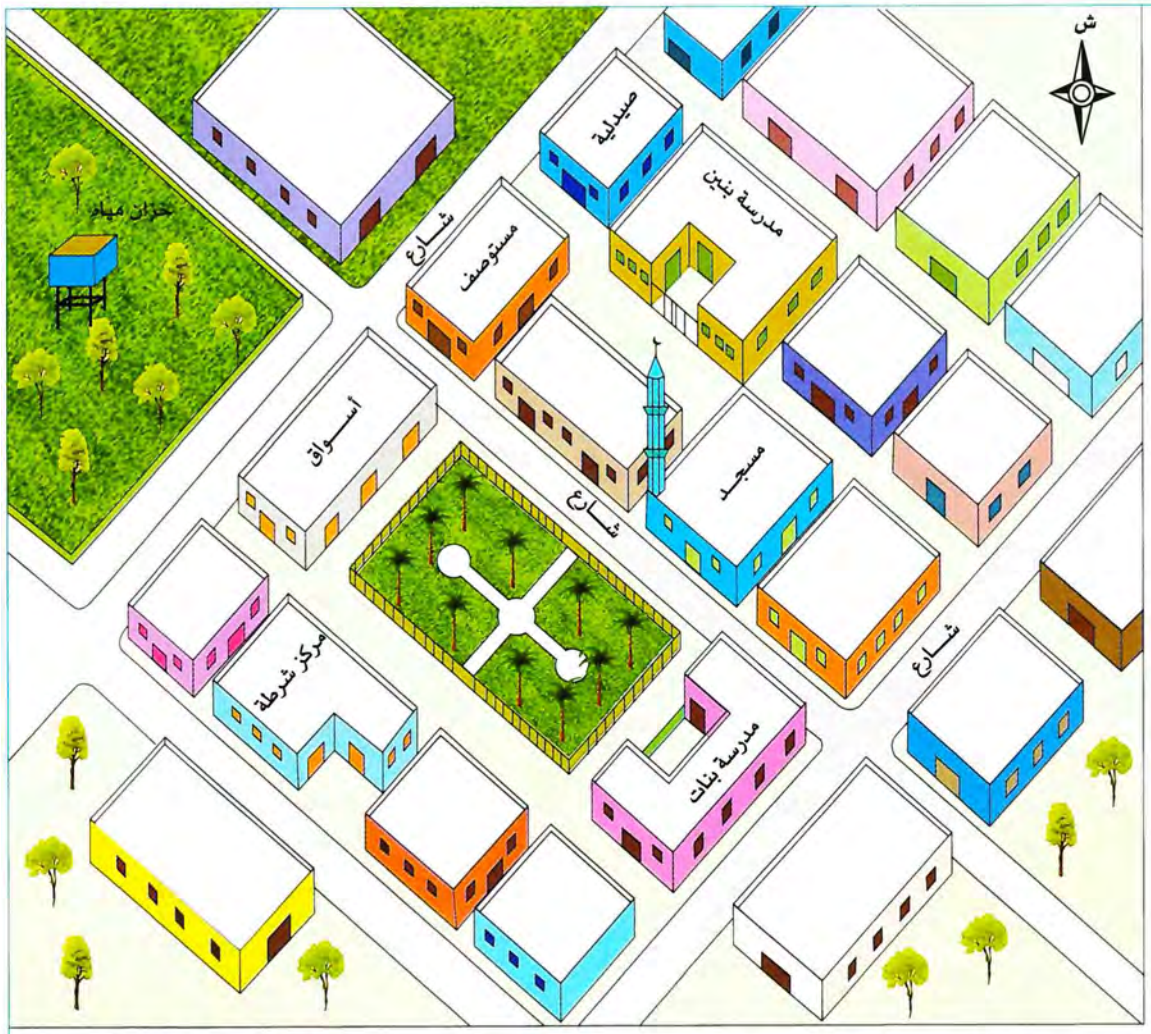


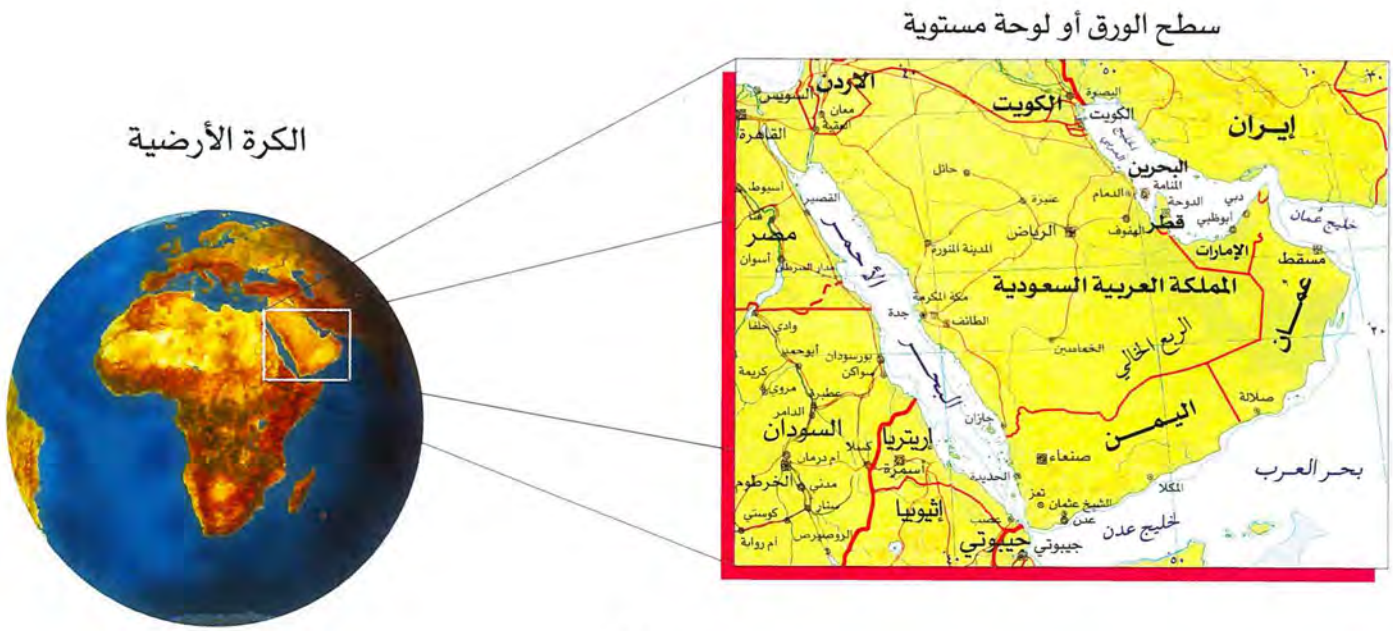
تحديد موقع المسجد بالنسبة للمدرسة أو العكس - خزان المياه - من المعالم البارزة لتحديد الجهات

شروق الشمس من جهة الشرق - منظر جانبي من الدمام بالمنطقة الشرقية المملكة العربية السعودية

ظلال النبات والأشجار تساعد على تحديد الجهات

الاستفادة من المعالم البارزة في المدينة لتحديد الجهات

منظر جانبي من مدينة الرياض - المملكة العربية السعودية



الخريطة

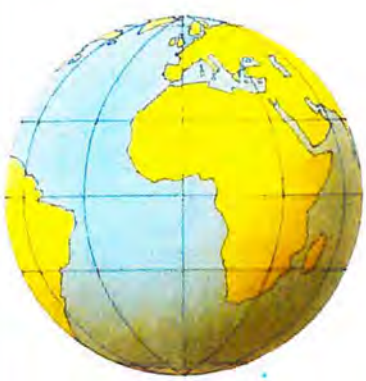
عبارة عن تمثيل لسطح الكرة الأرضية شبه الكروي، أو لجزء منه على سطح مستو، كاللوحة أو سطح الورق، ويشمل هذا التمثيل توضيح الظاهرات الطبيعية والصناعية التي تُبرز على الخريطة من حيث توزيعها الجغرافي، والصفات التي تميز بعضها عن بعض. وترسم هذه الظاهرات المختلفة بأبعاد تتناسب مع أبعادها الحقيقية على الأرض بنسبة ثابتة وهي ما تعرف بـ «مقياس الرسم».

