المملكة العربية السعودية
وزارة التربية والتعليم
التطوير التربوي

وزارة التربية والتعليم
MINISTRY OF EDUCATION

قررت وزارة التربية والتعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

الجغرافيا الطبيعية
للصف الأول المتوسط

رئيسة لجان التطوير

أ . هيلـه ناصر الجاسر

لجنة التطوير

أ . سلوى عبد العزيز المرشد
أ . وحش حمود الروقي
أ . زينب مهنا المهنا
أ . هيله حمود الخلف
أ . مزنة محمد الثويني
تهامة مهيدي العميم
أ . زينب عبد اللّه الرقيبة

لجان المراجعة

العلمية :
د . إبراهيم محمد الحمادى
د . أحمد محمد الشبعان
د . عبد اللّه سليمان الصالحي
د . خالد بن فهد العودة
أ . بدرية عبد العزيز السعيد
أ . زينب علي العيدان
أ . شريفة عبد العزيز الجمعة
أ . نورة عبد الرحمن الطرباق
أ . عبد الرحمن محمد الدخيّل

الخرائط والتصميم والإخراج الفني

فيصل بن إبراهيم شبيلي
تركي بن عبد العزيز العتيق
سهام عبد اللّه العطيفي
منيرة الحميدي الحربي
سلطان عبد الرحمن الخلف

المراجعـة والتعديـل النهـائي

أ . إسماعيل بن زامل السليم
أ . محمد بن عبد الله البيشي
أ . فالح بن سعيد الخطيب
أ . أروى عثمان العبد الكريم
أ . نورة محمد السعيد
أ . البندري عيد السعيد

طبعة ١٤٢٨هـ ـ ١٤٢٩هـ
٢٠٠٧م ـ ٢٠٠٨م

توزيع مجاناً ولا يباع

ح وزارة التربية والتعليم ، ١٤٢٥هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

السعودية، وزارة التربية والتعليم

الجغرافيا الطبيعية : للصف الأول المتوسط. - الرياض

١٥٤ ص ، ٢١ ×٢٦ سم

ردمك : ١ - ٤٥٣ - ١٩ - ٩٩٦٠

١ -الجغرافيا الطبيعية - جغرافيا - كتب دراسية ٢ - التعليم المتوسط - السعودية - كتب دراسية أ -العنوان

ديوي ٩١٥،٠٢ ٢٠/١٧٢١

رقم الإيداع : ١٧٢١/ ٢٠

ردمك : ١ - ٤٥٣ - ١٩ - ٩٩٦٠

لهذا الكتاب قيمة مهمّة وفائدة كبيرة فحافظ عليه واجعل نظافته تشهد على حسن سلوكك معه...

إذا لم تحتفظ بهذا الكتاب في مكتبتك الخاصة في آخر العام للاستفادة فاجعل مكتبة مدرستك تحتفظ به...

حقوق الطبع والنشر محفوظة

لوزارة التربية والتعليم

بالمملكة العربية السعودية

موقع الوزارة

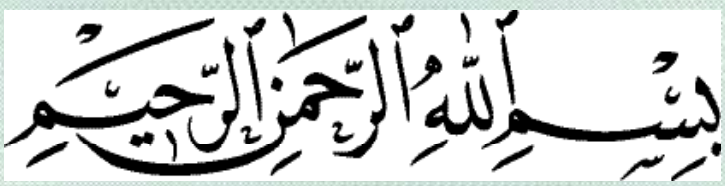
www.moe.gov.sa

موقع الإدارة العامة للمناهج

www.moe.gov.sa /curriculum /index.htm

البريد الإلكتروني للإدارة العامة للمناهج

curriculum@moe.gov.sa


بسم الله الرحمن الرحيم

مقـــدمـــة

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيد المرسلين نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين وبعد : نقدم هنا كتاب الجغرافيا الطبيعية للصف الأول المتوسط وهدفنا منه تعريف الطالب بأحد أفرع الجغرافيا، وهي الجغرافيا الطبيعية من خلال عرض الظواهر الطبيعية، وتفسيرها، وتحليلها، وبيان علاقتها بالحياة اليومية، مع ربط هذه الظواهر بالبيئة، ولم نغفل في ذلك بيان قدرة الله سبحانه وتعالى في خلق هذه الظواهر، وتنوعها على سطح الأرض لما فيها من إظهار التدبر في آيات الله سبحانه والتفكر فيها، وقد تم تصنيف محتوى الكتاب إلى وحدات وزعت على الفصلين الدراسيين.

وقد تم تعديل هذا الكتاب، ليكون ترجمة لأهداف سياسة التعليم في المملكة العربية السعودية آخذين بعين الاعتبار الملحوظات الواردة من الميدان التربوي مع الرجوع إلى المصادر والمراجع المتنوعة، كل ذلك سعياً في تكوين الجيل الإسلامي المؤمن المؤهل علمياً، وذلك ليسهم في بناء وطن متقدم قادر على مواجهة العصر وتحديات المستقبل، وأما ما تناوله الكتاب من تعديل فيشمل الآتي :

١ ـ تحديث المعلومات بعد الرجوع إلى المراجع الموثقة.

٢ ـ توثيق الآيات وتخريج الأحاديث، وإضافة البعض منها مما يناسب محتوى الدرس.

٣ ـ تزويد الموضوعات ببعض الإضافات التي تنمي الحصيلة العلمية والثقافية للطالب، والتي كتب عليها عبارة للاطلاع، ونأمل أن يشرحها المعلم وفي نفس الوقت لا يُكلف الطالب بها أثناء الاختبار.

٤ ـ التنوع في الوسائل التعليمية من خرائط، وصور، ورسوم، وأشكال تساعد المعلم على الإيضاح والطالب على الفهم، وتوظيفها بما يكفل تنمية المهارات من قراءة الأشكال، وتحليلها، وتفسيرها، واستنتاج المعلومات ذات العلاقة فيها.

٥ ـ إضافة أسئلة تقويمية توافق الأنشطة التعليمية وبنائها وفق معايير تربوية. وسيلاحظ المعلم كثرة هذه الأسئلة، ولا يخفى على المعلم أن الطالب ليس مطالب بحلها جميعاً، بل يختار منها المعلم ما يناسب ويلائم الطالب.

٦ ـ تزويد موضوعات المحتوى بالأنشطة الصفية واللاصفية ويختار منها المعلم أيضاً ما يناسب ويلائم الطالب بحيث تتفق مع ميول وحاجات المتعلمين بما يراعي الفروق الفردية بينهم، والتشجيع على الإقبال عليها، وإعدادها بصورة فردية أو جماعية مستمدين مصادر التعليم المتوفرة في البيئة من المدرسة، والمكتبة، والمنزل، وغير ذلك.

هذا ونهيب بالزملاء المعلمين مدرسي هذا المقرر إبراز أسس هذه الدراسة، لكي يستفيد منها الطالب، ونهيب بأبنائنا الطلاب أن تتضافر جهودهم مع جهود المعلم؛ لكي يؤدي الكتاب غايته المنشودة آملين أن نكون قد وفقنا في تحقيق معظم متطلبات هذا المشروع الذي يسعى إلى تقديم طبعة أكثر تنظيماً وشمولاً وتجديداً من الطبعات السابقة، والله الموفق.

المعدلون

الفهـــرس

الموضـــــوع	الصفحة	الموضـــــوع	الصفحة
ـ المقدمة	٤	ـ عناصر المناخ :	٩٠
		أولاً : الحرارة.	٩٦
الفصل الدراسي الأول	٧	ثانياً : الضغط الجوي.	١٠٠
		ثالثاً : الرياح.	١٠٧
الوحدة الأولى : الكون :	٨	رابعاً : الرطوبة والتكاثف.	
أولاً : مفهوم الكون.	٩		١١٦
ثانياً : مكونات الكون.	١٠	الوحدة الرابعة : البيئات الطبيعية :	١١٧
ثالثاً : المجموعة الشمسية.	١٢	أولاً : النبات الطبيعي.	١٢٠
		ثانياً : الحيوان البري.	١٢٥
الوحدة الثانية : الأرض	١٩	ثالثاً : الأقاليم الطبيعية.	
أولاً : تكوين الأرض.	٢٠		١٣٦
ثانياً : شكل الأرض وأبعادها.	٢١	الوحدة الخامسة : علم الخرائط :	١٣٧
ثالثاً : خطوط الطول ودوائر العرض.	٢٨	أولاً : الخريطة وتطورها.	١٤٠
رابعاً : حركات الأرض	٣٧	ثانياً : أهمية الخريطة وفائدتها.	١٤١
خامساً : سطح الأرض ومظاهره.	٤٧	ثالثاً : أساسيات الخريطة.	١٤٣
سادساً : العوامل المؤثرة في تشكيل سطح الأرض.	٥٨	رابعاً : رسم الخريطة.	١٤٥
		خامساً : مهارات استخدام الخريطة.	١٥٢
	٨٣	ـ المصادر والمراجع.	
الفصل الدراسي الثاني			
	٨٤		
الوحدة الثالثة : المناخ :	٨٦		
ـ الطقس والمناخ.	٨٨		

الفصل الدراسي الأول

الـوحـدة الأولـى :

الــكـون

أولاً : مفهوم الكون

ثانياً : مكونات الكون

ثالثاً : المجموعة الشمسية

الـكـون*

تمهيـــد :

قال تعالى : { إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾ الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾ } [آل عمران]

عندما تنظر إلى السماء في ليلة صافية بعيداً عن ضوء المدينة فستلاحظ منظراً بديعاً، إن السماء مزينة بعدد كبير من النجوم المتلألئة المتناثرة سبحان الله كم هي جميلة ! كم يوحي منظرها بعظمة خالقها ! قال تعالى :

{ صُنْعَ اللَّهِ الَّذِي أَتْقَنَ كُلَّ شَيْءٍ } [النمل آية : ٨٨] سبحان الله وبحمده، سبحان الله العظيم.

أ لم يَرد إلى ذهنك وأنت تنظر إلى هذه السماء العجيبة بعض الأسئلة مثل :

* كم يبلغ عدد هذه النجوم؟
* هل هذه النجوم التي نشاهدها في سمائنا هي التي يشاهدها الناس في أماكن أخرى من العالم؟
* لماذا يتغير نور القمر من يوم لآخر؟

هيا أخي الطالب لنبحر قليلاً في هذا الكون الفسيح لنسبر أغواره ونرى عظم خلق الله، قال تعالى: { قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانْظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ } [العنكبوت الآية : ٢٠].

أولاً : مفهوم الكون

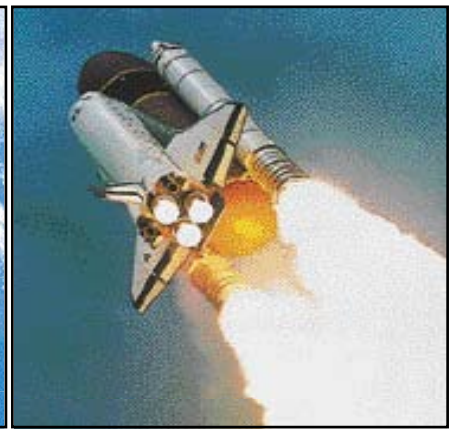
الكون : هو ذلك الفضاء المحيط بالكرة الأرضية الذي يضم عدداً هائلاً من المجرات والنجوم والكواكب، وغيرها من الأجرام السماوية التي تسبح في الفضاء.

لقد حاول الإنسان منذ القدم معرفة الكون وأسراره إلا أن المعلومات التي توصل إليها الإنسان سابقاً كانت بسيطة وغير دقيقة، وذلك لبساطة الأجهزة التي استخدمها إلى أن وصلنا إلى عصر غزو الفضاء، وبدأ الإنسان يكتشف بعض

* هذا الموضوع من ص ٩ـ ص ١٨، غير مقرر على مدارس تحفيظ القرآن الكريم.

أسرار الكون، وعلى الرغم من استخدام الإنسان للأجهزة الحديثة فلازالت معلوماته محدودة عن الكون، ولم يتوصل إلى إجابة للعديد من الأسئلة كاتساع الكون وامتداده وحدوده ونهايته، وغيرها من الأسرار التي لا يعلمها إلا الله عز وجل قال تعالى : { وَمَآ أُوتِيتُم مِّنَ ٱلْعِلْمِ إِلَّا } [الإسراء].

⋆ ما الوسائل التي ساعدت على كشف بعض أسرار هذا الكون؟ انظر الصور في الشكل(١ـ٢ـ٣).


شكل (١) مركبة فضائية

شكل (٢) قمر صناعي يدور في الفضاء

شكل (٣) صاروخ

إضافة :

من فوائد الأقمار الصناعية :

⋆ إعطاء صور للأرض وللكواكب الأخرى.
⋆ إعطاء معلومات عن الطقس في طبقات الغلاف الجوي.
⋆ نقل البث التلفزيوني والإذاعي إلى المناطق البعيدة.
⋆ نقل الاتصالات الهاتفية إلى مختلف الجهات.
⋆ معرفة أبعاد الأرض بدقة متناهية.

عندما ترد عبارة للاطلاع في ثنايا هذا المقرر فهذا يعني أنها لا تدخل ضمن تقويم الطالب (الاختبار).

ثانياً : مكونات الكون [١]

يشتمل الكون بشكل رئيس على المجرات والنجوم والكواكب :

أ ـ المجـــرات :

هي عبارة عن تجمع كبير جداً من النجوم وغيرها، والأرض تنتمي إلى مجرة تعرف باسم درب التبانة.

انظر شكل (٥).

(١) ابحث في مركز مصادر التعلم في مدرستك عن معلومات إضافية عن الكون، وقدمها لمعلمك.

ب ـ النجوم :

هي أجسام غازية ملتهبة ينبعث منها ضوء وحرارة ومن أمثلتها : الشمس، ولكل نجم مجموعة من الكواكب وغيرها تتبعه مثل المجموعة التي تتبع نجم الشمس، وتسمى بالمجموعة الشمسية.

وتختلف النجوم في ألوانها، وأحجامها، ولمعانها؛ وذلك لاختلاف درجة حرارتها وبعدها أوقربها من الأرض، ويعد نجم الشمس من النجوم المتوسطة الحجم إلا أننا نراها أكبر النجوم حجماً وذلك لقربها.

شكل (٤) السماء مزينة بالنجوم والكواكب

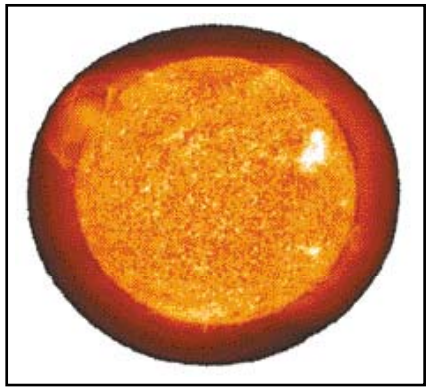
شكل (٥) مجرة درب التبانة

للنجوم والكواكب فوائد عديدة ورد ذكر بعضها في القرآن الكريم، استشهد بآية توضح هذه الفوائد.

إضافة :

⋆ من أشهر علماء المسلمين الذين اهتموا بدراسة النجوم والكواكب (علم الفلك): البيروني والقزويني والمسعودي، ولقد أسهم هؤلاء العلماء وغيرهم في معرفة كثير من الكواكب و النجوم، فلقد قاموا في العصور الإسلامية الزاهرة برصد الكواكب والنجوم، واكتشاف العديد منها وأطلقوا عليها أسماء عربية لازالت تستخدم في كثير من اللغات العالمية. ووضعوا جداول فلكية ذات قيمة علمية تحدد مسارات النجوم والكواكب وتوابعها ومواعيد غروبها على مدار العام. واستخدموا دورة القمر المنتظمة في إعداد التقويم القمري (الهجري) وتحديد بداية الأشهر الهجرية.

ابحث عن أسماء الأشهر الشمسية العربية، وقدمها لمعلمك.



شكل (٦)

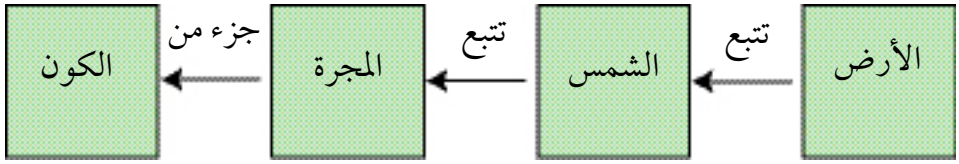
⋆ استشهد بآية قرآنية ورد فيها ذكر الشمس.

نشاط

اجمع بعض الصور لمجموعة من الأجرام السماوية وقم بالتعليق على هذه الصور بكتابة ما يعبر عن الإعجاز الإلهي في خلق هذا الكون.

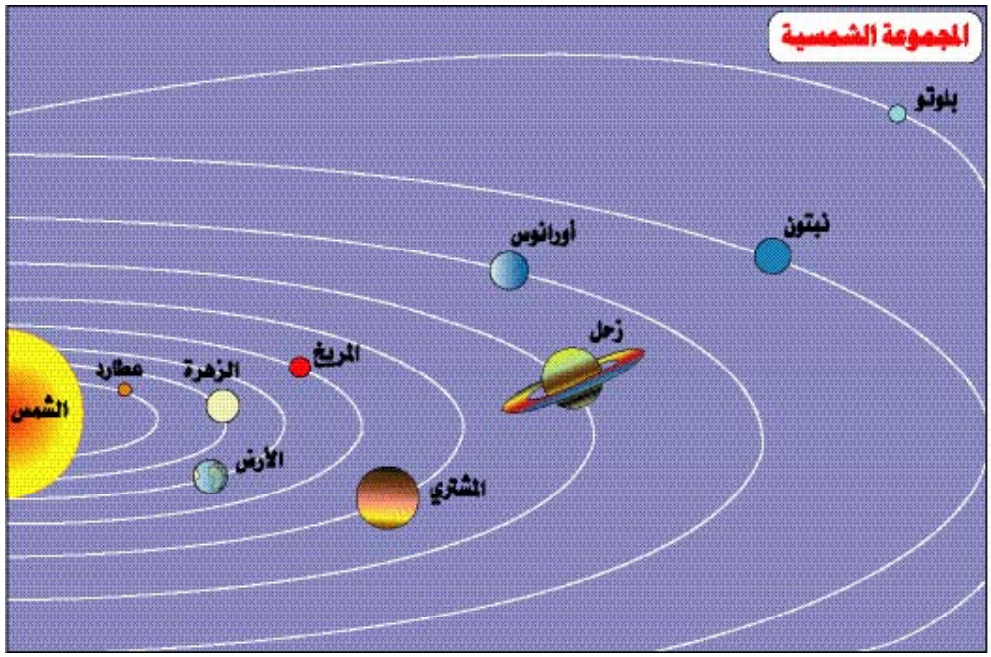
ثالثاً : المجموعة الشمسية

يتضح لك من دراسة الكون ومكوناته أنه أكبر بكثير مما كنت تتخيل، وأن مكوناته مختلف بعضها عن بعض في شكلها وطبيعتها فبعضها مضيء، وبعضها معتم، وبعضها تابع، وبعضها متبوع، فسبحان الخالق المبدع !



قال تعالى:

{ أَلَمْ تَرَوْا كَيْفَ خَلَقَ اللَّهُ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طِبَاقًا ﴿١٥﴾ وَجَعَلَ الْقَمَرَ فِيهِنَّ نُورًا وَجَعَلَ الشَّمْسَ سِرَاجًا ﴿١٦﴾ }
[سورة نوح]



شكل(٧)

تأمل في الشكل (٧)، ثم أجب عن الآتي :

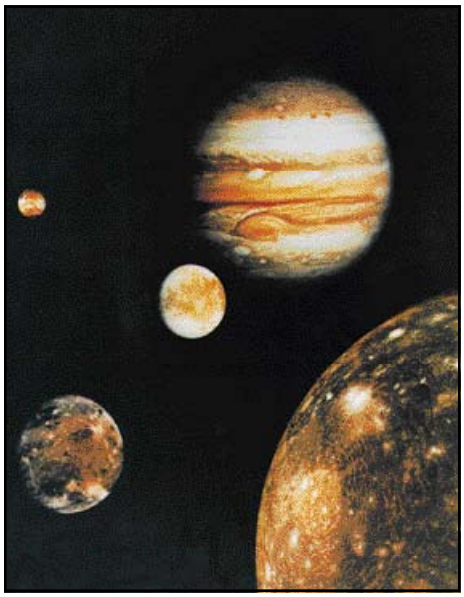
- مم تتكون المجموعة الشمسية؟
- ما اسم كواكب مجموعتنا الشمسية؟
- حول ماذا تدور جميع هذه الكواكب؟

مجموعتنا الشمسية إحدى المجموعات التابعة لمجرة درب التبانة وتتكون من :

مكونات المجموعة الشمسية :

أ ـ نجم الشمس : هي عبارة عن جسم ملتهب يشع الضوء والحرارة.

ب ـ مجموعة الكواكب : والكوكب هو جسم كروي معتم بارد يدور حول الشمس، ويستمد منها الضوء والحرارة مثل: كوكب الأرض الذي نعيش عليه، ويبلغ عدد الكواكب التابعة لمجموعتنا الشمسية تسعة كواكب وهي بالترتيب حسب قربها من الشمس : عطارد ـ الزهرة ـ الأرض ـ المريخ ـ المشتري ـ زحل ـ أورانوس ـ نبتون ـ بلوتو. وبعض هذه الكواكب تتبعها أقمار ويختلف عدد هذه الأقمار من كوكب لآخر.



شكل(٨) كواكب وأقمار تسبح في الفضاء

الخصائص المشتركة بين كواكب المجموعة الشمسية :

ـ تستمد الضوء والحرارة من الشمس.

ـ جميعها ذات شكل كروي أو شبه كروي.

ـ تدور حول نفسها من الغرب إلى الشرق.

ـ تدور حول الشمس في مدار بيضاوي.

⋆ اذكر بعض الخصائص المميزة لبعض الكواكب.

والأرض هي الكوكب الذي تتوفر الحياة على سطحه[1]، لأن الله تعالى قدرلها موقعاً مناسباً من الشمس، ويتوفر فيها الماء والهواء وسبل العيش للإنسان والحيوان والنبات، وسخر الله هذه الأرض

شكل(٩)

إضافة :

ـ أوجد الباري عز وجل لكل كوكب ولكل نجم جاذبية؛ ليحافظ به على جريانه بشكل محكم فلا يسقط عنه ولا يتزحزح.

ـ جميع الكواكب تجري في الكون وفق نظام معين لا تتعداه، فلكل كوكب مدار خاص يسلكه أثناء سيره.

ـ بعض الكواكب تسبق بعضها بعضاً أثناء الجريان، لاختلاف سرعاتها وأطوال مداراتها.

ـ يبلغ عدد النجوم في مجرة درب التبانة حوالي ١٠٠ ألف مليون نجم.

ـ يبلغ حجم كتلة الشمس ضعف حجم كتلة الأرض مليون مرة ولا يلاحظ ذلك، لبعدها عن الأرض.

ـ لما كانت المسافات بين النجوم شاسعة للغاية فإن استخدام الأميال أو الكيلومترات لا يصلح لتقديرها، بل تستخدم السنة الضوئية مقياساً لذلك والسنة الضوئية : هي المسافة التي يقطعها الضوء في سنة بسرعة ٣٠٠ ألف كم في الثانية.

⋆ ما مقدار سرعة الضوء في الدقيقة؟

لنا قال تعالى : {هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ ذَلُولًا فَٱمْشُوا۟ فِى مَنَاكِبِهَا وَكُلُوا۟ مِن رِّزْقِهِۦ ۖ وَإِلَيْهِ ٱلنُّشُورُ ﴿١٥﴾} [سورة الملك] .

ج ـ التوابع (الأقمار) : هي أجسام كروية معتمة وباردة تعكس الضوء الساقط عليها فتبدو مضيئة، والأقمار تتبع أحد الكواكب وتدور حولها في مدارات محددة، ولكنها أصغر حجماً، وتختلف أحجام الأقمار وأعدادها من كوكب لآخر، ويعتقد بأن أصلها من نفس الكوكب الذي تدور حوله، ومن هذه الأقمار القمر الذي يدور حول الأرض.

شكل(١٠) القمر

د ـ المذنبات : هي أجسام تسبح في الفضاء معظمها خافت الضوء؛ لذا لا يمكن مشاهدته بسهولة ويتكون المذنب من رأس وذيل طويل من الضوء، ويحدث في القرن الواحد ظهور ثلاثة أو أربعة مذنبات تفوق في لمعانها جميع الأجرام السماوية ما عدا الشمس والقمر، ومن أشهر المذنبات مذنب هالي الذي يقترب من الأرض مرة كل ٧٦ سنة مما يمكن سكان الأرض من مشاهدته كما حدث في عام ١٤٠٦هـ.

⋆كم سيكون عمرك عندما يظهر هذا المذنب المرة القادمة؟

هـ ـ الشهب والنيازك : هي أجسام صلبة تظهر في السماء على هيئة سهم لامع[1] يرى أحياناً في الليالي الصافية تلتهب حين دخولها الغلاف

شكل(١١)

⋆ في أي عام سيشاهد سكان الأرض هذا المذنب مرة أخرى؟

(١) لازالت الدراسات والأبحاث تدرس احتمال وجود الحياة على الكواكب الأخرى.

الجوي فتحترق، فإذا تحولت إلى رماد قبل أن تبلغ سطح الأرض سميت بالشهب، وإذا تمكنت من الوصول إلى سطح الأرض قبل أن تحترق سميت نيزك، وقد يؤدي سقوطها وهو نادراً ما يحدث إلى تكوين حفر كبيرة، ولقد نقل أحد النيازك من صحراء الربع الخالي ووضع في مدخل كلية العلوم جامعة الملك سعود بالرياض.

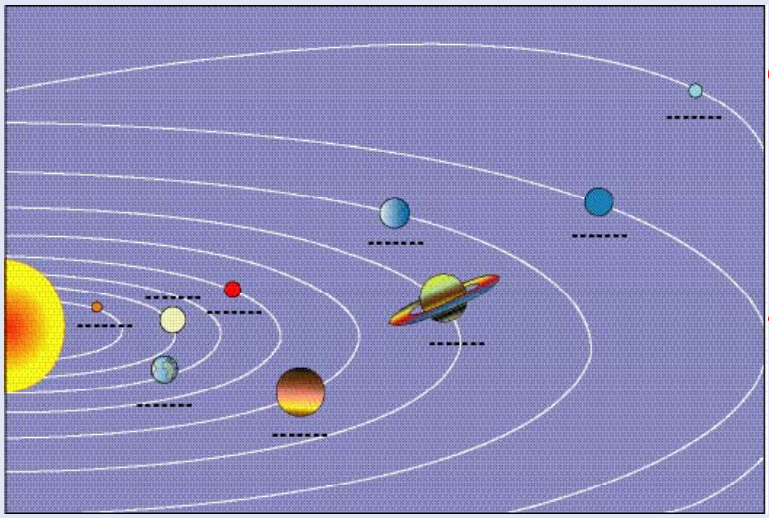
انظر الشكل (١٢ـ١٣)

اسم الكوكب	عدد الأقمار التابعة للكوكب
عطارد	-
الزهرة	-
الأرض	١
المريخ	٢
المشتري	١٦
زحل	١٨
أورانوس	١٥
نبتون	٨
بلوتو	١

شكل(١٢) نيزك

شكل(١٣) شهب

نشاط



* اكتب أسماء الكواكب على الشكل الذي أمامك.
* ما أقرب الكواكب إلى الشمس؟
* ما أبعد الكواكب عن الشمس؟
* ما أكبر كواكب المجموعة الشمسية حجماً ؟

(١) بماذا أمرنا الرسول [أن نقول عندما نرى شهاباً؟

تدريبات وتطبيقات

س١ ـ رتب ما يلي من الأصغر إلى الأكبر :

الشمس	درب التبانة	الكون	الأرض
☐	☐	☐	☐

س٢ ـ ضع دائرة على رقم الإجابة الصحيحة فيما يلي :

ـ الكوكب هو :

أ ـ جسم بارد مضيء.

ب ـ جسم يشع ضوءاً وحرارة.

ج ـ جسم بارد معتم.

ـ الكون هو :

أ ـ المجرة.

ب ـ المجموعة الشمسية.

ج ـ الفضاء المحيط بجميع الأجرام السماوية.

ـ النجم هو :

أ ـ جسم يشع الضوء والحرارة.

ب ـ جسم بارد.

ج ـ جسم معتم.

س٣ ـ من أكون؟

⋆ أنا أقرب كوكب إلى الشمس. ( )

س٤ ـ ما الأسباب التي أوجدها الله سبحانه وتعالى في الأرض حتى جعلها صالحة للحياة؟

س٥ ـ علل ما يأتي :

أ ـ تبدو الشمس أكبر حجماً من النجوم الأخرى.

ب ـ تختلف النجوم في ألوانها وأحجامها.

س٦ ـ كون جملة توضح العلاقة بين ما يأتي :

أ ـ الشمس ، بلوتو.

ب ـ مذنب هالي ، ٧٦ سنة.

مثال توضيحي : ـ الزهرة، الأرض، المريخ

الإجابة : من كواكب المجموعة الشمسية الزهرة والأرض والمريخ.

س٧ ـ ما الكوكب الذي يمتاز عن جميع كواكب المجموعة الشمسية من حيث عدد الأقمار التي تتبعه؟

النجم	الكوكب
-	-
-	-
-	-
-	-

س٨ ـ قارن بين النجم والكوكب من خلال الجدول التالي :

س٩ : املأ الفراغات التالية بالإجابة الصحيحة :

أ ـ يبلغ عدد كواكب المجموعة الشمسية..... كواكب.

ب ـ يدور حول بعض الكواكب توابع تسمى ..... .

ج ـ الأقمار هي أجسام ..... مثل الكواكب.

د ـ كوكب ..... تتوفر الحياة على سطحه.

س١٠ : ما الخصائص المشتركة بين مجموعة الكواكب؟

س١١ : ما الفرق بين الشهاب والنيزك؟

س١٢ : عرف المصطلحات التالية :

أ ـ الشمس.

ب ـ الكوكب.

ج ـ الشهاب.

س١٣ : اقرأ الآيتين (٨ ـ ٩) من سورة الجن، ثم بين وظيفة الشهب كما اتضحت من الآيتين.

س١٤ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

أ ـ مجموعتنا الشمسية تتبع مجرة درب التبانة ( )

ب ـ النجم أكبر من المجرة. ( )

ج ـ تعد الشمس من النجوم الكبيرة الحجم ( )

د ـ عدد كواكب مجموعتنا الشمسية تسعة ( )

س١٥ ـ ما الخصائص المميزة لكوكب الأرض؟

س١٦ ـ رتب كواكب المجموعة الشمسية التسعة مبتدئاً بالأبعد من الشمس.

س١٧ ـ استخرج الكلمة الشاذة من بين هذه الكلمات مع بيان سبب الشذوذ :

* عطارد ، الأرض ، المشتري ، درب التبانة.

ملاحظة : المقصود بالكلمة الشاذة أي أنها تختلف عن باقي الكلمات في شيء ما.

مثال ذلك : الزهرة، المريخ، الشمس، زحل فالكلمة الشاذة هنا هي : الشمس لأنها نجم والبقية كواكب.

(أ)		(ب)
ـ الأقمار	( )	١ ـ تتكون من رأس وذيل.
ـ المذنبات	( )	٢ ـ يعتقد أن أصلها من نفس الكوكب.
ـ الشهب	( )	٣ ـ تظهر في السماء على هيئة سهم لامع.
ـ المجرات	( )	٤ ـ من أمثلتها درب التبانة.
		٥ ـ مثل كوكب الأرض.
		٦ ـ يبلغ عددها تسعة.

س١٨ ـ اختر من الحقل (ب) ما يناسب الحقل (أ) :

س١٩ ـ اشطب الحروف المكررة داخل المستطيل، ثم رتب الحروف المتبقية لتحصل على عبارة من كلمتين لها

ن	و	ش	ر	ب	ك	د		ت
ح	ط	س	ط	ت	ي	ا		ح
ز	هـ	س	د	ر				

س٢٠ ـ صنف ما يلي حسب الجدول :

المشتري ـ درب التبانة ـ زحل ـ عطارد ـ هالي ـ القمر.

مجرات	كواكب	أقمار	مذنبات

الـوحـدة الثانية :

الأرض

أولاً : تكوين الأرض

ثـانياً : شكل الأرض وأبعادها

ثـالثاً : حركات الأرض

رابـعاً : خطوط الطول ودوائر العرض

خامساً: سطح الأرض

سـادساً: العوامل المؤثرة في تشكيل سطح الأرض:

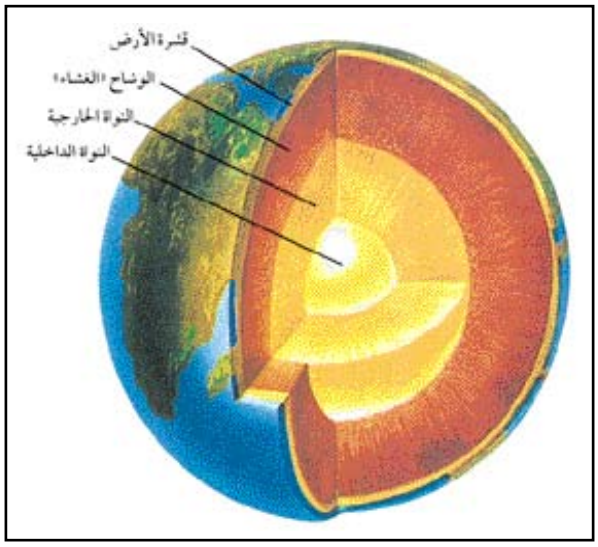
أ ـ العوامل الباطنية

ب ـ العوامل الظاهرية

الأرض

أولاً : تـكـويـن الأرض

شكل(١٤) سطح الأرض



شكل(١٥) مكونات الأرض

استشهد بثلاث آيات قرآنية ورد فيها ذكر الأرض.

انظر للصورتين، ثم أجب عما يأتي :

* **مم يتكون سطح الأرض في شكل (١٤)؟**
* **ماذا يمثل اليابس؟**
* **ماذا يمثل الماء؟**
* **ما مكونات الأرض في شكل (١٥)؟**

خلق الله سبحانه وتعالى هذه الأرض التي نعيش عليها، وجعلها مذللةً للإنسان، وقدر أن تكون صالحة للحياة، وذلك بتفاعل العناصر المختلفة المكونة لها والمتمثلة بالأغلفة والتي يتميز كل منها بخصائصه الطبيعية ووظائفه وأهدافه.

تكوين الأرض : انظر شكل (١٥) لتعرف أن الأرض تتكون من:

أ ـ النواة وتنقسم إلى قسمين:

ـ النواة الداخلية وهي في حالة أقرب إلى الصلابة.

ـ النواة الخارجية وهي في حالة أقرب إلى السيولة.

ب ـ **الوشاح** (الغطاء) وهو يحيط بالنواة الخارجية ويختلف عنها في المكونات والصفات.

ج ـ **القشرة الأرضية (الغلاف الصخري) وتنقسم إلى قسمين :**

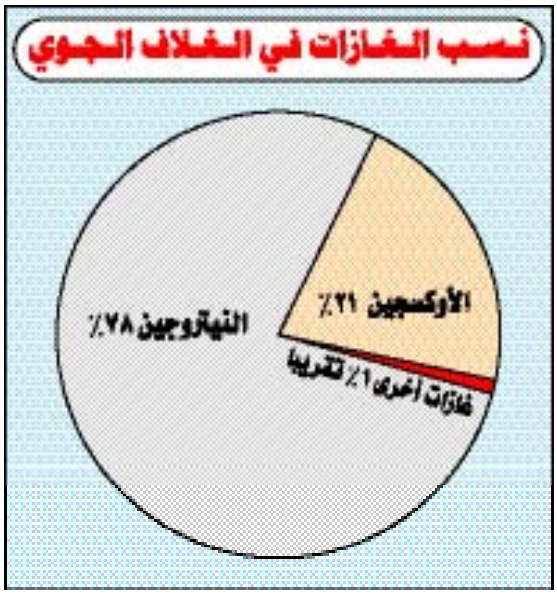
ـ أرضية القارات والجزر وهو الجزء الذي يعيش عليه الإنسان ومعظم الحيوانات والنباتات.

ـ قيعان المحيطات والبحار وهي تغطي القسم الأكبر من سطح الأرض.

د ـ **الغلاف المائي** : ويشمل جميع المسطحات المائية على سطح الأرض من محيطات وبحار وبحيرات ومياه جارية ومياه متجمدة. ⋆ كم تبلغ نسبة الماء على سطح الأرض؟

هـ ـ **الغلاف الجوي** : ويحيط بالكرة الأرضية من جميع الجهات، ويشتمل على عدة غازات أهمها : النيتروجين والأوكسجين انظر شكل (١٦)

⋆ ما فائدة النيتروجين؟



شكل(١٦)

إضافة :

لقد أوجد الله سبحانه وتعالى الغلاف الجوي، وجعل له دور في تأمين الحياة وحمايتها على سطح الأرض، ومن ذلك أنه :

ـ يحتوي على الأوكسجين الضروري للحياة.

ـ يحمي الأرض من الأجسام الغريبة.

ـ يحمي الأرض من بعض الأشعة الضارة المنبعثة من الشمس.

ـ تتكون فيه السحب التي تسقط الأمطار ـ بإذن الله ـ.

ثانياً : شكل الأرض وأبعادها

أ ـ شكل الأرض :

⋆ ما شكل الأرض؟

كان الكثير من الناس في الماضي يعتقدون أن الأرض مستوية السطح (منبسطة)، ولكن الحقيقة التي لاجدال فيها أن الأرض كروية الشكل وأن سطحها منحني قال تعالى: { وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ﴿٣٠﴾ }[النازعات]، ولكنها ليست كرة تامة التكوير مئة بالمئة، وهذا هو ما توصلت إليه القياسات العلمية لأبعاد الأرض إذ ثبت أن:

ـ القطر الاستوائي للأرض أطول من القطر القطبي بنحو ٤٣ كم.

شكل(١٧) نرى الأرض أمامنا مستوية ولكنها في الحقيقة.....

إضافة :

آراء علماء المسلمين في كروية الأرض :

ـ وصف ابن خرداذبه الأرض بأنها مدورة كتدوير الكرة.

ـ قال الخوارزمي : « الأرض مدورة بالكلية مسطحة بالجزئية».

ـ قال شيخ الإسلام ابن تيمية : «اعلم أن الأرض قد اتفقوا على أنها كروية الشكل والأفلاك مستديرة بالكتاب والسنة والإجماع وأن لفظ الفلك يدل على الاستدارة».

ـ المحيط الاستوائي (دائرة خط الاستواء) أطول من المحيط القطبي بنحو ٧٥ كم.

ومع ذلك فهناك أسئلة تتصل بكروية الأرض، يستفسر عنها الكثيرون فهم لا يدركون كيف توجد الأشياء من مياه وبشر على سطحها المحدب، ولا يرون تحدب سطح الأرض من حولهم. فأنت إذا خرجت في رحلة برية، ونظرت من حولك للأرض سوف تجد أن الأرض منبسطة أمام عينيك وليست منحنية.

وسرعان ما ينكشف الغموض حول هذه الأمور وغيرها عندما ندرك حجم الأرض الهائل بالنسبة لنا نحن البشر، فالإنسان مهما سار على سطحها فإنه لا يقع تحت ناظريه سوى جزء صغير من مساحتها الكلية، أضف إلى ذلك أن كل ما على الأرض من صخور وماء وما يحيط بها من غازات تتحرك معها بنفس السرعة.

هناك عدد من الأدلة الحسية على كروية الأرض منها :

نشاط

املأ المربعات التالية بحروف اسم عالم مسلم ورد اسمه في موضوع شكل الأرض مستدلاً على هذا الاسم من خلال ما يلي :

٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١

ـ حروف الأرقام (١ + ٢) = شخص له فضل عليك.

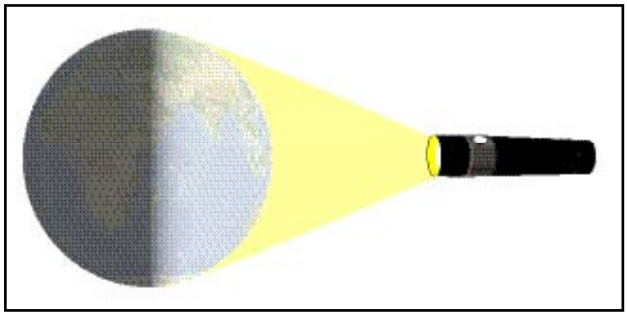
ـ حروف الأرقام (٦ + ٥ + ٤) = الشخص الذي فارق الحياة.

ـ حروف الأرقام (٧ + ٤ + ٥ + ٦) = من مات أبوه.

ـ حروف الأرقام (٢ + ٣ + ٤) = عكس ولد.

ـ حروف الأرقام (٦ + ٧ + ٨) = كلمة ميه.

أدلة كروية الأرض :



شكل (١٨)

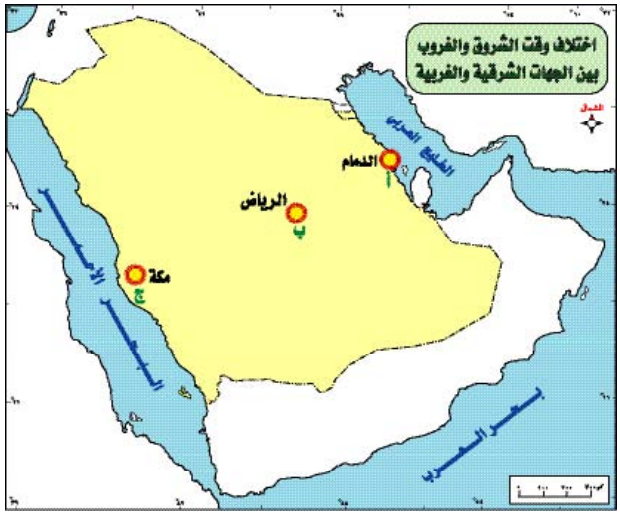
١ ــ اختلاف وقت شروق الشمس وغروبها في الأماكن المختلفة :

فلو كانت الأرض مسطحة لأشرقت عليها الشمس كلها في وقت واحد، ولغربت عنها كلها في وقت واحد، ولكن الملاحظ أنه في الوقت الذي يكون فيه النهار على البلاد الشرقية مثل المملكة العربية السعودية، يكون الليل على البلاد الغربية مثل الولايات المتحدة الأمريكية. انظر شكل (١٨)

٢٠٠٥م سبتمبر 29 September 2005 G	الخميس Thursday ٢٥ شعبان	١٤٢٦ هجرية 25 Sha'aban 1426 H

الزمن	فجر	إشراق	ظهر	عصر	مغرب	عشاء
مكة	٤ ٥٤	٦ ١١	١٢ ١١	٣ ٣٥	٦ ١١	٧ ٤١
المدينة	٤ ٥٣	٦ ١٢	١٢ ١٢	٣ ٣٧	٦ ١١	٧ ٤١
الرياض	٤ ٢٥	٥ ٤٤	١١ ٤٤	٣ ٠٨	٥ ٤٣	٧ ١٣
الدمام	٤ ١١	٥ ٣١	١١ ٣٠	٢ ٥٥	٥ ٢٩	٦ ٥٩
بريدة	٤ ٣٥	٥ ٥٥	١١ ٥٥	٣ ١٩	٥ ٥٣	٧ ٢٣
تبوك	٤ ٠٤	٥ ٢٥	١٢ ٢٤	٣ ٤٩	٦ ٢٣	٧ ٥٣
عرعر	٤ ٤٤	٦ ٠٨	١٢ ٠٧	٣ ٣١	٦ ٠٤	٧ ٣٤
أبها	٤ ٤٤	٦ ٠٠	١٢ ٠١	٣ ٢٤	٦ ٠١	٧ ٣١
الزلفي	٤ ٣٢	٥ ٥٢	١١ ٥٢	٣ ١٦	٥ ٥٠	٧ ٢٠
جازان	٤ ٤٤	٥ ٥٩	١٢ ٠١	٣ ٢٣	٦ ٠١	٧ ٣١
حائل	٤ ٤٤	٦ ٠٤	١٢ ٠٤	٣ ٢٩	٦ ٠٢	٧ ٣٢
الباحة	٤ ٤٨	٦ ٠٤	١٢ ٠٥	٣ ٢٨	٦ ٠٤	٧ ٣٤
نجران	٤ ٣٨	٥ ٥٣	١١ ٥٤	٣ ١٧	٥ ٥١	٧ ٢٤

شكل (١٩)



شكل (٢٠)

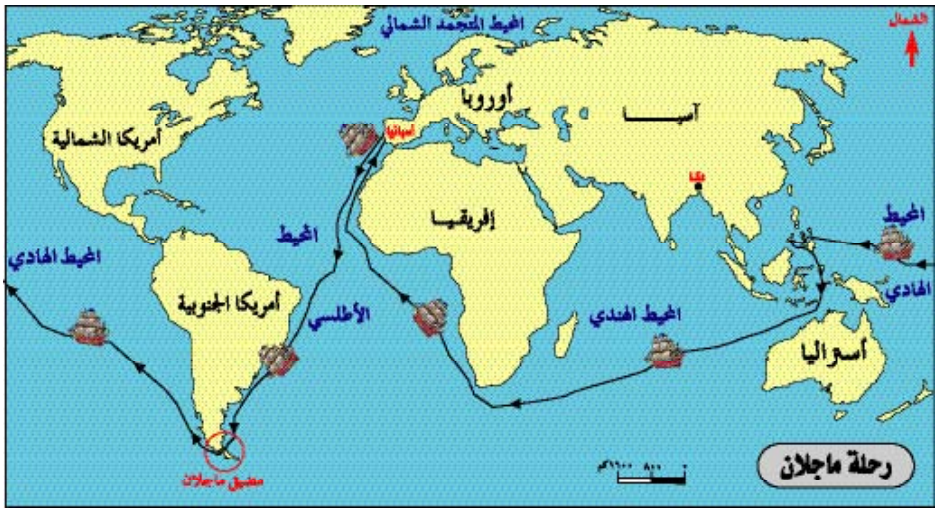
ولو نظرت إلى ورقة التقويم التي أمامك سوف تلاحظ أن الشمس تشرق على الدمام قبل الرياض، وعلى الرياض قبل مكة المكرمة، وتغرب عنها كذلك بنفس الترتيب وفرق التوقيت.

★ من خلال ورقة التقويم كم يبلغ فارق الوقت في شروق الشمس وفي غروبها بين كل من الدمام وبريدة؟

٢ ــ الدوران حول الأرض : الشكل الكروي للأرض يتيح للمسافر بحراً أوجواً العودة للنقطة التي بدأ رحلته منها من الاتجاه المعاكس بعد أن يكمل دورة كاملة حول الأرض، ولقد قام الرحالة ماجلان برحلة حول العالم استغرقت عامين (٩٢٥ ـ ٩٢٧هـ) بدأها من أسبانيا، وأثبتت الرحلة بطريقة غير مباشرة[١] كروية الأرض، وذلك عندما عادت السفن إلى أسبانيا من الاتجاه المعاكس. تتبع خط سير الرحالة ماجلان على خريطة العالم شكل (٢١).

(١) لم يكن هدف ماجلان الحقيقي هو إثبات كروية الأرض؛ بل كانت بغرض استكشاف الأراضي الإسلامية تمهيداً للسيطرة عليها.

