزانات الاصطناعية للمياه (السدود) وقت الحاجة

من مصادر المياه العذبة خزانات المياه الجوفية حيث تختزن المياه ضمن طبقات من الصخور المسامية التي تضمن مرور أكبر كمية من الماء إلى الخزان الجوفي الطبيعي.

استعمالات المياه

للمياه استعمالات كثيرة ومتنوعه حيث
تستعمل مياه البحار والمحيطات لتبريد الأجهزة والآلات
ويستعمل أيضا في الزراعة وإنشاء المباني العامة ؛
ومنها المدارس والمنازل وغيرها .

تلوث موارد المياه

هو تغير في الخواص الفيزيائية والكيميائية والحيوية للمياه سواء الجوفية أو السطحية
و يجعلها غير صالحة للاستعمال. ومن هذه الخواص
اللون والطعم والرائحة ودرجة الحرارة.

تتلوث المياه بسبب ؛

١) المصانع التي تلقي بالمواد الكيميائية والفضلات إلى مصادر المياه .
٢) المزارع التي تستعمل المواد الكيميائية (المبيدات الحشرية والأسمدة الكيميائية).
٣) مياه الصرف الصحي التي تطرحها المنشآت السكنية والتجارية في شبكات الصرف.

أ. يوسف سليمان البلوي

تلوث الهواء

تحدث عملية تلوث الهواء عندما تدخل إليه مواد جديدة وغريبة فتغير نسب مكوناته.

مصادر تلوث الهواء

محطات توليد الكهرباء، و المصانع. و وسائل النقل البرية والبحرية والجوية.
و بعض المصادر الطبيعية، ومنها الاندفاعات البركانية.

الضباب الدخاني

تظهر فوق العديد من المدن سحابة عملاقة شبه صفراء تخيم على المدينة
هذا يدل على تلوث الهواء،
تسمى هذه الطبقة الضباب الدخاني وهي خليط من الضباب والدخان،

أسباب الضباب الدخاني

تسببها الحبيبات الناتجة عن حرق الوقود الأحفوري .
وتسبب تهيج العيون، ومشاكل للجهاز التنفسي.

- **من أهم الإجراءات الكفيلة بالحد من تلوث الهواء :**

١) تقليل استعمال المواد والأجهزة التي يدخل في صناعتها غاز الفريون.
٢) تقيد المصانع بالقوانين التي تضعها الدولة للحد من التلوث.
٣) صيانة السيارات بشكل دوري، والتأكد من سلامة العوادم التي تنفث العوادم في الهواء

بريزنتيشن العلوم للمرحلة الابتدائية
https://t.me/s/presentationyosef

كيف تدفئ الشمس الارض

لا تسخن أشعة الشمس مناطق الأرض بدرجات متساوية .
يرجع السبب إلى شكل الأرض الذي يشبه الكرة
تسمى الطاقة الشمسية التي تصل للأرض بالإشعاع الشمسي

خط الأستواء

خط وهمي يمر بمنتصف الأرض من الشمال الى جنوب
تصل إليه أشعة الشمس بشكل عمودي لذلك تعتبر المناطق القريبة منه أكثر حرارة .

في أي أجزاء الأرض تكون أشعة الشمس أقل تركيز ؟

عند القطبين فكلما ابتعدنا عن خط الاستواء تقل الحرارة بسبب وصول أشعة شمس قليلة

ماذا يحصل لأشعة الشمس الساقطة على الأرض ؟

٢٥ % تعكسه الغيوم ٢٠ % تمتصه الغيوم ٥ % ينعكس عن الأرض ٥٠ % تمتصها الأرض

الغلاف الجوي يحيط بالكرة الأرضية غلاف من الهواء يسمى الغلاف الجوي

طبقات الغلاف الجوي طبقة التروبوسفير طبقة الستراتوسفير طبقة الميزوسفير
طبقة الثيرموسفير طبقة الاكسوسفير

الطقس

هو وصف حالة الجو في فترة زمنية قصيرة .درجات الحرارة - سرعة الرياح - الهطول والغيوم - الضغط الجوي

الضغط الجوي : الضغط الجوي هو وزن الهواء

ماهي العوامل التي تتحكم بالضغط الجوي؟
الحجم - درجة الحرارة - الارتفاع - الرطوبة

يقاس الضغط بالبارومتر وهو نوعان ١- البارومتر الزئبقي ٢- البارومتر الفلزي

مقياس الرياح ١-كيس الرياح ٢- الأنيمومتر

أ. يوسف سليمان البلوي

الرياح العالمية

و هي رياح تهب باستمرار لمسافات طويلة في اتجاهات معينة معروفة.
تنشا الرياح العالمية لأن الشمس تسخن هواء المناطق القريبة من خط الاستواء أكثر من المناطق البعيدة عنه فيرتفع الهواء الساخن إلى أعلى ويحل محله الهواء البارد

الرياح المحلية

يصل نحو نصف من أشعة الشمس التي تعبر الغلاف الجوي إلى سطح الأرض،
الذي تشكل اليابسة حوالي ربعه، وتغطي المياه حو الي ثلاثة أرباعه.
وعندما يسخن كل منهما تنشا الرياح المحلية.