أهمية الخريطة

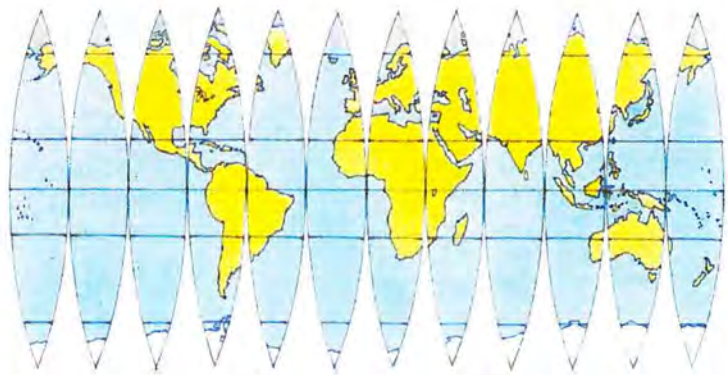
تعاظمت أهمية الخريطة في الوقت الحاضر كثيراً، وازدادت حاجة الإنسان والدول المتقدمة إلى الخرائط المتنوعة الدقيقة لأغراض الحرب والسلم فالجيوش الحديثة لا تستطيع القيام بمهماتها على الأرض، أو في الجو، أو البحر، دون الخرائط المفصلة الدقيقة. ولا تقل أهميتها في وقت السلم عن وقت الحرب فمشروعات التنمية وحركة الإنسان وتنقلاته براً وبحراً وجواً تحتاج للخرائط.

رسم خريطة العالم الكاملة

بما أن الكرة الأرضية شبه كروية فمن الصعب بأي حال من الأحوال تمثيل هذا السطح الكروي للعالم على سطح مستو كسطح الورقة مثلاً. ولهذا السبب وصل الخرائطيون إلى ضرورة تسطيح الشكل شبه الكروي بتجزئته إلى أجزاء متساوية، وعلى ذلك فسوف نحصل على صورة للعالم كما هو موضح في الشكل. ويبدو من الصعب استخدام خريطة بهذا الشكل؛ ولهذا لجأ الخرائطيون إلى استخدام مايسمى بالمساقط الجغرافية التي يمكن بواسطتها تشويه بعض الأجزاء والحفاظ على بعضها الآخر لفرض رسم خريطة كاملة للعالم.