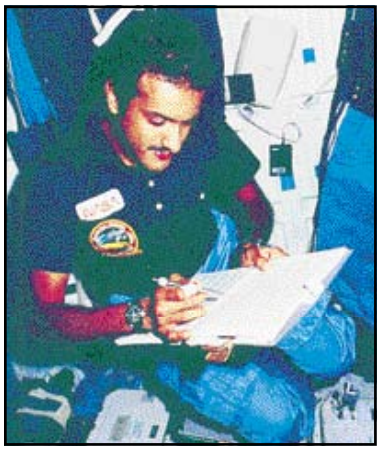
ارسم بقلم الرصاص على هذه الخريطة بالأسهم خط سير رحالة مسلم انطلق من مدينة دكا عاصمة بنجلاديش ويريد إثبات كروية الأرض.



شكل (٢١)

٣ ــ صور الأقمار الصناعية :

بعد أن استطاع الإنسان بما هيأ الله له من وسائل العلم الخروج من الغلاف الجوي للأرض نحو الفضاء، رأى بعينه حقيقة شكل الأرض الكروي وقام بتصويرها، وقد استطاع الأمير سلطان بن سلمان بن عبدالعزيز رؤية كروية الأرض أثناء دورانه حول الأرض على المركبة الفضائية ديسكفري، في ٢٩ رمضان ١٤٠٥ هـ.



شكل (٢٢) أول مسلم يغزو الفضاء

شكل (٢٣) مركبة فضائية منطلقة

ب ــ أبعاد الأرض :

لقد جرت عدة محاولات قديماً لمعرفة أبعاد الأرض، وكانت أولى هذه المحاولات ما قام به العالم الرياضي (إيراتوستين) الذي عاش في الاسكندرية في القرن الثالث قبل الميلاد لمعرفة محيط الكرة الأرضية، كما قام بعض العلماء المسلمين[1] في زمن الخليفة العباسي المأمون بمحاولات أكثر دقة لمعرفة المسافة التي تفصل بين خط عرض وآخر، ولا تختلف هذه التقديرات كثيراً عن الأرقام الحالية رغم بساطة الأجهزة المستخدمة في ذلك الوقت، ولقد تم في الوقت الحاضر معرفة أبعاد الأرض بشكل دقيق وفيما يلي أهمها :

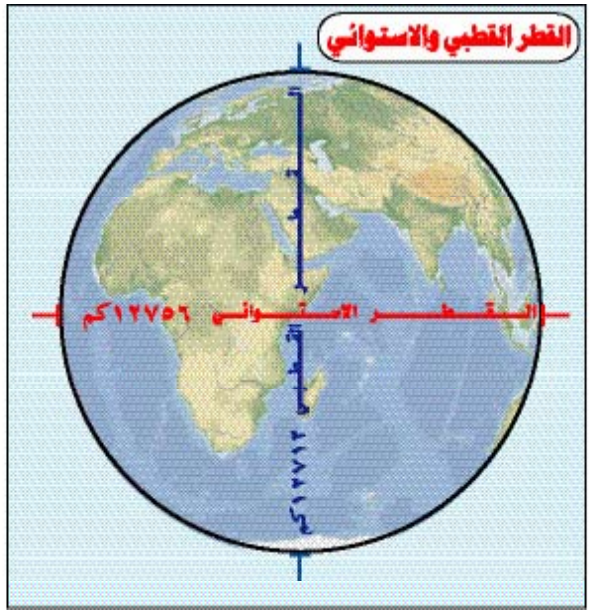
(١) محمد بن موسى وأخويه أحمد والحسن.

١ ــ **القطر القطبي :** هو خط وهمي يبدأ من القطب الشمالي، فيمر بمركز الأرض لينتهي عند القطب الجنوبي ويبلغ طوله ١٢٧١٣ كم.انظر شكل (٢٤) و (٢٥).

٢ ــ **القطر الاستوائي :** هو خط وهمي يخترق الأرض من دائرة خط الاستواء ماراً بمركز الأرض إلى النقطة المقابلة له على دائرة خط الاستواء، ويبلغ طوله ١٢٧٥٦ كم.

٣ ــ **المحيط القطبي :** هو الدائرة التي تحيط بالأرض مارة بنقطتي القطبين ويبلغ طوله ٤٠٠٠٠ كم.

٤ ــ **المحيط الاستوائي :** هو أكبر دائرة تحيط بالأرض من الشرق إلى الغرب، ويقسم الأرض إلى نصفين شمالي وجنوبي، ويسمى هذا المحيط بخط الاستواء أو الدائرة الاستوائية، ويبلغ طوله ٤٠٠٧٥ كم[1]. انظر شكل (٢٤).



شكل (٢٤)

شكل (٢٥) القطر القطبي خط وهمي يبدأ من القطب الشمالي ويمر بمركز الأرض وينتهي بالقطب الجنوبي

نشاط

اكتب مقالة تتناول فيها الأعمال الجغرافية لأحد العلماء المسلمين الجغرافيين بعد استعانتك بالمراجع العلمية.

(١) لاحظ الفرق بين طول القطر القطبي والقطر الاستوائي البالغ ٤٣كم، وكذلك الفرق بين المحيط القطبي والمحيط الاستوائي البالغ ٧٥كم، وهذا الفارق ضئيل جداً بالنسبة لحجم الأرض الهائل، ولكنه مع هذا يعتبر دليلاً على أن الأرض ليست كرة تامة التكوير.

تدريبات وتطبيقات

س١ ـ مم تتكون الأرض ؟

س٢ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

أ ـ الوشاح يحيط بالنواة الداخلية ( )

ب ـ تتمثل عناصر المناخ في الغلاف المائي ( )

ج ـ استغرقت رحلة ماجلان ثلاثة أعوام ( )

د ـ الأرض كرة تامة التكوير ( )

س٣ ـ املأ الفراغات التالية :

أ ـ يشمل الغلاف المائي جميع المسطحات المائية من محيطات و.....و ..... و.....ومياه متجمدة

ب ـ يحيط بالكرة الأرضية غلاف جوي يشتمل على عدة غازات أهمها ..... و .....

ج ـ يحيط الوشاح بالنواة.....

د ـ القطر الاستوائي أطول من القطر .....

س٤ ـ ضع دائرة على رقم الإجابة الصحيحة فيما يلي :

ـ القشرة الأرضية هي :

أ ـ أرضية القارات . ب ـ أرضية الجزر.

ج ـ قيعان المحيطات والبحار. د ـ كل ما ذكر صحيح.

ـ النواة الداخلية للأرض :

أ ـ أقرب إلى الصلابة. ب ـ أقرب إلى السيولة.

ج ـ صلبة جداً. د ـ سائلة.

ـ شكل الأرض :

أ ـ كروي. ب ـ مستوي.

ج ـ منبسط د ـ كل ما ذكر غير صحيح.

س٥ ـ ما أقسام القشرة الأرضية ؟

س٦ ـ وضح بديع صنع الخالق سبحانه وتعالى من خلال ما يلي :

أ ـ تخيل لو أن الأرض غير محاطة بغلاف جوي.

ب ـ تخيل لو أن سطح الأرض بكامله عبارة عن مسطحات مائية.

س ٧ ـ اذكر دليلاً محسوساً على كروية الأرض.

س٨ ـ كيف أثبتت الرحلة التي قام بها ماجلان كروية الأرض؟

س٩ ـ برهن على صحة هذه العبارة : الأرض ليست كرة تماماً.

س١٠ ـ اختر من الحقل (ب) ما يناسب الحقل (أ) :

(أ)	(ب)
ـ القطر القطبي ( ) ـ القطر الاستوائي ( ) ـ المحيط القطبي ( ) ـ المحيط الاستوائي ( )	١ ـ طوله ٤٠٠٠٠ كم. ٢ ـ طوله ١٢٧٠٠ كم. ٣ ـ طوله ١٢٧٥٦ كم. ٤ ـ طوله ١٢٧١٣ كم. ٥ ـ طوله ٤٠٠٧٥ كم. ٦ ـ طوله ٣٩٥٠٠ كم.

س١١ ـ علل ما يأتي :

أ ـ محور الأرض أقصر من قطرها الاستوائي.

ب ـ لا نرى أمامنا تحدب سطح الأرض.

س١٢ ـ اكتب مدلول الأرقام التالية التي مرت بك في موضوع شكل الأرض وأبعادها :

الـرقــم	المــدلــول
★ ٤٣ كم	**مثال توضيحي** : هو الفرق بين القطر الاستوائي والقطر القطبي.
★ ٧٥ كم	
★ ٩٢٥ ـ ٩٢٧ هـ	
★ ٧٨ ٪	
★ ٢١ ٪	

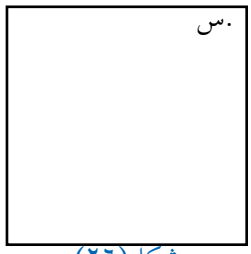
س١٣ ـ دلل من خلال اختلاف وقت شروق الشمس وغروبها في الأماكن المختلفة على كروية الأرض.

س١٤ ـ رتب المدن التالية من حيث وقت شروق الشمس عليها، وذلك من خلال الرجوع لخريطة المملكة ص٣٣ : الخفجي ، تبوك ، حفر الباطن ، رفحا.

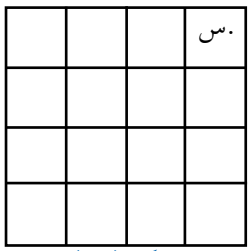
ثالثاً : خطوط الطول ودوائر العرض «الإحداثيات الجغرافية»

إذا أردنا أن نعرف موضع النقطة س على هذه الصفحة من الورق شكل (٢٦)، فكل ما نستطيع أن نقوله هو أنها في يمين الورقة وفي زاويتها العليا، ومع ذلك فليست هذه الإجابة دقيقة.

ولكن إذا قسمنا الصفحة إلى مربعات صغيرة كما هو مبين بالشكل (٢٧) أمكن معرفة موقعها بدقة، وذلك بعدّ المربعات التي بينها وبين حافتي الصفحة، وعلى ذلك توجد النقطة س على بعد ٣سم من حافة الصفحة اليمنى و٣سم من حافتها العليا.



شكل(٢٦)



شكل(٢٧)

إن فكرة خطوط الطول ودوائر العرض نابعة من هذا التصور، لقد فكر العلماء في إيجاد وسيلة مناسبة لتحديد المواقع على سطح الكرة الأرضية، وتوصلوا إلى وضع شبكة من الخطوط الوهمية ترسم على الخرائط وأطلقوا عليها اسم خطوط الطول ودوائر العرض أو «الإحداثيات الجغرافية»، وهي تفيدنا في تحديد مواقع الأماكن والبلدان على سطح الكرة الأرضية بدقة وسهولة، كما أنها تفيدنا في حركة الملاحة البحرية والجوية، وفي معرفة الأحوال المناخية على سطح الأرض، ومعرفة الزمن.

أ) خطوط الطول :

وهي: خطوط وهمية على شكل أنصاف دوائر، تتلاقى جميعها عند نقطتي القطبين، ومتساوية في أطوالها، وغير متوازية.

انظر الشكل (٢٨)، ثم أجب عما يأتي :

* في أي اتجاه رسمت خطوط الطول؟
* أين تلتقي خطوط الطول؟
* ما خط الطول الرئيس؟
* كم عدد خطوط الطول؟

مميزات خطوط الطول :

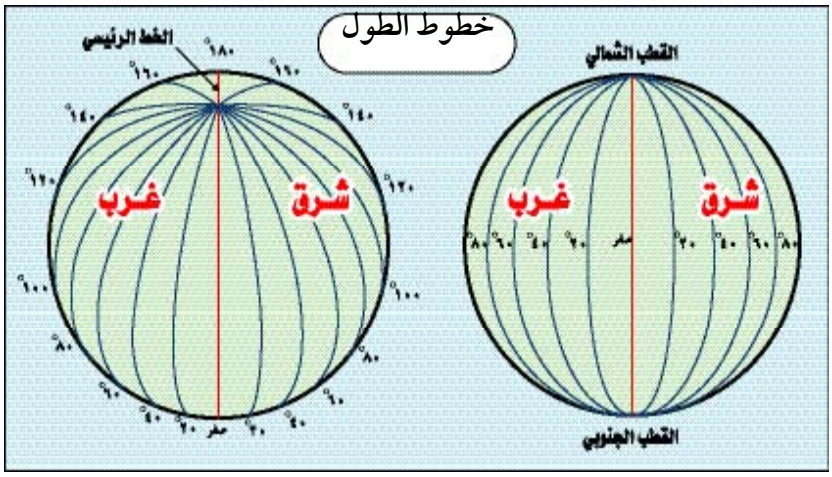
رسمت هذه الخطوط في اتجاه شمالي جنوبي من نقطتي القطبين و من مميزاتها ما يلي:

١ ـ عبارة عن أنصاف دوائر متساوية.

٢ ـ عددها ٣٦٠ خط.

٣ ـ أهم خطوطها خط جرينتش الذي يقسم سطح الكرة الأرضية إلى قسمين متساويين شرقي وغربي، ورقمه صفر.

٤ ـ عدد الخطوط في كل قسم ١٨٠ خط.



شكل(٢٨)

فوائد خطوط الطول :

١ ـ تحديد مواقع الأماكن على سطح الأرض بالنسبة لخط جرينتش شرقه أو غربه، ولكنها لا تكفي لوحدها لبيان موقع المكان بدقة؛ بل لابد من تحديد خطوط العرض التي تتقاطع معها.

٢ ـ معرفة الوقت في مختلف جهات العالم، ومن ذلك معرفة أوقات الصلوات والإمساك والإفطار في أي مكان من العالم.

إضافة :

اختير خط جرينتش ليكون أساساً لحساب الوقت في جهات مختلفة من العالم، وذلك تيسيراً وتسهيلاً للملاحة والحسابات الدولية، وقد تم ذلك في المؤتمر الذي عقد في واشنطن عام ١٨٨٤م، والذي سمي بمؤتمر خطوط الزوال، وقد كان للمسلمين سبق في ذلك قبل عدة قرون حين اتخذوا خط مدينة بغداد ليكون أساساً لقياساتهم.

نشاط

اكتب في حدود نصف صفحة مقالاً جغرافياً توضح فيه استفادة المسلم من خطوط الطول في أداء عباداته.

ب) دوائر العرض :

هي : **خطوط وهمية على شكل دوائر متوازية، وغير متساوية في أطوالها.**

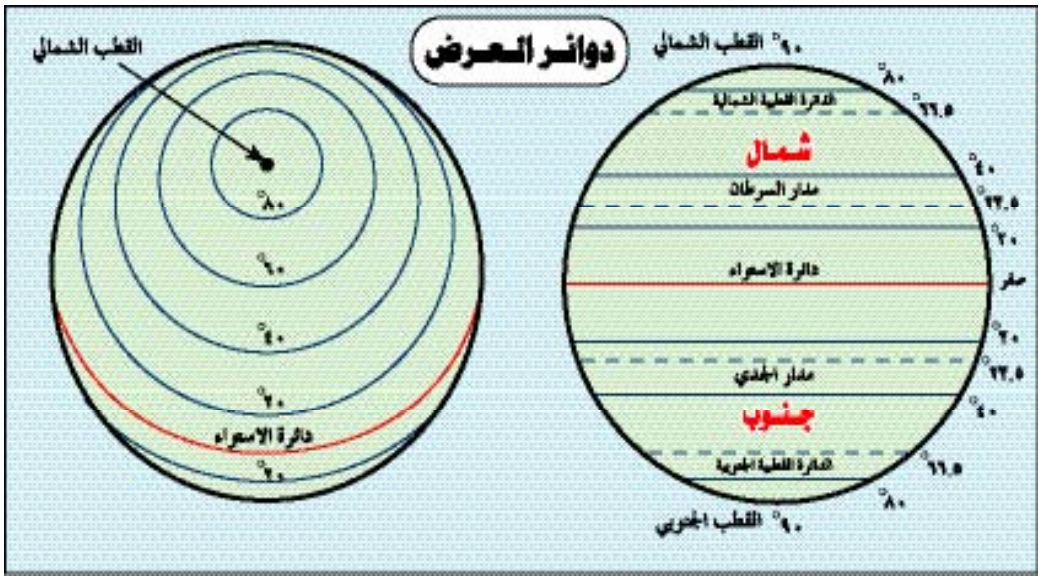
انظر شكل (٢٩)، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

* ما اسم أكبر دائرة عرض؟
* في أي اتجاه رسمت دوائر العرض؟

* ما خط العرض الرئيس؟

* كم عدد دوائر العرض؟

في منتصف المسافة بين القطبين الشمالي والجنوبي رسم العلماء دائرة من الشرق إلى الغرب حول سطح الكرة الأرضية، وقد جعلت هذه الدائرة أساساً للدوائر الأخرى التى تقع في شمالها وجنوبها، لأنها أكبر الدوائر وأسموها خط الاستواء، لأن الليل والنهار يستويان طولاً عندها باستمرار على مدار السنة، ورمزوا لها بالرقم صفر، ثم رسموا دوائر أخرى موازية لها حتى القطبين الشمالي والجنوبي، وسميت بدوائر العرض أو خطوط العرض، وأعطيت أرقاماً تبدأ من ١ وتنتهي عند رقم ٩٠ شمالاً وجنوباً.



شكل(٢٩)

مميزات دوائر العرض :

١ ـ عبارة عن دوائر كاملة متوازية وغير متساوية في الطول.

٢ ـ عددها ١٨٠ دائرة ودائرتها الأساسية هي خط الاستواء، الذي يقسم الأرض إلى قسمين شمالي وجنوبي، في كل قسم ٩٠° تتدرج في الصغر حتى تصبح مجرد نقطة عند كل من القطب الشمالي والجنوبي.

دوائر العرض الرئيسة :

* خط الاستواء ودرجته صفر، وهو أكبر دائرة وتتعامد عليه أشعة الشمس تماماً مرتين خلال العام في الإعتدالين. متى يحدثان؟

* مدار السرطان ودرجته ٢٣،٥° شمال خط الاستواء، وهو آخر خط عرض تتعامد عليه أشعة الشمس شمالاً.

* مدار الجدي ودرجته ٢٣،٥° جنوب خط الاستواء، وهو آخر خط عرض تتعامد عليه أشعة الشمس جنوباً.
انظر لجدول الفصول الأربعة ص٤٢، واستنتج سبب تسمية مداري السرطان والجدي بهذين الاسمين.

* الدائرة القطبية الشمالية ودرجتها ٦٦،٥° شمال خط الاستواء.

* الدائرة القطبية الجنوبية ودرجتها ٦٦،٥° جنوب خط الاستواء.

* القطب الشمالي ودرجته ٩٠° شمال خط الاستواء.

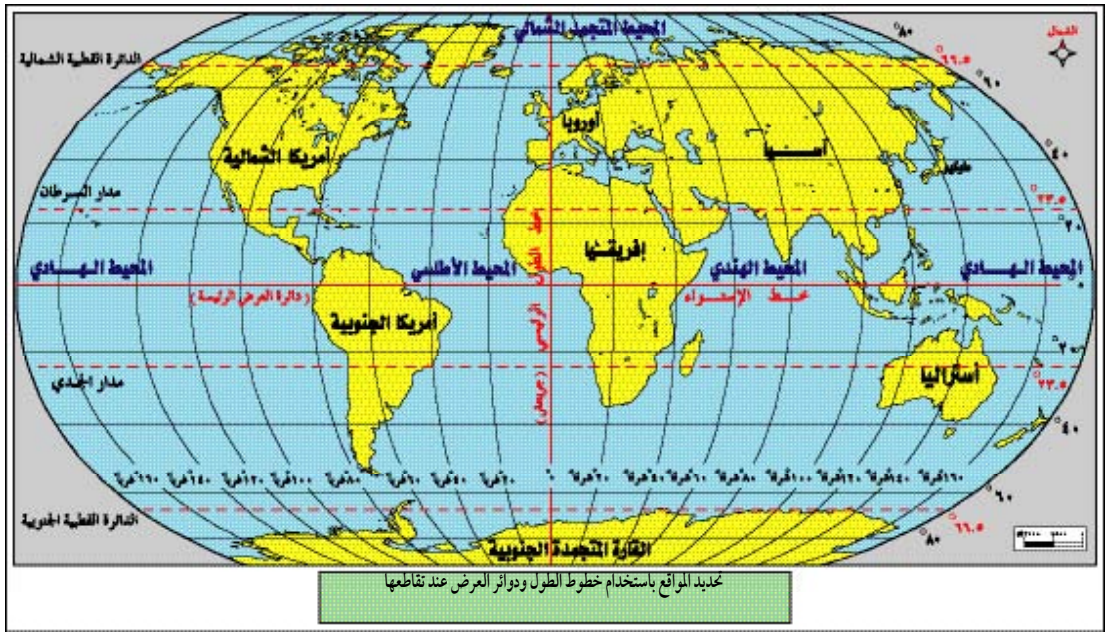
* القطب الجنوبي ودرجته ٩٠° جنوب خط الاستواء

فوائد دوائر العرض :

١ ـ تحديد مواقع الأماكن على سطح الأرض بالنسبة لخط الاستواء شماله أوجنوبه، ولكنها لا تكفي لوحدها لبيان موقع المكان بدقة، بل لابد من تحديد خطوط الطول التي تتقاطع معها.

٢ ـ معرفة الأحوال المناخية على سطح الأرض عن طريق تحديد بعد المكان عن خط الاستواء شمالاً أو جنوباً، إذ ترتفع درجة الحرارة عموماً بالاقتراب من خط الاستواء، وتنخفض بالابتعاد عنه حتى نصل إلى القطبين حيث يكسوهما الجليد.

إضافة :
نقطتا عرض ٩٠° شمالاً وجنوباً يعرفان بنقطتي القطب الشمالي والجنوبي، ويمثلان طرفي الأرض من جهتي الشمال والجنوب وهما النقطتان الوحيدتان على سطح الأرض اللتان يصل فيهما الليل لمدة ستة أشهر وكذلك النهار، وذلك في حالتي الانقلابين. متى يحدثان؟ انظر الجدول ص ٤٢.



تحديد المواقع باستخدام خطوط الطول ودوائر العرض عند تقاطعها

شكل (٣٠)

انظرالخريطة شكل (٣٠)، ثم أجب عما يلي :

١ ـ ما القارات التي يمر بها خط جرينتش؟

٢ ـ ما خط الطول الذي تقع عليه مدينة طوكيو؟

٣ ـ حدد موقع قارة إفريقيا بشكل تقريبي بين خطوط الطول ودوائر العرض.

٤ ـ ما خط الطول الذي يمر بمنتصف قارة أمريكا الجنوبية؟

٥ ـ ما دائرة العرض الرئيسة التي تمر ببلادنا؟

٦ ـ في أي القارات أو المحيطات أو البحار تقع النقاط التالية؟

* نقطة تقاطع دائرة عرض ٢٠° شمالاً مع خط طول ١٠٠° شرقاً.
* نقطة تقاطع دائرة عرض ٤٠° شمالاً مع خط طول ٢٠° شرقاً.
* نقطة تقاطع دائرة عرض ٢٠° جنوباً مع خط طول ٦٠° غرباً.
* نقطة تقاطع دائرة عرض صفر مع خط طول ١٠٠° غرباً.

نشاط

استخدم كرة من البلاستيك كنموذج للكرة الأرضية، وارسم عليها دوائر العرض الرئيسة، وخط الطول الأساس.

استخدامات خطوط الطول ودوائر العرض :

أ ـ تحديد مواقع الأماكن على سطح الأرض :

يعبر عن دوائر العرض وخطوط الطول بالدرجات، فمثلاً خط الاستواء يعبر عنه بدرجة العرض صفر، ومدار الجدي بدرجة عرض ٢٣،٥° جنوباً، والقطب الجنوبي بدرجة عرض ٩٠° جنوباً، ويعبر عن خط الطول الرئيس (خط جرينتش) بدرجة طول صفر.

لذا فإن **خط عرض المكان** هو مقدار بعدهُ عن خط الاستواء شمالاً أو جنوباً بالدرجات العرضية، و**خط طول المكان** هو مقدار بعده عن خط جرينتش شرقاً أو غرباً بالدرجات الطولية.

ولتحديد موقع أي مكان على سطح الأرض نتبع الخطوات التالية :

١ ـ تحديد درجة عرض المكان بالنسبة لخط الاستواء (شمالاً أو جنوباً).

٢ ـ تحديد درجة خط طول المكان بالنسبة لخط جرينتش (شرقاً أو غرباً).

٣ـ في النقطة التي تتقاطع عندها درجة العرض مع درجة الطول يتم تحديد موقع المكان بدقة.

فمثلاً : تقع مدينة سكاكا على درجة عرض ٣٠° شمالاً ودرجة طول ٤٠° شرقاً.

شكل (٣١)

ـ على خريطة المملكة العربية السعودية شكل (٣١) أجب عما يلي :

ـ اسم المدينة التي تقع على دائرة عرض ٢٦° شمالاً تقريباً وخط طول ٥٠° شرقاً.

ـ اسم المدينة التي تقع على دائرة عرض ٢٠° شمالاً وخط طول ٤٢° شرقاً تقريباً.

ـ ضع نقطة على الخريطة تمثل موقع مدينتك التي تقيم فيها، ثم حدد موقعها بالنسبة لخطوط الطول ودوائر العرض.

ـ حدد وبشكل تقريبي موقع المدن التالية بالنسبة لخطوط الطول ودوائر العرض : نجران، جازان، أبها، بريدة، حائل، تبوك.

ب ـ تحديد الزمن على سطح الأرض

علمت من الدروس السابقة أن :

* الأرض تكمل دورة كاملة حول محورها (أي أنها تقطع ٣٦٠ درجة) في ٢٤ ساعة؛ لذا فإن مقدار ما تقطعه من الدرجات الطولية في الساعة الواحدة هو : ٣٦٠ ÷ ٢٤ = ١٥ درجة، وعلى هذا فمقدار الزمن اللازم لتقطع الشمس درجة طولية واحدة هو : ٦٠ ÷ ١٥ = ٤ دقائق.

* الأرض تدور حول نفسها من الغرب إلى الشرق؛ لذا تشرق الشمس على البلاد الشرقية قبل البلاد الغربية ويتقدم فيها الزمن بمقدار ٤ دقائق لكل درجة طولية.

لتحديد الزمن على سطح الأرض نتبع الخطوات التالية :

١ ـ إيجاد الفرق المكاني بين الموقعين بدرجات الطول.

٢ ـ تحويل درجات الطول (الفرق المكاني) إلى زمن على اعتبار أن كل درجة طولية = ٤ دقائق.

٣ ـ تحويل ناتج الفرق الزمني بالدقائق إلى ساعات إذا كان الناتج أكثر من ٦٠ دقيقة.

٤ ـ إضافة الوقت إلى وقت المكان إذا كان شرقاً أو طرحه منه إذا كان المكان غرباً.

انتبه عزيزي الطالب :

ـ المقصود بالشرق أو الغرب ليس وقوع المكان شرق أو غرب خط جرينتش فقط، وإنما قد تكون خطوط الطول لكلا المكانين شرق جرينتش، ولكن أحدهم يقع إلى الشرق من الآخر، فمدينتا الرياض وجدة مثلاً : كلاهما شرق خط جرينتش، ومع ذلك تشرق الشمس على الرياض قبل جدة لأن الرياض شرق جدة.

ـ حينما تحول الدقائق إلى ساعات فتقسمها على ٦٠ فلا تحذف الأصفار من المقسوم والمقسوم عليه كما اعتدت في القسمة، ١٩٠ ÷ ٦٠ = ١٠ ق ٣ س فلو حذفت الأصفار ستكون النتيجة ٣س والباقي ١ق.

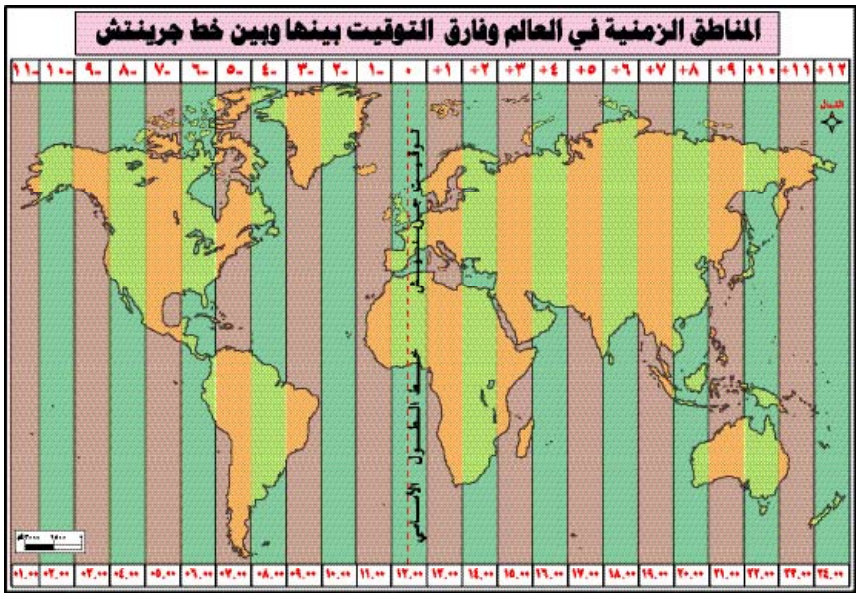
المناطق الزمنية العالمية :

لو أنك سافرت حول العالم عليك أن تقدم ساعتك ٤ دقائق لكل درجة طولية تقطعها شرقاً، والعكس إذا اتجهت غرباً، وقد جرى الاتفاق عالمياً على تقسيم العالم إلى مناطق زمنية على أساس أن كل ١٥ درجة طولية غرب أو شرق خط جرينتش تمثل منطقة زمنية واحدة، وذلك تجنباً لاختلاف التوقيت داخل الدولة الواحدة.

والمملكة العربية السعودية تمثل منطقة توقيت واحدة يزيد فيها الوقت عن توقيت جرينتش بثلاث ساعات على اعتبار أن خط الطول الذي يمر بوسط المملكة هو خط ٤٥° درجة شرقا[1]، والتي تمثل:

(٤٥ * ٤ = ١٨٠ دقيقة ÷ ٦٠ = ٣ ساعات).

فإذا كانت الساعة السادسة مساءً في لندن فهي التاسعة مساءً في جميع مدن المملكة، وهذا ما يعرف بالتوقيت المحلي، أما الدول الكبيرة المساحة مثل: الولايات المتحدة الأمريكية فتقسم إلى مناطق زمنية متعددة، ولذا يختلف الزمن بين جهاتها الشرقية والغربية. انظر خريطة المناطق الزمنية شكل (٣٢).



شكل (٣٢)

(١) يدخل توقيت المملكة ضمن توقيت المنطقة الزمنية الثالثة شرقاً.

إضافة :

يقوم الفلكيون في كل دولة من أقطار العالم الإسلامي بحساب مواعيد الصلوات الخمس وأوقات شروق الشمس وغروبها خلال السنة كلها، ويقومون بنشرها في جداول تعرف بالتقاويم يعتمدها المؤذنون في أقطار العالم الإسلامي، وفي المملكة العربية السعودية يعتبر تقويم أم القرى هو التقويم الرسمي المعتمد.

نشاط

١ـ حدد الفرق الزمني بين مدينة الرياض والمدن المسجلة في الجدول، علماً بأن الرياض تقع على خط طول ٤٧° درجة شرقاً :

المدينة	بومباي	أبوظبي	القاهرة
الفرق الزمني	.....	.....	.....
خط الطول	٧٣ْشرقاً	٥٤ْشرقاً	٣١ْشرقاً

٢ ـ يقسم خط جرينتش الأرض إلى قسمين متساويين شرقي وغربي، والمطلوب توزيع الدول التالية في الجدول حسب موقعها من خط جرينتش :

الكويت ـ مصر ـ كندا ـ البرازيل ـ اليمن ـ اليابان ـ الولايات المتحدة الأمريكية.

لمساعدتك دقق النظر في خريطة ص٣١ وص٣٤ واستنتج الإجابة.

دول واقعة شرق خط جرينتش	دول واقعة غرب خط جرينتش

٣ ـ اذكر دولة عربية يمر بها خط جرينتش.

٤ ـ اذكر دولة عربية تقع غرب خط جرينتش.

أمثلة على تحديد الزمن :

مثال (١) :

أشرقت الشمس على مدينة الرياض الواقعة على خط طول ٤٧° شرقاً الساعة ٦ صباحاً ، فمتى ستشرق الشمس على مدينة القاهرة الواقعة على خط طول ٣١° شرقاً ؟

الحل :

* تحديد الفرق بخطوط الطول بين القاهرة والرياض = ٤٧ ـ ٣١ = ١٦°
* تحويل درجات الطول إلى زمن = ١٦ * ٤ = ٦٤ دقيقة
* تحويل الدقائق إلى ساعات = ٦٤ ÷ ٦٠ = ٤ دقائق ١ ساعة
* إذاً تشرق الشمس في مدينة القاهرة = ٦ + ٤د ١س = ٤د ٧س صباحاً.

مثال (٢) :

دخل وقت صلاة الظهر في مدينة بريدة الواقعة على خط طول ٤٤° شرقاً الساعة الثانية عشر ظهراً ، فمتى سيدخل وقت صلاة الظهر في مدينة العقبة الواقعة على خط طول ٣٥° شرقاً ؟

الحل :

* تحديد الفرق بخطوط الطول بين مدينتي بريدة والعقبة = ٤٤° ـ ٣٥° = ٩°
* تحويل درجات الطول إلى زمن = ٩ * ٤ = ٣٦ دقيقة
* وقت دخول صلاة الظهر في مدينة العقبة = ١٢ ظهراً + ٣٦د = ٣٦د ١٢س.

مثال (٣) :

غربت الشمس على مدينة لندن الواقعة على خط طول جرينتش (٠) الساعة ٦ مساءً، فكم ستكون الساعة في مدينة لندن عندما تغرب الشمس على مدينة نيويورك الواقعة على خط طول ٧٥° غرباً؟

الحل :

* تحديد الفرق بخطوط الطول بين مدينتي لندن ونيويورك = ٧٥ ـ ٠ =٧٥°
* تحويل درجات الطول إلى زمن = ٧٥ * ٤ = ٣٠٠ دقيقة
* تحويل الدقائق إلى ساعات = ٣٠٠ ÷ ٦٠ = ٥ ساعات
* إذاً تكون الساعة في مدينة لندن عندما تغرب الشمس على مدينة نيويورك = ٦ + ٥ = ١١ مساءً.

رابعاً : حركات الأرض

تمهيد :

عندما تستيقظ لأداء صلاة الفجر في المسجد المجاور، يكون إخوانك الطلبة في مدينة جاكرتا عاصمة دولة ..... قد أنهوا يومهم الدراسي، بينما يكون إخوانك في مدينة ..... عاصمة دولة المغرب مستغرقين في نوم عميق. ترى ما سبب ذلك؟

تبدو لنا الأرض التي نعيش عليها ثابتة، ولكنها في الحقيقة على خلاف ذلك فهي متحركة، بل أن جميع الأجرام السماوية تتحرك في الكون وفق نظام محكم ودقيق، فالشمس والأرض والقمر كلها أجرام تدور، فالشمس تدور حول نفسها من الغرب إلى الشرق وتجري مع توابعها في الفضاء حول مركز مجرة درب التبانة قال تعالى :{ وَٱلشَّمۡسُ تَجۡرِي لِمُسۡتَقَرّٖ لَّهَاۚ ذَٰلِكَ تَقۡدِيرُ ٱلۡعَزِيزِ ٱلۡعَلِيمِ ﴿٣٨﴾ } [يس]، وكل الكواكب التابعة للمجموعة الشمسية تدور حول نفسها وتدور حول الشمس وتدور مع الشمس حول مركز مجرة درب التبانة.

⋆ كم عدد كواكب المجموعة الشمسية؟

والسؤال الذي قد يتبادر إلى أذهاننا جميعاً هو لماذا لا نشعر نحن البشر بحركات الأرض؟

وللإجابة على ذلك نقول إن ذلك يرجع إلى أن :

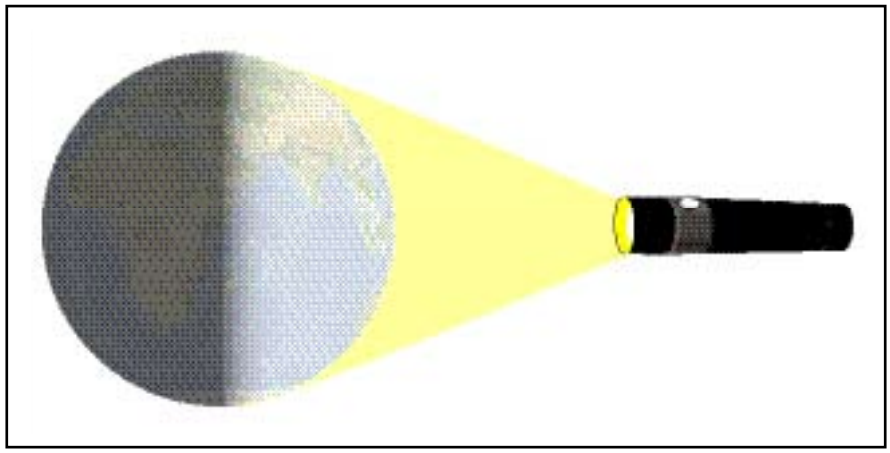
- حجم الأرض كبير مقارنة بأجسامنا.
- الأرض تتحرك ببطء.
- الأرض أثناء حركتها في الفضاء تتحرك كتلة واحدة مع غلافها الجوي.
- الأرض أثناء حركتها لا تحتك بأي أجسام تعوقها عن الحركة .
- جاذبية الأرض فكل ما على سطحها منجذب نحو مركزها.

حركات الأرض :

أ) دورة الأرض اليومية (حول نفسها) وحدوث الليل والنهار :

تدور الأرض حول نفسها (محورها) دورة كاملة كل (٢٤) ساعة أمام الشمس، وهي أثناء دورانها لا تدور بشكل عمودي، بل تدور منحرفة عن محورها بمقدار $\frac{١}{٢}$ ٢٣°.

انظر الشكل (٣٣)، ثم أجب عن الأسئلة التالية :



شكل (٣٣)

* في أي اتجاه تدور الأرض حول نفسها؟
* ما مصدر الحرارة الرئيس على سطح الأرض؟
* لماذا لا تسقط أشعة الشمس على أجزاء سطح الأرض في آن واحد؟
* ماذا نسمي الفترة بين شروق الشمس وغروبها؟
* ماذا نسمي الفترة بين غروب الشمس وشروقها؟

نتائج دورة الأرض حول نفسها :

١ ــ تعاقب الليل والنهار :

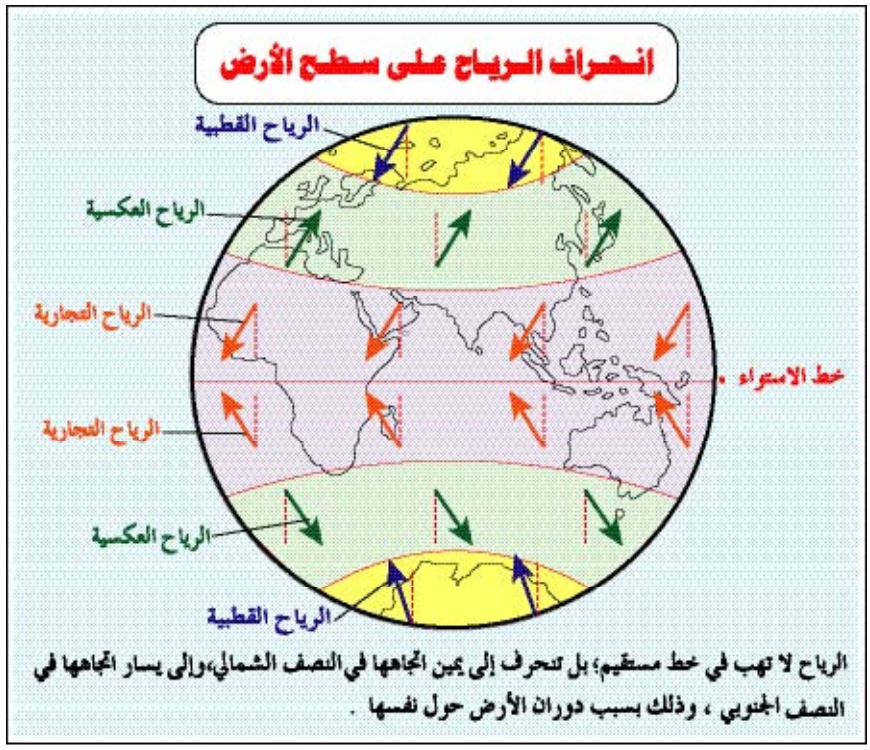
قال تعالى: { يُغْشِي ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ يَطْلُبُهُۥ حَثِيثًا } [الأعراف الآية ٥٤]. فالليل يلاحق النهار بسرعة وحركة دائمة دون انقطاع، الليل للراحة والنوم والنهار للحركة وطلب المعاش والرزق، وهذا التعاقب يساعد على حساب الأيام والشهور والسنين وفي معرفة مواقيت شروق الشمس وغروبها، فيحدد المسلم أوقات العبادات كالصلاة والصوم والحج، ولو كانت الأرض ثابتة أمام الشمس لما حدث هذا التعاقب المستمر، ولظل الجزء المواجه للشمس نهاراً دائماً والجزء الآخر ليلاً دائماً، ولو كانت الشمس بحجمها الهائل هي التي تدور حول الأرض لما استطاعت قطع المدة في ٢٤ ساعة.

٢ ــ اختلاف الزمن على سطح الأرض :

بما أن الأرض تتم دورتها حول محورها (نفسها) من الغرب إلى الشرق أمام الشمس في مدة ٢٤ ساعة، فإن الشمس تشرق على الأجزاء الشرقية من الأرض قبل الأجزاء الغربية، وبالتالي يتقدم الزمن في الأماكن الشرقية على الزمن في الأماكن الغربية.

٣ ــ انحراف الرياح والتيارات المحيطية والأجسام الساقطة على الأرض :

بسبب دوران الأرض حول نفسها، فإن الرياح والتيارات المحيطية والأجسام الساقطة على الأرض (كالشهب والنيازك) تنحرف إلى يمين اتجاهها في نصف الكرة الشمالي، وإلى يسار اتجاهها في نصف الكرة الجنوبي (قانون فرل) انظر الشكل (٣٤).



شكل (٣٤)

أكمل بيانات الجدول التالي شكل (٣٥) : عن دورة الأرض اليومية.

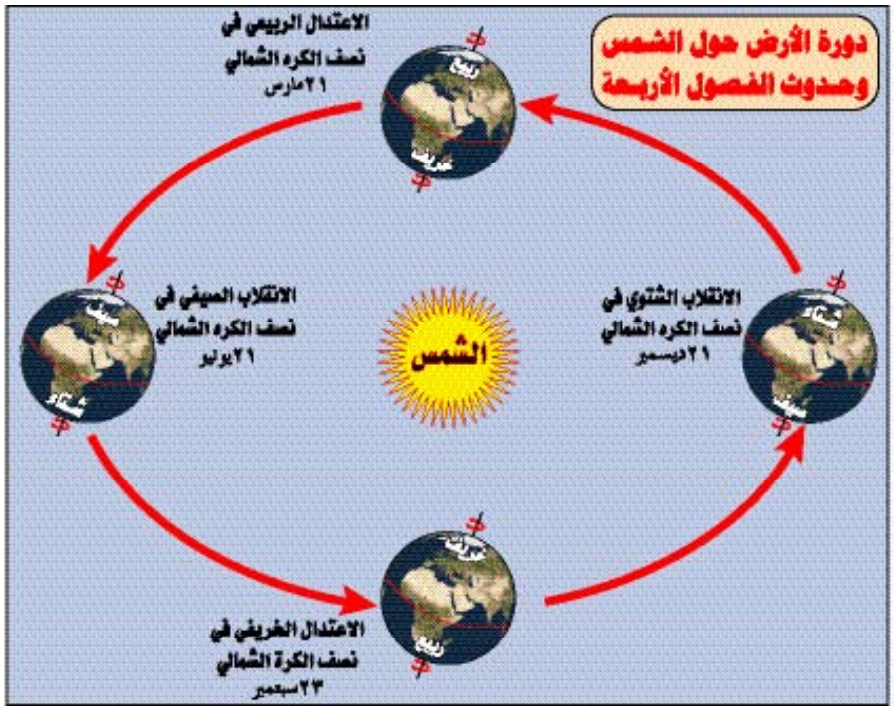
اسم الدورة	دورة الأرض حول نفسها
مدة الدوران	
اتجاه الدوران	
نتائج الدوران	

شكل (٣٥)

إضافة :

نظراً لاختلاف الزمن على سطح الأرض من مكان لآخر فإن صوت الحق يدوي باستمرار حول الكرة الأرضية ويطرق الأذان للصلوات الخمس حول الأرض بلا انقطاع ليلاً ونهاراً ففي الوقت الذي يوشك المؤذن أن يختم الأذان بقوله لا إله إلا الله يكون مؤذن آخر قد تأهب ليقول الله أكبر.

ب) الدورة السنوية (دورة الأرض حول الشمس) وحدوث الفصول الأربعة :



شكل (٣٦)

انظر الشكل (٣٦)، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

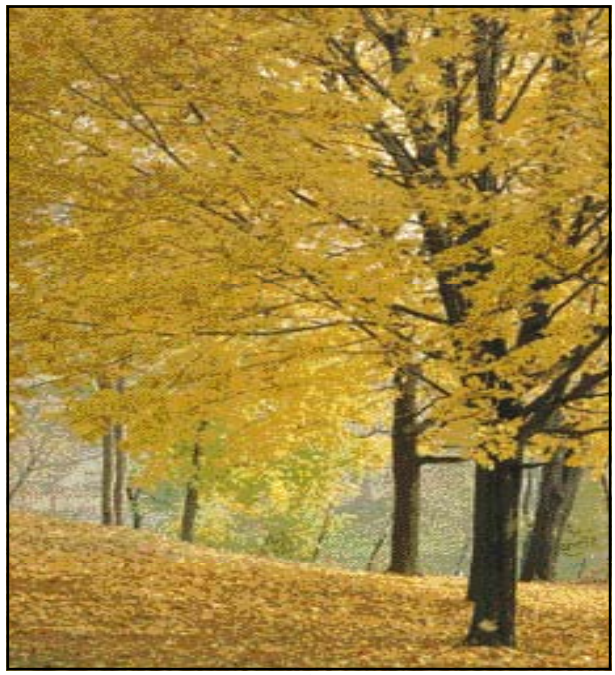
- ما الفصول الأربعة؟
- كيف تحدث الفصول الأربعة؟
- هل تحدث الفصول الأربعة على جميع جهات الكرة الأرضية في وقت واحد؟
- أين يمكن أن نرى ظاهرة الفصول الأربعة بوضوح؟ في الوقت الذي تدور فيه

الأرض حول نفسها من الغرب إلى الشرق أمام الشمس تواصل دورانها حول الشمس، ويسمى الطريق الذي تسلكه الأرض أثناء دورانها بمدار الأرض حول الشمس، وهذا المدار ليس دائرياً؛ بل هو بيضاوي الشكل مما يجعلها تقترب من الشمس حيناً وتبتعد عنها حيناً آخر. انظر شكل (٣٦)

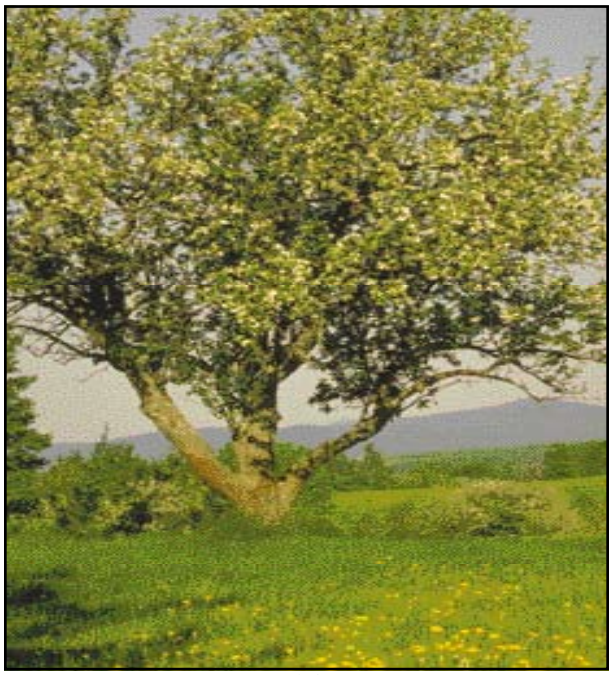
تعرف على دورة الأرض السنوية من خلال الجدول التالي :

اسم الدورة	دورة الأرض حول الشمس
مدة الدوران	٣٦٥،٢٥ يوم
اتجاه الدوران	من الغرب إلى الشرق
نتائج الدوران	حدوث الفصول الأربعة واختلاف طول الليل
وضع الدوران	مائلة عن محورها بمقدار ٢٣،٥°

شكل (٣٧)



شكل (٣٨) الخريف



شكل (٣٩) الربيع

الفصول الأربعة:

هناك أربعة فصول تتعاقب علينا خلال السنة هي: الصيف، الخريف، الشتاء، الربيع، وإذا حل فصل من الفصول في النصف الشمالي من الكرة الأرضية حل عكس هذا الفصل في النصف الجنوبي، ولا شك أن في هذا حكمة إلهية انظر الجدول شكل (٤٠) (حاول استخلاص بعض الحكم في ذلك).