نسيم البحر

ترسل الشمس أشعتها خلال النهار إلى الأرض فتسخن اليابسة أسرع من المياه، -
يسخين الهواء الملامس لليابسة فيتمدد وتقل كثافته ويرتفع إلى أعلى لذا يقل الضغط الجوي
فوق اليابسة و يندفع الهواء البارد من البحر ليحل محل الهواء الساخن ، مسببا نسيما لطيفا
يسمى نسيم البحر.

نسيم البر.

في أثناء الليل يبرد سطح الأرض أسرع من المياه،
فيكون الهواء الملامس للمياه أكثر دفئا،
والضغط الجوي أقل، لذا تكون كثافته أقل، فيرتفع إلى أعلى،
ويندفع الهواء من اليابسة في اتجاه المياه مكونا نسيما يسمى نسيم البر.

ويحدث ذلك أيضا في المناطق الجبلية مكونا
نسيم الوادي ونسيم الجبل.
وهما تياران هوائيان خاصان بالمناطق الجبلية؛

تنحصر الرياح المحلية في هبوبها على مجالات محدودة المساحة، وفي أوقات معينة.

بريزنتيشن العلوم للمرحلة الابتدائية
https://t.me/s/presentationyosef

س: مما تتكون الغيوم ؟

تتكون من : ١- بخار ماء ٢- قطرات الماء ٣- بلورات ثلجية

أنواع الغيوم

غيوم ريشية : تتشكل على أعلى ارتفاع

غيوم ركامية : تكون سميكة وذات لون رمادي أو داكن وتتشكل على ارتفاع متوسط

غيوم طبقية : تتشكل على ارتفاعات قريبة ومنخفضة

الضباب : يتشكل بالقرب من سطح الأرض فهو يتكون من بخار ماء

كيف تتشكل الغيوم ؟

عندما ترتفع جزيئات بخار الماء إلى أعلى وتفقد حرارتها

تصبح باردة وتقل حركة جزيئاتها وتتقارب ثم تتكاثف .

أنواع الهطول مطر سائل _ مطر متجمد _ ثلج _ البرَد

الكتلة الهوائية ؟

منطقة واسعة من الهواء تمتاز بدرجة حرارة ورطوبة متشابهة

تعتمد خصائص الكتلة الهوائية

على مكان تكونها فقد تكون باردة أو حارة . جافة أو رطبة

الجبهة الهوائية منطقة التقاء كتلتان من الهواء مختلفتان في درجة الحرارة والرطوبة

العاصفة الرعدية

هي عاصفة ممطرة فيها برق ورعد .

البرق : وميض من الضوء يحدث عندما تفرغ الغيمة شحناتها الكهربائية.

الرعد : هو صوت التمدد الفجائي العنيف للهواء .

تكون البرق والرعد

يتكون البرق بسبب احتكاك جسيمات الثلج وقطرات المطر في التيارات الهابطة والصاعدة مما يؤدي إلى شحن الجسيمات بالكهرباء الساكنة

يتكون الرعد بسبب حدوث البرق فالبرق يرفع درجة الهواء المحيط به فيتمدد ويحدث صوت الرعد

أنواع الأعاصير

١- اعصار قمعي:

عاصفة دوارة مع رياح تزيد سرعتها على ٥٠٠ كم\ساعة ، شكلها يشبه القمع .

٢- اعصار حلزوني:

اعصار يشبه شكل الحلزون يتكون في المحيط قرب خط الأستواء عندما تكون سرعة الرياح فيها ١١٩ كم \ ساعة

ماذا تسبب الاعاصير الحلزونية ؟

تسبب الأمواج العاتية حيث يرتفع الماء وينتج عنه فيضانات ورياح شديدة .

أمواج عاتية بسبب العواصف والاعصار

ما وجه الشبه بين الاعاصير الحلزونية والقمعية ؟

تدور الرياح في كليهما حول المركز . ويطلق عليهما الاعاصير الدوارة .

كيف يتم تتبع العواصف ؟

١- رادار دوبلر ٢- بالون الطقس الذي يحمل معه بعض الاجهزة .

٣ - أقمار الرصد الجوي الاصطناعية ٤- طائرات تقوم بجمع البيانات

بريزنتيشن العلوم للمرحلة الابتدائية
https://t.me/s/presentationyosef

المناخ

متوسط الحالة الجوية في مكان ما وخلال فترة زمنية محددة

أكثر المتغيرات أهمية في تحديد المناخ

١ـ متوسط درجة الحرارة ٢ـ متوسط هطول الأمطار

المناطق المناخية هي

المنطقة المدارية المنطقة المعتدلة المنطقة القطبية

ظل المطر المنطقة التي تقع في الجانب غير المواجه للرياح

ما الذي يؤثر في المناخ

١ـالبعد والقرب عن المسطحات المائية.

٢ـ تيارات المحيط والتيار حركة مياه المحيط المستمرة

٣ـالسلاسل الجبلية : تؤثر السلاسل الجبلية بنمط الهطول

٤ـالرياح : تحرك الكتل والجبهات الهوائية

٥ ـ الارتفاع : كلما كان المكان أعلى فوق سطح البحر كان مناخه أبرد

التغير المناخي

هو أي تغير مؤثر وطويل المدى في معدل حالة الطقس يحدث لمنطقة معينة

بريزنتيشن العلوم للمرحلة الابتدائية
https://t.me/s/presentationyosef