الكرة الأرضية - العالم

تجزئة العالم إلى نطاقات


شكل خريطة العالم بعد التجزئة

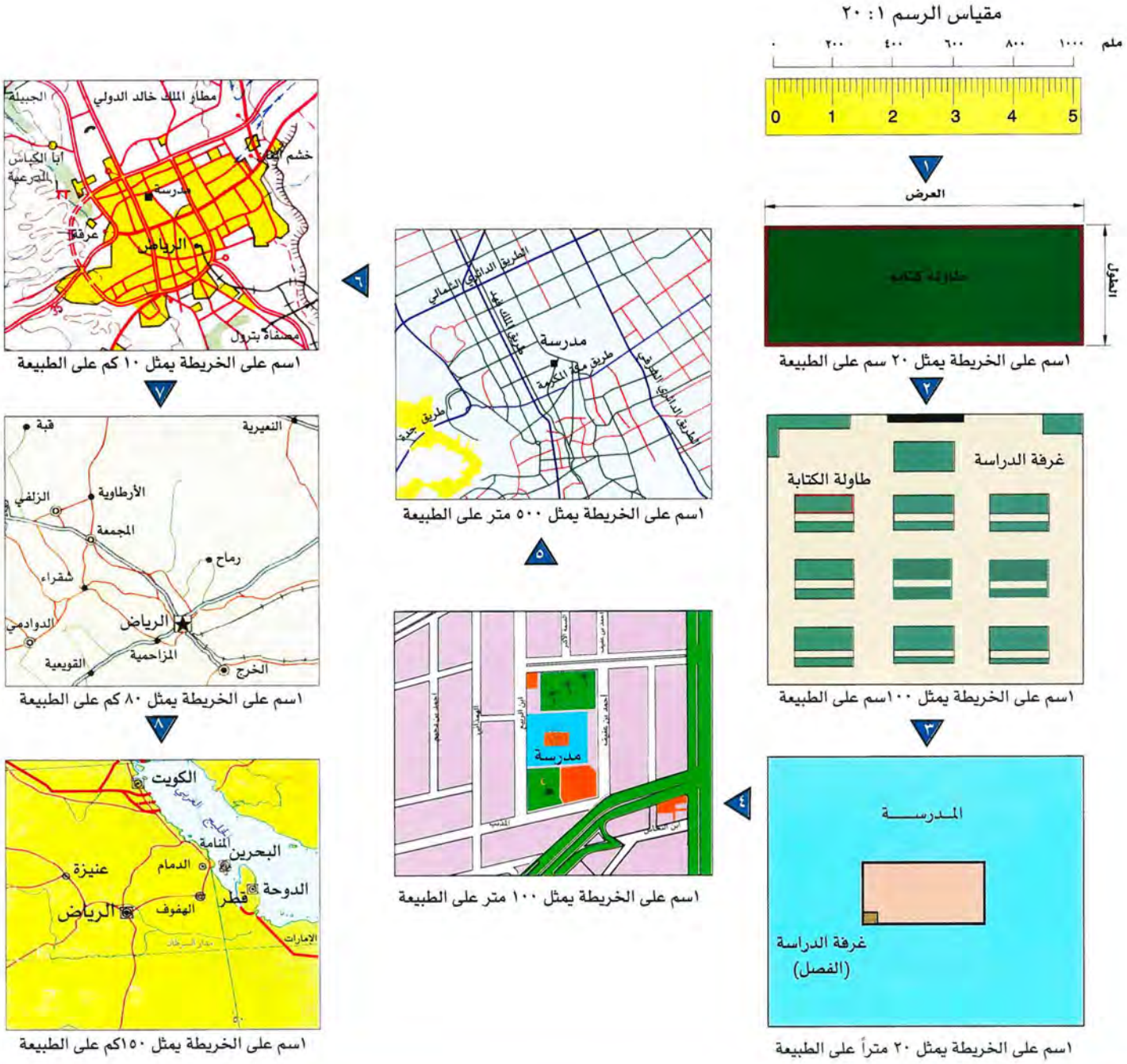
مقياس الرسم

لتمثيل أي مساحة أو جزء من الأرض أو العالم على خريطة؛ لابد من تصغير ذلك الجزء أو تقليل أبعاده بنسبة معينة، بحيث ينطبق على حجم الخريطة المطلوبة. ومقياس الرسم هو تلك النسبة التي يتم بموجبها تصغير حجم المساحة المطلوبة.

مخطط الرسومات أدناه يوضح تغيير حالة مقياس الرسم من الأكبر إلى الأصغر. ففي المخطط الأول نجد أن أضلاع طاولة الكتابة هو ١ متر ×٤٠سم ونلاحظ أن عرض الطاولة ١ متر قد تم تمثيله بـ ٥ سم وطول الطاولة ٤٠ سم متر تم تمثيله بـ ٢ سم وهذا يعني أن كل ١ سم على الخريطة يمثل ٢٠ سم على الطاولة إذن مقياس الرسم هو : ١ سم على المخطط يمثل ٢٠ سم على الطاولة، وبالتالي يكون مقياس الرسم ١: ٢٠ أي أن ١ سم على الخريطة يساوي ٢٠ سم على الطبيعة.

وعلى هذا يكون مقياس الرسم هو النسبة الثابتة بين الأبعاد الخطية الموجودة على الخريطة، والأبعاد الحقيقية المقابلة لها على الطبيعة.

لاحظ كذلك بقية الرسومات والخرائط، حيث نستنتج أنه كلما كبر مقياس الرسم صغرت المساحة التي تمثلها الخريطة، وكلما صغر مقياس الرسم كبرت المساحة التي تمثلها الخريطة.



الرموز والاصطلاحات

لما كانت الخريطة تختلف في مساحتها عن الطبيعة التي تمثلها لاختلاف النسبة بينهما، استدعى الأمر اختصار المعالم الطبيعية والإصطناعية برموز واصطلاحات مختصرة، حتى لاتزدحم الخريطة بالمعلومات. وقراءة وتحليل وتفسير الخريطة يعتمد بصورة أساسية على فهم معاني الرموز. والرموز، هي مجموعة من الخطوط (**رموز خطية**)، و أشكال هندسية **وتصويرية** (**رموز نقطية**)، ومساحات ملونة أو مظللة (**رموز مساحية**)، تُختار بعناية بحيث ترمز للمعالم التي تمثلها، من حيث اللون والشكل لتمثيل ظاهرة محددة على الخريطة. ويتم شرح معاني ومفاهيم هذه الرموز في المصطلحات التي تسمى (**مفتاح الخريطة**) الذي يمثل جزءاً مهماً من محتويات كل خريطة. ويتم إبراز أهمية المعلم عن طريق حجم الرمز أو سماكة الخط.