جدول الفصول الأربعة

نشاط

ـ اشطب حروف الكلمات الموجودة بين القوسين والمرتبة أفقياً أو رأسياً أو مائلاً داخل المستطيل وستبقى بعض الحروف التي تمكنك من تكوين كلمتين لهما علاقة بموضوع الدرس.

(انقلاب صيفي ـ أشعة الشمس ـ متوازية ـ عرض ـ الأماكن ـ غربي ـ ليل ـ مواصلات ـ طول ـ وهمية ـ جرينتش ـ أساسية ـ شرقي ـ دائرة ـ اتجاه ـ مجسم ـ خط الاستواء ـ زمن).

ا	ن	ق	ل	ا	ب	ص	ي	ف	ي
خ	ط	ا	ل	ا	س	ت	و	ا	ء
ج	ر	ي	ن	ت	ش	م	ل	ي	ل
ا	ش	ع	ة	ا	ل	ش	م	س	ح
م	و	هـ	م	ي	هـ	و	ع	ر	ض
أ	ت	ا	ل	أ	م	ا	ك	ن	ر
س	ا	و	م	و	ا	ص	ل	ا	ت
ا	غ	ش	ا	ل	ا	ت	ج	ا	هـ
س	ر	أ	ر	ز	د	ا	ء	ر	ة
ي	ب	ر	ض	ق	ي	م	ج	س	م
هـ	ي	ط	و	ل	ي	ة	ز	م	ن

الفصل	تاريخ حلول الفصل	الليل والنهار في الفصل	الملاحظات
ـ الصيف (الانقلاب الصيفي)	يحل عندما تتعامد أشعة الشمس على مدار السرطان في ٢١ يونيه (الموافق الأول من برج السرطان).	يطول النهار ويقصر الليل في النصف الشمالي.	الصيف يصحبه دائماً نهار طويل أي تكون الشمس ساطعة خلال فترة طويلة من اليوم أكثر من ١٢ ساعة.
ـ الخريف (الاعتدال الخريفي)	يحل عندما تتعامد أشعة الشمس على خط الاستواء في ٢٣ سبتمبر (الموافق الأول من برج الميزان).	يتساوى الليل مع النهار في جميع جهات الأرض.	
ـ الشتاء (الانقلاب الشتوي)	يحل عندما تتعامد أشعة الشمس على مدار الجدي في ٢١ ديسمبر (الموافق الأول من برج الجدي).	يطول الليل ويقصر النهار في النصف الشمالي.	الشتاء يصحبه ليل طويل حيث تكون فترة اختفاء الشمس أكبر وبالتالي يصحبه نهار قصير.
ـ الربيع (الاعتدال الربيعي)	يحل عندما تتعامد أشعة الشمس على خط الاستواء مرة أخرى في ٢١ مارس (الموافق الأول من برج الحمل).	يتساوى الليل مع النهار في جميع جهات الأرض.	

شكل (٤٠)

* متى يتساوى الليل مع النهار في الكرة الأرضية؟
* في أي الفصول يكون النهار أطول من الليل؟
* اذكر دولة تقع في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية.

أسباب حدوث الفصول الأربعة :

١ ــ دوران الأرض حول الشمس : فلو كانت الأرض ثابتة لا تتحرك لما صار هناك فصول أربعة، ولبقيت أحوال المناخ ثابتة دون تغيير، فيكون هناك شتاء دائم في مكان وصيف دائم في مكان ..... وهكذا.
وهو وضع بلا شك سيكون قاسياً، ولكن الله سبحانه وتعالى لحكمته أوجد هذا النظام الذي تتعاقب فيه الفصول

على جهات الأرض وتتنوع فيه الحاصلات الزراعية في المكان الواحد، فهناك حاصلات شتوية وأخرى صيفية.

٢ ــ ميل محور الأرض : فالأرض أثناء دورانها حول نفسها وحول الشمس لا تدور في اتجاه عمودي؛ بل مائلة عن محورها بمقدار ٢٣،٥°، فلو لم يكن المحور مائلاً لوقعت أشعة الشمس عمودية على خط الاستواء باستمرار، وبقيت مائلة على بقية جهات الأرض الأخرى، ولما صار هناك فصول أربعة.

٣ ــ ثبات ميل المحور في اتجاه واحد : فلو كان محور الأرض يغير من اتجاه ميلانه أثناء دوران الأرض حول الشمس لما حدث هذا التعاقب العجيب للفصول الأربعة التي لا يتغير موعدها من سنة لأخرى **فسبحان الله العظيم!**

⋆ تحويل الدقائق إلى ساعات = ٣٠٠ ÷ ٦٠ = ٥ ساعات

⋆ إذاً تكون الساعة في مدينة لندن عندما تغرب الشمس على مدينة نيويورك = ٦ + ٥ = ١١ مساءً.

إضافة :

⋆ السنة نوعان : هجرية شمسية وهجرية قمرية.

⋆ السنة الشمسية : هي مدة دوران الأرض حول الشمس والتي تقطعها الأرض في ٣٦٥،٢٥ يوم. (هل تعرف رقم السنة الهجرية الشمسية لهذا العام؟ راجع ورقة التقويم).

⋆ السنة القمرية : هي تمام اثنتي عشرة دورة للقمر حول الأرض ومدتها ٣٥٤ يوم.

⋆ الفصول الأربعة تصبح أكثر وضوحا كلما ابتعدنا عن خط الاستواء حتى نصل خط ٤٥° شمالاً وجنوباً، ثم يبدأ يقل الوضوح بالاتجاه نحو القطبين حتى نجد منطقة لا تغيب عنها الشمس طوال فصل الصيف، وأخرى لا تطلع عليها الشمس طوال فصل الشتاء.

نشاط

١ ـ اجمع مع زملائك صوراً لأماكن يتضح فيها أثر الفصول الأربعة، وأعد منها مجلة حائطية واعرضها في فصلك.

٢ ـ صحح الجمل التالية إذا كانت خاطئة :

أ ـ اشتد الحر فأشعلت المدفأة. ( )

ب ـ أردت المحافظة على برودة الثلاجة فتركتها مفتوحة. ( )

ج ـ اشتد البرد فلبست ملابس خفيفة. ( )

د ـ عطشت فشربت ماءً دافئاً. ( )

٣ ـ قارن من خلال الجدول بين الليل والنهار وبين الصيف والشتاء :

الليل	النهار	الصيف	الشتاء
ـ للراحة	ـ للعمل والكد	ـ حار	ـ بارد
ـ	ـ	ـ	ـ
ـ	ـ	ـ	ـ

تدريبات وتطبيقات

س١ ـ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

أ ـ تدور الأرض حول الشمس مرة كل ٢٤ ساعة. ( )

ب ـ يطلق على خطوط الطول ودوائر العرض أحياناً تعبير الإحداثيات الجغرافية. ( )

ج ـ يحل الصيف في نصف الكرة الجنوبي عندما تتعامد أشعة الشمس على مدار السرطان. ( )

د ـ تنحرف الرياح إلى يسار اتجاهها في نصف الكرة الشمالي. ( )

س٢ ـ ما حركات الأرض؟

س٣ ـ ما نتائج دورة الأرض حول نفسها؟

س٤ ـ ما أسباب حدوث الفصول الأربعة؟

س٥ ـ علل ما يأتي :

أ ـ اختلاف وقت شروق الشمس وغروبها في الأماكن المختلفة.

ب ـ يفطر سكان مدينة الجبيل قبل سكان مدينة الطائف في شهر رمضان.

ج ـ لا يشعر الإنسان بحركة الأرض.

د ـ ارتفاع درجات الحرارة على مدار السرطان صيفاً وانخفاضها شتاءً .

هـ ـ حدوث الفصول الأربعة.

س٦ ـ ماذا يحدث عندما :

أ ـ تدور الأرض أمام الشمس.

ب ـ تدور الأرض حول الشمس.

س٧ ـ رتب دوائر العرض الرئيسة التالية حسب كبر الدائرة مبتدئاً بالأكبر ثم الأصغر :

مدار السرطان ـ خط الاستواء ـ الدائرة القطبية الشمالية.

س٨ ـ من أكون :

أ ـ أبتعد عن خط الاستواء جنوباً بمقدار ٦٦،٥°.

ب ـ أقسم الأرض إلى قسمين متساويين شرقي وغربي.

ج ـ مدينة من مدن بلادك أقع على خط عرض ٣٠° شمالاً وخط طول ٤٠° شرقاً.

س٩ ـ كون جمل توضح العلاقة بين ما يأتي :

* الظهران ـ ينبع ـ الشمس. مثال توضيحي (تشرق الشمس على مدينة الظهران قبل مدينة ينبع).

* دورة الأرض حول نفسها ـ ميل المحور ٢٣،٥°.

* ٣٦٠ ـ جرينتش ـ خطوط الطول.

س١٠ ـ املأ الفراغات التالية :

أ ـ يتساوى الليل والنهار في جميع جهات الكرة الأرضية عندما تتعامد أشعة الشمس على .....

ب ـ عندما تتعامد أشعة الشمس على مدار الجدي يحل الشتاء في .....

ج ـ رسم العلماء دائرة حول الأرض في منتصف المسافة بين القطبين وأسموها .....

د ـ يتقدم الزمن كلما اتجهنا شرقاً بمقدار .....دقائق لكل درجة طولية.

س١١ ـ ما الاسم الجامع لكل مما يلي :

أ ـ خط الاستواء ـ مدار السرطان ـ مدار الجدي ـ الدائرة القطبية الشمالية ـ

الدائرة القطبية الجنوبية ـ القطب الشمالي ـ القطب الجنوبي. ( )

ب ـ الصيف ـ الخريف ـ الشتاء ـ الربيع. ( )

س١٢ ـ ارسم شكلاً للأرض وبين عليه دوائر العرض الرئيسة ودرجاتها.

س١٣ ـ ما فوائد خطوط الطول ودوائر العرض معاً ؟

س١٤ ـ انظر إلى ورقة التقويم لهذا اليوم، واكتب وقت شروق الشمس وغروبها في المدن التالية :

المدينة	الدمام	سكاكا	أبها	جازان
وقت شروق الشمس				
وقت غروب الشمس				

س١٥ ـ إذا علمت أن وقت أذان الفجر في مدينة الرياض الواقعة على خط طول ٤٧° شرقاً هو الساعة ٣:٣٧ فجراً، فحدد وقت أذان الفجر في المدن التالية:

الظهران وتقع على خط طول ٥٠° شرقاً، مكة المكرمة وتقع على خط طول ٤٠° شرقاً.

س١٦ ـ أشرقت الشمس على مكة المكرمة الواقعة على خط طول ٤٠° شرقاً الساعة ٥،٣٠ صباحاً ، فمتى ستشرق الشمس على القاهرة الواقعة على خط طول ٣١° شرقاً ؟

س١٧ ـ كيف نحدد موقع مكان بالنسبة لخطوط الطول ودوائر العرض؟

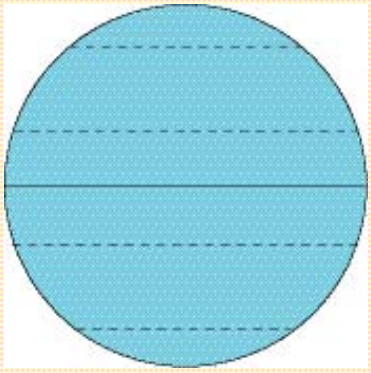
س١٨ ـ ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة :

عدد خطوط الطول	٩٠	٣٦٠	١٨٠
أكبر دائرة عرض	السرطان	جرينتش	الاستواء
عدد دوائر العرض	٣٦٠	٩٠	١٨٠
الخط الذي على أساسه يحدد الزمن	الاستواء	القطبي	جرينتش

س١٩ ـ ما السبب في إنحراف الرياح أثناء هبوبها في نصفي الكرة الأرضية؟

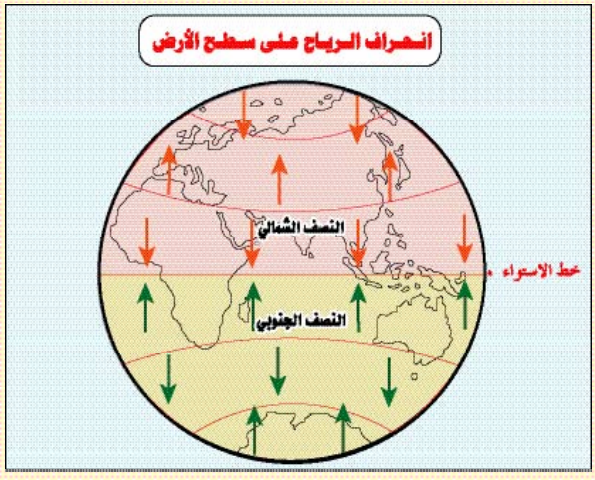
س٢٠ ـ اعقد مقارنة في هذا الجدول بين خطوط الطول ودوائر العرض من حيث :

وجه المقارنة	خطوط الطول	دوائر العرض
الاتجاه		
العدد		
التساوي		
التوازي		
الخط الرئيس		



س٢١ ـ في أي قسم من الكرة الأرضية يقع كلٌ من مدار الجدي ـ ومدار السرطان؟

س٢٢ ـ أمامك رسم للكرة الأرضية وضح عليه دوائر العرض الرئيسة.



س٢٣ ـ طبق قانون انحراف الرياح على هذا الرسم من خلال الخطوط المتقطعة.

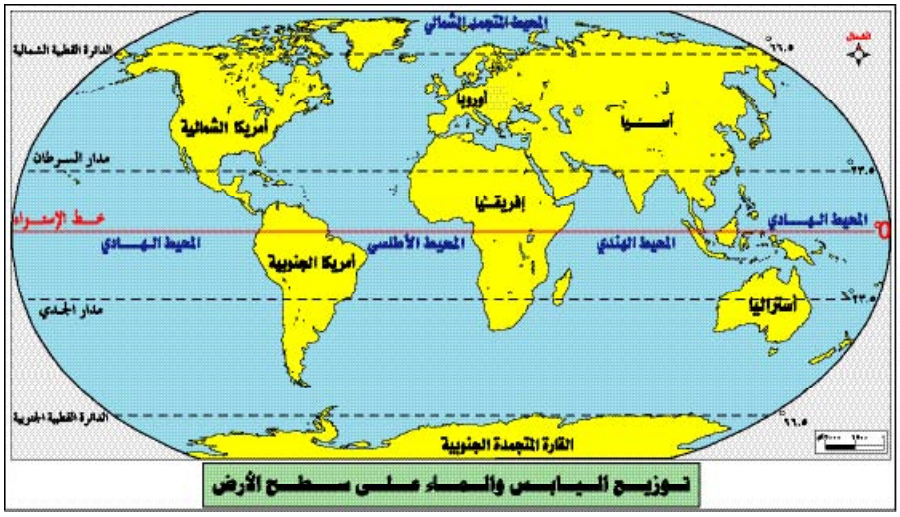
خامساً : سطح الأرض ومظاهره

* ما أقسام سطح الأرض ؟
* ماذا نسمي الارتفاعات والانخفاضات الموجودة على سطح الأرض؟
* لماذا يتخذ مستوى سطح البحر أساساً لحساب الارتفاع والانخفاض؟

تمهيـــد :

يبهرنا كوكب الأرض الذي نعيش فوق سطحه بمكوناته الداخلية وظاهراته التضاريسية التي تشكل سطحه، وتوزيع يابسه ومائه، وحركاته التي تتولد في باطنه وانبثاق المصهورات البركانية التي تغير من مظاهر سطحه وعوامل التعرية التي تغير أيضاً من سطح الأرض فتضرسه وتسويه، ولا نملك إلا أن نردد قوله تعالى: { رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾ } [آل عمران] .

تبلغ مساحة سطح الأرض نحو ٥١٠ مليون كم٢، وتتكون من اليابس والماء وعلى كل منهما يتخذ الإنسان معايش، فهو يزرع بقاعاً من اليابسة وترعى حيواناته بقاعاً أخرى، ويصطاد من البحر ويتخذ سفناً تمخر عباب البحر.



شكل (٤١)

أ ــ المـــاء :

قال الله تعالى : { وَمَا يَسْتَوِي الْبَحْرَانِ هَٰذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَائِغٌ شَرَابُهُ وَهَٰذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَمِن كُلٍّ تَأْكُلُونَ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُونَ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ فِيهِ مَوَاخِرَ لِتَبْتَغُوا مِن فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿١٢﴾ } [فاطر] .

* ما الظاهرتان الجغرافيتان التي قارنت الآية الكريمة بينهما؟

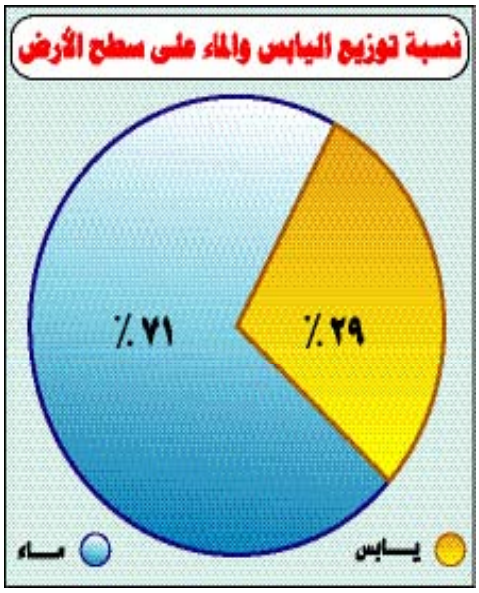
* ما العلاقة المشتركة بينهما؟

* ما الميزة التي خصها الله عز وجل لكل منهما؟

يشكل الماء نسبة تقدر بحوالي ٧١٪ من المساحة الكلية لسطح الأرض، ويتمثل الماء في المحيطات والبحار والبحيرات والأنهار والمياه المتجمدة، وتشغل المحيطات نسبة كبيرة من المياه الموجودة على سطح الأرض، وتعرف المحيطات بأنها مسطحات كبيرة من المياه المالحة تحيط بكتل اليابس من سطح الأرض، وتفصل القارات عن بعضها البعض والمحيطات الموجودة هي :

١ ـ المحيط الهادي. ٢ ـ المحيط الأطلسي. ٣ ـ المحيط الهندي.

٤ ـ المحيط المتجمد الشمالي. انظر الشكل (٤١).



شكل (٤٢)

انظر شكل (٤١)، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

* قارن بين نسبة اليابس والماء في نصفي الكرة الأرضية الشمالي والجنوبي.

* ما المحيط الذي يفصل بين قارتي إفريقيا وأمريكا الشمالية؟

* كم عدد المحيطات التي يمر بها خط الاستواء؟

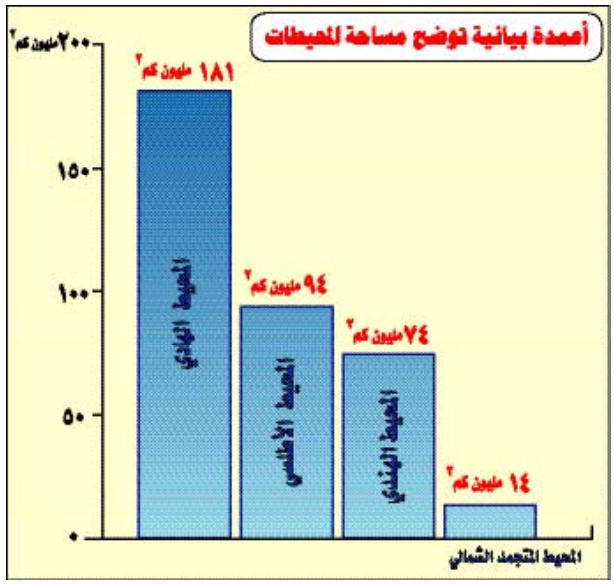
* كم عدد القارات التي يمر بها مدار الجدي؟

إضافة :

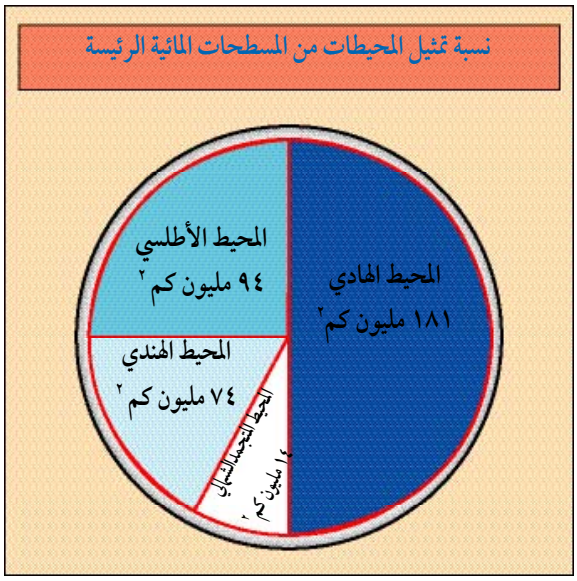
من فوائد البحار والمحيطات أنها :

* تعد مورداً هائلا للثروات الغذائية كالأسماك.
* تعد طرقاً للنقل والمواصلات التي تربط بين الدول في مختلف القارات.
* تعد مصدراً للأملاح التي تستخلص من هذه المياه مثل : ملح الطعام ، أملاح المغنيسيوم، والبوتاسيوم.
* تعد مصدراً للثروات المعدنية التي تستخرج من قيعان البحار والمحيطات، كالنفط والغاز الطبيعي وغيرهما.
* تعد مصدراً مهماً لتوليد الطاقة الكهربائية عن طريق استغلال الطاقة الحركية للأمواج والمد والجزر.
* توفر مياه الشرب لبعض الدول بعد تمكنها من تحلية مياهها.
* تلطف من درجات الحرارة لسطح الأرض.
* تعد المصدر الرئيس لبخار الماء في الغلاف الجوي الذي يصير سحاباً يسوقه الله بفضله وحكمته إلى مناطق اليابس، فتنزل الأمطار وتجري الأنهار وتمتلئ البحيرات وتخضر الأرض، قال الله تعالى :

{ وَتَرَى ٱلْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَآ أَنزَلْنَا عَلَيْهَا ٱلْمَآءَ ٱهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنۢبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍۭ بَهِيجٍ ۝ } [الحج].



شكل (٤٣)



شكل (٤٤)

* كم يبلغ الفرق بين أكبر المحيطات وأصغرها ؟

ظاهرات سطح الأرض على الماء :

سطح البحر مستوٍ، ولذلك جعل أساساً لتقدير الارتفاع والانخفاض عنه، وحيث أن الماء يشكل النسبة الكبرى من مساحة سطح الأرض، فإن هناك ظاهرات تضاريسية مرتبطة بالمياه ومن ذلك :

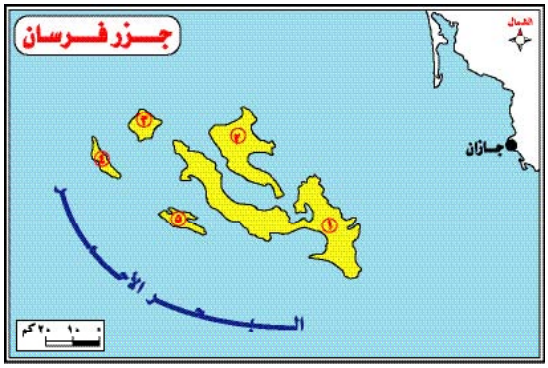
١ ــ الجزيرة :

جزء من اليابس محاط بالماء من جميع الجهات، وفي المملكة يزيد عدد الجزر على ١٢٦٠ جزيرة متفاوتة المساحة، منها الكبير ومنها الصغير جداً، ومن أشهرها جزر فرسان قبالة ساحل مدينة جازان. انظر شكل(٤٥) و (٤٦).

شكل(٤٥) الجزيرة

٢ ــ شبه الجزيرة :

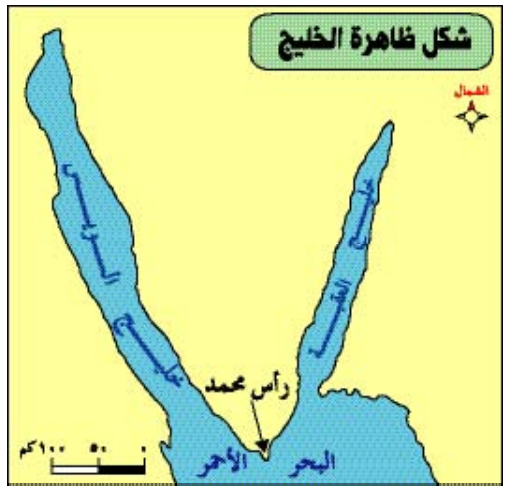
جزء من اليابس محاط بالماء من ثلاث جهات، والجهة الرابعة متصل باليابس مثل : شبه الجزيرة العربية انظر شكل (٤٨).



شكل(٤٦) كم عدد الجزر التي تحيط بها المياه؟

٣ ــ الخليج :

جزء من البحر ممتد داخل اليابس، مثل: الخليج العربي وخليج عدن وخليج العقبة وخليج السويس انظر شكل (٤٧).



شكل(٤٧)

شكل(٤٨)

٤ ــ الرأس :

جزء من اليابس ممتد في البحر مثل: رأس تنورة ورأس الخفجي ورأس مشعاب انظر شكل (٤٩).

شكل(٤٩)

ب ــ اليابس :

يتمثل اليابس في القارات والجزر التابعة لها، ويشكل ما نسبته ٢٩٪ من مساحة سطح الأرض، وهي موزعة على سبع وحدات كبيرة من اليابس يطلق على كل منها اسم قارة.

و القارة جمعها قارات وهي : كتل اليابس الكبرى التي تتكون منها الكرة الأرضية وقارات العالم هي :

١ ـ قارة آسيا.

٢ ـ قارة إفريقيا.

٣ ـ قارة أمريكا الشمالية.

٤ ـ قارة أمريكا الجنوبية.

٥ ـ القارة المتجمدة الجنوبية.هل هناك قارة متجمدة أخرى شمالية أو غربية أو شرقية؟

٦ ـ قارة أوروبا.

٧ ـ قارة أستراليا .

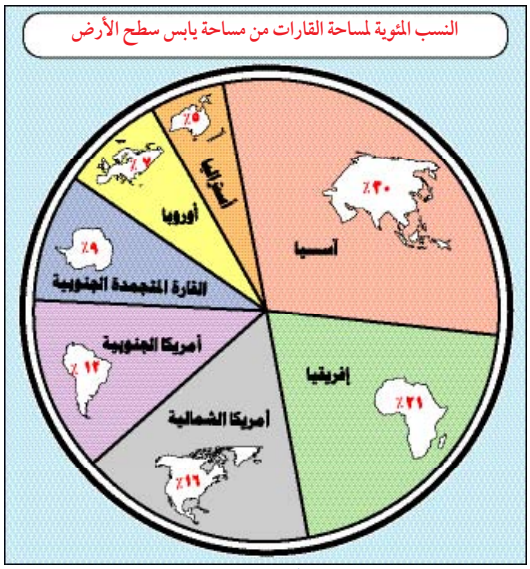
انظرشكل (٥٠) النسبة المئوية لمساحة القارات، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

* ما أكبر قارات العالم مساحة؟
* ما ثاني أكبر قارات العالم مساحة؟
* ما أصغر قارات العالم مساحة؟

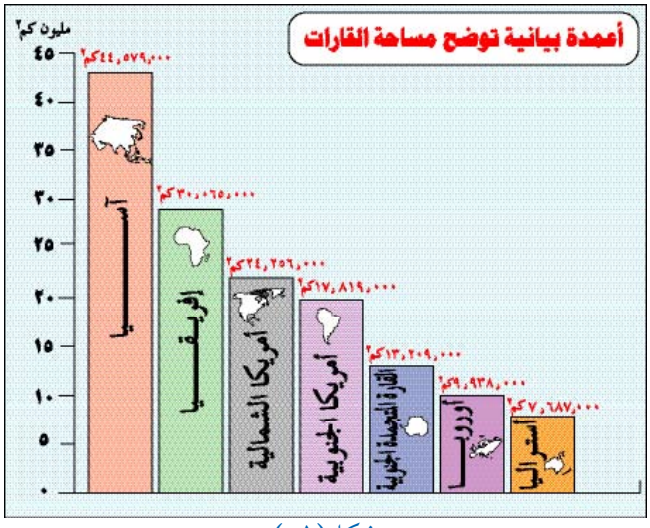
ـ انظر للأعمدة البيانية شكل (٥١)، ثم ضع جدولاً بأسماء القارات مرتبة من الأكبر للأصغر ومساحة كل منها.

ظاهرات سطح الأرض على اليابس :

اليابس من سطح الأرض ليس مستوياً، فهو يأخذ أشكالاً مختلفة تظهر فيه المرتفعات والمنخفضات التي تعرف بالتضاريس، ولو قدر لك القيام برحلة برية من ساحل البحر الأحمر إلى ساحل الخليج العربي، فإنك سوف تشق طريقك من خلال أراضٍ سهلية منبسطة لا ترتفع عن مستوى سطح البحر كثيراً، ثم تجتاز مرتفعات شاهقة الارتفاع، يليها من جهة الشرق أراضٍ مستوية شبه مرتفعة تقطعها مجموعة من الأودية والشعاب، ثم تجد الطريق يسير عبر مناطق سهلية ساحلية انظر الشكل (٥٣).

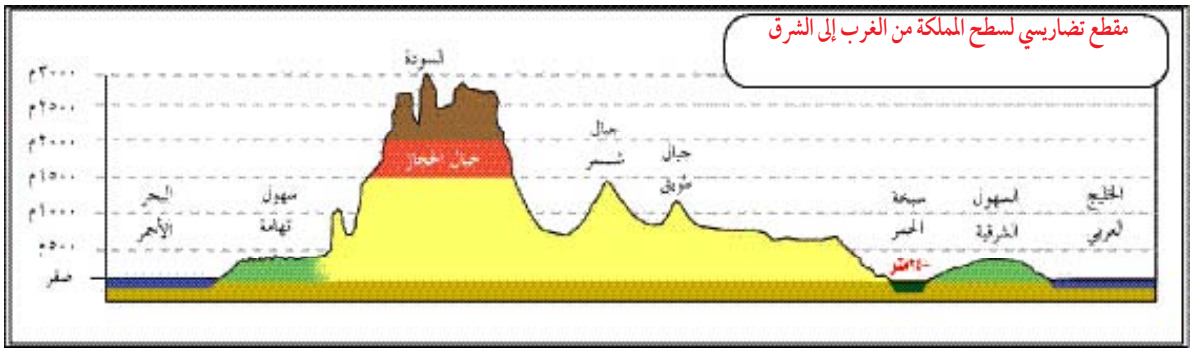


شكل(٥٠)



شكل(٥١)

شكل(٥٢) سطح البحر مستوٍ، واليابس مضرس.



شكل (٥٣)

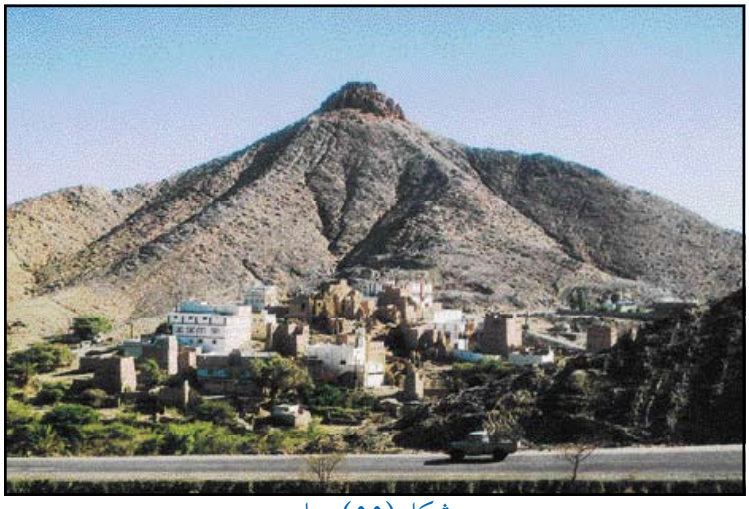
من خلال رحلتك السابقة اجتزت عدداً من الظاهرات التضاريسية المتنوعة على اليابس، تختلف في ارتفاعها وأشكالها وامتدادها ودرجة انحدارها، ولكل منها تسمية خاصة ومنها :

شكل (٥٤)

١ ــ الجبال : هي كتل ضخمة من سطح الأرض ترتفع ارتفاعاً عظيماً عما يجاورها، وتتميز بعدم استواء سطحها وجوانبها شديدة الانحدار، ويسمى أعلى الجبل قمةً وأسفله حدًّا وما بينهما سفحاً.

وتختلف الجبال في أشكالها وأحجامها وارتفاعها، فقد تكون على شكل سلاسل جبلية متصلة تمتد مئات الكيلومترات مثل: سلسلة جبال الحجاز في المملكة، وقد تكون منفردة مثل: جبل أحد في المدينة وجبل النور في مكة.

ـ اذكر أمثلة أخرى لجبال في المملكة العربية السعودية.



شكل (٥٥) جبل

شكل (٥٦) تل

٢ ــ التلال : هي أجزاء صغيرة من سطح الأرض ترتفع قليلاً عما حولها، وتشبه الجبل، ولكنها أقل ارتفاعاً منه ومن أمثلتها : تلال الصنقر شرق عنيزة، وتلال كنزان شرق الهفوف، وتلال أبي ندى في الجولان السورية، وتلال شيتاجونج في بنجلاديش.

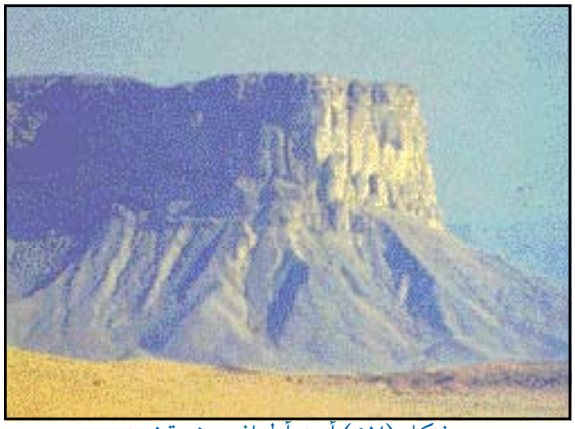
إضافة :

أهمية الجبال

قال تعالى : { وَأَلْقَىٰ فِي ٱلْأَرْضِ رَوَٰسِيَ أَن تَمِيدَ بِكُمْ } [النحل (آية : ١٥)] وقال تعالى : { وَٱلْجِبَالَ أَوْتَادًا ﴿٧﴾ } [النبأ].

* وصف الله عز وجل الجبال في الآيات الكريمة بأنها رواسي، وأنها كالأوتاد، فالجبال فوق القارات بارتفاعها الشاهق وجذورها العميقة تشبه الأوتاد التي تثبتها وتحفظ توازنها لئلا تميد وتضطرب كما تثبت الرواسي السفينة على سطح الماء عند السواحل، وقد ثبت علمياً أن الجبل يمتد أربع مرات ونصفاً داخل طبقات الأرض السفلى.
* تمثل الجبال مصدات للرياح المحملة ببخار الماء مما يساعد على تكاثف السحب وهطول الأمطار ـ بإذن الله ـ.
* تستثمر المساقط المائية على الجبال في توليد الطاقة الكهربائية.
* تحتوي الجبال في تكويناتها المعادن الفلزية، كالذهب والفضة والحديد والنحاس.

٣ ــ الهضاب : هي أراضٍ متوسطة الارتفاع في الغالب متسعة الأرجاء سطحها شبه مستوٍ، تشبه في شكلها المائدة، حيث أن لها جوانب ذات حافات قائمة أو شديدة الانحدار في الغالب، ومن أمثلتها : هضبة نجد في وسط المملكة، وهضبة الصمان في المنطقة الشرقية.



شكل (٥٧) أحد أطراف هضبة نجد

* اذكر أمثلة أخرى للهضاب في العالم.
* بماذا يشترك كل من : الجبل والتل والهضبة؟
* بم يختلف الجبل عن التل؟
* بم يختلف التل عن الهضبة؟

٤ ــ السهول : هي أراضٍ مستوية السطح قليلة التضرس واسعة الامتداد لا ترتفع عن مستوى سطح البحر كثيراً، وقد تكون السهول ساحلية مجاورة للبحار: كسهل تهامة أو سهول داخلية بعيدة عن البحار، وقد تكون السهول فيضية كونتها الأنهار: كسهول النيل ودجلة والفرات.

شكل (٥٨) السهول

٥ ــ الأودية : هي أراضٍ مستطيلة ضيقة منخفضة عما حولها تحف بها المرتفعات على جانبيها، وتنقسم الأودية إلى قسمين :

⋆ **أودية نهرية** : تجري فيها المياه باستمرار مثل: نهر النيل ونهر .....

⋆ **أودية جافة** : تجري فيها مياه السيول بعد سقوط الأمطار وتجف بعد توقفها مثل: وادي حنيفة ووادي ..... وتحرص الدول على الاستفادة من مياه الأودية بإنشاء السدود عليها.

⋆ بماذا تختلف السهول عن الأودية ؟

إضافة :

⋆ أرض مصر كلها أراض جافة ذات تربة صحراوية غير خصبة، ولكن الله عز وجل أمدها بحياة قادمة من أصقاع نائية تبعد عنها آلاف الكيلومترات حتى تصل إلى مصر وتمدها بالمياه العذبة والتربة الخصبة تتمثل في نهر النيل.

⋆ جنوب باكستان منطقة صحراوية قليلة الأمطار حولها الله إلى أرض خضراء مزدحمة بالسكان نتيجة لما يجلبه نهر السند من مياه جبال همالايا.

شكل (٥٩) الوادي

تدريبات وتطبيقات

س١ ـ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

أ ـ أكبر المحيطات مساحة المحيط الهندي ( )

ب ـ تبلغ مساحة سطح الأرض نحو ٥١٠ مليون كم^{٢} ( )

ج ـ يسمى أعلى الجبل بالسفح ( )

د ـ تشغل المحيطات نسبة كبيرة من المياه الموجودة على سطح الأرض ( )

س٢ ـ املأ الفراغات التالية :

أ ـ تبلغ نسبة اليابس من سطح الأرض .....

ب ـ عدد المحيطات الموجودة على سطح الأرض .....

ج ـ أصغر ..... مساحة هي أستراليا.

د ـ عدد وحدات اليابس الكبرى .....

هـ ـ الخليج جزء من البحر ممتد داخل.....

س٣ ـ عرف المصطلحات الجغرافية التالية : الجبل ـ السهل ـ التل ـ الجزيرة ـ شبه الجزيرة .

س٤ ـ ما الخاصية المشتركة لكل من : الجبل ـ الهضبة ـ التل .

س ٥ ـ ما الفرق بين كل من :

أ ـ الجبل والهضبة.

ب ـ الخليج والرأس.

ج ـ الجزيرة وشبه الجزيرة.

س٦ ـ علل ما يأتي:

أ ـ إقامة السدود على الأودية.

ب ـ يعتبر سطح البحر أساساً لحساب الارتفاع والانخفاض عنه.

س٧ ـ ما الاسم الجامع لكل مما يلي :

أ ـ النيل ـ دجلة ـ الفرات. [ ]

ب ـ آسيا ـ إفريقيا ـ أوروبا. [ ]

ج ـ الهادي ـ الأطلسي ـ الهندي. [ ]

س٨ ـ رتب ما يلي حسب الارتفاع:

الجبال ـ السهول ـ التلال .

س٩ ـ من أكون :

أ ـ أنا أكبر القارات مساحة ( )

ب ـ أنا محيط أقع جنوب قارة آسيا ( )

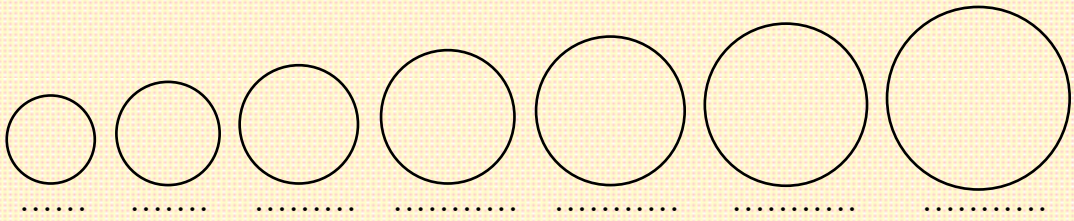
ج ـ أنا بحر أقع بين ثلاث قارات أتخذ اسمي من موقعي بينهم ( )

د ـ أنا أرض منبسطةً أكون أحياناً قرب البحر وأحياناً قرب النهر ( )

س١٠ ـ من خلال معرفتك بتضاريس بلادك المملكة العربية السعودية اذكر مثالين لكل من :

الهضاب ـ الجبال ـ الصحاري ـ الرؤوس ـ الأودية.

س١١ ـ أمامك سبع دوائر مختلفة الأحجام اكتب كل قارة من القارات السبع أسفل الدائرة التي تناسب ترتيبها :



....

س١٢ ـ ارسم شكلاً توضح فيه الجزيرة وشبه الجزيرة.

س١٣ ـ رتب الكلمات التالية لتحصل على معلومة جغرافية صحيحة :

الجهات ـ محاطة ـ بالماء ـ جميع ـ الجزيرة ـ من.

س١٤ ـ صنف المسميات التالية في هذا الجدول حسب انتمائها :

نجد ـ الحجاز ـ حنيفة ـ تهامة ـ دجلة ـ أحد ـ أبي ندى ـ السند ـ هملايا ـ فرسان.

جبال	هضاب	سهول	أودية	أنهار	تلال	جزر

س١٥ ـ املأ الجدول التالي على نمط المثال رقم (١) :

الكلمة	المسمى الجغرافي	الدولة	معلومات أخرى
١ ـ حنيفة	وادي	السعودية	قر ب مد ينة
٢ ـ حراء			
٣ ـ أبي ندى			
٤ ـ الصمان			
٥ ـ نجد			
٦ ـ فرسان			

س١٦ ـ اختر من الحقل (ب) ما يناسب الحقل (أ) :

(أ)	(ب)
ـ الهضبة ( )	١ ـ متوسطة الارتفاع في الغالب.
ـ الجبل ( )	٢ ـ يشبه الجبل.
ـ التل ( )	٣ ـ مستوي السطح.
ـ السهل ( )	٤ ـ أرض مستطيلة.
ـ الوادي ( )	٥ ـ له جوانب شديدة الانحدار.
	٦ ـ جزء من البحر داخل اليابسة.
	٧ ـ جزء من اليابس داخل في البحر.

س١٧ ـ ضع علامة (✓) أمام مربع الإجابة الصحيحة فيما يأتي :

أ ـ يشكل الماء من المساحة الكلية لسطح الأرض نسبة :

☐ ٥١٪ ☐ ٧١٪ ☐ ٢٩٪ ☐ ٤٥٪

ب ـ الجزء من البحر والداخل في اليابس يسمى :

☐ رأس ☐ خليج ☐ جزيرة ☐ شبه جزيرة

ج ـ يسمى أعلى الجبل :

☐ قمة ☐ سفح ☐ حد ☐ سلسلة

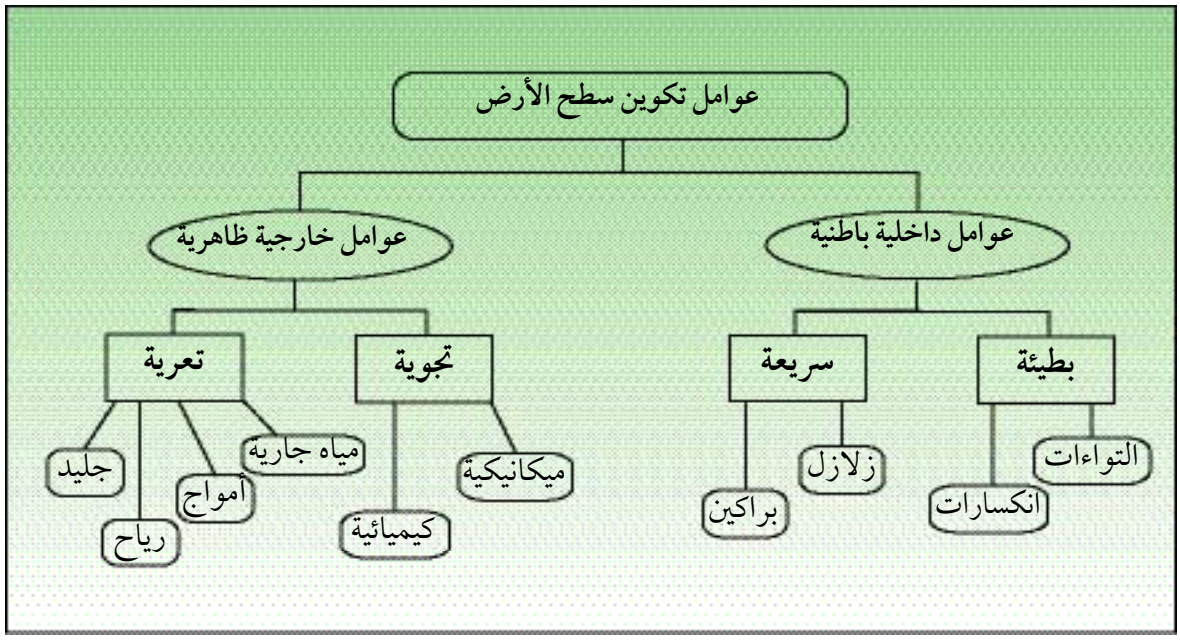
تمهيـــد :

سطح الأرض بأشكاله المختلفة من جبال وسهول وأودية غير مستقر، بل إن كل ما يحيط بنا من تلك الأشكال في تغير مستمر لحكمة يعلمها الله، فالمناظر الطبيعية التي نراها اليوم لم تكن هي ذاتها خلال العصور السابقة، وسوف لا تبقى كما هي عليه الآن، ذلك أن التضاريس المختلفة تتعرض لعوامل كثيرة تغير من أشكالها، فالمرتفعات تنخفض والمنخفضات تمتلئ بالرسوبات... إلخ، وقد ترفع العوامل المؤثرة في سطح الأرض أجزاء أو تهبط بها إلى دون ما كانت عليه سابقاً. وهناك شواهد عديدة تؤكد ذلك. انظر الجدول شكل (٦٠)

بعض التغيرات التي حدثت على أجزاء من سطح الأرض في القرن الماضي :

المنطقة	العام	التغير
ولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة	١٢٨٨هـ	انزلاق أرضي وتغير منسوب الأرض.
خليج ساجامي	١٣٠٣هـ	هبوط أجزاء من قاع الخليج بأكثر من ٣٠٠م.
مدينة حلوان بمصر	١٣٠٦هـ	ظهور عين كبريتية.
دولة الإكوادور بأمريكا الجنوبية	١٣٢٩هـ	انهيارات أرضية سدت مجرى النهر وتكونت بحيرة كبيرة مكانه.
دولة جاميكا بالبحر الكاريبي	١٣٤٤هـ	هبوط جزء من المدينة غمرته مياه البحر.