مصطلحات الخرائط الجغرافية

المناطق السكنية

عواصم الدول — مدن كبيرة — مدن متوسطة

مدن صغيرة — قرية

الحـــــدود

حدود دولية — حدود دولية غير محددة — حدود إدارية

الطرق والمواصلات

طريق رئيس — ممر أو معبر — نفق سكة حديد

طريق ثانوي — خط سكة حديد رئيس — قناة رئيسة

طريق موسمي — خط سكة حديد تحت التنفيذ — مطار

نفق

المعالم الطبيعية

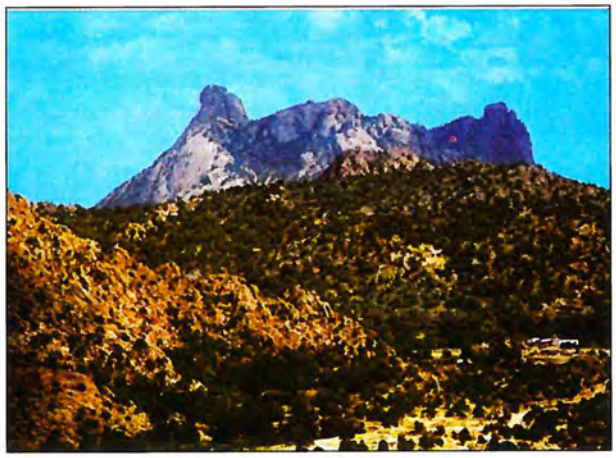
مجرى ماء دائم — بحيرة أو بركة دائمة — جليد دائم

مجرى ماء موسمي — بحيرة أو بركة موسمية

سد — مستنقع

الخرائط في هذا الأطلس لا تعد مرجعاً للحدود الدولية

جبل



جزء من الأرض مرتفع عمّا حوله ارتفاعاً كبيراً عن سطح الأرض، غير مستو سطحه، وجوانبه شديدة الانحدار، وأحياناً له قمة.

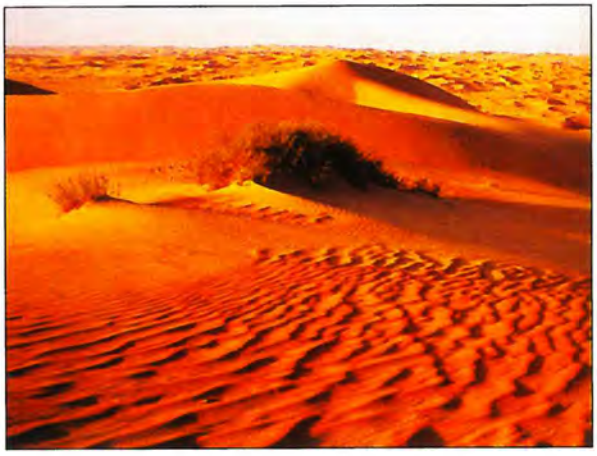
سهل

أرض منبسطة ، صالحة للسكن والزراعة والعمران ، مثل سهل تهامة.

جبال

سلسلة أو مجموعة من الجبال متصلة مع بعضها وقد تكونت في وقت مقارب، وتحت الظروف الجيولوجية نفسها.

صحراء



الصحراء أرض قليلة الأمطار والنباتات، وهي أنواع: منها الحصوية والرملية ، مثل الربع الخالي ، النفود ، الدهناء.