شكل(٦٠)



شكل(٦١)

عـوامـل تـشـكـيـل سـطـح الأرض :

يتضح لك من الشكل (٦١) أن عوامل تكوين سطح الأرض تنقسم إلى قسمين رئيسين هما :

أ ـ عوامل داخلية (باطنية).

ب ـ عوامل خارجية (ظاهرية).

أ ــ العوامل الباطنية المؤثرة في تشكيل سطح الأرض :

هي عبارة عن اضطرابات تسببها الحرارة العالية الموجودة في باطن الأرض، وبسببها تحدث الحركات التي ينتج عنها التضرس الخارجي لسطح القشرة الأرضية، ويمكن أن نقسمها إلى نوعين :

١ ــ العـوامـل الـبـاطـنـيـة الـبـطـيـئـة :*

وتتمثل في الحركات الرأسية والأفقية للقشرة الأرضية والتي تحدث خلال فترة زمنية طويلة (ملايين السنين)، لا يستطيع الإنسان أن يشهدها خلال حياته، وتتمثل في الانكسارات والالتواءات التي تصيب قشرة الأرض وينتج عنها ارتفاع مساحات تنحسر عنها مياه البحر وانخفاض مساحات تغطيها مياه البحر وغير ذلك :

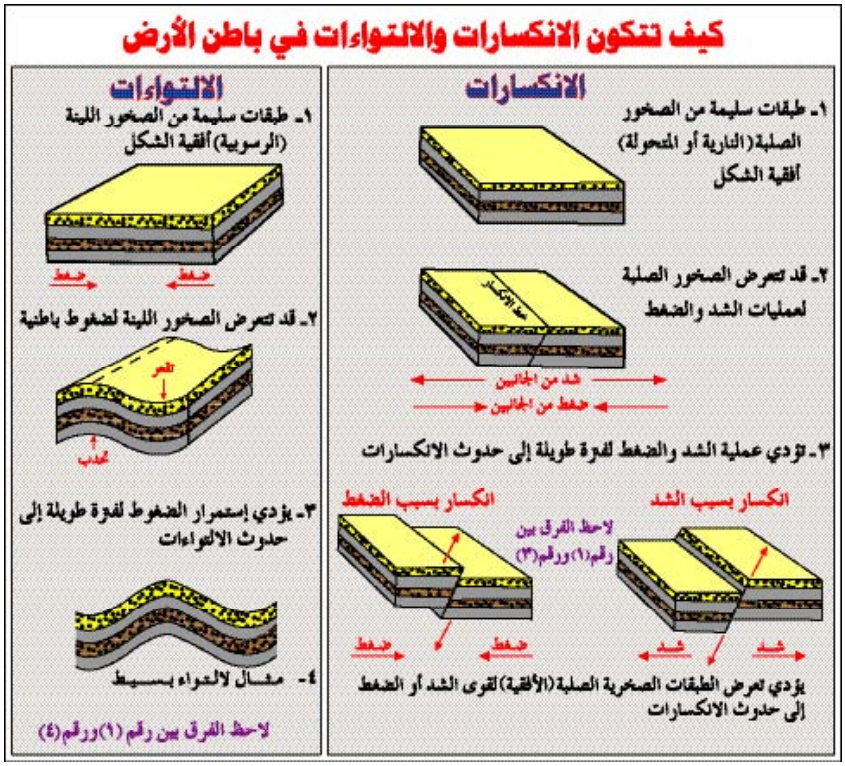
جدول شكل (٦١) أمثلة لزلازل حديثة ومناطقها وآثارها

ـ الانكسارات :

عندما تتعرض صخور القشرة الأرضية الصلبة (النارية أوالمتحولة) لضغوط رأسية أو أفقية، ولا تستطيع هذه الصخور مقاومة هذه الضغوط فإنها تتكسر وتتصدع مكونة مجموعة من الانكسارات المختلفة، كالانكسار الذي كون البحر الأحمر وامتداده بما يسمى الأخدود الإفريقي.

ـ الالتواءات :

إذا كانت الانكسارات تحدث في الصخور الصلبة (النارية أوالمتحولة) فإن الالتواءات تحدث في الصخور اللينة (الرسوبية)، وذلك نتيجة الضغوط التي تتعرض لها من جانب واحد أو من الجانبين مكونة مجموعة من الالتواءات المحدبة والمقعرة كجبال الألب جنوب أوروبا، وجبال الأبلاش شرق أمريكا الشمالية، وجبال الأنديز غرب أمريكا الجنوبية انظر شكل (٦٢).



شكل(٦٢)

٢ ـ العوامل الباطنية السريعة :

و تتمثل في الزلازل والبراكين التي تحدث خلال فترة زمنية قصيرة يمكن للإنسان أن يشهدها خلال حياته، وتأثيرها محدود إذا ما قورن بتأثير العوامل الباطنية البطيئة.

* هذا الموضوع من ص ٦٠ـ ص ٧٠، غير مقرر على مدارس تحفيظ القرآن الكريم.

الــزلازل :

تعريف الزلازل : هي هزات سريعة تصيب مناطق الضعف من القشرة الأرضية، وتنتج عن اضطرابات في باطن الأرض وتنتشر على شكل تموجات وتترتب على حدوثها آثار على سطح الأرض .

شكل(٦٣) زلزال

أجهزة قياس الزلازل :

تقاس جميع أنواع الهزات الزلزالية سواءً أكانت خفيفة أم متوسطة أم قوية بجهاز يعرف بالسسموجراف ، ويوجد هذا الجهازفي جامعة الملك سعود وغيرها وهو مرتبط بمحطات رصد أخرى؛ ولذا يقوم بتسجيل جميع الزلازل الضعيفة والمتوسطة والقوية التي تحدث في العالم .

مناطق حدوث الزلازل :

المناطق الضعيفة من القشرة الأرضية التي تكثر بها الالتواءات والانكسارات. ومن أشهر الدول التي تكثر بها الزلازل : اليابان، إندونيسيا، إيران، تركيا، إيطاليا، اليونان. راجع الشكل(٦٢) و الشكل (٧١).

شكل(٦٤) الوضع السليم عند حدوث الزلازل

أنواع الزلازل :

ـ الزلازل الباطنية :

وهي أشد الأنواع عنفاً وخطورة وأكثرها حدوثاً .

ـ الزلازل البركانية :

وترتبط بالثورانات البركانية وهي أقل عنفاً وحدوثاً .

شكل(٦٥) مرصد الزلازل في مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية.

آثار الزلازل :

ينتج عن الزلازل :

ـ تدمير الطرقات والمباني والمنشآت العمرانية المختلفة .

ـ وفاة وجرح الكثير من الناس .

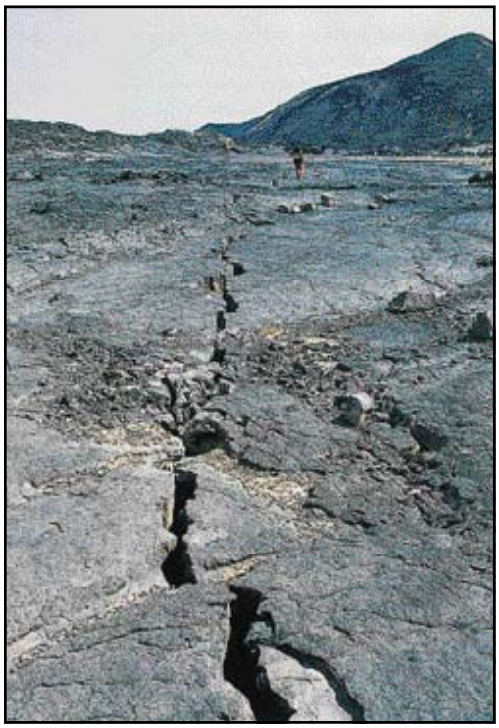
ـ تغير شكل الأرض في المنطقة التي حدث بها الزلزال كانخفاض بعض الأجزاء التي قد يغطيها البحر بمائه أو ارتفاع بعض الأجزاء التي كانت مغطاة بمياه البحر فتنحسر عنها المياه.

ـ تصدع وتشقق القشرة الأرضية .

ـ حدوث الأمواج القوية (تسونامي) وذلك عندما يحدث الزلزال في قاع البحر ومثال ذلك : زلزال المحيط الهندي .

* ما آثار الزلازل على سطح الأرض؟
* صف ما تشاهده في الصورة.
* اذكر أسماء دول تعرضت مؤخراً للزلازل.

شكل(٦٦) من آثار الزلازل



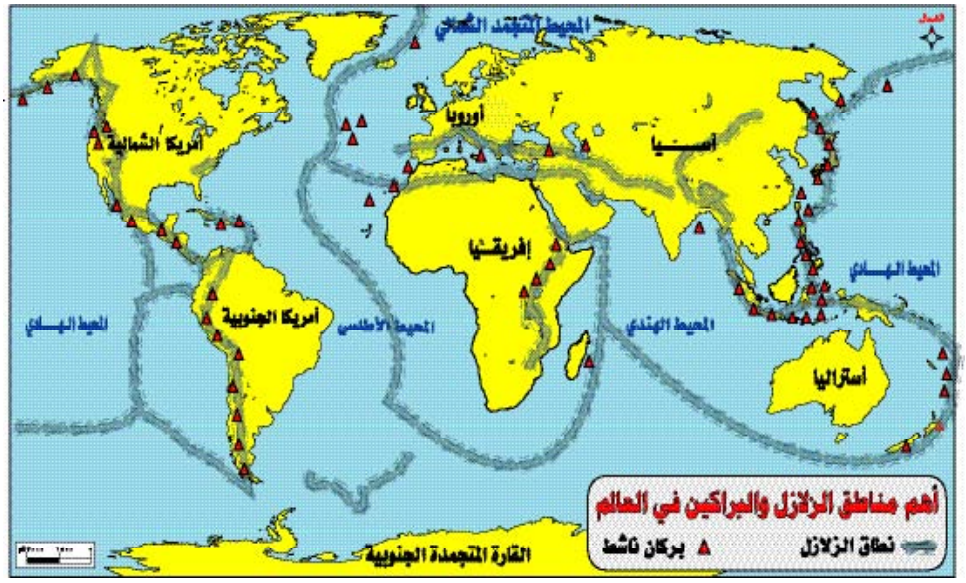
شكل (٦٧) تصدع القشرة الأرضية بفعل الزلازل

جدول شكل (٦٨) أمثلة لزلازل حديثة ومناطقها وآثارها

المنطقة	السنة	قوته (وفق مقياس ريختر)	الآثار التي أحدثها الزلزال
لوس أنجلوس (الولايات المتحدة)	١٤١٤هـ	٦،٥	انهيار المنازل ـ اندلاع أكثر من ٥٠ حريقاً ـ انقطاع الكهرباء والاتصالات اللاسلكية وخطوط المياه والغاز وتدمير أجزاء من الطرق السريعة ـ وحدوث انهيارات في المناطق الجبلية المحيطة .
خليج العقبة (مصر)	١٤١٥هـ	٧،٢	حدوث انزلاقات أرضية خطيرة. تفجرت من بؤرته طاقة تعادل الطاقة التي تتولد عن ٢٠ قنبلة ذرية مثل قنبلة هيروشيما، وزلزلت الأرض في بعض الدول المجاورة.
كوبي (اليابان)	١٤١٥هـ	٧،٢	مصرع ٤ آلاف شخص، اندلاع النيران بسبب تسرب الغاز.
أزميت (تركيا)	١٤١٩هـ	٧،٨	تدمير ٢٠ ألف مبنى وتشريد نصف مليون نسمة، بلغ عدد القتلى ١٦ ألف، وأصاب ٣٥٪ من القاعدة الصناعية في تركيا.
المحيط الهندي قرب جزيرة سومطرة الإندونيسية	١٤٢٥هـ	٨،٩	سمي بزلزال القرن حيث تسبب في وفاة ما يزيد على ١٥٠ ألف شخص في عدة دول بسبب موجات المد العالي، وبلغ عدد الجرحى مئات الآلاف، والمشردين بالملايين، ووصل تأثيره إلى سواحل إفريقيا.

شكل (٦٩) بقي المسجد وتهدم ما حوله

شكل (٧٠) مثل هذه الصدوع قد تكون سبباً في حدوث الكثير من الزلازل



شكل (٧١)

إضافة :

حاول الإنسان عدة محاولات للتخفيف من ويلات الزلازل، ومع كل هذه المحاولات فلازالت الزلازل تحدث الكثير من التدمير ومن هذه المحاولات :

- اختراع آلات تنذر بقرب وقوع الزلازل لأخذ الاحتياطات اللازمة.
- بناء الأبنية المقاومة للزلازل من خلال :
- التخطيط الجيد للمباني التي تتحمل الاهتزازات الزلزالية فكلما كان حجم البناء صغيراً وارتفاعه قليلاً وأساسه عميقاً كانت مقاومته للهزات الأرضية كبيرة.
- استخدام مواد البناء القوية مثل الأسمنت المسلح الذي يعد أصلح مادة للبناء في مناطق حدوث الزلازل.

نشاط

كثيراً ما تشاهد في وسائل الإعلام المختلفة صوراً لهزات أرضية تحدث في بعض الدول. تخيل نفسك وسط زلزال، ثم اكتب مشاعرك التي تفتعل في نفسك في تلك اللحظة.

البـراكـين :

انظر إلى خريطة أهم مناطق الزلازل والبراكين، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

* هل تحدث زلازل وبراكين في المحيطات والبحار؟
* هل توجد براكين نشطة في شبه الجزيرة العربية؟
* ما القارة التي تكاد تخلو من الزلازل والبراكين؟

تعـريـف البـركـان :

ويكون صعود هذه المواد مصحوباً بانفجار شديد وذلك بسبب اندفاع الغازات المحبوسة في باطن الأرض التي تحطم كل ما في طريقها وتقذفها إلى مسافات بعيدة.

يتكون البركان من ثلاثة أجزاء رئيسة هي :

شكل (٧٢)

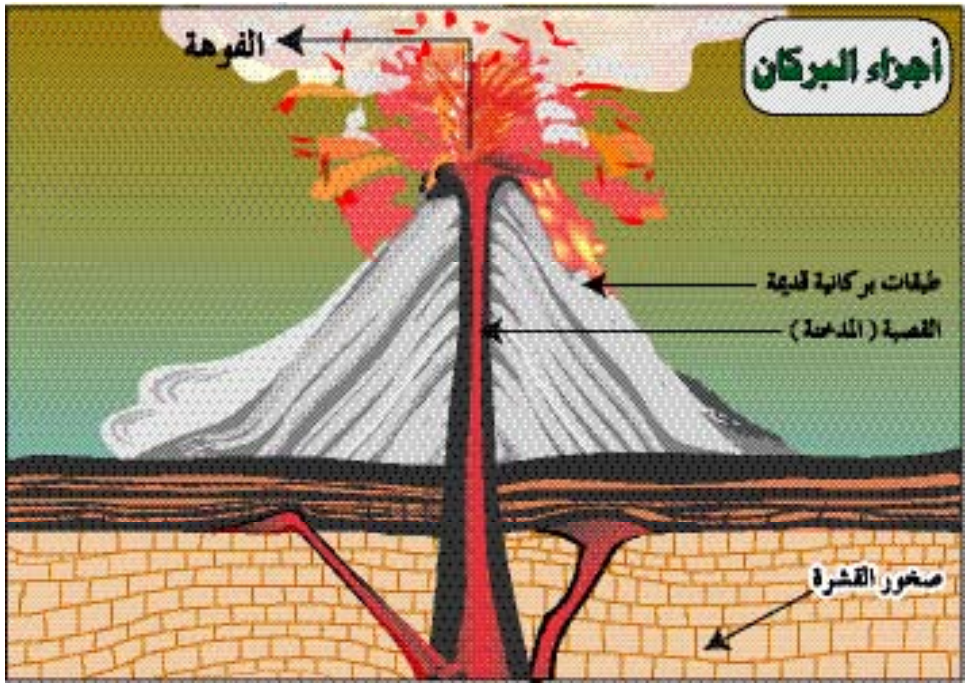
تـركـيـب الـبـركـان :

١ ـ **الفوهة** : هي الفتحة العليا التي تنبعث منها الحمم والغازات.

٢ ـ **القصبة** : هي تجويف اسطواني يخترق القشرة الأرضيـة ويصـل جوف الأرض بالسطـح وينتهـي عنـد الفوهة ومنه تمر المواد المنصهرة أثناء صعودها إلى سطح الأرض.

٣ ـ **المخروط** : **جسم البركان الذي يتكون من المواد المصهورة بعد تراكمها حول الفوهة، ويشار إليه باسم البركان أو جبل النار.**

هي نفس المناطق التي تكثر بها الزلازل وهي مناطق الضعف في القشرة الأرضية (الالتواءات والانكسارات)



شكل (٧٣)

مـنـاطـق حدوث الـبـراكـين :

ومن أشهر الدول في ذلك اليابان، إندونيسيا، إيران، تركيا، إيطاليا.

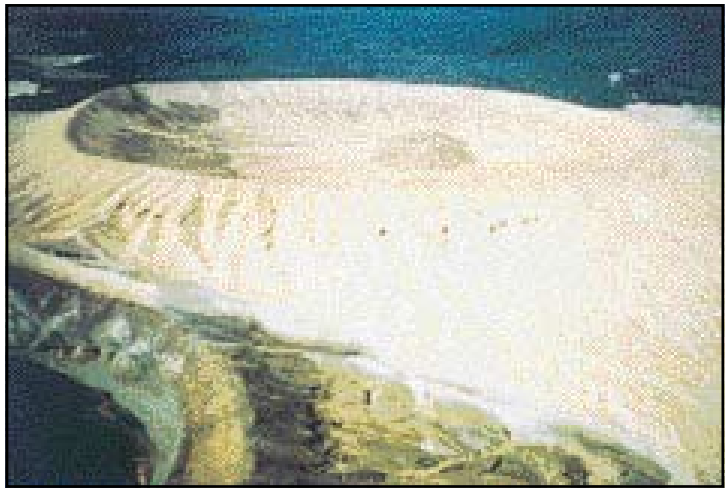
تصنف البراكين حسب نشاطها إلى ثلاثة أصناف هي :

أنـواع الـبـراكـين :

١ ـ **البراكين النشطة** : وهي ما يبدو عليها النشـاط مثل خروج بعض الغازات والأبخرة من فوهتها أو من جوانبها، وكذلك حدوث بعض الزلازل بمنطقة البركـــان، وهذا يدلل على أن هذا النوع من البراكين يمكن أن يثور في أي وقت ومن أمثلتها بركان استرمبولي بإيطاليا.

٢ ـ **البراكين الهادئة** : وهي التي تثور أحيانا وتهدأ أحياناً،ومن هذا النوع بركان فيزوف بإيطاليا.

٣ ـ **البراكين الخامدة** : وهي التي ثارت قديماً ثم خمدت نهائياً وتهدمت فوهتها، وانسدت قصبتها، وكونت جبالاً منفردة مثل جبل كينيا بإفريقيا.



شكل (٧٤) فوهة بركانية لجبل بيضاء في حرة خيبر بالمملكة إن وجود مثل هذا الجبل البركاني دليل على تعرض شبه جزيرة العرب قديماً للنشاط البركاني.

آثـار الـبـراكـين فـي تـشـكـيـل سـطـح الأرض :

تعد البراكين من أكثر العمليات الباطنية سرعة في تشكيل سطح الأرض على نطاق واسع بالإضافة إلى ما تسببه من تدمير المنشآت وإهلاك الأرواح، ومن آثار البراكين :

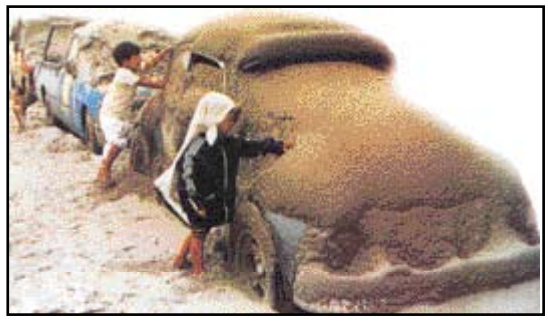
١ ـ تكوين الجبال البركانية : مثل جبل كينيا (ارتفاعه ٥٦٠٠م)، وجبل كلمنجارو (ارتفاعه ٥٩٠٠م).

٢ ـ تكوين الهضاب البركانية : مثل هضبة الحبشة، وهضبة الدكن، وهضبة فرنسا.

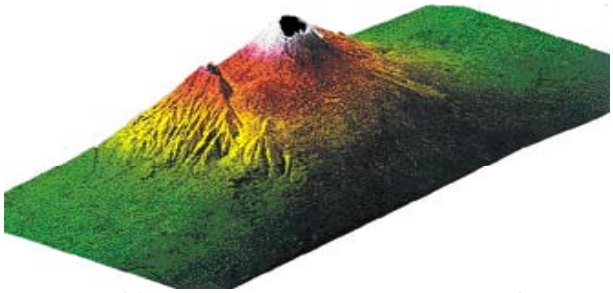
٣ ـ تكوين البحيرات المستديرة : التي تشغل فوهات البراكين الخامدة مثل: بحيرة كراكتر في الولايات

المتحدة الأمريكية، وبحيرة أفنيوس في إيطاليا.

٤ ـ تكوين الجزر البركانية : مثل جزر الآزور والرأس الأخضر في المحيط الأطلسي، وذلك إذا كان النشاط البركاني في قاع المحيط.



شكل (٧٥) الرماد البركاني



شكل (٧٦) صورة مجسم بركان فيزوف بإيطاليا

* إلى أي أنواع البراكين ينتمي بركان فيزوف؟

من فوائد البراكين :

على أن للبراكين آثار مدمرة على الإنسان والحيوان والنبات إلا أن لها بعض الفوائد ومن ذلك :

* ظهورالتربة البركانية والتي تعد من أخصب أنواع التربة في الزراعة.
* الإفادة من الغازات والأبخرة المتصاعدة من البراكين في توليد الكهرباء.
* الإفادة من المواد البركانية المقذوفة من باطن الأرض والتي تكون غنية بالمعادن كالبوتاسيوم والحديد والكبريت وغيرها.
* استغلال مياه الينابيع الحارة في الشفاء بإذن الله من بعض الأمراض كالأمراض الجلدية والروماتزم.

نشاط

ـ صمم بالتعاون مع زملائك في المدرسة مجسماً بركانياً.

متطلبات النشاط : (ألواح خشبية، إسفنج، صمغ لاصق، ألوان مختلفة، قطع كرتون، تراب).

تدريبات وتطبيقات

س١ ـ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يأتي :

أ ـ سطح الأرض مستقر ولا يتغير. ( )

ب ـ الزلازل الباطنية هي أشد الأنواع عنفاً. ( )

ج ـ البراكين الهادئة هي التي ثارت قديماً ثم خمدت نهائياً. ( )

د ـ هضبة الحبشة من الهضاب البركانية. ( )

هـ ـ تسونامي اسم لأمواج قوية. ( )

س٢ ـ ارسم شكلاً توضيحياً للعوامل المؤثرة في تشكيل سطح الأرض وأقسامها.

س٣ ـ اختر من الحقل (ب) ما يناسب الحقل (أ) :

(أ)		(ب)
الالتواءات	( )	١ ـ تحدث في الصخور اللينة.
الانكسارات	( )	٢ ـ تحدث في الصخور الصلبة.
الزلازل	( )	٣ ـ يصاحبها انفجارات شديدة.
البراكين	( )	٤ ـ تنتشر على شكل تموجات.
		٥ ـ تحدث في المحيط الهادى فقط.
		٦ ـ تحدث في المناطق القوية.

س٤ ـ املأ الفراغات التالية :

أ ـ العوامل ..... عبارة عن اضطرابات سببتها الحرارة العالية الموجودة في باطن الأرض.

ب ـ الانكسارات والالتواءات تحدث خلال فترة زمنية .....

ج ـ الزلازل هي ..... سريعة تصيب أجزاء معينة من .....

د ـ يتكون البركان من فوهة و ..... ومخروط.

س٥ ـ ما الجهود التي بذلها الإنسان للتخفيف من آثار الزلازل؟

س٦ ـ اذكر أسماء ثلاث دول عربية حدثت بها زلازل.

س٧ ـ ارسم شكلاً توضح فيه أجزاء البركان.

س٨ ـ املأ المربعات التالية بحروف اسم جهاز ورد في موضوع العوامل المؤثرة في تشكيل سطح الأرض مستدلاً على اسمه من خلال حروفه العشرة على النحو التالي :

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠

حروف الأرقام / ٢ + ٦ + ٩ = كلمة لوا

حروف الأرقام / ٤ + ٥ = اسم مادة قاتلة.

حروف الأرقام / ١٠ + ٧ + ٨ = وقت من أوقات النهار.

حروف الأرقام / ٧ + ٥ + ٤ = نوع من أنواع السيارات.

حروف الأرقام / ١ + ٣ + ٥ + ٨ = لون من ألوان البشرة.

حروف الأرقام / ١ + ٧ + ٨ = بمعنى ثواب.

الاسم هو :

وهو عبارة عن :

س٩ ـ اربط كلمات السطر الأول بما يناسبها في السطر الثاني :

بركان نشط　　المخروط　　بركان خامد　　هضبة بركانية　　جزيرة بركانية

هضبة الدكن　　جبل كينيا　　استرمبولي　　الرأس الأخضر　　جسم البركان

س١٠ ـ املأ خانات الجدول التالي :

اسم الكلمة	مسماها الجغرافي	الدولة	معلومات عنها
مثال : كراكتر ـ	بحيرة	الولايات المتحدة	بحيرة تشغل فوهة بركان خامد
أفينوس			
ـ فيزوف			

س١١ ـ ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة فيما يلي :

أ ـ البراكين الهادئة هي التي :

☐ ـ تخرج منها غازات وأبخرة.

☐ ـ تثور أحياناً وتهدأ أحياناً.

☐ ـ ثارت قديماً ثم خمدت نهائياً.

ب ـ من أمثلة الجبال البركانية :

☐ ـ جبل كينيا.

☐ ـ جبل كلمنجارو.

☐ ـ كلتا العبارتين صحيحتان.

س١٢ ـ اذكر ثلاثة من :

أ ـ آثار الزلازل.　　ب ـ فوائد البراكين.

س١٣ ـ عرف مصطلح كل من : الزلازل ـ البراكين.

س١٤ ـ قارن بين الزلازل والبراكين في نقاط رئيسة من حيث : تعريفها ـ مناطق حدوثها ـ مدى الاستفادة منها.

الزلازل	البراكين
-	-
-	-
-	-

س١٥ ـ علل ما يأتي :

أ ـ تطابق مناطق حدوث الزلازل والبراكين.

ب ـ يصاحب خروج المواد المنصهرة أثناء حدوث البركان انفجارات شديدة.

س١٦ ـ ما الآثار المترتبة على حدوث البراكين؟

س١٧ ـ أعطِ مثالاً واحداً لأثر البراكين في تكوين الهضاب والجبال على سطح الأرض.

س١٨ ـ ما العوامل الباطنية البطيئة؟

س١٩ ـ ما العوامل الباطنية السريعة؟

س٢٠ ـ صنف المعلومات التالية في الجدول حسب انتمائها :

ـ يمكن أن يشهدها الإنسان في حياته ـ ينتج عنها التضرس الخارجي لسطح القشرة الأرضية ـ حركات رأسية وأفقية ـ تؤدي إلى حدوث وفيات في الغالب ـ تحدث خلال ملايين السنين.

العوامل الباطنية البطيئة	العوامل الباطنية السريعة

ب ـ العوامل الظاهرية المؤثرة في تشكيل سطح الأرض :

وهي العوامل التي تتمثل في تأثير الغلافين الجوي والمائي على الغلاف الصخري، وتحدث تغيّراً في سطح الأرض.

ومن أبرز هذه العوامل : التجوية، المياه الجارية، الرياح، الأمواج، الجليد.

١ ـ التجوية :

⋆ ما المقصود بالتجوية ؟

⋆ ما أنواعها ؟

يقصد بالتجوية تأثير الجو في الصخر مما يؤدي إلى تفتيته وتفكيكه وهي على نوعين :

ـ تجوية ميكانيكية :

إن اختلاف درجات الحرارة بين الليل والنهار يؤدي إلى تمدد وانكماش الصخور فتتفكك نتيجة لذلك على مدار الزمن، كما أن انخفاض درجات الحرارة في الجهات الباردة يؤدي إلى تجمد المياه المتسربة في شقوق الصخور فتتفكك نتيجة لزيادة حجم الماء المتجمد، دون التأثير على تركيب الصخر.

ـ تجوية كيميائية :

إن امتزاج ماء المطر بغاز ثاني أكسيد الكربون الموجود في الجو يؤدي إلى تكوين حامض خفيف جداً وعندما يتسرب هذا الحامض إلى شقوق الصخور فإنه يتفاعل معها ويذيب أجزاء منها مما يؤدي إلى تفكيكها، مع تغير في تركيب الصخر كيميائياً.

⋆ ما أسباب كثرة ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي ؟

٢ ـ المياه الجارية :

قال تعالى : { وَأَنزَلْنَا مِنَ الْمُعْصِرَاتِ مَاءً ثَجَّاجًا ﴿١٤﴾ } [النبأ]

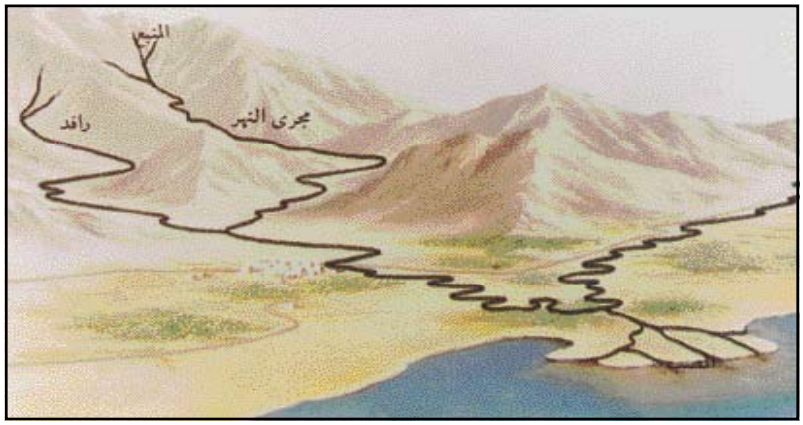
.

شكل(٧٧) لاحظ أثر المياه الجارية على هذه الشجرة.

تعد المياه الجارية من أكثر العوامل الظاهرية تأثيراً في تشكيل سطح الأرض، فهي القوة العظمى في نحت الجبال وحفر الأودية وبناء السهول الفسيحة، وأهم مظاهر المياه الجارية هي الأنهار والسيول، وأما دور المياه الجارية في

تشكيل سطح الأرض فيتضح فيما يأتي :

أ ـ النحت «الهدم» : حيث تقوم مياه الأنهار ـ أو السيول أثناء جريانها بتفتيت الصخور واقتلاعها من أماكنها ونحت الطبقات التي تجري عليها، وقد تبقى صخور صلبة تقاوم عملية النحت، وينشأ عن ذلك أشكال تضاريسية



شكل(٧٨) رسم توضيحي لمجرى النهر والمنبع والمصب

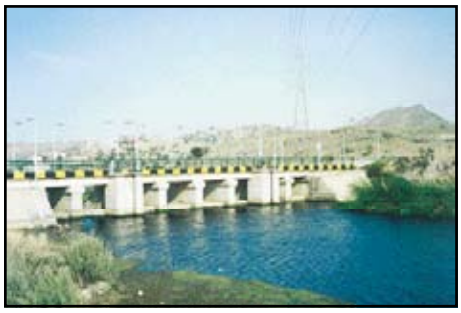
متنوعة على سطح الأرض أهمها :

ـ وادي النهر : هي الأراضي التي مهدها النهر وسواها قبل أن يتخذ لنفسه مجرى محدداً فيها.

ـ مجرى النهر : هو الجزء الذي تتجمع فيه مياه النهر وتجري فيه من المنبع إلى المصب.

⋆ أين تصب مياه الأنهار؟

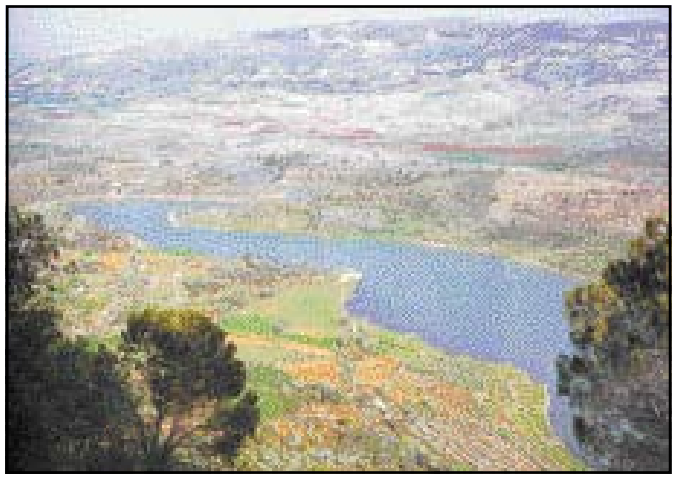
ـ الأودية : وتتكون الأودية بعد تساقط الأمطار فتجري فيها المياه منحدرة بشدة من قمم الجبال والمرتفعات إلى الأرض وتحفرها مكونة مجرى الوادي، ويكون شكل الوادي ضيقاً ومستطيلاً وجانباه شديدي الانحدار، وتنشأ حوله الأراضي الزراعية، وقد تنحدر المياه من الأودية بصورة مفاجئة، وتعرف بالسيول وتكون ذات أثر سيء على الأراضي الزراعية فتتلف المزارع وتهدم المنازل وتقضي على المواشي؛ لذا تهتم الحكومات بإنشاء السدود على هذه الأودية لحفظ مياهها ودرء خطرها. وقد بلغ عدد السدود التي أنشأتها المملكة حتى عام ١٤٢٢هـ أكثر من ٢٠٠ سد.



شكل(٧٩) السدود على الأودية

ب ـ النقل «الحمل» :

ينقل النهر أو الوادي فتات الصخور التي قام بتفكيكها بتياره من مكان لآخر، وتتفاوت القدرة على نقل



شكل(٨٠) سهل البقاع

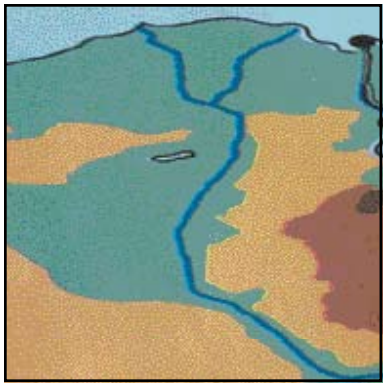
الرواسب بحسب سرعة تيارالنهر وكمية المياه التي تجري فيه.

ج ـ الإرساب :

يرسب النهر أو الوادي ما يحمله من فتات الصخور عندما يضعف تياره وتهدأ سرعته، ويزداد الإرساب عند مصبه حيث تضعف سرعته تماماً.

وأهم الظاهرات التضاريسية التي تنشأ عن الإرساب :

ـ **السهول الفيضية الرسوبية** : هي سهول خصبة تكونت بسبب إلقاء النهر ما يحمله من رواسب في واديه على جانبي المجرى وقت الفيضان مثل: سهل البقاع في لبنان.



شكل(٨١)

ـ **الدالات** : جمع دلتا[1] وهي مناطق تتكون عند مصبات الأنهارإذ يلقي النهر بحمولته عند مصبه في بحر أو بحيرة وتتراكم الرسوبات بعضها فوق بعض حتى تظهر فوق سطح الماء وتنمو الدالات على حساب البحر ومن

إضافة :

من رحمة الله تعالى أن جعل مياه البحر المالحة في أرض منخفضة، وجعل مياه الأنهار العذبة في أرض مرتفعة عن سطح البحر، إذ أن مياه الأنهار تصل لمياه البحر لتصب فيها، ولولا رحمة الله لطغت مياه البحار وما أعظمها على مياه اليابس في الأنهار وما أقلها وأصغرها نسبة إلى الأولى خاصة وأن مستوى سطح أنهار الأرض دون مستوى اليابسة منها، ولو ازدادت البحار بالماء قليلاً لفاضت وأغرقت الأرض وأصبح الماء كله غير مستساغ للشرب ووقع الناس في العسر والحرج، فماء البحر ملح أجاج لا يشرب إذ يحوي ٣،٥٪ من وزنه ملحاً، ولكنها رحمة الله تعالى بعباده.

(١) سميت بهذا الاسم لأنها تشبه حرف الدال اليوناني Δ الذي ينطق دلتا.

نشاط

أجب عن الأسئلة التالية :

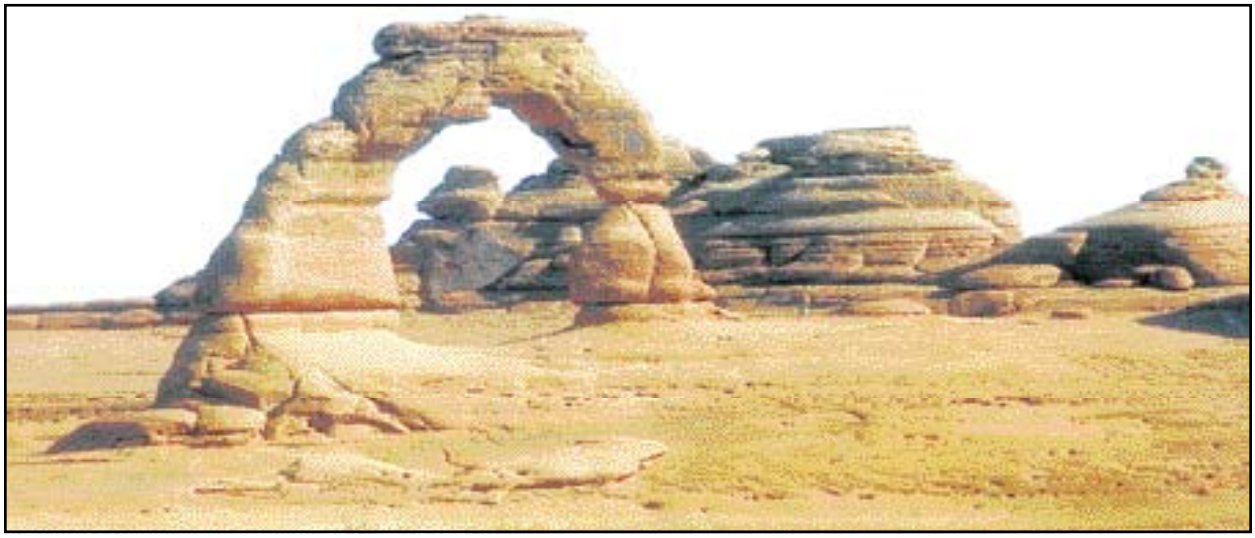
* ما مصادر المياه على سطح الأرض؟
* عدد أوجه استخدام المياه.
* ما الأسباب التي تؤدي إلى إهدار المياه؟
* كيف استفاد الإنسان من مياه البحر المالحة؟
* ما معنى كلمة تحلية؟

شكل (٨٢) محطة لتحلية المياه

٣ـ الرياح :

أمثلتها دلتا نهر النيل في دولة .....

سبق وأن ذكرنا أن الأرض يحيط بها من جميع الجهات غلاف غازي يعرف بالهواء، ويعرف الهواء إذا تحرك أفقياً باسم الرياح، ورأسياً باسم التيارات الهوائية، وتعد الرياح من أهم العوامل الظاهرية المؤثرة في تشكيل سطح الأرض



شكل (٨٣) عمل الرياح في الصخور

خاصة في المناطق الصحراوية الحارة لأنها مناطق مكشوفة؛ لخلوها من النباتات ويتمثل عمل الرياح فيما يلي :

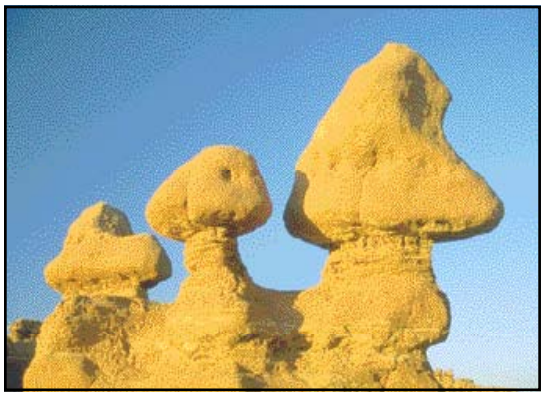
أ ـ النحت : تقوم الرياح بنحت الصخور التي تعترضها؛ مما يؤدي إلى تفتت أجزائها، ويتوقف تأثير الرياح في نحت الصخور على :

ـ سرعة الرياح.

ـ مقدار ما تحمله الرياح من رمال.

ـ خلو المنطقة من الغطاء النباتي.

ـ طبيعة الصخر وصلابته.

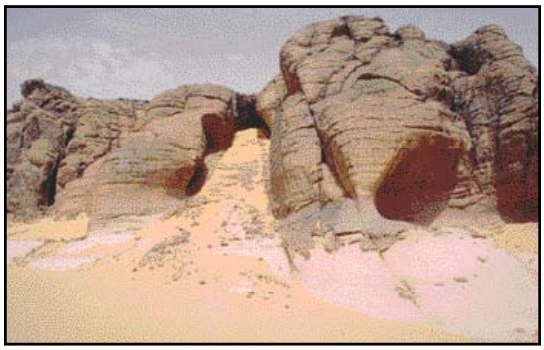


شكل(٨٤) موائد صحراوية

* ما أصلب أنواع الصخور ؟
* ما الشكل الذي تعبر عنه هذه الصورة ؟
* من أي العوامل الظاهرية نشأ هذا المنظر ؟
* في أي مرحلة من مراحل التعرية حدثت هذه الظاهرة ؟

وينشأ عن نحت الرياح أشكال تضاريسية مثل :

ـ **الموائد الصحراوية** حيث تكون الطبقات العليا للصخور أشد صلابة وأكثر مقاومة للنحت. في حين تكون الطبقات السفلى لينة تساعد الرياح على نحتها، إضافة إلى أن الرمال التي تستخدمها الرياح كمعاول هدم تتركز في الأجزاء السفلى.



شكل(٨٥) كهوف وصخور منحوتة

ـ **الكهوف والصخور المنخورة** التي نشأت بفعل الرياح وهناك كهوف تتكون بفعل الأمواج كما سيأتي دراسته.

ب ـ النقل : تنقل الرياح الرواسب من مكان لآخر، وتتوقف قدرتها في النقل على سرعتها وينشأ عن عملية النقل ظاهرات تضاريسية منها :

شكل(٨٦) صحراء حصوية

ـ **الصحاري الصخرية : إذا كانت الرياح سريعة فإنها تدفع الحصى وتحمل الرمل، وتنشأ بالتالي الصحاري الصخرية (الحجرية) مثل: صحراء الأحقاف غربي الربع الخالي.**

ـ **الصحاري الرملية والحصوية** : إذا كانت الرياح ضعيفة فإنها لا تحمل سوى الأتربة الناعمة وتترك الحصى والرمال. ومن هنا ينشأ هذا النوع من الصحاري.

ج ـ الإرساب : عندما تضعف قوة الرياح؛ نظراً لاصطدامها بعائق مثل الكتل الصخرية أو النباتات فإنها تبدأ بترسيب حمولتها من الرمال فتتراكم فوق بعضها متخذة أشكالاً عديدة تعرف بالكثبان الرملية، يختلف شكلها تبعاً لاتجاه الرياح فقد تكون هلالية أو بيضاوية أو دائرية، وهي (أي الرمال) لا تبقى في أماكنها بل تكون في حركة دائمة مع الرياح مما يمثل خطراً على سكان المناطق الصحراوية لأن حركتها قد تؤدي إلى طمر الواحات والأراضي الزراعية؛ لذا تعمل الحكومات على وقف زحفها باستخدام أساليب عديدة.

شكل(٨٧) زحف الرمال على الأراضي الزراعية

شكل(٨٨) كثبان هلالية

* ما أكبر الصحاري الموجودة في المملكة ؟
* اذكر ثلاثة أضرار تنتج من زحف الرمال.
* كيف يمكن مواجهة مشكلة زحف الرمال ؟
* ما العامل الرئيس في حركة الرمال؟
* هل تتغير أشكال هذه الكثبان بشكل سريع أم بطيء؟
* لماذا لا تجود الزراعة في المناطق الرملية؟

إضافة :

الوسائل التي استخدمتها المملكة في وقف زحف الرمال :

ـ رش الرمال بالزفت (القار) أو الزيوت المستخدمة المحروقة خاصة وأن التخلص من هذه الزيوت يشكل عبئاً مالياً كما أن رميها في المدن يسبب التلوث.

ـ التشجير وهو من الوسائل الفاعلة وقد استخدمت أشجار الأثل منذ القدم في منطقة القصيم، ونجحت في وقف زحف الرمال على المدن.

ـ وضع المصدات كسعف النخيل الذي تحاط به بعض المزارع درءاً لهذا الخطر.

نشاط

اجمع بعض الصور التي توضح تأثير الرياح في تشكيل سطح الأرض، والصقها في كراستك.

٤ ـ الأمواج :

هي حركة من حركات مياه البحار والمحيطات، وهي تنشأ بفعل الرياح التي إذا احتكت بسطح الماء تشكلت أمواج صغيرة لا تلبث أن تكبر، كما تنشأ بفعل الزلازل والبراكين التي تحدث في قيعان البحار والمحيطات وتؤدي إلى حدوث الأمواج القوية.

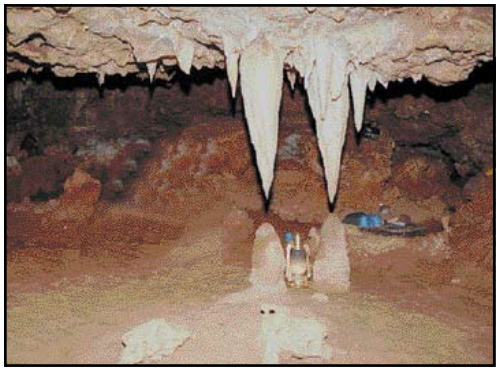
دور الأمواج في عملية النحت والنقل :

عندما تتكسر الأمواج على الساحل فإنها تلقي بكميات كبيرة من المياه تصل إلى الشاطئ، ثم تعود مرة أخرى إلى الوراء وفي هاتين الحركتين تستطيع المياه القيام بعمليات النحت في منطقة الساحل وبتكرار العملية تنحت الأمواج الأجزاء البارزة من الساحل وتعمل على استقامته.

شكل(٨٩) أمواج على الشاطئ

أهم الظاهرات الناتجة عن نحت الأمواج :

ـ **الحافات البحرية :** وتنشأ نتيجة نحت الأمواج للأجزاء السفلى من الساحل الصخري إلى أن يظهر على شكل حافة قائمة أو ما يعرف بالجرف.



شكل(٩٠) كهوف بحرية

ـ **الكهوف البحرية :** تتكون في المناطق المرتفعة المطلة على السواحل الصخرية، ويساعد على تكوينها وجود صخور لينة وسط صخور صلبة، وبتكرار انضغاط الماء داخل الشقوق ثم خروجه منها تتآكل جوانب الشقوق وتتسع لتصبح بهذا الشكل.

شكل(٩١) شاطئ رملي وصخري

ـ **الشواطئ الصخرية :** وتنشأ نتيجة اختلاف صلابة صخور الشاطئ، فالصخور الصلبة تقاوم النحت أما الصخور اللينة فإنها تتآكل.

⋆ ما ألين أنواع الصخور ؟

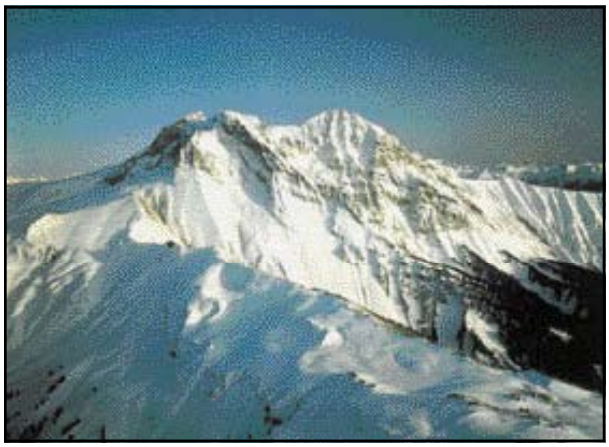
٥ ـ الجليد :

يعد الجليد أحد العوامل الظاهرية المؤثرة في تشكيل سطح الأرض في المناطق الباردة، والجليد يتكون من الثلج المتساقط، فإن كان تساقط الثلج وفيراً وظلت درجة الحرارة منخفضة إلى ما دون درجة التجمد تراكمت الثلوج على سطح الأرض وتحولت إلى طبقة من الجليد تتراكم فوق أسطح القارات[1] والجزر في المناطق القطبية وعلى أعالي الجبال المرتفعة ويغطي الجليد ١١٪ من مساحة سطح الأرض .

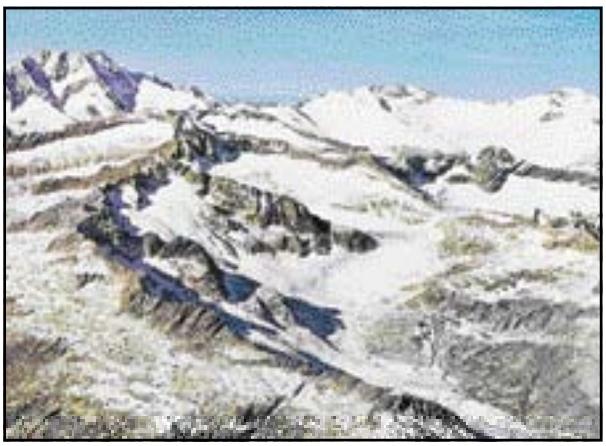
أما عن تأثير الجليد في تشكيل سطح الأرض فإن الثلج عندما يسقط يكون خفيفاً، ولكن إذا تراكم بعضه فوق بعض بكميات كبيرة يصبح ثقيلاً ويتحول إلى جليد، وعندما يكون الجليد المتجمع في المناطق المرتفعة سميكاً جداً يبدأ في التحرك على شكل نهر جليدي، وهذا كله يؤدي إلى أن يجرف النهر الجليدي الأتربة والصخور وينحت جانبي الوادي الذي يمر فيه مما يؤدي إلى تعميقه وتوسيعه، وعندما ترتفع درجات الحرارة يذوب الجليد وتترسب الحمولة وأهم ظاهرات التضاريس الناجمة عن الجليد :

ـ **الفيوردات :** وهي خلجان عميقة مستطيلة ضيقة كانت في الأصل أودية جليدية ثم غمرتها مياه البحر مثل فيوردات النرويج.

ـ **البحيرات الجليدية :** هي منخفضات عميقة حفرها الجليد نتيجة تراكمه عليها وبعد ذوبانه ملئت بالمياه مكونة بحيرات جميلة ومن أمثلتها بحيرات كندا.



شكل(٩٢) الجليد فوق الجبال



شكل(٩٣) نهر جليدي

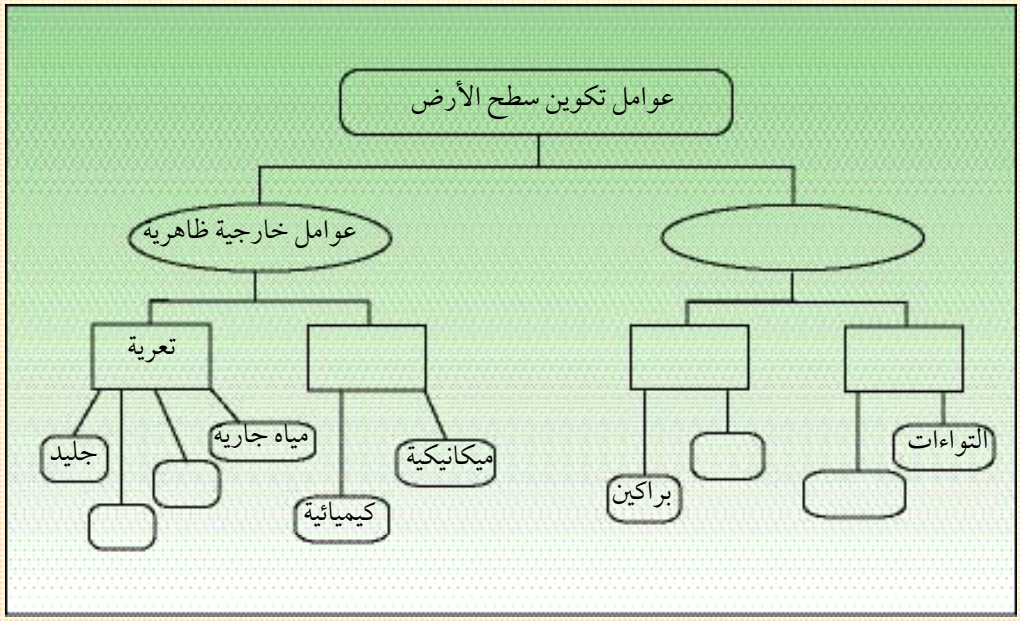
شكل(٩٤) فيورد

(١) كما في القارة المتجمدة الجنوبية بأكملها وشمالي قارات آسيا وأوروبا وأمريكا الشمالية.

تدريبات وتطبيقات

س١ ـ أكمل الشكل التوضيحي التالي بوضع كل عبارة في مكانها المناسب :

عوامل داخلية باطنية ـ تجوية ـ رياح ـ انكسارات ـ بطيئة ـ سريعة ـ زلازل ـ أمواج.



س٢ ـ قارن بين العوامل الباطنية والعوامل الظاهرية المؤثرة في تشكيل سطح الأرض.

س٣ ـ ما المصطلح العام الذي يجمع كلاً من :

أ ـ الانكسارات ـ الالتواءات ـ الزلازل ـ البراكين ( )

ب ـ الانكسارات ـ الالتواءات ( )

ج ـ الزلازل ـ البراكين ( )

د ـ التجوية ـ المياه الجارية ـ الرياح ـ الأمواج ـ الجليد ( )

س٤ ـ استخرج الكلمة الشاذة من بين كلمات كل سطر مما يلي مع بيان سبب الشذوذ :

ملاحظة : المقصود بالكلمة الشاذة أي أنها تختلف عن باقي الكلمات في شيء ما .

مثال ذلك : الزلازل ـ البراكين ـ الأمواج .فالكلمة الشاذة هي الأمواج لأنها من العوامل الظاهرية وأما الزلازل والبراكين فمن العوامل الباطنية.

أ ـ الرياح ـ الانكسارات ـ الالتواءات ـ الزلازل

ب ـ الجليد ـ الرياح ـ البراكين ـ الأمواج

س٥ ـ ما المقصود بالعوامل الظاهرية المؤثرة في تشكيل سطح الأرض ؟

س٦ ـ اذكر اسم العامل الذي يسهم في حدوث ما يلي :

أ ـ الكثبان الرملية.

ب ـ السهول الفيضية.

ج ـ الفيوردات.

د ـ الشواطئ الصخرية.

س٧ ـ كون جملاً لا تزيد عن سطر واحد توضح العلاقة بين ما يلي :

أ ـ الأمواج ـ الحافات البحرية ـ الشواطئ الصخرية.

ب ـ البحيرات الجليدية ـ العوامل الظاهرية ـ الجليد.

مثال توضيحي: ماء المطر ـ ثاني أكسيد الكربون ـ الصخور.(امتزاج ماء المطر بغاز ثاني أكسيد الكربون يؤدي إلى تفكيك الصخور)

س٨ ـ اختر من الحقل (ب) ما يناسب الحقل (أ) :

(أ)		(ب)
ـ السهول الفيضية	( )	١ ـ في النرويج
ـ البحيرات الجليدية	( )	٢ ـ في قطر
ـ الفيوردات	( )	٣ ـ الأحقاف
ـ الصحاري الحجرية	( )	٤ ـ في كندا
	( )	٥ ـ البقاع في لبنان
		٦ ـ في البحرين

س٩ ـ اذكر مثالين لأثر التجوية الميكانيكية في تفكيك وتفتيت الصخور.

س١٠ ـ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

أ ـ تتكون الكثبان الرملية بعد عملية النحت مباشرة ( )

ب ـ يشتد تأثير الرياح في الأجزاء الصلبة من الصخور ( )

ج ـ ترسب الرياح ما تحمله من رمال وأتربة إذا ما ازدادت سرعتها ( )

د ـ يساعد ثبات درجات الحرارة على تفتيت الصخور ( )

س١١ ـ ماذا نطلق على :

أ ـ الأراضي التي مهدها النهر وسواها (.....).

ب ـ الشكل الذي نشأ نتيجة نحت الأمواج للأجزاء السفلى من الساحل الصخري (.....).

ج ـ نوع من أنواع الصحاري تكوّن نتيجة سرعة الرياح في دفع الحصى وحمل الرمل إلى مناطق أخرى (.....).

د ـ أحد العوامل الظاهرية المؤثرة في تشكيل سطح الأرض في المناطق الباردة (.....).

س١٢ ـ ماذا ينشأ عن إرساب النهر عند مصبه ؟

س١٣ ـ في أي الجهات ينشط عمل الرياح ؟ مع ذكر السبب .

س١٤ ـ ما سبب تكون الموائد الصحراوية؟

س١٥ ـ علل ما يأتي :

أ ـ شدة عمل الرياح في الجهات الصحراوية.

ب ـ قيام النهر بإرساب ما يحمله من فتات الصخور.

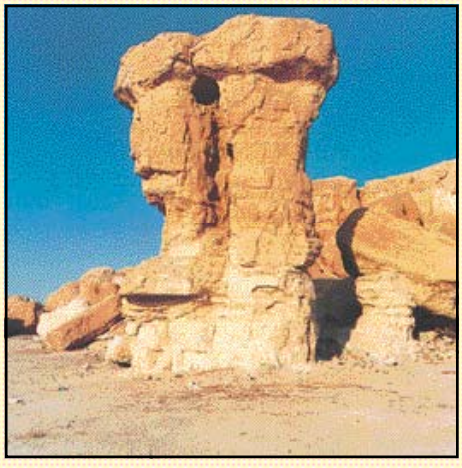
ج ـ الاهتمام بعمليات التشجير على أطراف المدن القريبة من الصحاري الرملية.

س١٦ ـ صنف الأشكال التضاريسية التالية في الجدول حسب سبب نشأتها :

مجرى النهر ـ الموائد الصحراوية ـ الدلتا ـ السهول الفيضية الرسوبية ـ الصحاري ـ الحافات البحرية ـ الشواطئ الصخرية ـ الكثبان الهلالية.

الرياح	المياه الجارية	الأمواج

س١٧ ـ انظر إلى الشكل الذي أمامك، ثم أجب :



ـ اكتب وصفاً لهذا الشكل.

ـ ما العامل الظاهري الذي ساعد على تكوين هذا الشكل ؟

ـ في أيِّ مرحلة من المراحل نشأ هذا الشكل ؟

س١٨ ـ في أي الأماكن يمكن أن تشاهد ما يلي :

السدود ـ التزلج على الجليد ـ الموائد الصحراوية ـ الحافات البحرية ـ السهول الفيضية.

س١٩ ـ كيف تتكون الأشكال التضاريسية التالية :

السهول الفيضية ـ مجرى النهر ـ الكثبان الرملية ـ الكهوف البحرية ـ البحيرات الجليدية.

الفصل الدراسي الثاني

الـوحـدة الثالثة :

المـنـاخ

ـ الطقس والمناخ

ـ عناصر المناخ

أولاً : الحرارة

ثـانياً : الضغط الجوي

ثـالثاً : الرياح

رابـعاً : الرطوبة والتكاثف

المنـــاخ

قال تعالى: ﴿ وَءَاتَىٰكُم مِّن كُلِّ مَا سَأَلْتُمُوهُ ۚ وَإِن تَعُدُّوا۟ نِعْمَتَ ٱللَّهِ لَا تُحْصُوهَآ ۗ إِنَّ ٱلْإِنسَٰنَ لَظَلُومٌ كَفَّارٌ ﴿٣٤﴾ ﴾

[سورة إبراهيم].

من نعم الله التي لا تعد ولا تحصى إحاطة كوكبنا الأرضي بغلاف جوي، فلولاه لما وجدت الحياة على سطح الأرض، لأن المخلوقات الحية لا تعيش بدون استنشاق الهواء، كما أن هذا الغلاف يسمح بنفاذ مقدار معين من أشعة الشمس، وهذا المقدار الذي قدره الله عز وجل يكفي لحياة المخلوقات على سطح الأرض.

⋆ فما هو الغلاف الجوي ؟

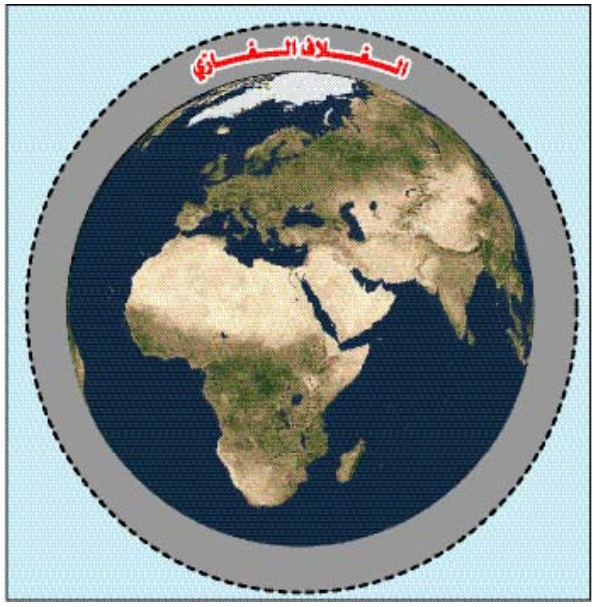
تعريف الغلاف الجوي :

هو طبقات الهواء المحيطة بالأرض إحاطة تامة والتي تتحرك معها، وهذا الغلاف يتكون من غازات عديمة اللون والطعم والرائحة أهمها :

ـ النيتروجين ويشكل ٧٨٪ من حجم الهواء.

ـ الأوكسجين ويشكل ٢١٪ من حجم الهواء.

ـ غازات ومواد أخرى كثاني أكسيد الكربون والأوزون والهيدروجين وبخار الماء والغبار وغيرها، وتشكل ١٪ من حجم الهواء.



شكل(٩٥)

العلاقة بين الغلاف الجوي والمناخ :

يبلغ ارتفاع الغلاف الجوي نحو ٣٥٠ كم فوق سطح البحر، ويتكون هذا الغلاف من عدة طبقات وتحدث معظم التغيرات الخاصة بالطقس والمناخ من رياح وسحب وأمطار وغيرها في الطبقة السفلى من الغلاف الجوي التي تعلو فوق سطح البحر بمقدار ١٠ ـ ١٥ كم.

فوائد غازات الغلاف الجوي:

الغاز	فائدته
النيتروجين	ضروري لنمو النبات.
الأوكسجين	ضروري لحياة الإنسان والحيوان.
ثاني أكسيد الكربون	ضروري لعملية التمثيل الضوئي في النبات.
الأوزون	يمتص الأشعة الضارة فوق البنفسجية القادمة من الشمس.
بخار الماء	ضروري لتكوين السحب وسقوط المطر.
الغبار	يساعد على تكاثف بخار الماء.

شكل (٩٦)

انظر الجدول السابق، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

ـ الغلاف الجوي ضروري لتنفس الإنسان والحيوان لاحتوائه على ..... .

ـ الغلاف الجوي ضروري للنبات لاحتوائه على ثاني أكسيد الكربون الذي يساعد في عملية ..... .

ـ الغلاف الجوي ضروري لتكوين السحب لاحتوائه على ..... .

ـ الغلاف الجوي يحمي الإنسان من الأشعة الضارة لاحتوائه على ..... .

الطقس والمناخ :

ـ ما الطقس ؟

ـ ما المناخ ؟

ـ ما الفرق بينهما ؟

نشرت إحدى الصحف المحلية الصادرة يوم السبت الموافق ٢٤/ ٨/ ١٤٢٤هـ تقريراً عن الأحوال الجوية جاء فيه : درجات الحرارة تميل إلى الاعتدال ويسيطر على البلاد منخفض جوي والجو غائم والرياح شمالية غربية متوسطة السرعة، ونتوقع بمشيئة الله تعالى سقوط أمطار متفرقة على أنحاء المملكة والرطوبة مرتفعة على السواحل.

⋆ ما العناصر المناخية الواردة في هذا التقرير؟

⋆ بماذا تفيدنا نشرة الأحوال الجوية؟

الطقس :

هو «وصف حالة الجو من حيث : (درجة الحرارة والضغط الجوي والرياح والرطوبة) لمكان محدد ولفترة زمنية قصيرة قد تكون ساعة أو يوم»، مثال ذلك أن نقول : الطقس اليوم في مكة المكرمة غائم ممطر، تصل درجة الحرارة إلى ١٥°م، الرياح باردة وهكذا....، فالطقس حالة مؤقتة عابرة تتغير وتتقلب بين ساعة وأخرى ويوماً بعد يوم، وتقدم وسائل الإعلام المختلفة يومياً نشرة جوية تصلها من محطات الأرصاد الجوية تبين فيها حالة الطقس من درجة الحرارة والضغط الجوي والرياح والرطوبة، يستفاد منها في مجالات عديدة كالملاحة الجوية والبحرية (حركة ..... وحركة .....) وفي الزراعة، كما يستفاد منها في التقليل من الأضرار الناجمة عن تقلبات الطقس كالعواصف الهوجاء أو الأعاصير المدمرة أو السيول الجارفة وتحذير السكان لاتخاذ الاحتياطات اللازمة.

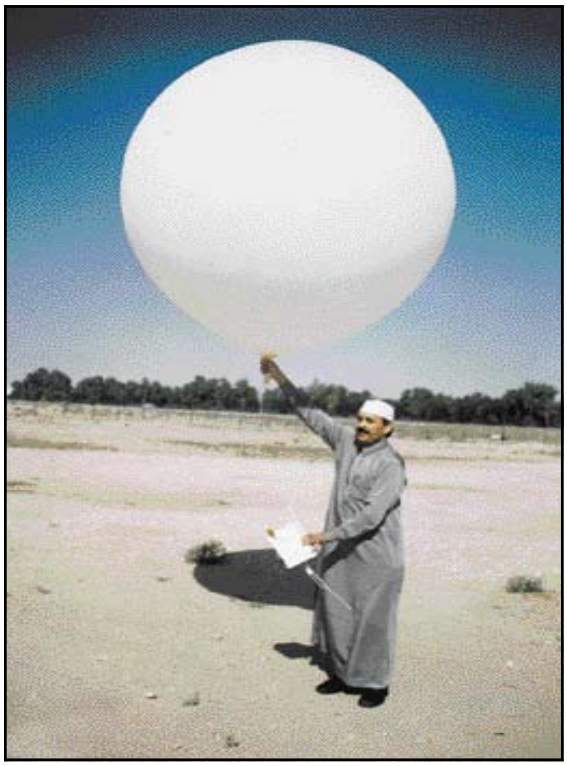
ـ اذكر مجالات أخرى تستفيد من معرفة نشرة الطقس اليومية .

ـ صف حالة الطقس اليوم في مدينتك .

ـ كم بلغت درجة الحرارة اليوم في مدينتك ؟

ـ هل سقطت أمطار اليوم في مدينتك ؟

ـ ما الرياح السائدة في مدينتك لهذا اليوم ؟



شكل(٩٧) بالون الرصد الجوي

يطلق بالون الرصد الجوي يومياً؛ خاصة فوق المطارات المدنية والعسكرية لقياس عناصر الجو على ارتفاعات مختلفة، مما يسمح بمعرفة الطقس خلال الساعات المقبلة.

إضافة :

محطات الأرصاد تكون مزودة بأجهزة دقيقة منها : الترمومترات والبارومترات ومقاييس الرطوبة والمطر وغيرها، ويتم إرسال هذه البيانات التي يتم الحصول عليها من هذه المحطات إلى خبراء متخصصين يتولون تحليلها واستخلاص نتائجها على هيئة توقعات جوية منتظرة، وقد لا يتحقق بعض هذه التوقعات لأسباب طارئة في حالات قليلة.

المناخ :

هو «وصف حالة الجو من حيث : (درجة الحرارة والضغط الجوي والرياح والرطوبة) لمكان محدد ولفترة زمنية طويلة قد تكون شهراً أو سنة أو عدة سنوات» مثال ذلك أن نقول : مناخ مدينة النماص معتدل صيفاً بارد شتاءً والأمطار تسقط طوال العام.

عناصر المناخ :

إذن كل من الطقس والمناخ يعبر عنه بالعناصر نفسها وهي :

* درجة الحرارة.
* الضغط الجوي.
* الرياح.
* الرطوبة والتكاثف.

والفرق بين الطقس والمناخ هو المدة الزمنية فقط، ومما يجب أن تضعه في ذهنك أن هذه العناصر لا تعمل منفصلة؛ بل تتفاعل مع بعضها وأي تغير في أحدها سيترتب عليه تغير في العناصر الأخرى، فاختلاف درجة الحرارة يؤدي إلى اختلاف الضغط الجوي، واختلاف الضغط بين مكان وآخر ينتج عنه نشوء الرياح التي تقوم بتعديل درجة الحرارة ، كما أنها تقوم بحمل بخار الماء الذي يتكاثف ثم يهطل ـ بإذن الله ـ على سطح الأرض على هيئة أمطار أو ثلوج، قال تعالى: { وَهُوَ ٱلَّذِي يُرۡسِلُ ٱلرِّيَٰحَ بُشۡرَۢا بَيۡنَ يَدَيۡ رَحۡمَتِهِۦۖ حَتَّىٰٓ إِذَآ أَقَلَّتۡ سَحَابٗا ثِقَالٗا سُقۡنَٰهُ لِبَلَدٖ مَّيِّتٖ فَأَنزَلۡنَا بِهِ ٱلۡمَآءَ فَأَخۡرَجۡنَا بِهِۦ مِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِۚ كَذَٰلِكَ نُخۡرِجُ ٱلۡمَوۡتَىٰ لَعَلَّكُمۡ تَذَكَّرُونَ ٥٧ }[الأعراف].

العوامل المؤثرة في المناخ :

يتنوع المناخ على سطح الأرض من مكان لآخر؛ وذلك لتأثره بمجموعة من العوامل هي :

١ ـ الموقع بالنسبة لدوائر العرض :

لدرجة العرض أهمية في تحديد طول النهار بالنسبة إلى طول الليل على مدار السنة في أجزاء الأرض، وهذا يتوقف عليه مقدار ما تكتسبه الأرض من حرارة الشمس، كما أن أشعة الشمس تصل إلى الأرض بدرجات متفاوتة وذلك بسبب اختلاف زاوية سقوط أشعة الشمس على الأماكن لهذا السبب نلاحظ ما يلي :

ـ ترتفع درجة الحرارة بصفة عامة كلما اقتربنا من خط الاستواء، وتنخفض كلما ابتعدنا عنه باتجاه القطبين.

ـ المناطق المدارية (المحصورة بين مداري السرطان والجدي) أشد جهات العالم حرارة بصفة عامة (لماذا ؟).

ـ ترتفع درجات الحرارة في المملكة خلال فصل الصيف، وتنخفض في فصل الشتاء (لماذا ؟).

٢ ـ الارتفاع عن مستوى سطح البحر :

تنخفض درجة الحرارة بالارتفاع عن مستوى سطح البحر بحوالي درجة مئوية واحدة لكل ١٥٠ متر ومن أسباب انخفاض درجة الحرارة أن الهواء بارتفاعه عن سطح الأرض يبتعد عن تأثير الحرارة الأرضية التي امتصها سطح الأرض من أشعة الشمس.

⋆ قارن بين درجات حرارة مدينتي مكة والطائف خلال فصل الصيف موضحاً سبب التفاوت.

٣ ـ القرب من المسطحات المائية :

للمسطحات المائية أثر ملطف على درجة حرارة الأماكن التي تقع بجوارها، والسبب في ذلك أن اليابس يختلف عن الماء في الخصائص الطبيعية لاكتساب وفقدان درجة الحرارة، فمن المعروف أن الماء يكتسب الحرارة ببطء ويفقدها ببطء أيضا، أما اليابس فيكتسبها بسرعة ويفقدها بسرعة، ولذلك يتأثر مناخ المناطق الساحلية بهذه الخاصية وغيرها، ولذا فمناخ مدينة الدمام القريبة من البحر يختلف عن مناخ مدينة الزلفي البعيدة عنه.

٤ ـ اتجاه الرياح :

تنقل الرياح الصفات المناخية للمناطق التي تهب منها، فالرياح القادمة من مناطق باردة، تكون باردة والرياح التي تهب من مناطق دافئة تكون دافئة، والرياح التي تهب من مسطحات مائية تكون رطبة بينما الرياح التي تهب من مناطق اليابسة تكون جافة.

نشاط

ـ درجات الحرارة في المملكة أعلى منها في دولة لبنان وفي لبنان أعلى منها في فرنسا.

انظر مواقع هذه الدول على خريطة العالم، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

ـ أين تقع لبنان بالنسبة للمملكة العربية السعودية ؟

ـ أين تقع فرنسا بالنسبة للبنان ؟

ـ ما أقرب هذه الدول إلى خط الاستواء ؟

ـ ما أبعد هذه الدول عن خط الاستواء ؟

عناصر المناخ

أولاً : الحرارة

عندما نذكر مفهوم الحرارة في الجغرافيا فإننا نعني بها حرارة الجو، والحرارة عنصر من عناصر المناخ الرئيسة، بل هي أهم هذه العناصر، وذلك لتأثيرها القوي على بقية عناصر المناخ الأخرى كالضغط الجوي والرياح والأمطار.

والحرارة تختلف من مكان لآخر على سطح الأرض، فهي تختلف في المرتفعات عن المنخفضات، وفي المناطق الساحلية عن المناطق الداخلية، كما تختلف من زمن لآخر ما بين الليل والنهار وما بين الصيف والشتاء، والأسئلة التي قد ترد إلى أذهاننا عن الحرارة هي :

* ما مصدر الحرارة على سطح الأرض ؟
* لماذا تتباين الحرارة من مكان لآخر على سطح الأرض ؟
* لماذا تتباين الحرارة بين الصيف والشتاء، والليل والنهار ؟

مصدر الحرارة :

الشمس هي مصدر الحرارة الرئيس على سطح الأرض، ويتم تسخين سطح الأرض وغلافها الجوي عن طريق :

* الأشعة التي تصل مباشرة من الشمس.
* الحرارة المنعكسة من سطح الأرض بعد اكتسابه للحرارة من أشعة الشمس مباشرة.
* الحرارة المنبعثة من باطن الأرض، ولكن تأثيرها ضئيل بالنسبة لأشعة الشمس.
* لماذا تكون قمم الجبال العليا أكثر برودة رغم أنها أقرب للشمس؟
* تخيل لو أن أشعة الشمس لم تظهر لفترة طويلة.

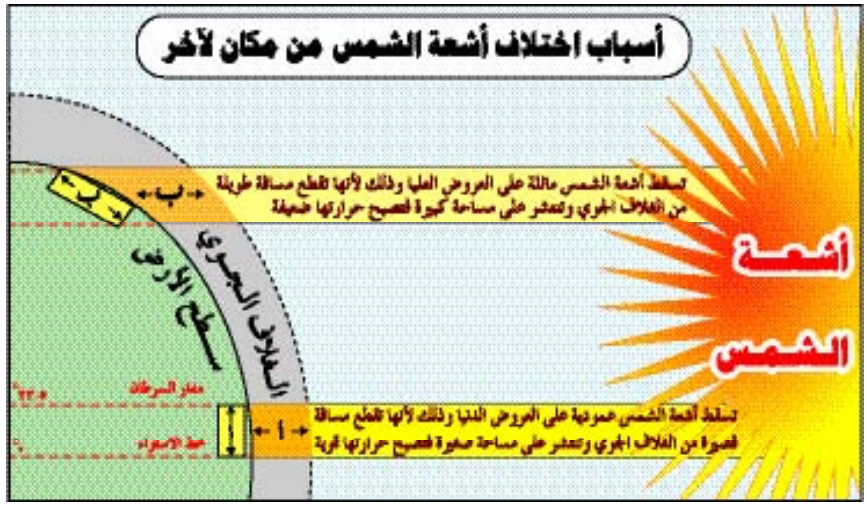
العوامل المؤثرة في درجة الحرارة :

يختلف نصيب أجزاء سطح الأرض من الحرارة تبعاً لكمية الأشعة الشمسية التي تصل إليها خلال فصول السنة، ويؤثر في توزيع الإشعاع الشمسي على سطح الأرض عدة عوامل، أهمها :

أ ـ اختلاف طول اليوم على سطح الأرض من مكان لآخر (عدد ساعات شروق الشمس).

ب ـ اختلاف طبيعة سطح الأرض من حيث التضاريس والتربة وغير ذلك.

ج ـ اختلاف زاوية سقوط أشعة الشمس، فالأماكن التي تتعرض للأشعة العمودية مثل المناطق الاستوائية تكون أكثر حرارة من المناطق التي تتعرض لأشعة مائلة كالمناطق القطبية، وذلك لأن الأشعة العمودية تنتشر على مساحة صغيرة من سطح الأرض بينما تنتشر الأشعة المائلة على مساحة كبيرة انظر شكل (٩٨).



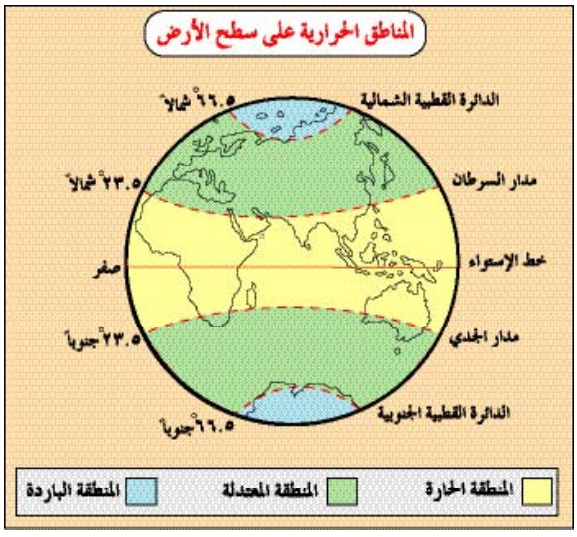
شكل(٩٨)

المناطق الحرارية على سطح الأرض :

وهي المناطق التي تتشابه بها درجة الحرارة ارتفاعاً وانخفاضاً، واستخدمت دوائر العرض لتحديدها؛ ولذا قسم العلماء سطح الأرض على هذا الأساس إلى مناطق حرارية انظر شكل (٩٩).

وهذه المناطق هي :

أ ـ المنطقة الحارة : وتقع بين المدارين بين دائرتي عرض ٢٣،٥° شمالاً وجنوباً، ويمر بوسطها خط الاستواء، وتتميز بأنها حارة على مدار السنة.



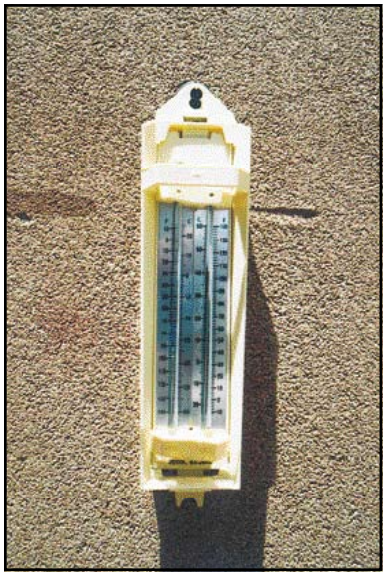
شكل(٩٩)

ب ـ المنطقة المعتدلة : وتمتد بين خطي عرض ٢٣،٥° ـ ٦٦،٥° شمالاً وجنوباً، وترتفع فيها درجة الحرارة إذا اقتربنا من المدارين، وتنخفض إذا ابتعدنا عنهما.

ج ـ المنطقة الباردة : وتمتد بين خطي عرض ٦٦،٥ – ٩٠° شمالاً وجنوباً، وتتميز بانخفاض درجة الحرارة.

⋆ اذكر أمثلة لدول تقع في المناطق الحرارية الثلاث.

قياس الحرارة :



شكل (١٠٠) ترمومترمئوي

نشعر بالحرارة إذا كان الهواء ساخنا وبالبرودة إذا كان الهواء بارداً غير أن إحساسنا لا يصلح مقياساً للحرارة، لأنه يختلف من شخص لآخر؛ لذا لابد من وجود مقياس ثابت دقيق نعتمد عليه في معرفة درجة حرارة الجو. ولقد اخترع العلماء أجهزة مختلفة لقياس درجة حرارة الجو أهمها الترمومترات والترموجرافات والأخيرة تستخدم في محطات الرصد وتقسم الترمومترات إلى نوعين هما :

أ ـ ترمومتر مئوي: ويرمز لدرجته بالحرف (م) أو بالحرف (°C) وهو مقسم إلى مئة درجة تبدأ من الصفر وهي درجة التجمد وتنتهي بدرجة مئة وهي درجة الغليان. انظر شكل (١٠٠).

ب ـ ترمومتر فهرنهيتي: ويرمز لدرجته بالحرف (ف) وهو مقسم إلى ٢١٢° منها ١٨٠° بين درجة التجمد وتعادل ٣٢° ف ودرجة الغليان وهي ٢١٢°ف أما الأرقام من صفر ـ ٣٢° فهي دون درجة التجمد.

وحتى يعطي الترمومتر قياساً صحيحاً لدرجة الحرارة فلابد من :

ـ وضع الترمومتر في الظل حتى لا يتأثر بأشعة الشمس مباشرة.

ـ وضع الترمومتر على ارتفاع لا يقل عن ١٢٠ سم حتى لا يتأثر بالإشعاع الأرضي مباشرة.

ـ وضع الترمومتر في الهواء الطلق.

نشاط

ـ من خلال متابعتك لنشرة الأحوال الجوية سجل درجات الحرارة لخمس مدن في المملكة، ثم استنتج سبب اختلاف درجة الحرارة بين هذه المدن وقدم هذا العمل لمعلمك.

تدريبات وتطبيقات

س١ ـ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

أ ـ تعد الحرارة أهم عناصر المناخ . ( )

ب ـ ما يقوله مذيع النشرة الجوية كل ليلة عبر التلفاز هو وصف لحالة المناخ. ( )

ج ـ الرياح القادمة من مناطق اليابس تكون جافة. ( )

د ـ نستطيع التعرف على درجة الحرارة بدقة من خلال إحساسنا بها. ( )

س٢ ـ ما العوامل المؤثرة في المناخ؟

س٣ ـ ما الفرق بين الطقس والمناخ؟

س٤ ـ لماذا كان عنصر الحرارة أهم عناصر المناخ؟

س٥ ـ وفق معرفتك لمصطلح الطقس والمناخ وزع العبارات التالية في هذا الجدول :

اتجاهات الرياح اليومية ـ متوسط درجة الحرارة السنوية ـ درجة الحرارة اليومية ـ متوسط الأمطار في فصل الشتاء ـ متوسط نسبة الرطوبة في فصل الصيف ـ درجة الحرارة الآن ـ كمية الأمطار التي سقطت هذا اليوم.

عبارات مرتبطة بالطقس	عبارات مرتبطة بالمناخ
ـ ـ ـ	ـ ـ ـ

س٦ ـ ما العوامل المؤثرة في درجة الحرارة ؟

س٧ ـ هل تؤثر عناصر المناخ في بعضها البعض ؟ دلل على ذلك.

س٨ ـ أكمل العبارات التالية بالكلمة المناسبة :

أ ـ المناطق الحرارية على سطح الأرض هي : ..... و ..... و .....

ب ـ يختلف..... عن الطقس في المدة الزمنية فقط.

ج ـ تزيد الحرارة في المكان عندما يكون النهار .....

د ـ المناطق القريبة من خط الاستواء تكون حرارتها ..... بصفة عامة.

س٩ ـ علل ما يأتي :

أ ـ الأشعة العمودية أقوى من الأشعة المائلة.

ب ـ ارتفاع درجات الحرارة على المملكة صيفاً وانخفاضها شتاءً.

ج ـ يتجه عدد كبير من سكان المملكة في الصيف إلى المدن المرتفعة كأبها والطائف.

د ـ المنطقة المدارية أشد حرارة من غيرها.

س١٠ ـ بماذا تفسر اختلاف المناخ بين أماكن تقع على درجات عرض واحدة ؟

س١١ ـ بين أثر موقع المكان بالنسبة لخطوط العرض على المناخ.

س١٢ ـ أوجد العلاقة بين توزيع اليابس والماء وعنصر الحرارة.

س١٣ ـ تقل حرارة المكان كلما ارتفع الإنسان عن سطح البحر ما السبب ؟

س١٤ ـ صل بخط بين المدن التي يتشابه مناخها صيفاً وشتاءً :

الرياض	أبها	جدة
القريات	جمعة	الطائف
	عرعر	مكة

س١٥ ـ اكتب أسماء ثلاث مدن في المملكة تفضل زيارتها صيفاً، وثلاث مدن أخرى تفضل زيارتها شتاءً بسبب مناخها.

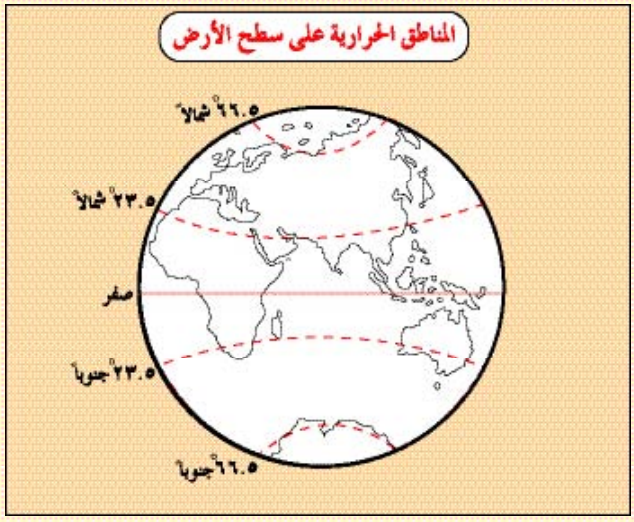
س١٦ ـ انظر إلى خريطة المملكة ص٣٣ وتعرف على موقع مدينة جازان ومدينة عرعر، ثم وضح أيهما أشد حرارة من الأخرى مع ذكر السبب.

س١٧ ـ انظر إلى الشكل الذي أمامك ثم :

أ ـ اكتب أسماء هذه الدوائر على الشكل.

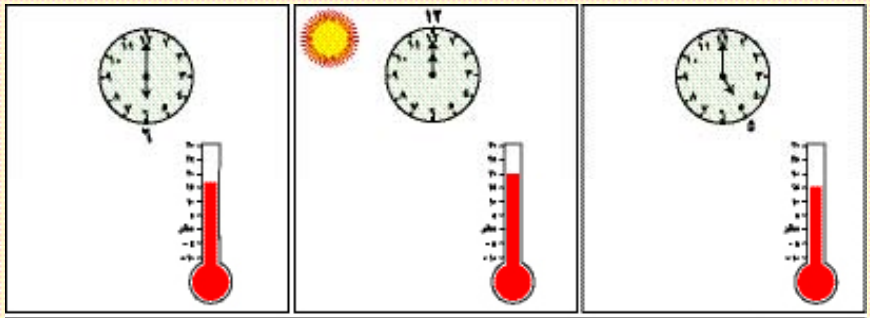
ب ـ ميز المناطق الحرارية على الشكل بتلوين المنطقة الحارة باللون الأصفر والمنطقة المعتدلة باللون الأخضر والمنطقة الباردة بدون تلوين.

ج ـ أين تقع المملكة بالنسبة للمناطق الحرارية؟



س١٨ ـ ما الآثار المترتبة على عدم ظهور الشمس لفترة طويلة؟

س١٩ ـ اقرأ درجة الحرارة وسجلها في الجدول، ثم أجب عن الأسئلة :



الوقت	الساعة ٩ صباحاً	الساعة ١٢ ظهراً	الساعة ٦ مساءً
درجة الحرارة	..... درجة	..... درجة	..... درجة

أ ـ ما أعلى درجة حرارة سجلتها ؟ ..... في أي وقت من اليوم ؟ .....

ب ـ ما أدنى درجة حرارة سجلتها ؟ ..... في أي وقت من اليوم ؟ .....

ج ـ هل اختلفت درجة الحرارة خلال اليوم الواحد ؟ ..... لماذا ؟ .....

س٢٠ ـ ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة :

أ ـ السبب الرئيس في اختلاف الحرارة بين مدينتي مكة والطائف هو :

☐ تفاوت درجة عرض المكان بين المدينتين.

☐ تفاوت الارتفاع بين المدينتين.

☐ تفاوت اتجاه الرياح بين المدينتين.

ب ـ يتم تسخين سطح الأرض وغلافها الجوي عن طريق :

☐ الأشعة التي تصل مباشرة من الشمس.

☐ الإشعاع الصادر من سطح الأرض بعد اكتسابه للحرارة من أشعة الشمس مباشرة.

☐ الحرارة الباطنية.

ج ـ نقيس درجة حرارة الجو من خلال :

☐ الترمومترات والترموجرافات.

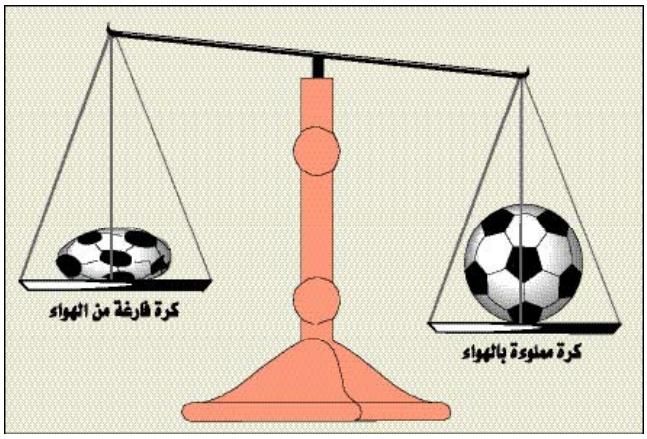
☐ الترمومترات فقط.

☐ إحساسنا بها.

ثانياً : الضغط الجوي

* كم يبلغ ارتفاع الغلاف الجوي عن مستوى سطح البحر ؟
* مم يتكون الغلاف الجوي ؟
* هل للهواء وزن ؟
* ماذا يسمى وزن الهواء ؟

عرفت أن الأرض يحيط بها من جميع الجهات غلاف هوائي يشتمل على عدة غازات (اذكرها) والهواء كسائر الأجسام له ثقل ومادام للهواء ثقل فله قوة أو ضغط كالضغط الذي يحدث لو وضعت شيئا على راحة يدك، وكلما كان الشيء ثقيلاً كان ضغطه كبيراً وبالعكس.



شكل(١٠١)

انظر للشكل(١٠١)، ثم أجب :

* أي الكرتين أثقل ؟
* ماذا تستنتج من هذا الشكل ؟

تعريف الضغط الجوي :

هو «وزن الهواء الواقع على أي منطقة من سطح الأرض حتى أعلى الغلاف الجوي». وقد قدر العلماء وزن الهواء على السنتيمتر المربع الواحد من نهاية الغلاف الجوي وحتى مستوى سطح البحر بنحو كيلو جرام واحد تقريباً. كم تتوقع أن يكون مقدار الضغط الواقع على رأسك إذا كنت بالقرب من سطح البحر؟

* لماذا لا نشعر بثقل الهواء على أجسامنا ؟

وللإجابة عن ذلك نقول إن مقدار الضغط الواقع على رأسك إذا كنت بالقرب من سطح البحر هو ٥٠٠ كيلو غرام ولكننا لا نشعر بهذا الضغط والسبب أن الله سبحانه وتعالى جعل في أجسامنا ضغط دم يعادل ضغط الهواء الذي فوقنا، كما أن الضغط الجوي يقع على أجسامنا من جميع الجهات.

العوامل المؤثرة في الضغط الجوي :

شكل(١٠٢)

انظر لهذا الشكل، ثم استنتج منه إجابات للأسئلة التالية :

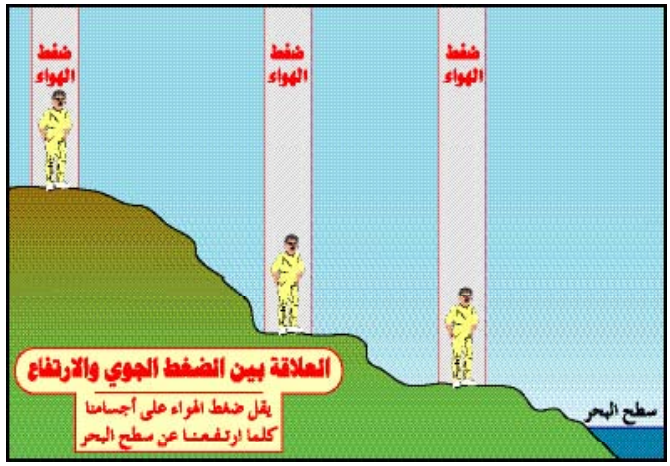
* هل الهواء الساخن خفيف الوزن أم ثقيل الوزن؟
* كيف يكون الضغط في منطقة تنخفض فيها درجة الحرارة؟
* كيف يكون الضغط في منطقة ترتفع فيها درجة الحرارة؟

يختلف الضغط الجوي من مكان لآخر على سطح الأرض، بسبب مجموعة من العوامل أهمها :

أ ــ درجة الحرارة : حيث يؤدي ارتفاع درجة الحرارة إلى تسخين الهواء وبالتالي ينخفض ضغطه ويخف وزنه، بينما يؤدي انخفاض درجة الحرارة إلى برودة الهواء، وبالتالي ارتفاع ضغطه وثقل وزنه، وهذا يعني أن الضغط الجوي للمكان يختلف في الصيف عنه في الشتاء وفي الليل عنه في النهار.