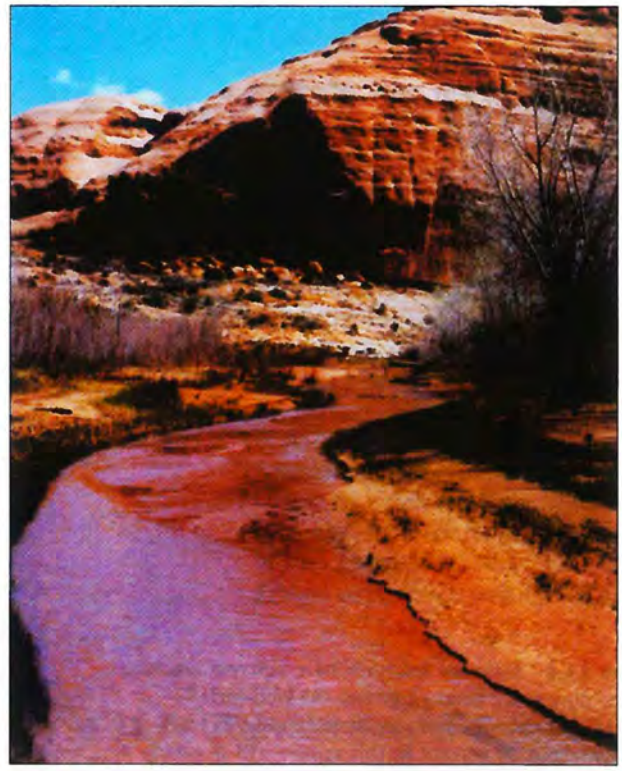
تل

جزء صغير من الأرض، مرتفع قليلاً عمّا حوله يشبه الجبل ولكنه دونه.

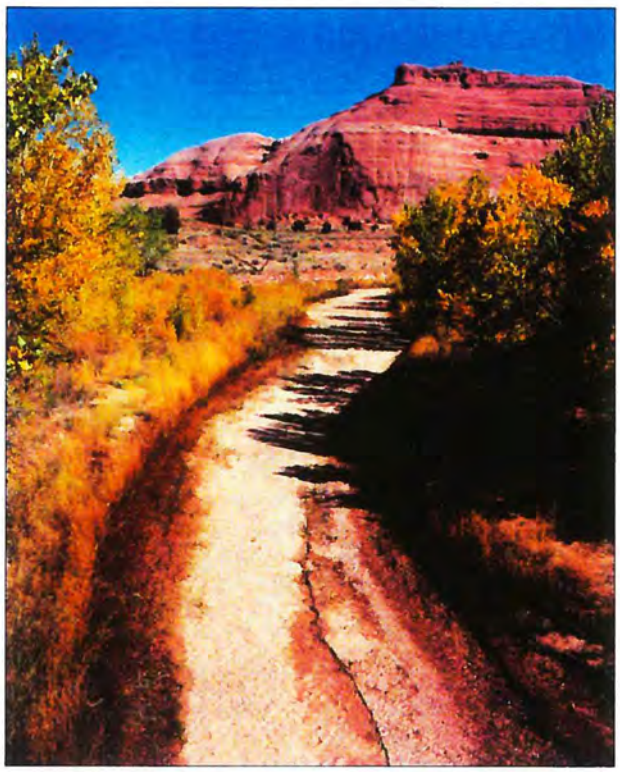
هضبة

أرض مرتفعة عمّا حولها مسطحة نسبياً، ومحدودة بأحد جوانبها بانحدار شديد تجاه الأرض المنخفضة.