ب ــ الارتفاع عن سطح البحر : ينخفض الضغط الجوي كلما ازداد الارتفاع، فعلى ارتفاع ٥٥٠٠ م فوق سطح البحر ينخفض الضغط إلى أقل من النصف عما هو عليه عند مستوى سطح البحر ، انظر شكل (١٠٣).

ج ــ توزيع اليابس والماء : وذلك لاختلاف درجة الحرارة عليهما صيفاً وشتاءً وليلاً ونهاراً، وذلك لأن كل منهما يختلف عن الآخر في الخصائص الطبيعية واكتساب الحرارة وفقدانها، ويترتب على ذلك اختلاف الضغط الجوي.



شكل(١٠٣)

إضافة :

ينشأ عن قلة الضغط فوق الجبال العالية إصابة روادها بأمراض كمرض دوار الجبل وضيق التنفس؛ ولذلك يقل عدد السكان في المناطق المرتفعة، بل يكاد ينعدم وجود سكان في مناطق تزيد على ٤٥٠٠ متر فوق سطح البحر قال تعالى: {فَمَن يُرِدِ ٱللَّهُ أَن يَهۡدِيَهُۥ يَشۡرَحۡ صَدۡرَهُۥ لِلۡإِسۡلَٰمِۖ وَمَن يُرِدۡ أَن يُضِلَّهُۥ يَجۡعَلۡ صَدۡرَهُۥ ضَيِّقًا حَرَجًا كَأَنَّمَا يَصَّعَّدُ فِي ٱلسَّمَآءِۚ ...}

[الآية ١٢٥

عندما تسافر بالسيارة من الطائف قاصداً مكة أو العكس تشعر بتغيرات معينة في بعض حواسك.

* حاول تفسير ذلك في ضوء دراستك.

مناطق الضغط الجوي :

تتوزع على سطح الأرض مناطق ذات ضغط مرتفع وأخرى ذات ضغط منخفض وهذه المناطق هي :

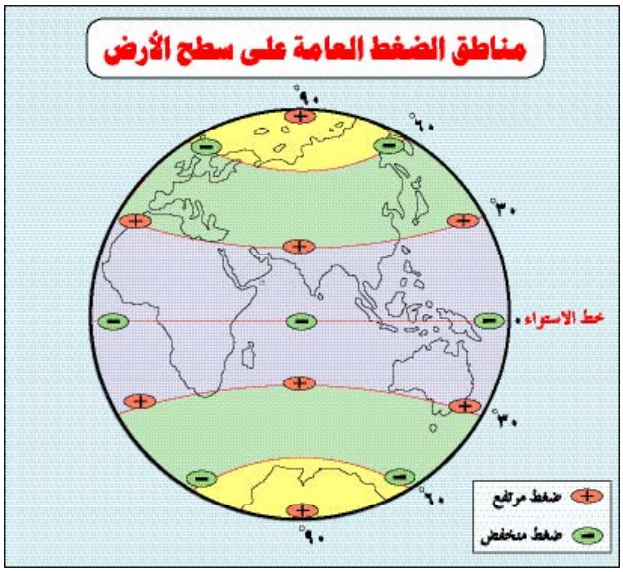
أ ـ منطقة الضغط المنخفض الاستوائي وتقع على جانبي خط الاستواء.

ب ـ منطقتا ضغط مرتفع حول خطي عرض ٣٠° شمالاً وجنوباً.

ج ـ منطقتا ضغط منخفض حول خطي عرض ٦٠° شمالاً وجنوباً.

د ـ منطقتا الضغط المرتفع القطبيتين.

انظر شكل (١٠٤).



شكل(١٠٤)

قياس الضغط الجوي :

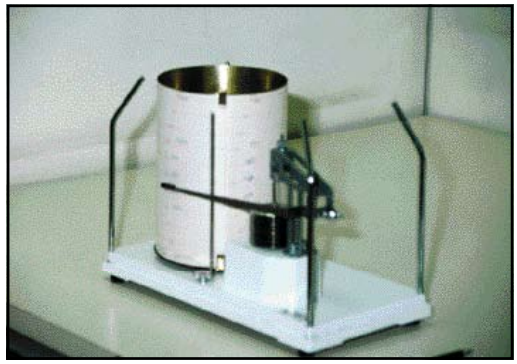
يقاس الضغط الجوي بأحد الأجهزة التالية :

ـ البارومتر العادي (الزئبقي).

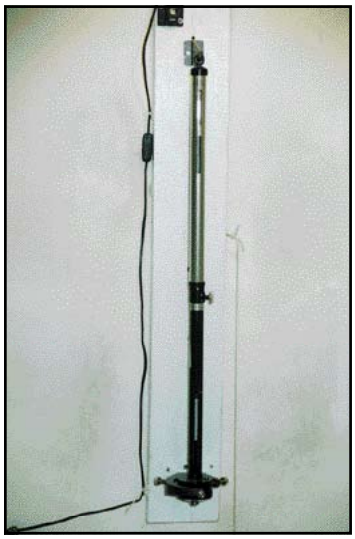
ـ البارومتر المعدني (أنرويد).

ـ الباروجراف.

شكل (١٠٥) البارومتر المعدني (أنرويد)



شكل (١٠٦) الباروجراف



شكل (١٠٧) البارومتر العادي (الزئبقي)

نشاط

اشترك مع زملائك بإعداد جهاز مبسط لقياس الضغط الجوي، وقم بإجراء هذه التجربة في الهواء الطلق.

الأدوات : برطمان زجاجي طويل، مقص، بالونة مطاطية، شريط مطاطي، ورق أبيض مقوى، شفاط عصير، غراء، قاعدة من الكرتون.

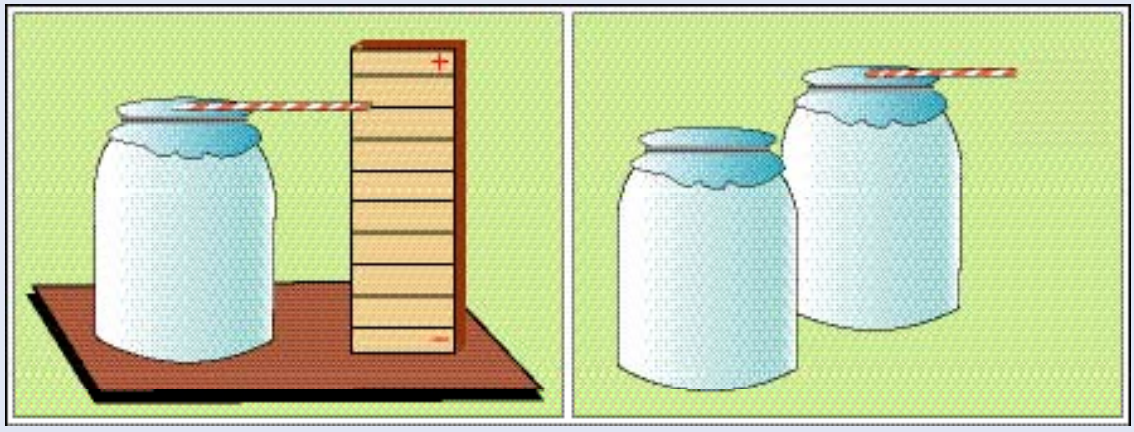
خطوات العمل :

١ ـ قص البالون المطاطي بالمقص وشده على فوهة البرطمان واربطه حول عنق البرطمان باستخدام الشريط المطاطي.

٢ ـ ضع نقطة من الغراء وسط البالونة المغطية لفوهة البرطمان، ثم ضع طرف شفاط العصير عليها وامسكها حتى تجف.

٣ ـ قسم قطعة الورق المقوى باستخدام المسطرة وقلم الرصاص إلى عدة أقسام مع وضع إشارة موجب (+) على أحد طرفيها في الأعلى وإشارة سالب (–) على الطرف الآخر في الأسفل وثبتها على قاعدة من الكرتون بحيث تكون مجاورة للطرف الحر من شفاط العصير.

المشاهدة : نلاحظ بعد دقائق أن طرف الشفاط الحر قد تغير مكانه قليلاًعلى لوح الكرتون المدرج إما إلى الأعلى وإما إلى الأسفل.



ثالثاً : الـــريـــاح

شكل(١٠٨)

⋆ ما الذي يحرك الأشجار؟

شكل(١٠٩)

⋆ ما الذي يحرك السفن الشراعية؟

تمـهـيـد :

⋆ ماذا نطلق على الهواء إذا تحرك بشكل أفقي؟

⋆ كيف تنشأ الرياح؟

قال تعالى : { وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦٓ أَن يُرْسِلَ ٱلرِّيَاحَ مُبَشِّرَٰتٍ وَلِيُذِيقَكُم مِّن رَّحْمَتِهِۦ } [الآية ٤٦ ـ الروم].

وقال تعالى : { وَهُوَ ٱلَّذِى يُرْسِلُ ٱلرِّيَٰحَ بُشْرًۢا بَيْنَ يَدَىْ رَحْمَتِهِۦٓ حَتَّىٰٓ إِذَآ أَقَلَّتْ سَحَابًا ثِقَالًا سُقْنَٰهُ لِبَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَنزَلْنَا بِهِ ٱلْمَآءَ فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ مِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ كَذَٰلِكَ نُخْرِجُ ٱلْمَوْتَىٰ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴿٥٧﴾ } [الأعراف].

تهب الرياح بمشيئة الله وإرادته وتتحرك بقدرته سبحانه، وتعد الرياح من عناصر المناخ الهامة، فهي تدفع السحب من منطقة لأخرى مما يؤدي إلى سقوط الأمطار على سطح الأرض، كما تقوم الرياح بدور هام في تحقيق التوازن الحراري الجوي الأرضي، ويطلق العامة على الرياح أوصافاً مختلفة حسب قوتها واتجاهها ودرجة حرارتها فيقال : الهواء شديد أو ضعيف والهواء حار أو بارد والهواء شمالي أو جنوبي... إلخ.

تعريف الرياح :

هي الهواء المتحرك أفقياً على سطح الكرة الأرضية من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض. فوجود مناطق ضغط مرتفع بجوار مناطق ضغط منخفض يؤدي إلى انتقال الهواء من هذه المنطقة إلى الأخرى،

ومن هنا تنشأ الرياح، ويمكن تشبيه حركة الرياح بحركة الماء من الأعلى إلى الأسفل تبعاً لانحدار الأرض.

أنـــواع الـــريـــاح :

تتنوع الرياح التي تهب على جهات الأرض في زمانها ومكانها، فمنها ما هو دائم (طول العام)، ومنها ما هو موسمي (موسم معين)، ومنها ما هو محلي لا يتعدى أثره بقاعا محدودة ومنها ما هو يومي، و نستطيع أن نميز على سطح الأرض أربعة أنواع رئيسة للرياح هي : انظر الشكل (١١٠).

أ ــ الرياح الدائمة :

هي الرياح التى تهب باستمرار وانتظام طوال السنة مثل :

١ ـ **الرياح التجارية :** وتتميز بأنها رياح جافة غير ممطرة، إلا إذا مرت بمسطحات مائية فإنها تمطر ـ بإذن الله ـ ، ولأن هذه الرياح قديماً كانت تساعد في دفع المراكب الشراعية للرحلات التجارية في عرض البحر أُطلق عليها اسم الرياح التجارية.

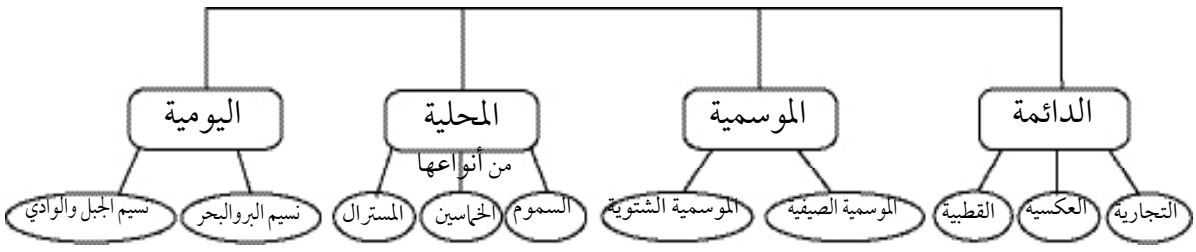
٢ ـ **الرياح العكسية :** وسميت بهذا الاسم لأن اتجاهها معاكس لاتجاه كل من الرياح التجارية والقطبية، وهي تسقط الأمطار ـ بإذن الله ـ لأنه يصحبها عواصف وأعاصير، كما أنها رياح دافئة لأن حرارتها أعلى من حرارة المناطق التي تهب عليها.

٣ ـ **الرياح القطبية :** وتتميز بأنها رياح جافة باردة.

⋆ ما الخصائص التي تشترك فيها كل أنواع الرياح الدائمة؟

⋆ بماذا تختلف الرياح العكسية عن الرياح القطبية؟

أنواع الرياح



شكل(١١٠)

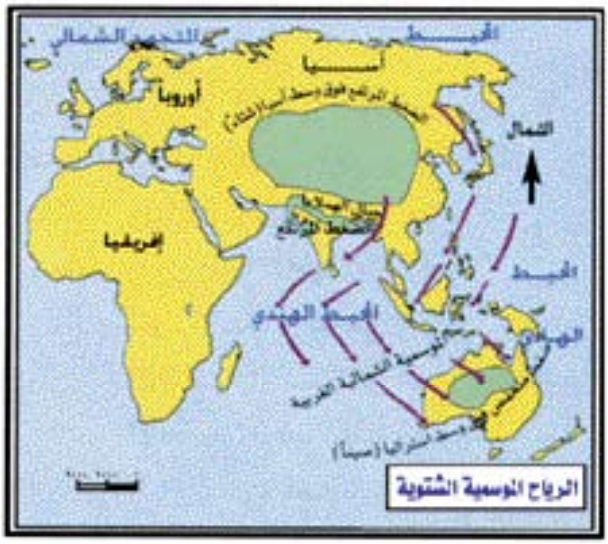
ب ــ الرياح الموسمية :

ويقتصر هبوبها على موسم معين، وذلك في الجهات التي يجاور فيها جزء كبير من اليابس مساحات كبيرة من الماء كما هو الحال في جنوب شرق آسيا، حيث يتغير الضغط الجوي بين اليابس والماء نتيجة لاختلاف الخصائص الطبيعية لكل منهما في اكتساب وفقدان درجة الحرارة مما يؤدي إلى اختلاف الضغط الجوي على كل منهما، وبالتالي اختلاف اتجاه الرياح ما بين الصيف والشتاء. وهي على نوعين :

ـ **رياح موسمية صيفية ممطرة.** انظر الشكل (١١١).

ـ **رياح موسمية شتوية جافة.** انظر الشكل (١١٢).

شكل(١١١)



شكل(١١٢)

ج ــ الرياح المحلية :

هي الرياح التي تهب في مناطق معينة صغيرة المساحة ولمدة قصيرة، وهي إما أن تكون حارة مثل: رياح السموم التي تهب على أجزاء من المملكة صيفاً أو الخماسين التي تهب على أجزاء من مصر وجنوب فلسطين، وقد تكون الرياح المحلية باردة مثل: رياح المسترال التي تهب على أجزاء من جنوب أوروبا شتاء.

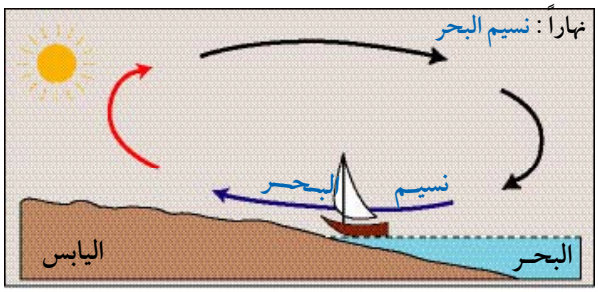
د ــ الرياح اليومية :

وهي تحدث كل يوم بانتظام في مناطق محددة نتيجة اختلاف الضغط الجوي بين اليابس والماء ليلاً ونهاراً مثل نسيم البر والبحر أو اختلاف الضغط الجوي بين المرتفعات والمنخفضات كنسيم الجبل والوادي.

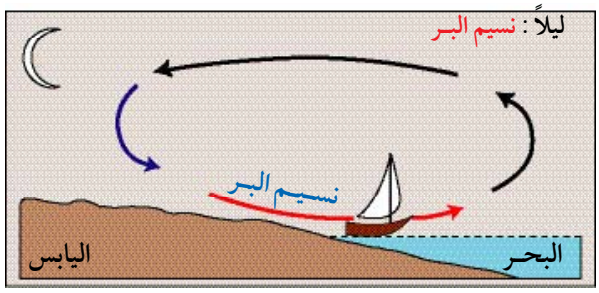
ــ نسيم[1] البر ونسيم البحر :

تحدث ظاهرة نسيم البر والبحر على السواحل في الجهات المدارية، وأحسن مثال لذلك ساحل إفريقيا الغربي، ففي أثناء النهار يتعرض اليابس والماء لحرارة الشمس ويسخن اليابس أسرع من الماء فيكون الهواء على الماء أبرد وأثقل من الهواء على اليابس، فيهب من الماء إلى اليابس نسيم عليل يسمى بنسيم البحر، فإذا ما جاء الليل انقلب الحال فيبرد اليابس قبل أن يبرد الماء لأن الماء يظل محتفظاً بحرارته طويلاً، ويصبح الهواء على اليابس أبرد وأثقل من الهواء على الماء، فيهب من اليابس إلى الماء نسيم بارد هو نسيم البر. انظر الشكل (١١٣) و(١١٤).

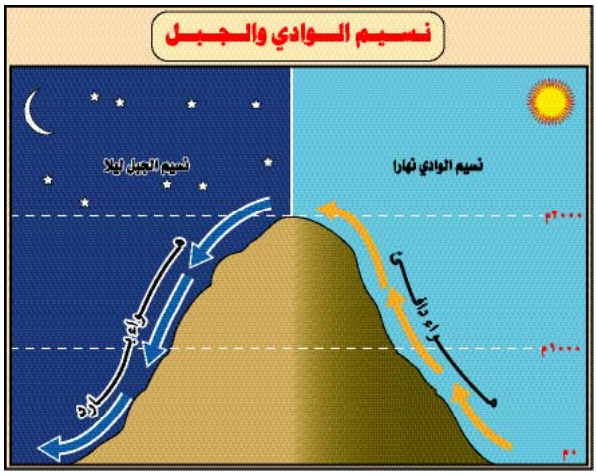
من خلال ما سبق استنتج من الشكل (١١٥) كيف يحدث نسيم الجبل ونسيم الوادي؟



شكل(١١٣)



شكل(١١٤)



شكل(١١٥)

أجهزة قياس الرياح :

تقاس سرعة الرياح بجهاز يعرف باسم الأنيمومتر، وأما اتجاه الرياح فيستخدم جهاز يعرف باسم دوارة الرياح انظر الشكل (١١٦) وهذا في المستويات القريبة من سطح الأرض أما في المستويات العليا فتطلق بالونات لها

(١) النسيم هو الهواء اللطيف المنعش.

سرعة صعود معينة وبواسطة جهاز خاص يتم تحديد السرعة والاتجاه راجع الشكل (٩٧) ص٨٧.

بعد دراستك لموضوع الرياح أكمل العبارات التالية :

ـ الرياح في حركتها على سطح الأرض ترتبط بمناطق .....

ـ الرياح في نصف الكرة الشمالي تنحرف إلى .....

ـ الرياح هي الهواء المتحرك ..... على سطح الأرض.

شكل (١١٦) جهازان أحدهما يقيس سرعة الرياح والآخر يقيس اتجاه الرياح

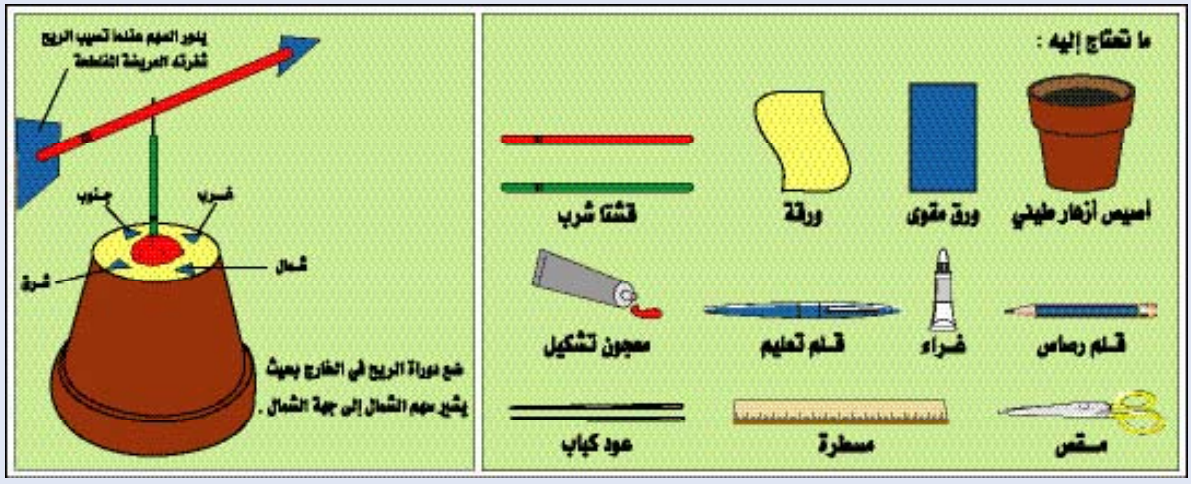
إضافة :

تختلف سرعة الرياح من نسيم عليل لا تتعدى سرعته ٢٠ كم في الساعة إلى رياح قوية قد تصل إلى ٤٠ كم في الساعة، وقد تتجاوز سرعتها ١٢٠ كم في الساعة فتصبح عواصف شديدة مدمرة وخطر يهدد الإنسان وما حوله .

* ما الدعاء الذي أمرنا رسول الله صلى الله عليه وسلم بقوله إذا اشتدت الريح ؟

نشاط

للتعرف على اتجاه الرياح اصنع جهازاً مبسطاً يمثل دوارة الرياح من الأدوات التالية :



تدريبات وتطبيقات

س١ ـ عدد العوامل الرئيسة المؤثرة في الضغط الجوي.

س ٢ ـ اشرح أثر درجة الحرارة على الضغط الجوي.

س٣ ـ ارسم شكلاً توضح فيه توزيع مناطق الضغط الجوي على سطح الأرض.

س٤ ـ ما أجهزة قياس الضغط الجوي؟

س٥ ـ عرف كل من : الضغط الجوي ـ الرياح.

س٦ ـ بين بالدليل المحسوس أو المشاهد أن للهواء ثقلاً موضحاً إجابتك بالرسم.

س٧ ـ من أكون؟

أ ـ أحيط بالأرض من جميع الجهات وأشتمل على عدة غازات.

ب ـ أُستخدمْ في قياس الضغط الجوي عن طريق الزئبق.

ج ـ أتحرك أفقياً من منطقة الضغط المرتفع نحو منطقة الضغط المنخفض.

د ـ اتجاهي معاكس للرياح القطبية والتجارية.

س٨ ـ اشطب كل حرفين مكررين داخل هذا المستطيل، ثم رتب الحروف الباقية لتحصل على عبارة لها علاقة بموضوع الدرس.

ض ل ر ب غ ب ت س ع
م ك ل ط ك ف س

العبارة هي : .....

س٩ ـ أكمل العبارات التالية بالكلمة المناسبة :

أ ـ نقيس سرعة الرياح بواسطة جهاز ..... وأما اتجاه الرياح فبواسطة جهاز .....

ب ـ الهواء كسائر الأجسام له ..... ولذا فله قوة أو .....

ج ـ كلما ازداد الارتفاع عن سطح البحر..... الضغط الجوي.

د ـ الضغط الجوي لأي مكان ..... في الصيف عنه الشتاء.

س١٠ ـ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

أ ـ المنطقة التي يكون فيها الهواء بارداً وثقيلاً تمثل منطقة ضغط منخفض. ( )

ب ـ عندما يبرد الهواء يرتفع إلى أعلى. ( )

ج ـ عندما يرتفع الهواء إلى أعلى ترتفع درجة حرارته. ( )

د ـ العامل الأساس في هبوب الرياح هو اختلاف الضغط الجوي. ( )

هـ ـ الرياح التي تهب في مساحة صغيرة وعلى منطقة معينة تسمى رياح موسمية. ( )

س١١ ـ علل ما يأتي :

أ ـ تسمية الرياح الدائمة بهذا الاسم.

ب ـ يقل عدد السكان في المناطق شديدة الارتفاع.

ج ـ لا نشعر بثقل الضغط الجوي على أجسامنا.

س١٢ ـ اذكر ثلاث صفات مشتركة بين الرياح العكسية والتجارية.

س١٣ ـ اعط أمثلة لثلاث أنواع من الرياح المحلية مع ذكر أسماء المناطق التي تهب عليها.

س١٤ ـ املأ خانات الجدول التالي : رياح التجارية

اسم الرياح	نوعها	وقت هبوبها	مميزاتها
الرياح التجارية	رياح دائمة « مثال»	طول العام	رياح جافة
الرياح العكسية			
رياح السموم			
المسترال			
نسيم البحر			

س١٥ ـ قارن بين الرياح الموسمية الصيفية والرياح الموسمية الشتوية من حيث اتجاه الرياح وسقوط الأمطار.

س١٦ ـ متى تصبح الرياح التجارية رياح ممطرة ؟

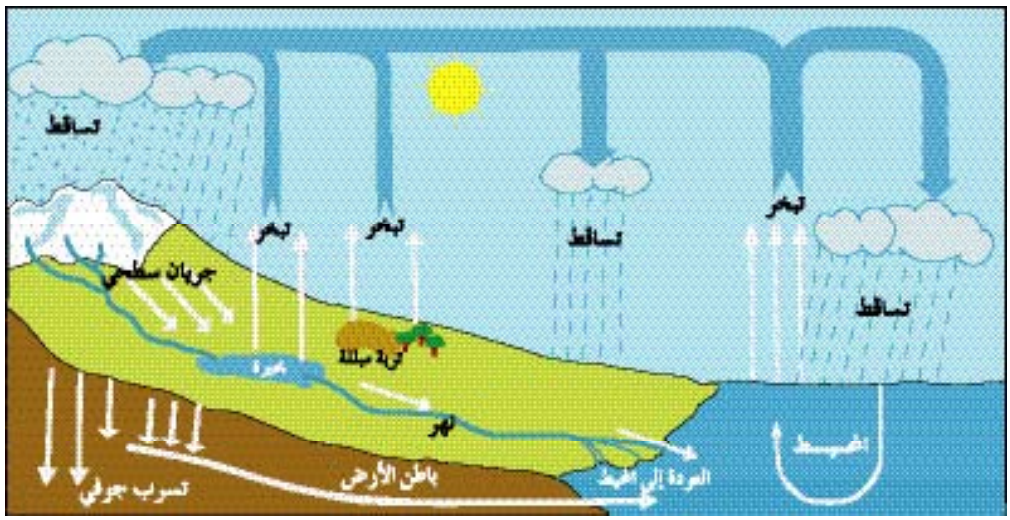
س١٧ ـ وضح بالرسم نسيم البر والبحر.

س١٨ ـ أكمل الشكل التوضيحي التالي من خلال وضع كل عبارة في موضعها من الشكل :

التجارية ـ الموسمية الشتوية ـ الخماسين ـ اليومية ـ القطبية ـ الموسمية ـ المحلية ـ نسيم الجبل والوادي.

أنواع الرياح

رابعاً : الرطوبة والتكاثف



شكل(١١٧) الدورة المائية

انظر إلى الشكل (١١٧)، ثم أجب عما يلي :

* ما العامل الرئيس في تبخر المياه على سطح الأرض؟
* ما مصادر بخار الماء الموجود في الهواء؟
* أين ترتفع نسبة الرطوبة في الجو؟
* أين تقل نسبة الرطوبة في الجو؟

تمهيد

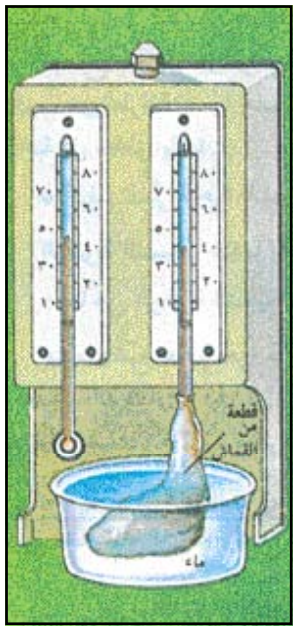
قدر الله سبحانه لهذا الماء السائل في البحار والمحيطات أن يتحول إلى بخار ماء تحمله الرياح، ثم يصير سحاباً يسوقه الله إلى مناطق اليابس لتنزل الأمطار ـ بإذن الله ـ وتجري الأنهار وتمتلئ البحيرات وتتغذى طبقات الأرض بكميات كبيرة من المياه قال تعالى :{ وَنَزَّلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً مُّبَارَكًا فَأَنبَتْنَا بِهِ جَنَّاتٍ وَحَبَّ الْحَصِيدِ ﴿٩﴾ وَالنَّخْلَ بَاسِقَاتٍ لَّهَا طَلْعٌ نَّضِيدٌ ﴿١٠﴾ رِّزْقًا لِّلْعِبَادِ وَأَحْيَيْنَا بِهِ بَلْدَةً مَّيْتًا كَذَٰلِكَ الْخُرُوجُ ﴿١١﴾ } [سورة ق].

الرطوبة : هي بخار الماء الموجود في الهواء في حالته غير المرئية.

مصدر الرطوبة : المسطحات المائية من محيطات وبحار وأنهار وبحيرات ومستنقعات وغيرها.

قياس الرطوبة : تقاس بجهاز الهيجرومتر أو السيكلوميتر انظر الشكل (١١٨) و(١١٩).

اعلم أيها الطالب أن كل حيز من الهواء على سطح الكرة الأرضية يحتوي على مقدار من بخار الماء كثر هذا المقدار أم قل، ويسمى الهواء جافاً إذا قل ما به من بخار الماء ورطباً إذا كانت كمية البخار كبيرة، ويقال إن الهواء مشبع بالرطوبة إذا كان لا يستطيع أن يحوي أكثر مما به من بخار الماء وإذا كان الهواء مشبعاً بالرطوبة وانخفضت درجة حرارته فإنه يتكثف.



شكل (١١٨)
المرطاب « الهيجرومتر »

شكل (١١٩)
السيكلوميتر

التكاثف : **هو تحول بخار الماء من حالة غير مرئية إلى حالة مرئية** أي من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة أو الصلبة، فيتحول بخار الماء في الهواء إذا انخفضت حرارته إلى مظاهر مختلفة تبعاً لنسبة الرطوبة ودرجة الحرارة التي حدث عندها التكاثف وكذلك الارتفاع؛ لذا يمكن تقسيم مظاهر التكاثف إلى مجموعتين :

- مظاهر تحدث فوق سطح الأرض مباشرة مثل الندى، الصقيع، الضباب.
- مظاهر تحدث في الطبقات العليا مثل السحب، البرد، الثلج، الأمطار.

قال تعالى : ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُزْجِي سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَامًا فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَالِهِ وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ جِبَالٍ فِيهَا مِنْ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِ مَنْ يَشَاءُ وَيَصْرِفُهُ عَنْ مَنْ يَشَاءُ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِ يَذْهَبُ بِالْأَبْصَارِ ﴾ [النور آية ٤٣].

⋆ ما معنى كلمة الودق؟

⋆ ما صور التكاثف التي وردت في هذه الآية الكريمة؟

مظاهر التكاثف :

أ ــ الندى : **وهو قطرات مائية تشاهد في الصباح الباكر على أوراق النباتات وعلى الزجاج والمعادن،** والسبب في ذلك هو فقدان هذه الأشياء لحرارتها التي اكتسبتها من أشعة الشمس نهاراً، فإذا لامسها بخار الماء العالق في الهواء

تحول من حالته الغازية إلى الحالة السائلة على هيئة قطرات مائية تعرف بالندى، وتستفيد النباتات عموماً من الندى ولا سيما النباتات الصحراوية لأنه ينساب من أوراقها وفروعها إلى جذوعها.

ب ـ الصقيع : **هو بلورات ثلجية صغيرة تشاهد في الصباح أحياناً على النباتات والأجسام الصلبة**، وتحدث هذه الظاهرة بكثرة في شمالي المناطق المعتدلة ـ بين أي دائرتي عرض توجد المنطقة المعتدلة ؟ ـ والسبب في حدوثها هو انخفاض درجة الحرارة ليلاً إلى ما دون درجة التجمد بشكل فجائي وسريع فيتحول بخار الماء من الحالة الغازية إلى الحالة الصلبة دون المرور بالحالة السائلة، والصقيع يضر بالمزروعات ولذلك يعمد المزارعون إلى إشعال النيران حول الأشجار ليعمل الدخان المتصاعد على منع حدوث الصقيع.

ج ـ الضباب : **هو الدخان الكثيف المتجمع فوق سطح الأرض بصورة تحجب الرؤية أحياناً**، ولهذا فإن حدوث الضباب قد يسبب حدوث كثير من المصادمات في حركة المواصلات؛ بل ويعوق المواصلات أحياناً سواءً أكانت برية أم بحرية أم جوية، وليس الضباب أكثر من سحاب على اتصال مباشر بسطح الأرض، ومن أسباب حدوث الضباب التقاء هواء دافئ رطب مع هواء بارد كما هو الحال قرب السواحل، وقد يحدث في قاع الأودية في آخر الليل والصباح الباكر لأن قاع الأودية يكون أبرد نسبياً.

شكل(١٢٠)

* ماذا تشاهد على الأوراق في هذه الصورة؟
* في أي الأوقات تشاهد هذه الظاهرة؟
* ماذا تسمى هذه الظاهرة؟
* هل يمكن حدوث مثل هذه الظاهرة في وقت الظهر؟
* هل سبق أن شاهدت هذه الظاهرة؟

شكل(١٢١)

* هل سبق أن شاهدت هذه الظاهرة؟
* ما الفرق بين الصقيع والندى؟
* لو خيرت بين حدوث الصقيع والندى، فأيهما

شكل(١٢٢)

* ماذا يسمى هذا الدخان الكثيف المتجمع؟
* هل يعتبر هذا الدخان الكثيف قريب أم بعيد من سطح الأرض؟
* ما الضرر الناجم عن وجود مثل هذا الدخان وسط المدينة؟
* ما الاحتياطات الواجب عملها أثناء حدوث هذه الظاهرة؟

د ــ السحب «الغيوم» : هي تجمعات من نقط مائية دقيقة وبعيدة عن سطح الأرض والفارق بينها وبين الضباب أن السحب في الطبقات العليا، بينما الضباب يكون على سطح الأرض، ومن أسباب تكون السحب ارتفاع الهواء الرطب إلى أعلى وانخفاض درجة حرارته ومن ثم تكاثف ما يحمله من بخار الماء.

وتعتبر السحب مصدر الأمطار والثلوج والبرد ولها تأثير على حياة النبات والحيوان والإنسان لأنها تحجب أشعة ..... الذي يعتبر من أهم ضرورات الحياة؛ ولذا ففي بعض الجهات التي تكثر فيها السحب على مدار العام يصاب بعض الناس بمرض لين العظام نتيجة قلة تعرضهم لأشعة الشمس.

شكل(١٢٣)

* ما الذي يدفع السحب من مكان لآخر؟
* استشهد بآية قرآنية ورد فيها ذكر السحب.
* يقال في الأمثال «سحابة صيف» هل تعرف معنى هذا المثل؟

هـ ــ البَرَد : هو كرات مائية متجمدة ومتفاوتة الأحجام، ويتكون البرد عندما يتحول بخار الماء في السحب إلى قطرات مائية ثم إلى كرات من الثلج إذا كانت درجة حرارة السحب أقل من درجة التجمد، وعندها تبدأ بالنزول ويتفاوت حجم حبات البرد ما

إضافة :

يروى أن أحد الحمقى دفن مال له في حفرة من أرض فلاة؛ ليحفظها ثم جاء بعد زمن ليأخذها فبحث طويلاً ولم يجدها ففطن له بعض الناس فسألوه فأخبرهم الخبر فقالوا هلا وضعت عليها علامة لتعرفها فقال لهم : قد فعلت فقالوا ما هي : قال سحابة كانت تظللها.

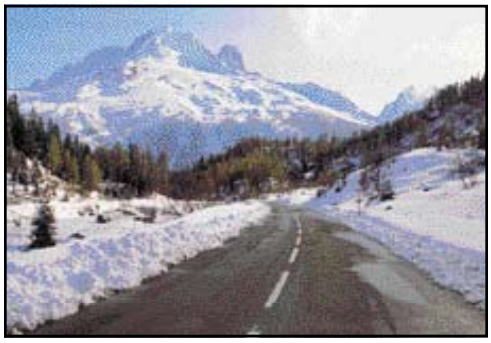
بين صغير وكبير، وقد تصل أحياناً إلى حجم بيض الدجاج وأكبر حبة برد سجلت كانت في دولة كازاخستان في أي القارات توجد ..؟ وقد بلغ وزنها ٢ كيلوجرام، ولذا فالبرد يحدث أحياناً أضراراً شديدة عند نزوله لاسيما على المزروعات والسيارات بل الطائرات أحياناً.

ولعل أقرب مثال لذلك ما حدث يوم الخميس ١٩ / ٣ / ١٤٢٦هـ، حين نزلت كميات من البرد على مدينة جدة قدر البعض حجمها بأصغر قليلاً من بيض الدجاج، وقد أحدثت أضراراً على المنازل، والسيارات، وغير ذلك.

شكل(١٢٤) البرد

و ــ الثلج : بلورات رقيقة متطايرة مختلفة الأحجام والأشكال وهي تشبه القطن المندوف أو زغب الريش الأبيض.

ويسقط الثلج إذا انخفضت درجة حرارة السحب إلى ما دون درجة التجمد، فيتحول بخار الماء من الحالة الغازية إلى الحالة الصلبة مباشرة، وتختلف كمية الثلوج المتساقطة باختلاف الأماكن فهو يكثر في المناطق ..... ويقل في المناطق المعتدلة وينعدم في المناطق الاستوائية[1]. وسقوط الثلوج يعيق حركة المواصلات في الطرق واستمرار سقوطه يؤدي إلى تراكمه وتحوله إلى جليد كما هو الحال في القارة المتجمدة الجنوبية. * ماذا تتوقع أن يحدث لو ذاب الجليد الموجود على سطح القارة المتجمدة الجنوبية؟



شكل(١٢٥) سقوط الثلج يعيق حركة المواصلات

ز ــ المطر :

قال تعالى { أَفَرَءَيْتُمُ ٱلْمَآءَ ٱلَّذِى تَشْرَبُونَ ﴿٦٨﴾ } [الواقعة].

المطر هو قطرات مائية نزلت إلى الأرض من السحب، وهو أهم مظاهر التكاثف على الاطلاق وأكثرها نفعاً، إذ هو سبب جريان الأنهار على سطح الأرض، كما أن جزء من مياه الأمطار يتسرب إلى باطن الأرض مكوناً العيون والآبار.

شكل (١٢٦) أحد أجهزة قياس المطر

أسباب سقوط المطر : عندما تنخفض درجة حرارة السحب لأي سبب من الأسباب فإن النقط المائية الدقيقة

(١) باستثناء المناطق المرتفعة.

التي تتكون منها السحب تتحد مع بعضها البعض على شكل نقط مائية كبيرة لا يستطيع الهواء حملها فتسقط حسب مشيئة الله على هيئة قطرات مائية تعرف بالمطر.

قياس المطر : يستخدم في قياس المطر جهاز خاص يعرف بجهاز قياس المطر، تتجمع فيه الأمطار ولابد من وضع الجهاز في مكان مكشوف بعيداً عن المباني والأشجار، وتحسب كمية الأمطار بالمليمترات أو السنتيمترات أو البوصات وقليلاً ما تستعمل الأمتار كوحدة قياس إلا في الأماكن ذات الأمطار الغزيرة جداً.

وعندما نقول إن المطر الذي سقط على مدينة جازان مثلاً عام ١٤٢٥هـ بلغ ٢٥٠ملم فإننا نقصد بذلك أنه إذا تراكم المطر النازل من السماء دون أن يجري أو يتسرب أو يتبخر فإنه يغطي أرض هذه المدينة بطبقة من الماء ارتفاعها ٢٥٠ملم أو ٢٥ سنتيمتر أو ربع متر.

بعد دراستك لموضوع الرطوبة والتكاثف أكمل الفراغات التالية :

ـ تعرف عملية تحول بخار الماء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة باسم .....

ـ تعرف عملية تحول بخار الماء من الحالة الغازية إلى الحالة الصلبة باسم .....

نشاط

صمم بمساعدة زملائك جهاز قياس المطر.

١ ـ قص أعلى القارورة حيث يكون عرض القارورة (قطرها) مساوياً لقاعدتها.

٢ ـ ألصق على جانب القارورة قطعاً رفيعةً من شريط لاصق لتكون مقياساً مدرجاً.

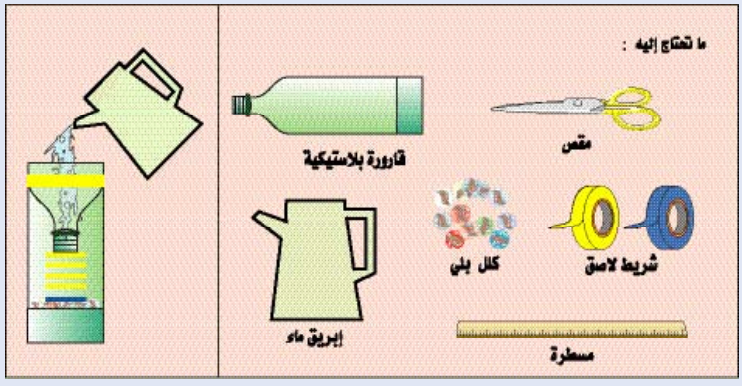
٣ ـ ضع (البلي) في أسفل القارورة.

أقلب القسم العلوي الذي قصصته من القارورة رأساً على عقب وألصقه على القارورة.

٤ ـ صب في القارورة ماء إلى أن يصل إلى القطعة السفلى في المدرج.

٥ ـ ضع مقياس المطر في الخارج قبل أن تمطر.

بعد أن يتوقف المطر، انظر إلى أي مستوى ارتفع الماء في المقياس.



تدريبات وتطبيقات

س١ ـ عرف المفاهيم التالية : الرطوبة ـ التكاثف ـ الندى ـ السحاب.

س٢ ـ ما مصادر الرطوبة في المملكة العربية السعودية؟

س٣ ـ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

أ ـ تقاس الرطوبة بجهاز الأنيمومتر. ( )

ب ـ يسمى الهواء جافاً إذا زاد ما به من بخار الماء. ( )

ج ـ العامل الأساس في تكاثف بخار الماء هو ارتفاع درجة الحرارة. ( )

د ـ كل حيز من الهواء على سطح الكرة الأرضية يحتوي على مقدار من بخار الماء. ( )

س٤ ـ اختر من الحقل (ب) ما يناسب الحقل (أ)، مع العلم أن لبعض الفقرات أكثر من إجابة :

(أ)		(ب)
الحرارة	(ـ)	أ ـ الهيجرومتر
الضغط الجوي	(ـ)	ب ـ الأنيمومتر
الرياح	(ـ)	ج ـ دوارة الرياح
الرطوبة	(ـ)	د ـ الترمومتر
		هـ ـ البارومتر المعدني
		و ـ البارومتر الزئبقي

س٥ ـ أكمل العبارات التالية بالكلمة المناسبة :

أ ـ تحول بخار الماء من حالة غير مرئية إلى حالة مرئية يسمى.....

ب ـ تقاس الرطوبة بجهاز الهيجرومتر أو ..... .

ج ـ لابد من وضع جهاز قياس المطر في مكان ..... بعيداً عن المباني والأشجار.

د ـ أهم مظاهر التكاثف على الإطلاق هو.....

هـ ـ استمرار سقوط الثلوج يؤدي إلى تراكمه وتحوله إلى .....

س٦ ـ انظر إلى الشكل الذي أمامك، ثم أجب عن الآتي :

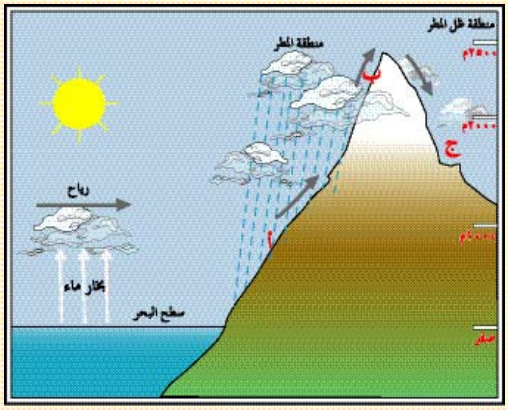
أ ـ ما السبب الرئيس في تبخر مياه البحار والمحيطات؟

ب ـ ما السبب في وجود الثلوج على قمم الجبال العالية؟

ج ـ أيهما أكثر مطراً المنطقة (ب) أم (ج)؟ مع التعليل.

د ـ ماذا نطلق على المنطقة (ج)؟

هـ ـ في أي الأماكن تنخفض درجة الحرارة كثيراً في (أ) أم في (ب)؟ مع التعليل.



س٧ ـ رتب الكلمات التالية لتحصل على تعريف لمفهوم جغرافي، مع ذكر اسم هذا المفهوم.

أ ـ الكثيف ـ الدخان ـ فوق ـ سطح الأرض ـ المتجمع.

ب ـ بلورات ـ المندوف ـ متطايرة ـ رقيقة ـ القطن ـ تشبه.

ج ـ نقط ـ تجمعات ـ عن سطح الأرض ـ وبعيدة ـ مائية ـ من ـ دقيقة.

مثال توضيحي : (الماء ـ الموجود ـ بخار ـ بالهواء) الإجابة: بخار الماء الموجود بالهواء وهو تعريف لمفهوم الرطوبة.

س٨ ـ رتب مصادر الرطوبة التالية حسب حجم تغذيتها للجو ببخار الماء :

البحار ـ الأنهار ـ البحيرات ـ المحيطات.

لمساعدتك : أولاً : المحيطات.

س٩ ـ ماذا نسمي؟

أ ـ القطرات المائية التي نشاهدها في الصباح الباكر على أوراق النبات والزجاج والمعادن( )

ب ـ الدخان الكثيف المتجمع فوق سطح الأرض ( )

ج ـ الكرات المائية المتجمدة ( )

د ـ البلورات الثلجية التي تشاهد في الصباح أحياناً على النباتات والأجسام الصلبة ( )

س١٠ ـ ما الفرق بين كل من؟

أ ـ الندى والصقيع.

ب ـ الضباب والسحاب.

ج ـ المطر والثلج.

س١١ ـ علل ما يأتي : ـ

أ ـ يصاب بعض الناس في الدول التي تكثر فيها السحب بأمراض مثل لين العظام.

ب ـ يؤدي حدوث الضباب أحياناً إلى حدوث الكثير من المصادمات المرورية.

ج ـ يعمد المزارعون في الدول التي يكثر فيها حدوث الصقيع إلى إشعال النيران حول الأشجار.

س١٢ ـ صل بخط بين عبارات السطر الأول مع ما يناسبها من عبارات السطر الثاني :

*** الندى ـ الصقيع ـ الضباب ـ السحب ـ البرد.**

*** دخان كثيف ـ قطرات مائية ـ كرات مائية ـ بلورات ثلجية ـ تحجب الأشعة.**

س١٣ ـ ما مفرد كل من الكلمات التالية وفي حال عدم معرفتك الإجابة استعن بمعلم اللغة العربية :

أمطار ـ ثلوج ـ سحب ـ ضباب ـ برد.

س١٤ ـ ما جمع كل من الكلمتين التاليتين وفي حال عدم معرفتك الإجابة استعن بمعلم اللغة العربية :

ندى ـ صقيع.

س١٥ ـ كون جمل توضح العلاقة بين ما يأتي :

أ ـ الرطوبة ـ الهيجرومتر ـ السيكلوميتر.

ب ـ البرد ـ المزروعات ـ السيارات.

ج ـ الثلج ـ المناطق الاستوائية ـ المناطق المرتفعة.

مثال توضيحي : المطر ـ المليمترات ـ السنتيمترات ـ البوصات. الإجابة: يقاس المطر بالمليمترات أو السنتيمترات أو البوصات.

س١٦ ـ اكتب آية قرآنية واحدة ورد فيها ذكر لكل مما يلي :

أ ـ المطر. ب ـ البرد. ج ـ السحاب.

س١٧ ـ املأ المربعات التالية بحروف كلمة وردت في موضوع الرطوبة والتكاثف مستدلاً على هذه الكلمة من خلال ما يلي :

أ ـ حروف الأرقام : ١ + ٢ + ٤ + ٧ + ٨ = كلمة اليوم

ب ـ حروف الأرقام : ٣ + ٥ + ٦ = اسم تاريخي قديم لإحدى مدن المملكة.

ج ـ حروف الأرقام : ٩ + ٨ + ١٠ = اسم مادة غذائية مفيدة جداً.

د ـ حروف الأرقام : ٨ + ٩ + ١٠ = اسم وحدة قياس.

الكلمة هي : وهي عبارة عن :

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠

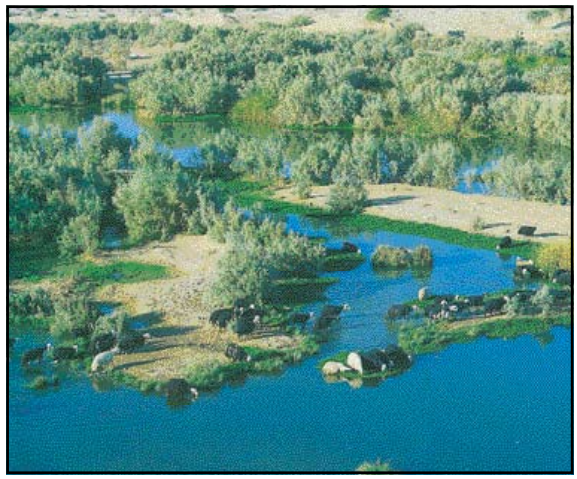
الـوحـدة الرابعة :
البيئات الطبيعية

أولاً : النبات الطبيعي

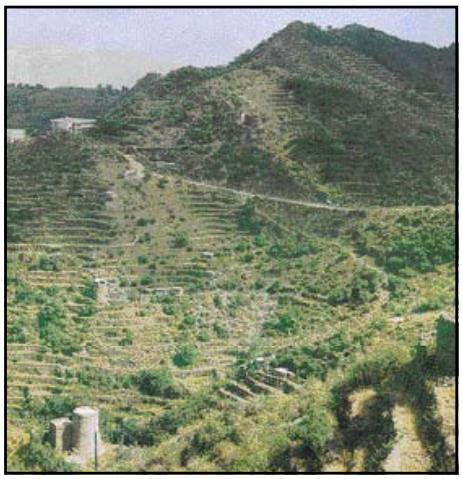
ثانياً : الحيوان البري

ثالثاً : الأقاليم الطبيعية

البيئات الطبيعية*



شكل(١٢٧)



شكل(١٢٨)

* ما الأشياء التي تشملها البيئة الطبيعية؟

* ما واجبنا تجاه البيئة الطبيعية؟

البيئات الطبيعية :

هي المحيط أو الإطار الذي يعيش فيه الإنسان ويؤثر فيه ويتأثر به. وتشمل البيئة الطبيعية التضاريس والتربة والمياه الجارية والبحيرات والبحار والمحيطات، كما تشمل الهواء الذي يحيط بنا والنبات الطبيعي والحيوان البري وغير ذلك ...

وسنكتفي بدراسة النبات الطبيعي والحيوان البري لما لهما من أهمية في موضوع البيئة، ثم يتم تقسيم سطح الأرض إلى أقاليم طبيعية للتعرف على خصائص بعض هذه الأقاليم.

أولاً : النبات الطبيعي

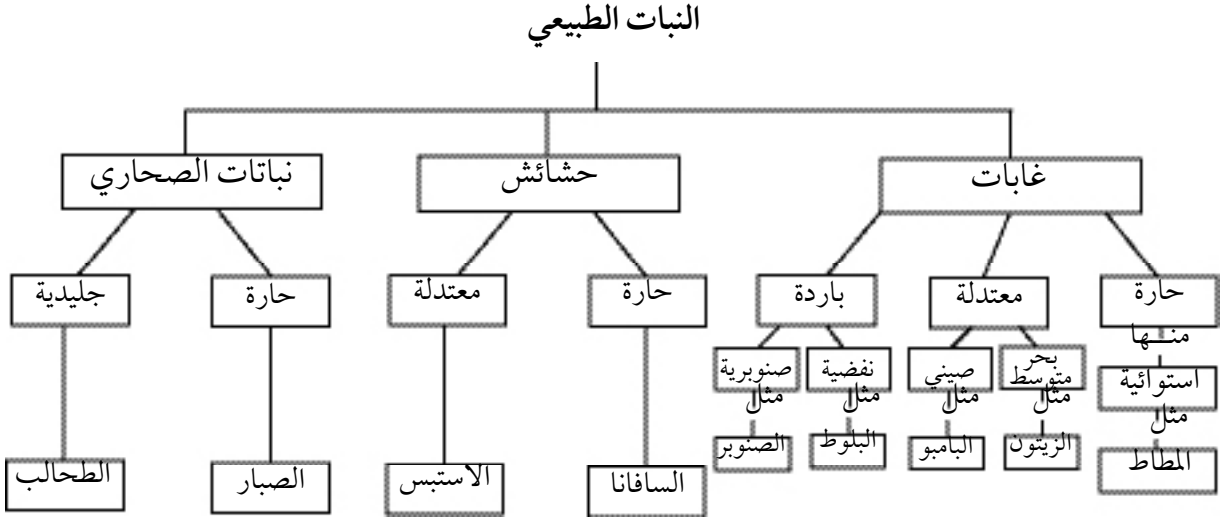
هو النبات الذي ينمو من تلقاء نفسه نموا طبيعيا دون تدخل الإنسان. ولقد قسم الجغرافيون النبات الطبيعي على سطح الأرض إلى مجموعات رئيسة كبرى هي :

هذا الموضوع من ص١١٧ ـ ص١٣٥، غير مقرر على مدارس تحفيظ القرآن الكريم.

الغابات ـ الحشائش ـ نباتات الصحاري.

وكل مجموعة من هذه المجموعات تقسم بدورها إلى مجموعات نباتية أصغر لكل منها خصائصها وميزاتها النباتية الخاصة انظر الشكل (١٣٠).

شكل(١٢٩) ما نوع هذه النباتات الطبيعية؟



شكل (١٣٠)

العوامل المؤثرة في نمو النبات الطبيعي وتوزيعه :

شكل(١٣١) أين تذهب الأمطار بعد سقوطها؟

تتأثر النباتات الطبيعية بعدة عوامل تغير من شكلها وحجمها وكثافتها ولونها وأهم هذه العوامل هي :

أ ـ المناخ : ويشمل ثلاث عناصر ضرورية لحياة النبات هي :

١ ـ **الأمطار** : تحدد كمية الأمطار نوع وكمية الغطاء النباتي في أي إقليم. فالأقاليم ذات الأمطار الغزيرة تتميز بحياة نباتية غنية «المنطقة الاستوائية»، أما المناطق الصحراوية حيث تقل الأمطار أو تنعدم فتقل تبعاً لذلك النباتات فيها.

٢ ـ **درجة الحرارة** : تعد الحرارة من العناصر اللازمة لنمو النبات فلكل نبات درجة حرارة خاصة به، بحيث إذا زادت أو نقصت هلك النبات.

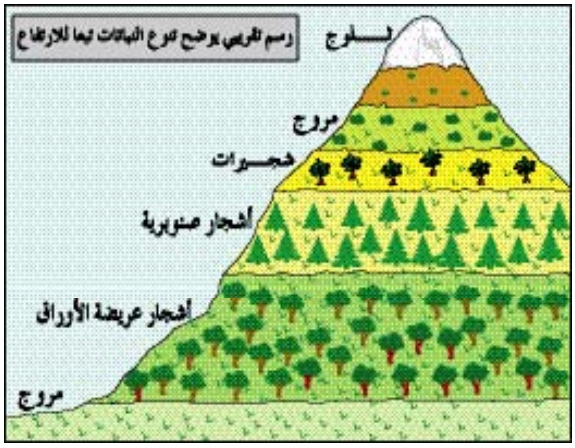
٣ ـ الضوء : يعتبر ضوء الشمس من العناصر الضرورية لنمو النبات، وقد أثبتت التجارب أن النبات كلما تعرض للضوء ازداد نموه وكبر حجمه، كما ثبت أيضاً أن النبات يتعطل عن النمو في فترات الظلام.

ب ــ التضاريس : يتضح أثر الارتفاع على نمو النبات في المناطق الجبلية؛ إذ تتنوع النباتات من أسفل الجبل إلى قمته تبعاً لتنوع التضاريس، وذلك لاختلاف درجة الحرارة باختلاف الارتفاع انظر الشكل (١٣٣).

ج ــ التربة : هي الطبقة المفتتة من سطح الأرض وتحتوي على المواد العضوية والغير عضوية اللازمة لنمو النبات، وتعد التربة الوعاء الذي تجد فيه النباتات احتياجاتها اللازمة لنموها وتكاثرها وتتنوع التربات على سطح الأرض، فهناك التربة الصحراوية، والتربة الفيضية، والتربة السوداء وهناك التربة البركانية، ولكل نوع خصائصه التي تلائم أنواع معينة من النباتات.

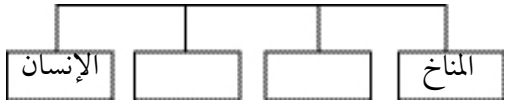
د ــ الإنسان : للإنسان دور في التأثير على النبات الطبيعي فقد تغيرت صورة النبات الطبيعي في كثير من مناطق العالم بفعل الإنسان فقطعت أشجار الغابات للاستفادة من أخشابها وحولت العديد من مناطق الغابات والحشائش إلى مناطق زراعية.

شكل(١٣٢) تكسو النباتات الطبيعية الجبال العالية



شكل(١٣٣)

العوامل المؤثرة في نمو النبات الطبيعي

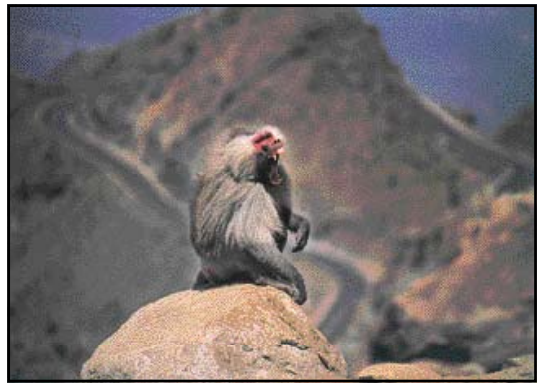


⋆ أكمل باقي العوامل في هذا الشكل.

نشاط

اجمع بعض الصور التي تعبر عن البيئة الطبيعية مثل : أنهار ـ بحيرات ـ بحار ـ حيوانات برية ـ نباتات طبيعية ـ تربة ـ جبال ... إلخ. وقم بتصنيفها والتعليق عليها، ثم قدمها لمعلمك.

ثانياً : الحيوان البري :



شكل(١٣٤)

شكل(١٣٥)

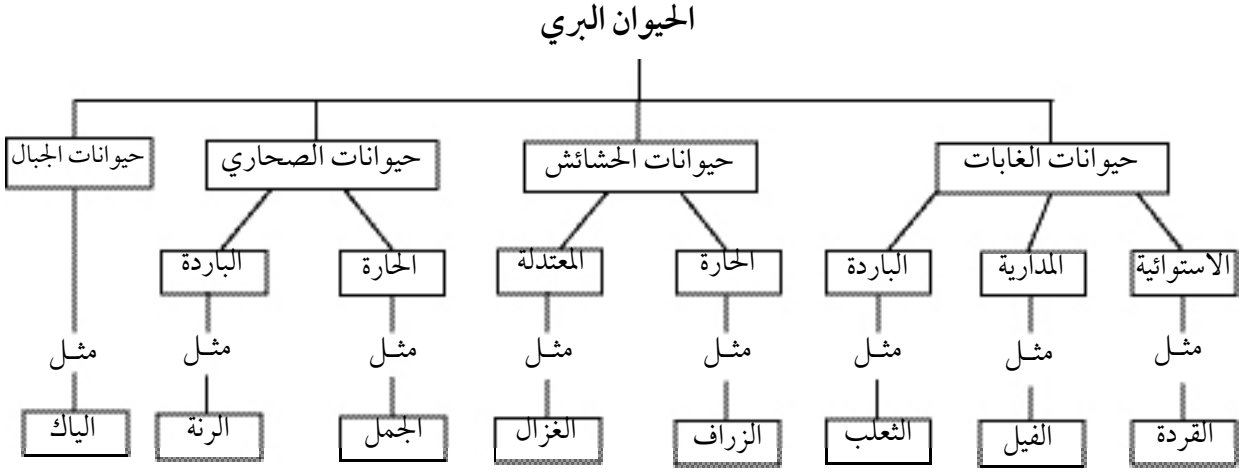
هل تعلم أنه من عدل الله يوم القيامة أن يقتص للحيوانات بعضها من بعض. ابحث عن حديث نبوي يبين ذلك.

* عدد خمس حيوانات برية.

* لماذا لا يوجد الغزال في المملكة إلا في المحميات الطبيعية؟

الحيوان البري هو : الحيوان الذي يعيش في البرية معتمداً على نفسه، قادراً على التكاثر التلقائي والبقاء.

ويعيش في كل إقليم من الأقاليم الطبيعية حيوانات برية تختلف في خصائصها وأشكالها وأحجامها عن حيوانات الأقاليم الأخرى، بحيث تتلاءم مع طبيعة الإقليم الذي تعيش فيه مما يساعدها على البقاء والتكاثر انظر الشكل (١٣٤) و (١٣٥).



شكل(١٣٦)

العوامل المؤثرة في توزيع الحيوان البري :

يتأثر توزيع الحيوانات البرية بمجموعة من العوامل أهمها :

أ ــ المناخ :

للمناخ أثر في توزيع الحيوانات على سطح الأرض ويتضح ذلك من خلال الأمثلة التالية :

ـ تتميز الحيوانات القطبية بفراء سميك أبيض اللون يقيها البرد الشديد ويكسبها وقاية تنسجم مع لون الجلد، أما الحيوانات الاستوائية فهي ذات شعر قليل وطيورها ذات ريش ملون منسجم مع الحياة النباتية التي تتميز بأنها دائمة الخضرة. انظر الشكل(١٣٧).

شكل(١٣٧) حيوان قطبي

ب ــ التضاريس :

للتضاريس أثر في توزيع الحيوانات على سطح الأرض ويتضح ذلك فيما يلي :

ـ في المناطق الصحراوية تستطيع الجمال بأخفافها السير بسهولة على الرمال.

ـ في المناطق الجليدية يستطيع الدب والرنة وثور المسك السير فوق الجليد بأظلافها القوية.

ـ في المناطق الجبلية تستطيع البغال واللاما والياك الحركة بيسر على الجبال بحوافرها القوية.

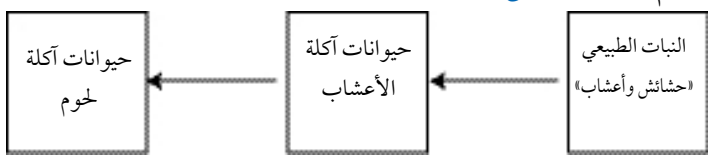
شكل(١٣٨) حيوان اللاما

شكل(١٣٩) ثور المسك

شكل(١٤٠) حيوان الياك

ج ــ النبات الطبيعي :

تشكل النباتات الطبيعية غذاء للحيوانات آكلة الأعشاب، ووجود هذه الحيوانات هو السبب في وجود الحيوانات آكلة اللحوم.انظر الشكل (١٤١).

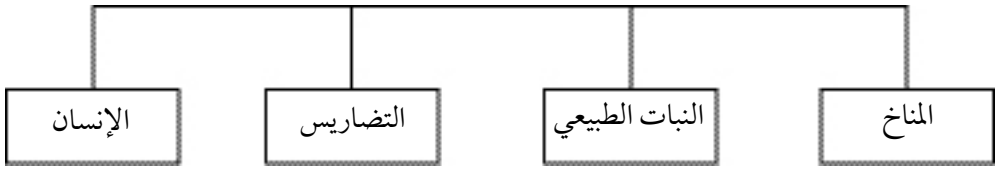


شكل(١٤١)

د ــ الإنسان :

استطاع الإنسان أن يستأنس بعض الحيوانات ويزيد من أعدادها بينما عمل أيضاً على تقليص أنواع أخرى منها من خلال الصيد، كما نقل بعض الحيوانات من بيئتها الأصلية إلى بيئات أخرى جديدة.

العوامل المؤثرة في توزيع الحيوان البري



شكل(١٤٢)

الخصائص المميزة للحيوانات :

لقد زود الله سبحانه وتعالى بعض الحيوانات بخصائص وميزات كثيرة ومن ذلك :

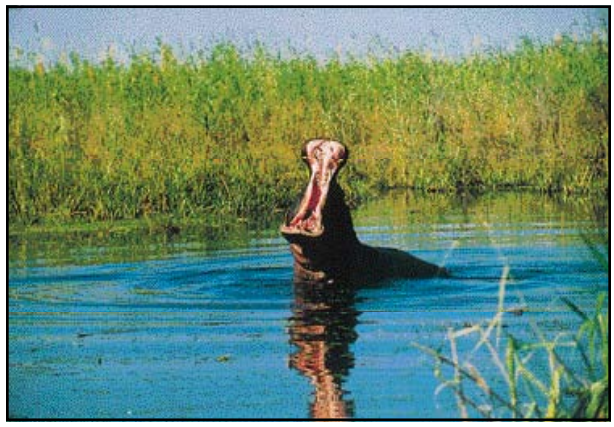
ـ القدرة على النضال في سبيل البقاء وحفظ النوع.

ـ القدرة على العيش في البر أو البحر أو فيهما معاً (برمائيات).

ـ القدرة على الحركة والانتقال من مكان لآخر.

ـ القدرة على مقاومة الظروف المناخية.

ـ بعضها لديه القدرة على العيش في الظلام.



شكل (١٤٣)

★ ما اسم هذا الحيوان؟

شكل (١٤٤)

تمتاز..... بالقدرة على الحركة.

تدريبات وتطبيقات

س١ ـ عرف المصطلحات التالية :

البيئات الطبيعية ـ النبات الطبيعي ـ الحيوان البري

س٢ ـ ما العوامل المؤثرة في نمو النبات الطبيعي وتوزيعه؟

س٣ ـ ما الأقسام الرئيسة للنبات الطبيعي؟

س٤ ـ مثل بمثال واحد لكل مما يلي :

أ ـ شجر ينمو في الغابة الاستوائية.

ب ـ شجر ينمو في غابات البحر المتوسط.

ج ـ شجر ينمو في غابات الإقليم الصيني.

س٥ ـ صل بخط بين كلمات السطر الأول مع ما يناسبها من كلمات السطر الثاني :

حشائش حارة	**حشائش معتدلة**	**صحاري حارة**
صحاري جليدية		
الاستبس	**الصبار**	**الطحالب**
السافانا.		

س٦ ـ وضح دور الأمطار في تحديد نوع وكمية الغطاء النباتي.

س٧ ـ وضح بالرسم أثر التضاريس في تنوع النبات الطبيعي.

س٨ ـ وضح الدور الذي قام به الإنسان في تغيير الصورة النباتية الطبيعية في العالم.

س٩ ـ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

أ ـ يتعطل نمو النبات في فترات الظلام ( )

ب ـ يزداد نمو النبات أكثر في الجهات التي يطول فيها النهار عن غيرها ( )

ج ـ يؤثر الإنسان في البيئة الطبيعية ( )

د ـ إذا قلت الأمطار قل النبات الطبيعي ( )

س١٠ ـ اكتب أسماء ثلاثة أنواع من النباتات الطبيعية القريبة من بيئتك.

س١١ ـ بين قدرة الله سبحانه وتعالى في تكيف الحيوان مع الظروف المناخية.

س١٢ ـ اكتب أسماء ثلاثة أنواع من الحيوانات البرية القريبة من بيئتك.

س١٣ ـ وزع النباتات الطبيعية التالية في هذا الجدول حسب انتمائها :

مطاط ـ السافانا ـ الطحالب ـ زيتون ـ البلوط ـ صنوبر ـ استبس ـ الصبار

غابات	حشائش	نباتات صحراوية

س١٤ ـ أكمل العبارات التالية بالكلمة المناسبة :

أ ـ تنقسم الحيوانات بحسب غذائها إلى : ..... و .....

ب ـ تتميز حيوانات المنطقة ..... بفراء سميك أبيض اللون.

ج ـ بعض الحيوانات ..... العيش في الظلام.

س١٥ ـ صنف العبارات التالية في هذا الجدول حسب انتمائها :

ينمو من تلقاء نفسه ـ القدرة على النضال ـ الياك ـ آكلة الأعشاب ـ تتنوع التربات على سطح الأرض ـ البامبو.

عبارات مرتبطة بالنبات الطبيعي	عبارات مرتبطة بالحيوان البري
ـ ـ	ـ ـ

س١٦ ـ وزع الحيوانات البرية التالية في هذا الجدول حسب انتمائها :

القرد ـ الغزال ـ الرنة ـ الجمل ـ الزراف ـ الفيل

حيوانات الغابات	حيوانات الحشائش	حيوانات الصحاري

س١٧ ـ اذكر أربع خصائص تمتاز بها الحيوانات.

س١٨ ـ مثل بمثال واحد لكلٍ مما يلي :

أ ـ حيوان يوجد في الغابة المدارية. ( )

ب ـ حيوان يوجد في الصحاري الباردة. ( )

ج ـ حيوان يوجد في المناطق الجبلية المرتفعة. ( )

ثالثاً : الأقاليم الطبيعية

قسم العلماء سطح الأرض إلى أقاليم طبيعية لكل منها خصائصه العامة التي تميزه عن غيره من الأقاليم، وتعد درجة الحرارة والمطر من أهم العناصر المناخية التي يمكن الاعتماد عليها في تقسيم العالم إلى أقاليم طبيعية، لأن هذين العنصرين هما اللذان يتحكمان بصفة عامة في توزيع الحياة النباتية والحيوانية على سطح الأرض، وقد وضح علماء المناخ والنبات هذه العلاقة بينهما في الشكل التوضيحي (١٤٥) حيث تبرز العلاقة بين توزيع الأقاليم المناخية والأقاليم النباتية ومدى ارتباط كلا التوزيعين بالآخر.

المناخ

جليد دائم				
مناخ التندرا				
رطب جداً	رطب	شبه رطب	شبه جاف	جاف

النبات الطبيعي

جليد دائم				
نباتات التندرا				
غابات مطيرة كثيفة	غابات أقل كثافة	حشائش سافانا	استبس	نباتات صحراوية

شكل(١٤٥)

العلاقة بين المناخ والنبات الطبيعي

والأقاليم الطبيعية على سطح الأرض هي :

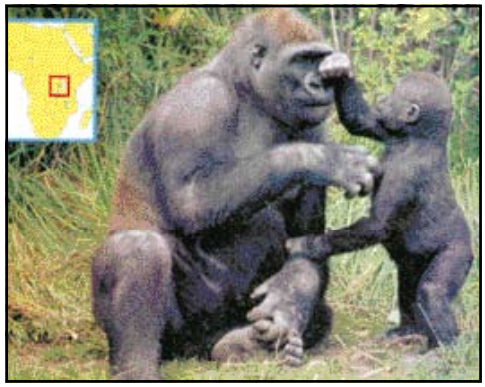
- الإقليم الاستوائي.
- الإقليم المداري.
- الإقليم الصحراوي.
- إقليم البحر المتوسط.
- الإقليم الصيني.
- إقليم غرب أوروبا.
- إقليم شرق أوروبا.
- الإقليم القطبي.

شكل(١٤٦) تختلف الأقاليم الطبيعية من مكان إلى آخر

وفيما يلي دراسة لبعض هذه الأقاليم الطبيعية :

أ ـ الإقليم الاستوائي :

شكل(١٤٧) غابة استوائية

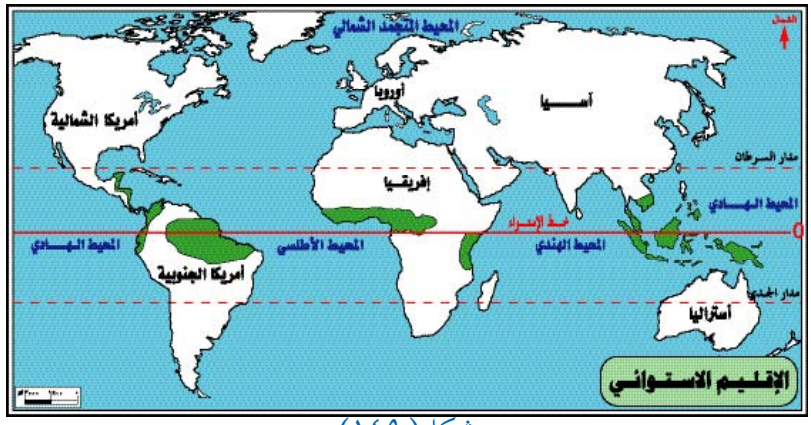


شكل(١٤٨) قرود الغابة الاستوائية

* صف الغطاء النباتي في هذا الشكل.
* لماذا لا تعيش الحيوانات الضخمة داخل الغابة الاستوائية؟

الموقع	المناخ	النبات الطبيعي	الحيوان البري	استغلال الإنسان للإقليم	التوزيع الجغرافي
يمتد حول خط الاستواء بين دائرتي عرض ٥° شمالاً و٥° جنوباً.	يتميز بارتفاع درجة الحرارة والرطوبة وغزارة الأمطار طوال العام.	يتميز بغابات كثيفة دائمة الخضرة عريضة الأوراق متنوعة مثل: أشجار الماهوجني والأبنوس والمطاط.	توجد فيه القرود والسناجب والأفاعي والحشرات والطيور	قام الإنسان باستغلال هذا الإقليم بقطع مساحات واسعة من هذه الغابات وأحل مكانها زراعة بعض الحاصلات التجارية مثل: المطاط والكاكاو وجوز الهند ونخيل الزيت.	في ماليزيا وإندونيسيا في آسيا والكنغو وغانا بإفريقيا والبرازيل بأمريكا الجنوبية.

* ما نوع أشعة الشمس الساقطة على الإقليم الاستوائي؟
* ما أقرب جهات المملكة إلى الإقليم الاستوائي؟



شكل(١٤٩)

إضافة :

اكتشفت شجرة المطاط الطبيعية لأول مرة في غابات حوض الأمزون بالبرازيل، ثم نقلت شجرتها بعد ذلك إلى ماليزيا وإندونيسيا، حيث زرعت في مساحات واسعة وأصبحت هذه الدول أولى دول العالم في إنتاج المطاط.

ب ـ الإقليم المداري :

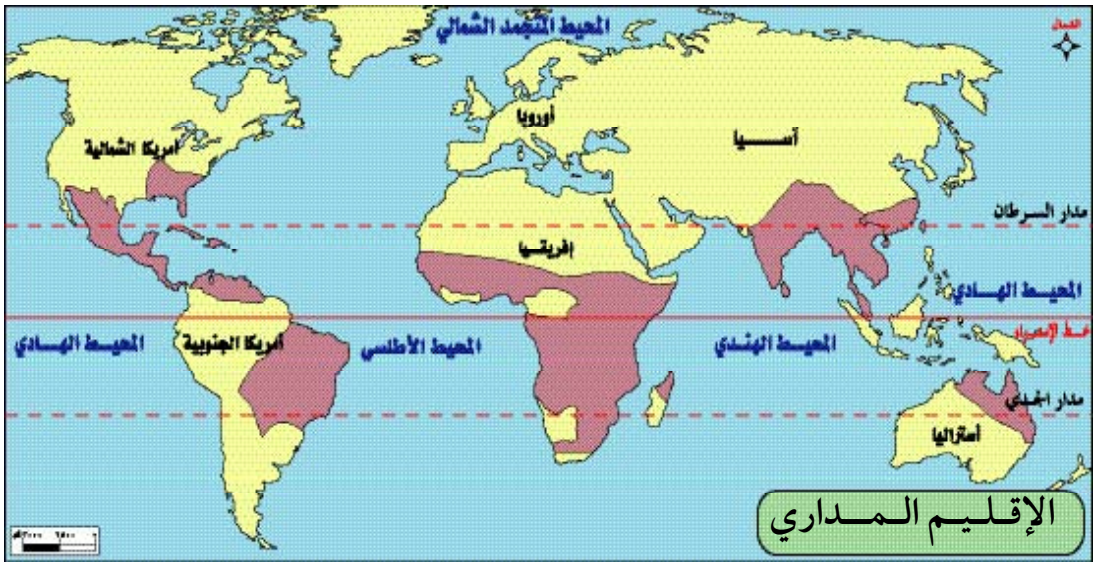
شكل(١٥٠)

* ما الفرق بين النبات الطبيعي في الإقليم الاستوائي والإقليم المداري ؟
* ما حجم الحيوانات التي تعيش في الإقليم المداري ؟

الموقع	المناخ	النبات الطبيعي	الحيوان البري	استغلال الإنسان للإقليم	التوزيع الجغرافي
يمتد بين دائرتي عرض ٨ ـ ١٨° شمال وجنوب خط الاستواء.	حار ممطر صيفاً دافئ جاف شتاءً.	تنمو في هذا الإقليم حشائش السافانا[١] وتكون الأشجار في هذه البيئة متباعدة ومنها الساج والخيزران.	توجد الحيوانات آكلة الأعشاب كالفيل والغزال والزراف وغيرها، وكذلك الحيوانات آكلة اللحوم كالأسد والفهد والنمر.	استغل الإنسان هذا الإقليم في حرفة الرعي والصيد والزراعة وأهم الحاصلات التي تزرع ضمن هذا الاقليم الموز والبن والقطن وغيرها.	في الهند والبرازيل ودول غربي إفريقيا والمكسيك وغيرها.

* انظر إلى الخريطة شكل (١٥١)، ثم أجب عما يلي :
* ما القارة التي لا يوجد فيها أثر للإقليم المداري؟
* ما القارة التي يمتد فيها الإقليم المداري امتداداً كبيراً؟

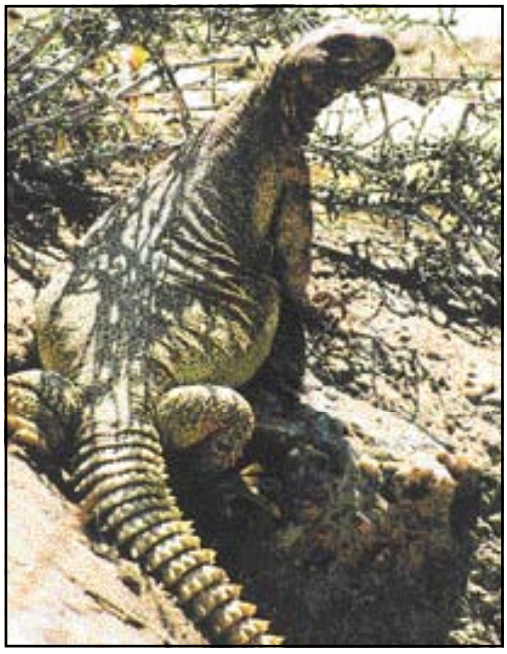
(١) هي الحشائش التي تنمو في المناطق المدارية (الحارة) وتمتاز بطولها، وخشونتها وتتخللها بعض الأشجار والشجيرات.



شكل(١٥١)

ج ـ الإقليم الصحراوي :

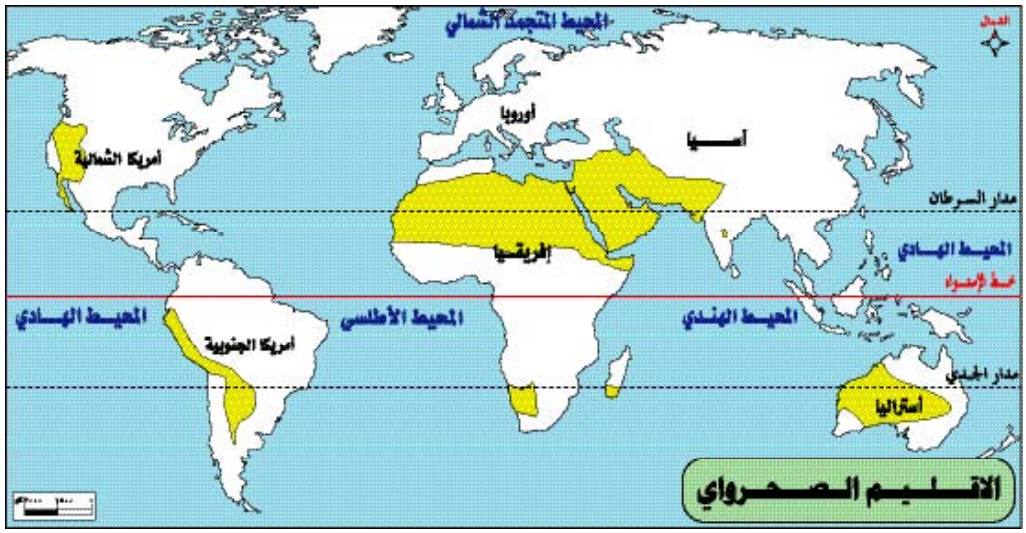
شكل(١٥٢) هل تكثر الحيوانات في مثل هذا الإقليم؟



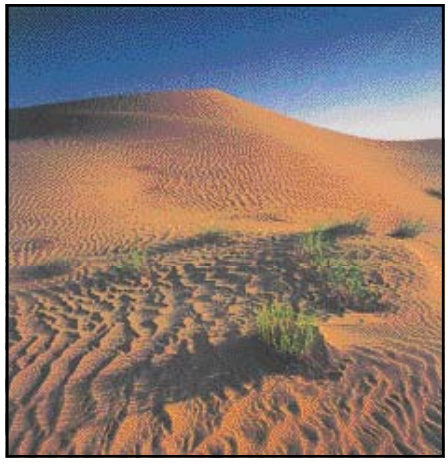
شكل(١٥٣) الضب من حيوانات الإقليم

* ما الصفة الغالبة على أراضي المملكة العربية السعودية؟
* اذكر ثلاثة عوامل طاردة للسكان في الإقليم الصحراوي.
* انظر إلى الخريطة شكل (١٥٤)، ثم أجب عما يلي :

الموقع	المناخ	النبات الطبيعي	الحيوان البري	استغلال الإنسان للإقليم	التوزيع الجغرافي
يقع بين دائرتي عرض ١٨ ـ ٣٠° شمال وجنوب خط الاستواء.	شديد الحرارة صيفاً شديد البرودة شتاءً والأمطار قليلة ونادرة وغير منتظمة.	قليل ومع هذا فله خاصية التلاؤم مع هذه البيئة الجافة كامتداد جذورها لمسافات بعيدة للوصول لمستوى الماء الجوفي وتغطية أوراقها بطبقة شمعية ومن أشجارها الأثل، الطرفاء، وغيرها.	يعيش في هذا الإقليم بعض أنواع الغزلان والثعالب والذئاب وتنتشر الزواحف كالأفاعي والضب والجرابيع وغيرها.	كان البدو يعيشون في هذا الإقليم، ويقومون بتربية الحيوانات وباكتشاف النفط تغيرت معالم الحياة وتطورت في مختلف الميادين بتحول السكان في هذا الإقليم للاستيطان في المدن والعمل بالزراعة والصناعة.	السعودية وليبيا والجزائر وغيرها.



شكل(١٥٤)



شكل(١٥٥) النبات الطبيعي قليل في الإقليم الصحراوي

* اذكر خمس دول تقع ضمن نطاق الإقليم الصحراوي.
* أي القارات يمتد فيها الإقليم الصحراوي امتداداً كبيراً؟
* أي القارات ينعدم فيها وجود إقليم صحراوي؟
* اذكر ثلاث دول تطل على البحر المتوسط.

نشاط

اجمع بعض الصور التي تعبر عن بيئة الإقليم الصحراوي كنباتات طبيعية أو حيوانات برية، واكتب تعليق من عندك على هذه الصور، ثم قدمها لمعلمك.

د ـ إقليم البحر المتوسط :

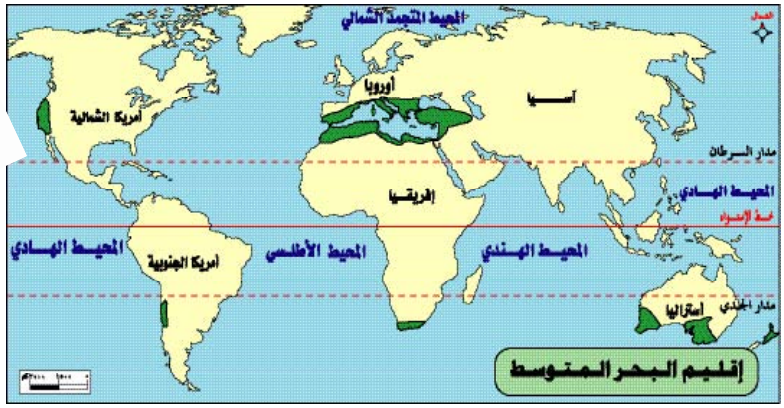
شكل(١٥٦) النبات الطبيعي في إقليم البحر المتوسط

شكل(١٥٧) شجر الزيتون يكثر في إقليم البحر المتوسط

* ما القارات التي تطل على البحر المتوسط؟
* ما الاسم التاريخي للبحر المتوسط؟
* ما سبب تسمية البحر المتوسط بهذا الاسم؟
* هل يؤكل شجر الأَرْزِ ؟

الموقع	المناخ	النبات الطبيعي	الحيوان البري	استغلال الإنسان للإقليم	التوزيع الجغرافي
بين دائرتي عرض ٣٠ ـ ٤٠° شمال و جنو ب خط الاستواء في غرب القارات.	حا ر جا ف صيفاً دا فئ ممطر شتاءً.	تنمو فيه غابات ذات أشجار دائمة الخضرة كالبلوط والصنوبر والشربين والأرز.	ا لثعا لب ، الذئاب، الضباع، الأرانب البرية والغزلان.	استقر الإنسان في هذا الإقليم منذ القدم وأزال مساحات من هذه الغابات وأحل محلها زراعة الحاصلات مثل: الزيتون والحمضيات وغيرها.	الدول المطلة على البحر المتوسط بلاد الشام ،بلاد المغرب العربي وغيرها.

* سم الدول التي يشملها مفهوم بلاد الشام.
* سم الدول التي يشملها مفهوم بلاد المغرب العربي.
* هل بيئة الإقليم القطبي جاذبة أم طاردة للإنسان؟



شكل(١٥٨)

* ما القارة التي يقل فيها امتداد إقليم البحر المتوسط؟

إضافة :

تتميز غابات البحر المتوسط بصفات خاصة، تساعدها على الاحتفاظ باخضرارها، ومن هذه الصفات أن الأشجار تكون متباعدة نوعا ما، بحيث تستطيع الشجرة الواحدة أن تستفيد من المياه الموجودة في منطقة واسعة من الأرض، كما تكون جذورها متشعبة وطويلة تستطيع معها أن تصل إلى الماء الباطني، أما الأوراق فتكون قليلة وأغلبها صغير ذا سطح أملس ناعم، بحيث تحول دون سرعة فقدان المياه بالنتح.

نشاط

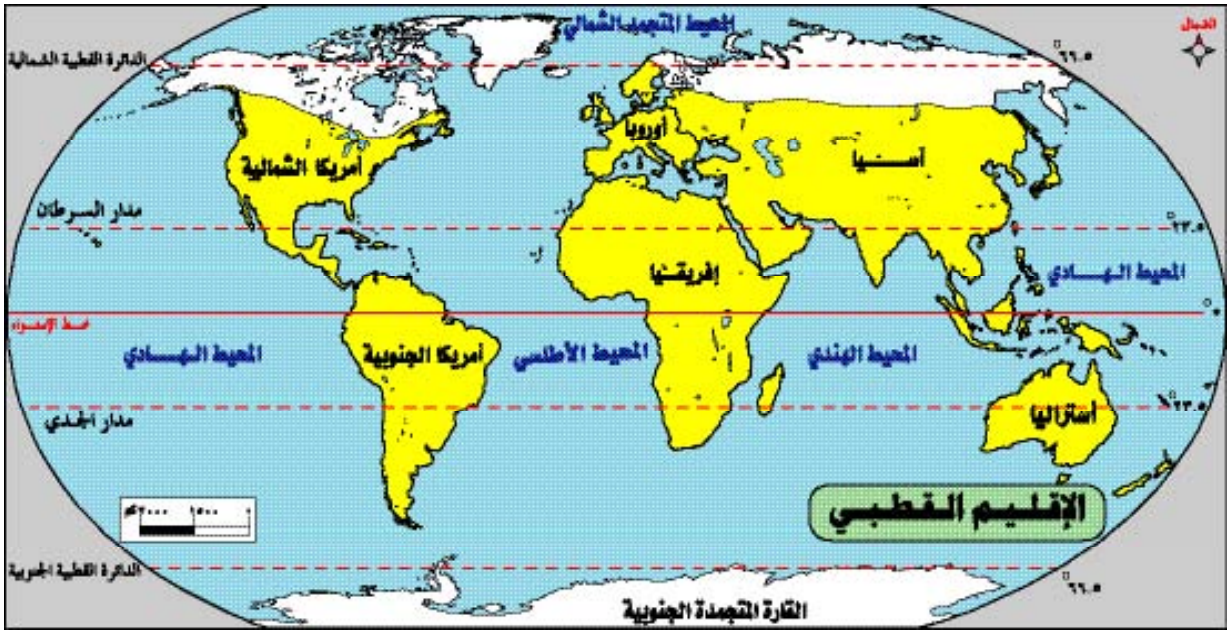
اكتب مقالاً مختصراً عن شجرة الزيتون التي تنمو بكثرة في إقليم البحر المتوسط مبيناً الفوائد الغذائية والصحية لهذا المحصول ومستشهداً بآيات من القرآن الكريم.

هـ ـ الإقليم القطبي :

شكل(١٥٩)

* لماذا لا توجد السيارات في الإقليم القطبي؟

الموقع	المناخ	النبات الطبيعي	الحيوان البري	استغلال الإنسان للإقليم	التوزيع الجغرافي
يمتد بين دائرتي عرض ٦٠ـ ٩٠° شمالاً وجنوباً.	شتاء طويل شديدالبرودة، و صيف بارد قصير، والتساقط على هيئة ثلوج.	قليل جداً وهو عبارة عن حشائش تندرا[1] قصيرة أو شجيرات قصيرة، تنمو في فصل الصيف القصير وما تلبث أن تموت.	الدب القطبي والثعلب القطبي و سبع البحر و عجل البحر والبطريق.	البيئة قاسية جداً وسكان هذا الإقليم في النصف الشمالي قليلون وهم عبارة عن قبائل وجماعات تربي بعض الحيوانات مثل حيوان الرنة[2]، وتمارس صيد الحيوانات ذات الفراء وغير ذلك، أما في القارة المتجمدة الجنوبية فلا يوجد سكان على الاطلاق سوى بعض البعثات العلمية القليلة.	شمال روسيا و شمال كندا وشمال الدول الا سكند نا فية « ا لسو يد و ا لنر و يج والدنمارك» وفي القارة المتجمدة الجنوبية.



شكل(١٦٠)

* اذكر بعض القارات التي لايوجد فيها أثر للإقليم القطبي.

(١) هي السهول الخالية من الأشجار في أطراف المناطق القطبية وتنمو فيها الأعشاب القصيرة في فصل الصيف القصير، وتعيش لبضعة أسابيع، ثم تموت.

(٢) حيوان الرنة هو عماد حياة السكان في المناطق القطبية؛ حيث يتم الحصول منه على اللبن، واللحم، والجلود، ومن عظامها وقرونها تصنع الأسلحة، ومن عضلاتها تصنع الخيوط.

تدريبات وتطبيقات

س١ ـ أوجد العلاقة بين ما يلي :

أ ـ المطر ـ المناخ ـ النبات الطبيعي.

ب ـ السكان ـ الصحراء ـ المياه.

ج ـ إقليم البحر المتوسط ـ بلاد الشام ـ بلاد المغرب العربي.

س٢ ـ ما السبب في عدم وجود حيوانات كبيرة الحجم داخل الإقليم الاستوائي؟

س٣ ـ أعط أمثلة لتكيف النباتات الصحراوية مع الظروف المناخية.

س٤ ـ وضح كيفية استغلال الإنسان للإقليم الصحراوي قبل وبعد اكتشاف النفط.

س٥ ـ ما العلاقة بين كمية المطر ونوع النبات الطبيعي؟

س٦ ـ أكمل العبارات التالية بالكلمة المناسبة :

أ ـ يقع الإقليم المداري بين دائرتي عرض ..... و ..... شمال وجنوب خط الاستواء.

ب ـ ينتشر إقليم البحر المتوسط في جميع القارات باستثناء .....

ج ـ في القارة ..... لا يوجد سوى بعض البعثات العلمية.

د ـ قسم ..... سطح الأرض إلى ..... طبيعية لكل منها خصائصه العامة.

س٧ ـ علل ما يأتي :

أ ـ نمو الغابات الكثيفة داخل الإقليم الاستوائي.

ب ـ ندرة الغطاء النباتي في الإقليم الصحراوي.

ج ـ ندرة الحيوانات البرية في الإقليم القطبي.

س٨ ـ ما الاسم الجامع لكل مما يلي ؟

أ ـ الأثل ـ الطرفاء ـ السمر ( ).

ب ـ الفيل ـ الزراف ـ الغزال ( ).

ج ـ الماهوجني ـ الأبنوس ـ المطاط ( ).

مثال توضيحي : الأسد ـ الفهد ـ النمر الإجابة:(حيوانات آكلة لحوم) أو حيوانات مفترسة.