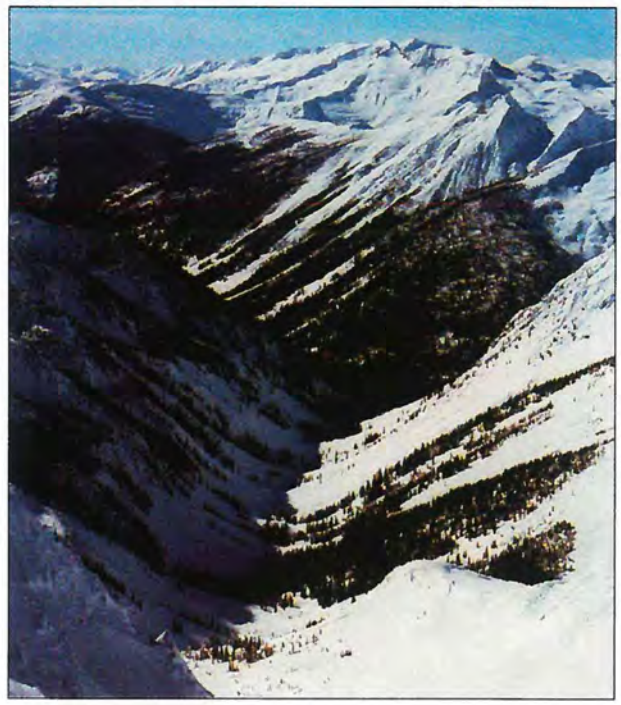
الوادي في موسم الأمطار



الوادي في موسم الجفاف



الـــوادي : يتكون بتأثير السيل الجارف الناتج عن تساقط مياه الأمطار التي تنحدر بقوة من قمم الجبال والمرتفعات إلى الأرض المجاورة، وتحفرها مكونة بذلك مجرى الوادي، ويكون شكله ضيقاً ومستطيلاً،وفي بعض الأحيان جانباه شديدي الإنحدار، وتنشأ حوله سهول مكونة الأراضي الزراعية، وقد يصير مجرى دائماً للماء، حيث تغمره المياه لفترة تتعدى ستة أشهر من العام، وقد يصير جافاً أي يُسَمَّى موسمياً في حالة غمره بالمياه لفترة تقل عن ستة أشهر من العام.



وادي جليدي: ينشأ بفعل الأنهار الجليدية والمياه الذائبة من الجليد.

منظر فضائي لأودية وشعاب جنوبي اليمن

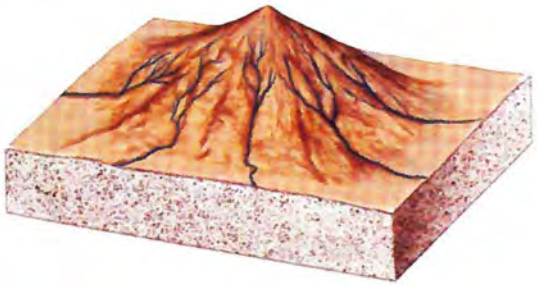
الشعب : مجرى مائي ضيق ينحدر من أعلى الجبل

الأوديـة

الشكل على الأرض منتظم نسبياً

التمثيل على الخريطة نظام تصريف متفرع

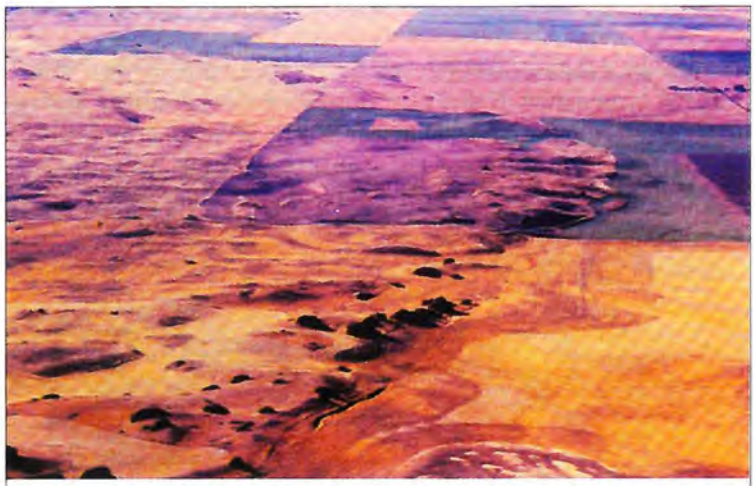
الشكل على الأرض السطح مرتفع (قمة جبل)



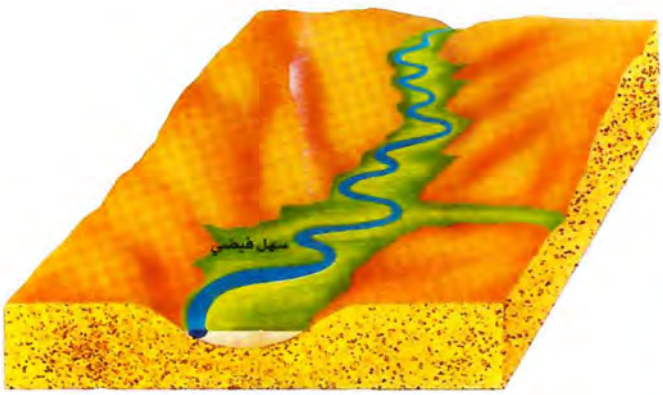
التـمـثـيل على الخـريطة نظام تصـريف شعاعي. مجاري المياه تنساب من قمة الجبل.