س٩ ـ مثل بمثال واحد لما يلي :

أ ـ حيوان بري يعيش في الإقليم القطبي.

ب ـ دولة يتمثل بها الإقليم الصحراوي.

ج ـ حيوان بري يعيش في الإقليم المداري.

د ـ دولة يتمثل بها الإقليم الاستوائي.

هـ ـ محصول زراعي تجاري يزرع في الإقليم الاستوائي.

و ـ محصول زراعي يزرع بكثرة في إقليم البحر المتوسط.

س١٠ ـ من أكون؟

أ ـ أقع بين دائرتي عرض ٦٠ ـ ٩٠° شمالاً وجنوباً . ( )

ب ـ مناخي حار ممطر صيفاً وشتائي دافئ جاف. ( )

ج ـ أمطاري طول العام. ( )

د ـ أقع بين دائرتي عرض ٣٠ ـ ٤٠° شمالاً وجنوباً في غرب القارات.

س١١ ـ اذكر اسم القارة التي تنتمي إليها كل مما يلي :

أ ـ ماليزيا قارة .....

ب ـ غانا قارة .....

ج ـ البرازيل قارة .....

د ـ بلاد الشام قارة .....

هـ ـ بلاد المغرب العربي قارة .....

س١٢ ـ صنف الكلمات التالية في هذا الجدول حسب انتمائها :

الشربين ـ تندرا ـ السافانا ـ الساج ـ قطن ـ كاكاو ـ بطريق ـ القرود ـ السنجاب ـ الرنة ـ الحمضيات

حشائش	أشجار	محصولات زراعية	حيوانات	طيور

س١٣ ـ اختر من الحقل (ب) ما يناسب الحقل (أ)، مع العلم أن لبعض الفقرات أكثر من إجابة :

(أ)	(ب)
الإقليم الاستوائي (ـ)	١ ـ الأثل
الإقليم المداري (ـ)	٢ ـ الشربين
الإقليم الصحراوي (ـ)	٣ ـ الأبنوس
إقليم البحر المتوسط (ـ)	٤ ـ السافانا
الإقليم القطبي (ـ)	٥ ـ الماهوجني
	٦ ـ الطرفاء
	٧ ـ تندرا

س١٤ ـ اشطب كل حرفين مكررين من الشكل المبين أمامك، وستبقى عدة أحرف إذا رتبتها سوف تحصل على الكلمة المفقودة وهي : (اسم دولة يتمثل في أغلب أراضيها إقليم البحر المتوسط).

ا ج ن ر ت ك ف د هـ
ف هـ غ و ش ل ش ن و ك ب ج
ت د م

س١٥ ـ املأ المربعات التالية بحروف لتشكل ما يلي :

أولاً : المربعات الأفقية :

١ ـ اسم شيء يجري في العروق + حرف خ وحرف ا

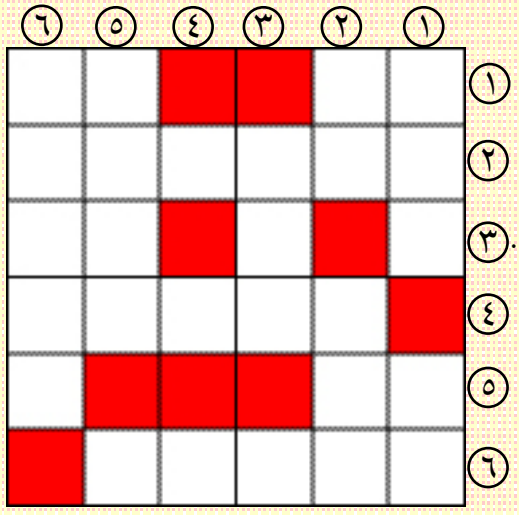
٢ ـ حشائش المناطق الحارة (معكوسة).

٣ ـ حروف : س + ث + ن + ر.

٤ ـ اسم لحيوان يوصف بأنه سفينة الصحراء.

٥ ـ أداة من أدوات العطف بمعنى الاختيار بين شيئين + حرف م.

٦ ـ طائر يعيش في القارة المتجمدة الجنوبية.



ثانياً : المربعات العمودية :

١ ـ حيوان في الإقليم المداري (مبعثرة) + أحد الوالدين.

٢ ـ أداة من أدوات الشرط اللازمة + حروف.

٣ ـ من الأشجار الموجودة في الإقليم الصحراوي+ حرف.

٤ ـ فعل مضارع له علاقة بالنبات (مبعثرة).

٥ ـ من العوامل المؤثرة في نمو النبات (معكوسة) + حرف.

٦ ـ من أشجار الإقليم الصحراوي ويستفاد منه في التدفئة (مبعثرة).

الـوحـدة الخامسة :

علم الخرائط

أولاً : الخريطة وتطورها

ثانياً : أهمية الخريطة وفائدتها

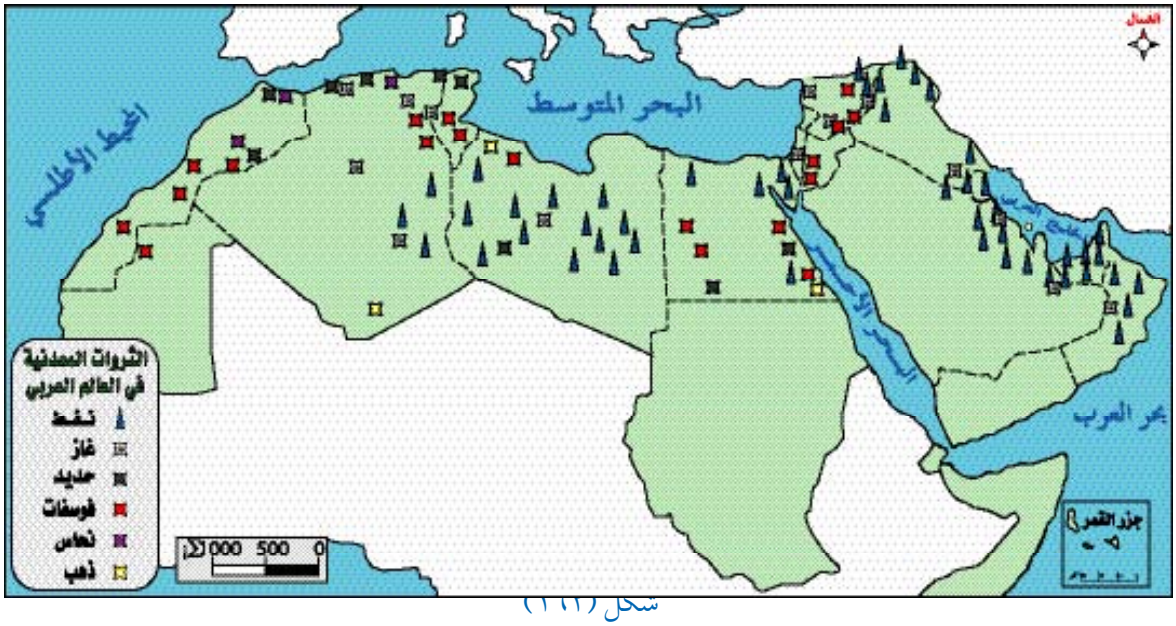
ثالثاً : أساسيات الخريطة

رابـعاً : رسم الخريطة

خامساً: مهارات استخدام الخريطة

أولاً : الخريطة وتطورها :

شكل (١٦١)



شكل (١٦٢)

في الخريطتين شكل (١٦١) وشكل (١٦٢).

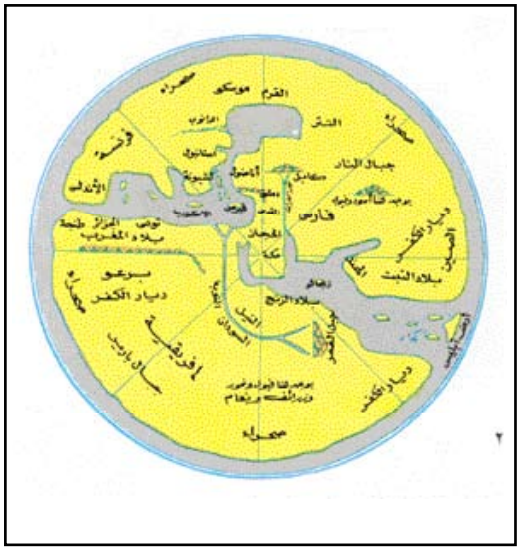
* أي الخارطتين تمثل سطح الأرض بصورة كلية؟
* أي الخارطتين تمثل جزءاً من سطح الأرض؟
* ما الجزء الذي تمثله الخريطة الأخيرة؟
* أكمل ما يلي : تمثل الخريطة شكل (١٦١) ظاهرات طبيعية مثل الجبال..... و ..... و .....
* تمثل الخريطة شكل (١٦٢) توزيع الثروات المعدنية مثل ..... و ..... و .....
* يكون تمثيل الظواهر على الخرائط بواسطة الألوان أو .....
* يمكن الاستدلال على محتوى الخريطة عن طريق .....

تعريف الخريطة :

الخريطة هي رسم مصغر لسطح الأرض أو لجزء منه على لوحة مستوية.

تطور الخريطة :

عرف الإنسان الخريطة قبل اختراع الكتابة، ولقد أكد هذه الحقيقة الرحالة المستكشفون. وأبسط أنواع الخرائط عبارة عن خطوط ترسم على الأرض بعود من الأشجار أو الإصبع أو بالنقش أو الحفر على الصخور وجدران الكهوف؛ لتوضيح الظاهرات المختلفة من جبال، وأشجار، وحيوانات، وغيرها، و قد ترسم على ألواح من الطين أو الورق، ولقد تطورت الخريطة عبر التاريخ، ومن الذين ساهموا في تطورها البابليون والقدماء المصريون والصينيون والإغريق وعندما ظهر الإسلام وشعت الحضارة الإسلامية تطور هذا العلم وبرز من المسلمين علماء في هذا المجال منهم :



شكل (١٦٣) خريطة الأرض للجيهاني

أ ـ الخوارزمي وهو من أوائل الذين رسموا الخرائط من

العلماء المسلمين.

ب ـ البَلْخِي وقد رسم خريطة للعالم.

ج ـ المقدسي وهو من أول الذين استخدموا الألوان في رسم الخرائط.

د ـ البيروني وقد رسم خريطة مستديرة للعالم.

هـ ـ الإدريسي ويعد من أشهر صناع الخرائط إذ وضع خريطة ملونة للعالم عام ٥٥٠هـ، وصنع أول مجسم للكرة الأرضية من الفضة.

شكل (١٦٤) صورة الأرض للمسعودي
لاحظ أن الشمال في الأسفل (اقلب الخريطة)

إضافة :

الألوان التي استخدمها المقدسي في تمثيل الظاهرات على الخريطة :

اللون الأحمر للطرق.

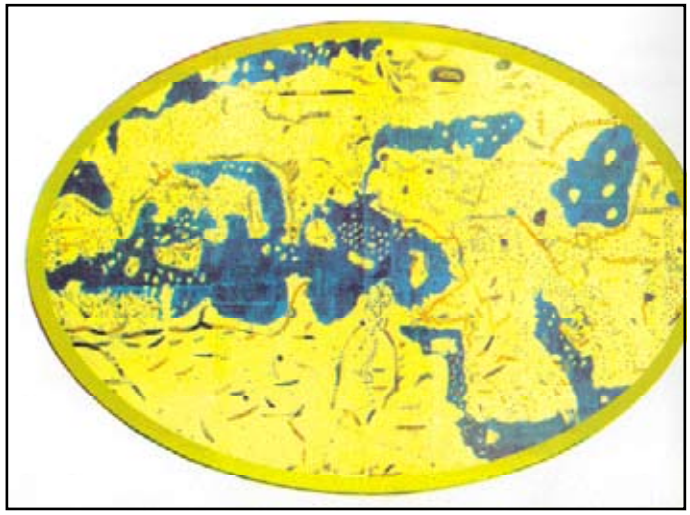
اللون الأصفر للرمال.

اللون الأخضر للبحار المالحة.

اللون الأزرق للأنهار.

اللون البني للجبال.

★ ما فائدة استخدام الألوان في الخريطة ؟



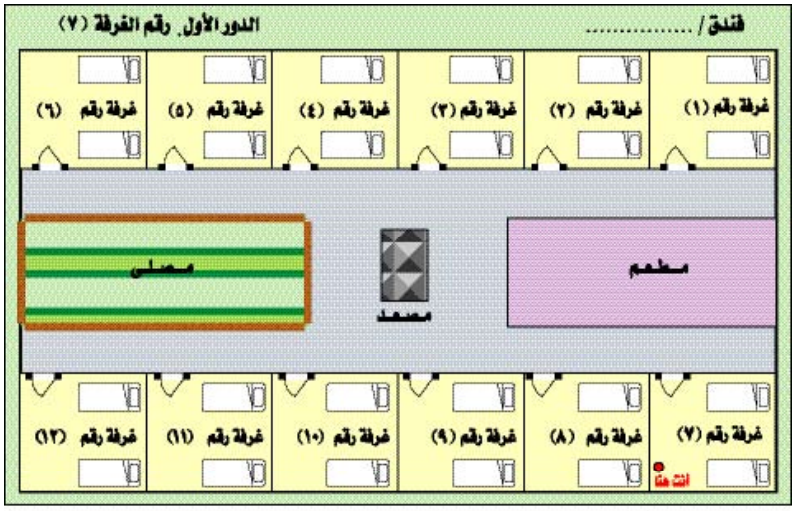
شكل (١٦٥)
إحدى خرائط الإدريسي

ومع بداية عصر النهضة الأوروبية قبل عدة قرون، ازداد هذا العلم تطوراً بسبب قيام ما سُمي بحركة الكشوف الجغرافية. ولقد شهد القرن الماضي تطوراً للخرائط بأنواعها، بسبب تزايد الطلب عليها للأغراض السياسية والعسكرية والاقتصادية وغيرها. ولقد كان لتطور أجهزة المساحة البرية والبحرية واستخدام الصور الجوية والفضائية دور في إتساع ميدان هذا العلم وازدهاره.

ثانياً : أهمية الخريطة وفائدتها :

* أين تشاهد الخريطة في غير مدرستك؟
* من هم الذين يستخدمون الخريطة؟
* ما أهمية الخريطة؟

لقد أصبحت الخريطة في الوقت الحاضر شيء مهم في حياة الإنسان، فهي الوسيلة التي يستعين بها لتحديد سيره في الجو والبحر، وبدونها لا يستطيع الإنسان أن يعطي صورة عن الأرض التي يعيش عليها، ومن فوائد الخريطة ما يلي :



قد نجد مثل هذا المخطط التوضيحي داخل غرف الفندق ليتعرف النزلاء على مخطط الفندق والخدمات الموجودة فيه .

شكل(١٦٦) كم عدد غرف الدور الأول في هذا الفندق؟

أ ـ معرفة توزيع الظاهرات الطبيعية (الجبال ، السهول ، الأنهار .....) والظاهرات البشرية (المدن ، الطرق ، المصانع .....) وغيرها.

ب ـ معرفة تحديد مواقع الظاهرات المختلفة، وقياس مساحاتها والمسافات فيما بينها.

ج ـ الاستفادة منها في الأغراض العسكرية: كمعرفة مواقع العدو وتحركات الجيوش وإدارة المعارك.

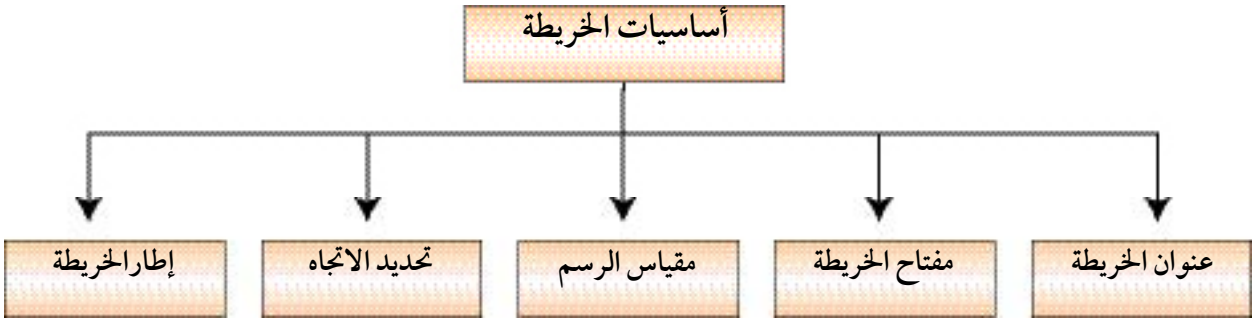
د ـ الاستفادة منها في تخطيط المشاريع المختلفة من مدن وطرق وسدود وغيرها.

هـ ـ الاستفادة منها كدليل للمراكز والأسواق التجارية والفنادق وغيرها. انظر المخطط شكل (١٦٦).

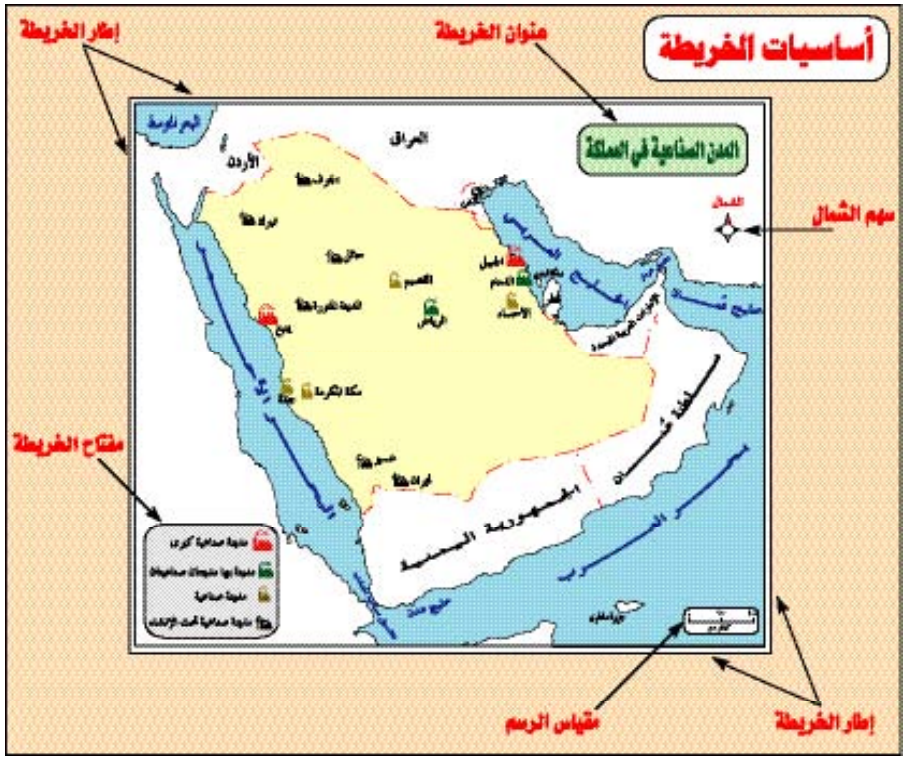
* اذكر فوائد أخرى للخريطة.

ثالثاً : أساسيات الخريطة :

لكل خريطة ترسم أساسيات إذا وجدت كانت الخريطة كاملة ومفيدة وإذا غاب بعضها أو كلها أصبحت الخريطة قليلة الجدوى وهذه الأساسيات هي :



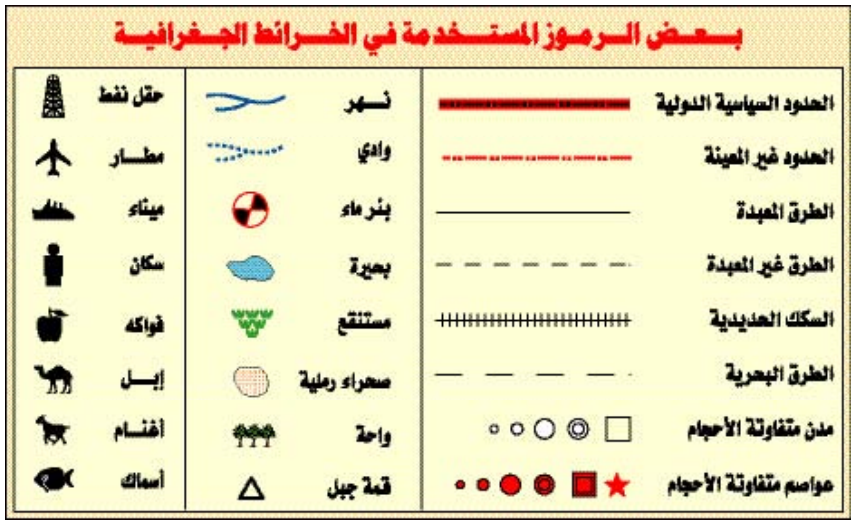
شكل(١٦٧)



شكل(١٦٨)

أ ــ عنوان الخريطة : فلابد للخريطة من اسم لها يميزها عن غيرها ويسهل على القارئ معرفة الهدف منها، أي أن الاسم يُعرِّف بالخريطة مثل اسمك الذي تُعرف به.

ب ــ مفتاح الخريطة «الدليل» ويوضع في الغالب في مربع أو مستطيل في أحد زوايا الخريطة وهو يساعد في ترجمة الرموز المستخدمة في الخريطة لتمثيل المظاهر المختلفة ومعرفة مدلول ألوانها فمن خلال المفتاح أو الدليل نتمكن من قراءة الخريطة فلكل رمز ولون مدلول معين انظر شكل (١٦٩).



شكل (١٦٩) توضع بعض هذه الرموز على الخرائط للتعبير عن ظاهرات طبيعية أو بشرية

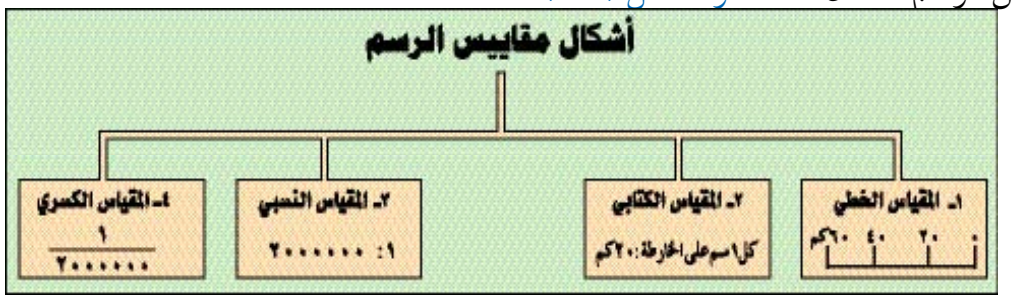
ج ــ مقياس الرسم : ويقصد به النسبة بين البعد على الخريطة والبعد الذي يقابله على الطبيعة (الأرض) ولابد من وضع معيار ثابت يوضح العلاقة بين الخريطة والجزء الذي تمثله من سطح الأرض لأنه من الصعب جداً رسم خريطة لأي منطقة بأبعادها الحقيقية وذلك لكبر حجمها.

مثال : $\frac{١}{١٠٠،٠٠٠}$ أي السنتيمتر الواحد على الخريطة يساوي مئة ألف سنتيمتر أو كيلومتر واحد على سطح الأرض.

أي أن مقياس الرسم = $\frac{\text{المسافة بين نقطتين على الخريطة}}{\text{المسافة بين ما يمثل هاتين النقطتين على الطبيعة (سطح الأرض)}}$

د ــ تحديد الاتجاه :

ولمقياس الرسم أشكال عدة انظر الشكل (١٧٠)



شكل(١٧٠)

يعد تحديد الجهات على الخريطة أمراً مهماً، وغالباً ما يرسم على الخريطة سهم يشير إلى جهة الشمال، ومنه يتعرف قارئ الخريطة على باقي الجهات.

هـ ـ إطار الخريطة :

لابد لأي خريطة ترسم من وضع إطار لها، ومن أهم فوائد الإطار ما يلي :

١ ـ تحديد الجزء الذي تمثله الخريطة من الطبيعة.

٢ ـ تسهيل وضع شبكة خطوط الطول ودوائر العرض على الخريطة.

٣ ـ تحديد الأماكن التي تخصص لكل من عنوان الخريطة ومصطلحاتها.

* ما الطرق التي يجب اتباعها عند رسم الخريطة؟

رابعاً : رسم الخريطة [١]:

خطوات رسم الخريطة :

١ ـ رسم إطار الخريطة في وسط الصفحة، ويستحسن أن يكون مزدوجاً بخط سميك.

٢ ـ رسم خطوط الطول ودوائر العرض ـ إن وجدت ـ بخط أقل سمكاً من الإطار ووضع درجاتها.

٣ ـ الشروع في رسم الخريطة بقلم الرصاص من دون الضغط عليه؛ ليسهل مسحه أثناء الخطأ واجعل من خطوط الطول ودوائر العرض دليلاً لك.

٤ ـ تحبير ما تم رسمه وتأكدت صحته وتناسبه وتشابهه مع الأصل.

٥ ـ وضع مفتاح الخريطة والتأكد من مطابقة ما به من رموز وألوان مع ما يماثله على الخريطة.

٦ ـ تكون الكتابة على الخريطة بشكل أفقي وبخط واضح بعد التأكد من صحة الموقع.

٧ ـ تدوين عنوان الخريطة.

٨ ـ تلوين الخريطة وفق مدلولات الألوان المتعارف عليها والموجودة في مفتاح الخريطة.

تكبير وتصغير الخريطة :

كثيراً ما نضطر إلى تكبير خريطة ما أو تصغيرها، لذلك كان من الضروري أن نلم بالطرق المختلفة التي تمكننا من إجراء هذه العملية بسهولة ومن هذه الطرق :

أ ـ طريقة المربعات وذلك باتباع الخطوات التالية :

(١) هذا الموضوع من ص١٤٣ ـ بداية ص١٤٥ غير مقرر على طلبة وطالبات معاهد النور.

١ ـ تقسيم الخريطة الأصلية إلى عدد من المربعات بأبعاد متساوية.

٢ ـ تقسيم الورقة التي سترسم عليها الخريطة إلى عدد المربعات نفسه وبأبعاد متساوية في حالة تصغير الخريطة تكون أبعاد المربعات على الورقة أصغر منها على الخريطة الأصلية حسب المطلوب، وفي حالة تكبير الخريطة تكون أبعاد المربعات على الورقة التي سترسم عليها الخريطة أكبر منها على الخريطة الأصلية وبالنسبة المطلوبة.

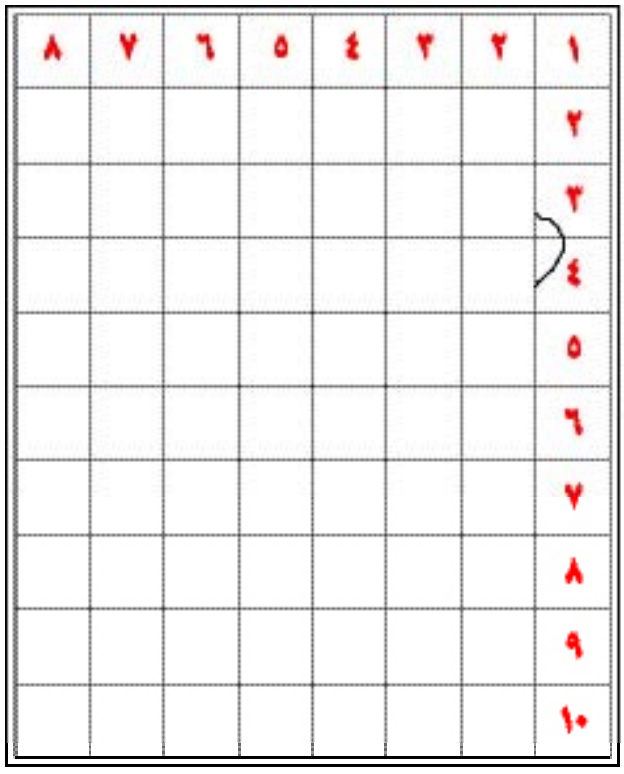
٣ ـ تنقل معالم الخريطة الأصلية إلى الورقة مربعاً بعد مربع وذلك بمحاكاتها بأناة ودقة.

٤ ـ تمسح خطوط المربعات التي رسمت على الورقة بعد نقل معالم الخريطة الأصلية في المربعات جميعها، ثم تلون تلك المعالم مثل الخريطة الأصلية والملاحظ على هذه الطريقة، أنها تتطلب جهداً كبيراً من الوقت وقد لا تكون نتائجها دقيقة.

* باستخدام طريقة المربعات كبر الخريطة شكل (١٧١) .

ب ـ عن طريق مصباح عرض الصور :

شكل(١٧١)



شكل(١٧٢)

يستعمل مصباح عرض الصور في تكبير الخرائط، وذلك بأن توضع الخريطة المراد تكبيرها فيه وتوضع الصحيفة التي سترسم عليها الخريطة على الحائط أو أي شيء أمام الجهاز، وعند تشغيل الجهاز تظهر الخريطة على ذلك الحائط مكبرة بالقدر المطلوب، ثم تنقل خطوطها الظاهرة على الخريطة ـ يفضل بقلم رصاص أو أقلام ملونة ـ وبعد ذلك تلون الخريطة وتكتب عليها المعلومات.

⋆ ما عيوب هذه الطريقة؟

لكي يستخدم الإنسان الخريطة بشكل جيد، ويستفيد منها في الدراسة والحياة العملية فلابد من إتقان مجموعة

خامساً : مهارات استخدام الخريطة :

من المهارات أبرزها :

أ ــ قراءة الخريطة :

تعد قراءة الخريطة من المهارات الأساسية التي تبنى عليها المهارات الأخرى ذات العلاقة بالخريطة والإنسان يستطيع قراءة الخريطة إذا كانت لديه القدرة على إتقان عدد من المهارات منها :

١ ـ القدرة على استخدام مفتاح الخريطة في التعرف على دلالات الرموز والألوان.

٢ ـ القدرة على تحديد الجهات الأصلية والفرعية.

٣ ـ القدرة على تحديد المواقع الجغرافية للأماكن.

٤ ـ القدرة على إدراك معاني المفاهيم المكتوبة على الخريطة.

ب ــ تحليل الخريطة وتفسيرها :

قبل البدء في تحليل الخريطة يجب عليك اتباع الخطوات التالية :

١ ـ قراءة مفتاح الخريطة، ومن ثم التعرف على دلالات الألوان والرموز.

٢ ـ التعرف على مواقع أشكال التضاريس وتوزيعها على الخريطة (من مناطق جبلية وسهلية وأنهار وأودية وصحارٍ وسواحل.... وغيرها).

٣ ـ تحديد امتداد الظواهر التضاريسية وأين تضيق أو تتسع، أين تكثر وأين تقل.

٤ ـ إيجاد العلاقة بين الظاهرات الطبيعية والبشرية، ثم إيجاد تفسير لها كالعلاقة بين امتداد الجبال وضيق السهول الساحلية فتفسر على أن قرب الجبال للساحل يؤدي إلى ضيق السهول الساحلية.

أو العلاقة بين خريطة توزيع الأمطار وتوزيع النبات الطبيعي في دولة ما أو العلاقة بين خريطة تضاريسية مع خريطة أخرى لتوزيع السكان. أوالعلاقة بين كمية المطر ووجود المرتفعات، فتفسر أن ازدياد كمية المطر على

المرتفعات هو بسبب اصطدام الرياح الممطرة بها.

* أوجد العلاقة بين الصحاري والمناخ.

* أوجد العلاقة بين التضاريس وتوزيع السكان.

ج ــ مهارة الاستنتاج من الخريطة :

الاستنتاج من الخريطة هو التوصل إلى نتائج معينة في ضوء المعلومات التي تعرضها الخريطة، والمعلومات الجغرافية النظرية التي يعرفها الطالب مسبقاً، وقد يكون الاستنتاج مرتبطاً بالماضي أو الحاضر أو المستقبل ومن الأمثلة على ذلك :

١ ـ استنتاجات مرتبطة بالماضي :

* علام يدل وجود صخور نارية في منطقة ما ؟

الاستنتاج يدل على تعرض المنطقة في الماضي إلى نشاط بركاني.

* اذكر مثالاً آخر.

٢ ـ استنتاجات مرتبطة بالحاضر :

يمكن استخلاص استنتاجات عديدة ومتنوعة من خرائط المناخ والمياه والتربة عن أنماط الغطاء النباتي والمحاصيل الزراعية، والنشاط السكاني.

أمثلة : إذا كان هناك منطقة تتسم بارتفاع درجة الحرارة، والأمطار تسقط طوال العام فإن الغطاء النباتي والحالة هذه يكون عبارة عن غابات، وإذا كان هناك منطقة تتسم بخصوبة التربة ووفرة المياه فيكون نشاط السكان فيها هو الزراعة في الغالب.

شكل(١٧٣)

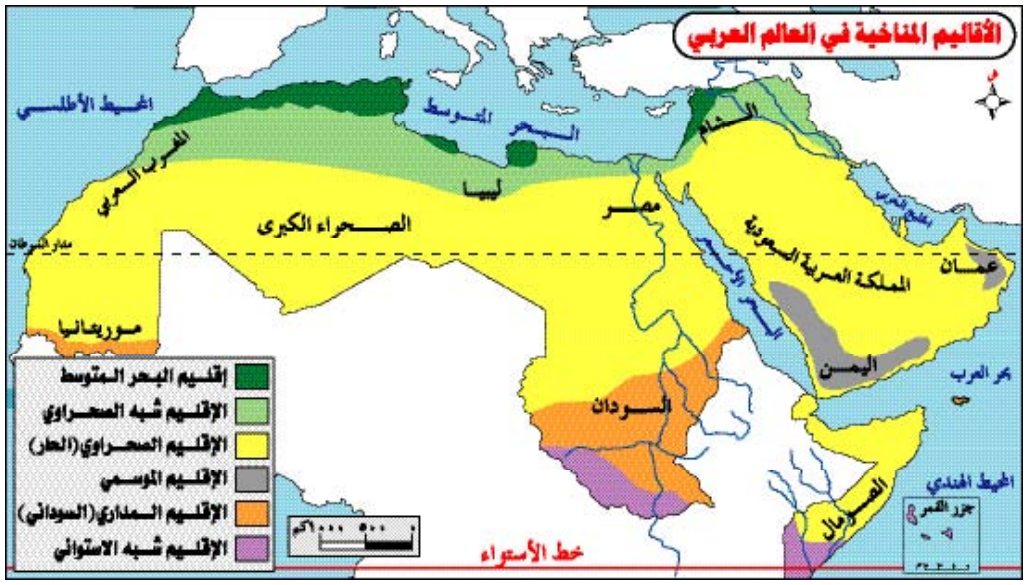
* استنتج سبب عدم وجود زراعة في جنوبي شرقي المملكة.

* اذكر أمثلة أخرى.

٣ ـ استنتاجات مرتبطة بالمستقبل :

تساعد دراسة الخرائط في تحديد الأماكن الملائمة لإنشاء طريق أو مطار أو غير ذلك.

* اذكر أمثلة أخرى.



شكل (١٧٤)

انظر إلى الخريطة شكل (١٧٤)، ثم أجب عما يلي :

* ما كمية الأمطار التي تسقط على المملكة العربية السعودية؟
* ما كمية الأمطار التي تسقط على جنوبي الصومال؟
* في أي الدول الموجودة على الخريطة يمكن أن نجد حيوان الفيل؟
* في أي الدول الموجودة على الخريطة يمكن أن نجد بكثرة شجر الزيتون؟
* كم عدد الدول العربية التي يمر بها خط الاستواء؟

نشاط

خارطة ـ المقدسي ـ الصين ـ صحاري ـ الإغريق ـ الرموز ـ أرض ـ بيروني ـ صخور ـ تضاريس ـ جرينتش ـ بوصلة ـ النقش. اشطب حروف الكلمات السابقة من المربعات وهي مرتبة أفقياً ورأسياً لتصل لحروف الكلمة المطلوبة وهي : اسم لمن يعتقد أنه أول من خط بالقلم(.....).

ج	ا	خ	ي	ن	و	ر	ي	ب	ص	ا
ر	ل	ا	ة	ل	ص	و	ب	إ	ح	ل
ي	ر	ر		ن	ي	ص	ل	ا	ا	م
ن	م	ط	ر	د	ر	و	خ	ص	ر	ق
ت	و	ة	س	ي	ر	ا	ض	ت	ي	د
ش	ز	ي	ق	ي	ر	غ	إ	ل	ا	س
س	ش	ق	ن	ل	ا		ض	ر	ا	ي

تدريبات وتطبيقات

س١ ـ عرف كل من : الخريطة، مقياس الرسم.

س٢ ـ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

أ ـ عرف الإنسان الخريطة قبل اختراع الكتابة. ( )

ب ـ شهد القرن الماضي تطوراً للخرائط بأنواعها. ( )

ج ـ يوضع دليل الخريطة في الوسط. ( )

د ـ يوضح مقياس الرسم العلاقة بين الخريطة والجزء الذي تمثله من سطح الأرض. ( )

هـ ـ يعد إطار الخريطة من أساسياتها. ( )

س٣ ـ عدد ثلاثاً من فوائد الخريطة.

س٤ ـ دلل على صحة ما يلي :

أ ـ للعلماء المسلمين دور في تطور علم الخرائط.

ب ـ يعد الإدريسي من أشهر صناع الخرائط.

ج ـ يعد إطار الخريطة من أساسياتها.

س٥ ـ اختر من الحقل (ب) ما يناسب الحقل (أ).

(أ)	(ب)
ـ الخوارزمي ( ) ـ البلخي ( ) ـ البيروني ( ) ـ الإدريسي ( ) المقدسي ( )	١ ـ رسم خريطة للعالم. ٢ ـ عمل خريطة مستديرة للعالم. ٣ ـ من أوائل من رسم الخريطة. ٤ ـ صنع مجسم للكرة الأرضية من فضة. ٥ ـ استخدم الألوان في رسم الخرائط. ٦ ـ صنع مجسم للكرة الأرضية من ذهب. ٧ ـ رسم خريطة مربعة للعالم.

س٦ ـ اكتب أساسيات الخريطة في المستطيلات التالية حسب السهم المشار إليه :

س٧ ـ ضع علامة (✓) في مربع الإجابة الصحيحة فيما يلي :

أ ـ نستخدم طريقة المربعات في رسم الخرائط بغرض :

☐ تكبير الخريطة.

☐ تصغير الخريطة.

☐ التكبير والتصغير.

ب ـ نستخدم مصباح عرض الصور في رسم الخرائط بغرض :

☐ تكبير الخريطة.

☐ تصغير الخريطة.

☐ التكبير والتصغير.

ج ـ الخطوة الأولى في رسم الخريطة هي :

☐ رسم الإطار.

☐ رسم خطوط الطول ودوائر العرض.

☐ وضع مفتاح الخريطة.

س٨ ـ ارسم رمز كل من الظواهر التالية مع بيان نوعها طبيعية أم بشرية :

ملاحظة : (الظاهرة الطبيعية هي التي لا دور للإنسان في ظهورها مثل : هضبة ـ تل .....إلخ.

أما الظاهرة البشرية فهي التي للإنسان دور في ظهورها مثل : مزرعة ـ مصنع.....إلخ.

اسم الظاهرة	رمزها	نوعها
ـ قمة جبل	Δ	طبيعية
(مثال) ـ بحيرة		
ـ عاصمة		
ـ مطار		
ـ نهر		
ـ ميناء نفط.		

س٩ ـ علل ما يأتي:

أ ـ يفضل رسم الخريطة في المرة الأولى بقلم الرصاص.

ب ـ ازدياد كمية الأمطار على المناطق المرتفعة.

س١٠ ـ حدد لكل عمود مما يلي مفهومه :

لابد للخريطة من اسم لها يميزها عن غيرها ويسهل على القارئ معرفة الهدف منها. الجواب هو:	يوضع في الغالب في مربع أو مستطيل ليساعد في ترجمة الرموز المستخدمة.	هو النسبة بين البعد على الخريطة والبعد على الطبيعة.	من أهم فوائده تحديد الجزء الذي تمثله الخريطة من الطبيعة.
عنوان الخريطة	هو.....	هو.....	هو.....

س١١ ـ مثّل بمثال واحد لما يلي :

أ ـ مقياس الرسم الخطي.

ب ـ مقياس الرسم النسبي.

ج ـ مقياس الرسم الكتابي.

س١٢ ـ اذكر الخطوتين الأولى والأخيرة في رسم الخريطة.

س١٣ ـ متى يتم تحبير ما تم رسمه في الخريطة؟

س١٤ ـ متى يستطيع الإنسان التمكن من قراءة الخريطة؟

س١٥ ـ ما الخطوات التي تسبق تحليل الخريطة؟

س١٦ ـ ما المقصود بعبارة مهارة الاستنتاج من الخريطة؟

س١٧ ـ دقق النظر في خريطة المناطق الإدارية للمملكة، ثم اقرأ هذه الخريطة من خلال الإجابة على الأسئلة :

أ ـ كم عدد المناطق الإدارية في المملكة؟

ب ـ ما أكبر المناطق الإدارية مساحة؟

ج ـ ما أصغر المناطق الإدارية مساحة؟

د ـ كم عدد المناطق التي لا تشرف على البحر؟

هـ ـ ما أكبر منطقة إشرفاً على البحر؟

و ـ كم عدد المناطق التي تشرف على البحر؟

ز ـ كم عدد المناطق التي تشرف على حدود الدول المجاورة؟

ح ـ ما أكبر منطقة إشرافاً على حدود الدول المجاورة؟

ط ـ اذكر أربع مناطق تقع غربي المملكة.

ي ـ رتب المناطق التالية حسب مساحتها : الباحة، القصيم، تبوك.

ك ـ ما المنطقة التي لها إشراف على عدد كبير من المناطق؟

س ١٨ ـ املأ الفراغات التالية :

أ ـ رسم ..... خريطة مستديرة للعالم.

ب ـ مقياس الرسم هو النسبة بين البعد على الخريطة والبعد الذي يقابله على.....

ج ـ غالباً ما يرسم على الخريطة سهم يشير إلى جهة.....

د ـ يستعمل مصباح عرض الصور في ..... الخرائط.

هـ ـ من فوائد ..... الخريطة تسهيل وضع شبكة خطوط الطول ودوائر العرض على الخريطة.

المصادر والمراجع

١ ـ أبو العينين، حسن : كوكب الأرض وظواهره التضاريسية الكبرى، بيروت، دار النهضة العربية، ١٩٧٩م.

٢ ـ الأنصاري، يوسف : الجغرافيا الطبيعية.

٣ ـ الأنصاري، يوسف : جغرافيا البيئات الطبيعية، دار النهضة، مصر للطباعة والنشر.

٤ ـ الأحيدب، إبراهيم بن سليمان : المخاطر الطبيعية في المملكة العربية السعودية وكيفية مجابهتها، دراسة جغرافية، الرياض، ١٤١٧هـ.

٥ـ الوليعي، عبد الله، جيولوجية وجيومور فولوجية المملكة العربية السعودية، ١٤١٦هـ.

٦ ـ توني، يوسف : معجم المصطلحات الجغرافية، دار الفكر العربي، ١٩٧٧م.

٧ ـ جودة، جودة حسنين : معالم سطح الأرض، الإسكندرية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٨٢م.

٨ ـ حميدة، عبدالرحمن : المناخ، دمشق، ١٩٦٨م ـ ١٩٦٩م.

٩ ـ رزقانة، د. إبراهيم أحمد وزملاؤه : الجغرافيا الطبيعية ج ١ ـ ٢ ـ ٣.

١٠ ـ الزين، محمود جمال : أصول الجغرافيا التوجيهية.

١١ ـ السعدي، عبدالرحمن الناصر : تيسير الكريم الرحمن في تفسير كلام المنان، ط١ الرياض، مكتبة العبيكان، ١٤٢٢هـ.

١٢ ـ شرف، عبدالعزيز طريح : الجغرافيا الطبيعية أشكال سطح الأرض، مؤسسة الثقافة الجامعية ١٩٩٣م.

١٣ ـ شرف، عبدالعزيز طريح : الجغرافيا المناخية والنباتية، منشأة المعارف في الإسكندرية، ١٩٦٦م.

١٤ ـ شرف، عبدالعزيز طريح : الجغرافيا المناخية النباتية، الإسكندرية، ١٩٦٩م.

١٥ ـ العباد، محمد محمود : مدخل للجغرافيا الإقليمية، بيروت، لبنان، دار النهضة العربية.

١٦ ـ عبدالحكيم، محمد صبحي وزميله : علم الخرائط، القاهرة، مكتبة عبدالكريم حسان، ١٩٩٤م ـ مكتبة الأنجلو المصرية.

١٧ ـ عصفور، محمود وزميله : الخرائط ومبادىء المساحة، مكتبة الأنجلو المصرية.

١٨ ـ غلاب، محمد السيد : مبادىء الجغرافيا الطبيعية.

١٩ ـ فايد، يوسف عبدالمجيد : جغرافيا المناخ والنبات، بيروت، دار النهضة العربية، ١٩٧١م.

٢٠ ـ محمد، متولي موسى : وجه الأرض.

٢١ ـ محمدين، محمد محمود وزميله : المدخل إلى علم الجغرافيا، الرياض، دار المريخ، ١٤٠٢هـ.

٢٢ ـ موسى، علي حسن : التلوث الجوي، دمشق، دار الفكر، بيروت، دار الفكر العامر، ط١ ١٩٩٠م.

٢٣ ـ الموسوعة العربية العالمية، الناشر مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع، ط١، الرياض ١٤١٦هـ.

٢٤ ـ ج : ف، ألنستد (ترجمة رمزي بسيسي)، موجز جغرافيا الأرض.

أعضاء اللجنة المكلفة بدراسة كتب الاجتماعيات وموازنتها للبنين والبنات في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة، والتي أوصت بهذا الكتاب بعد تعديله.

١	أ . عبدالرحمن بن حمد الحزيمي	الإدارة العامة للمناهج	رئيساً
٢	أ. فالح بن سعيد الخطيب	الإدارة العامة للإشراف التربوي	عضواً
٣	أ. إسماعيل بن زامل السليم	الإدارة العامة للمناهج	عضواً
٤	أ. عبدالعزيز بن صالح المحيسني	الإدارة العامة للتربية والتعليم بمنطقة القصيم	عضواً
٥	أ. علي بن إبراهيم العثمان	الإدارة العامة للتربية والتعليم بمنطقة القصيم	عضواً
٦	أ. فيصل بن إبراهيم شبيلي	الإدارة العامة للتقنيات التربوية والمعلوماتية	عضواً
٧	أ. هيلة بنت حمود الخلف	مشروع تطوير كتب الاجتماعيات بمنطقة القصيم	عضواً
٨	أ. شريفة بنت محمد الطيار	مشروع تطوير كتب الاجتماعيات بمنطقة القصيم	عضواً
٩	أ. مزنة بنت محمد الثويني	مشروع تطوير كتب الاجتماعيات بمنطقة القصيم	عضواً
10	أ. سلوى بنت عبدالعزيز المرشد	مشروع تطوير كتب الاجتماعيات بمنطقة القصيم	عضواً
11	أ. فاطمة بنت منيف الحسين	مشروع تطوير كتب الاجتماعيات بمنطقة القصيم	عضواً
12	أ. وحش بنت حمود الروقي	مشروع تطوير كتب الاجتماعيات بمنطقة القصيم	عضواً

شركة المطابع الأهلية للأوفست المحدودة
National Offset Printing Press ltd. Co.
الرياض - المملكة العربية السعودية