السهل الفيضي

أرض منبسطة مجاورة لمجرى النهر، تغمرها المياه خلال ذروة موسم الفيضان للنهر، ويتغير مجرى النهر عليها بصفة مستمرة خلال نظام جريانه. بها إرسابات قطعها وجرفها وحملها النهر مكوناً بذلك على جانبيه السهول الفيضية أو الدلتاوات عند مصبه.



سهل حصوي رملي: رسبته مجاري المياه الذائبة من الركامات الجليدية في المناطق المتجمدة.



سهل فيضي

انجراف المياه للمجرى، وتآكل الصخور، يوسع ويسطح الأرض وتراكم كميات الطمي المترسبة تكوِّن السهل الفيضي على ضفتي النهر.

الساحل

الخط الذي ينتهي إليه امتداد الماء في الأرض. وتتكون خطوط السواحل عندما تنخفض الأرض عند مستوى سطح البحر، أو عندما ترتفع اليابسة وتتكشف أرضية البحر المحملة بالترسبات.

خط ساحل

شاطئ صخري على الساحل الشمالي لكلفورنيا

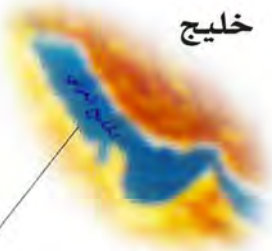
كهف مفتوح : تحت الصخور المرجانية بفعل الأمواج، وتخرج منه المياه في منظر رائع أثناء اشتداد حركة الأمواج.

شاطئ رملي

الأرض المتاخمة للبحر تتعرض مباشرة لتأثير الأمواج وحركات المد والجزر، وتغطى بالترسبات البحرية .

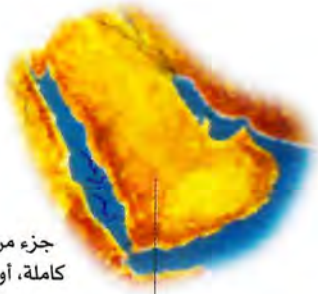
الكهف: مغارة عميقة تنشأ في الصخور الكلسية، أو تنحت في الجبل بفعل التعرية أو الطبيعة.

خليج



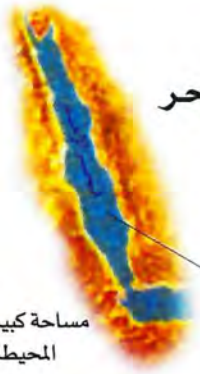
هو جزء من المحيط أو البحر يمتد داخل اليابسة مثل الخليج العربي في آسيا.

شبه جزيرة



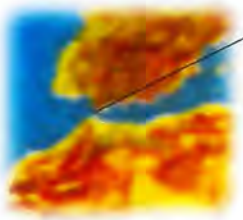
جزء من الأرض يكاد الماء أن يحيط به إحاطة كاملة، أو يحيطه من ثلاث جهات مختلفة، كشبه الجزيرة العربية في آسيا.

بحر



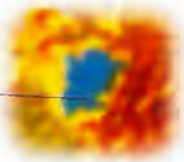
مساحة كبيرة من الماء أصغر من المحيط كالبحر الأحمر.

مضيق



ممر مـائي يربط بين وسطين مائيين، كمضيق جبل طارق في شمال غرب إفريقيا.

بحيرة

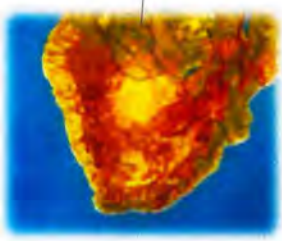


مساحة من الماء تحيط بها الأرض من جميع الجهات، كبحيرة فكتوريا في إفريقيا.

محيط

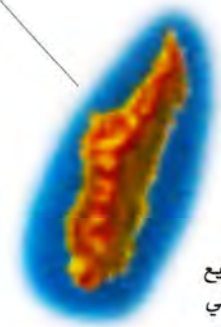
هو أكبر مساحة مائية موجودة ، وتوجد أربعة محيطات في العالم هي: المحيط الهادي، المحيط الأطلسي، المحيط الهندي، المحيط المتجمد الشمالي . وأكبر هذه المحيطات هو المحيط الهادي.

رأس



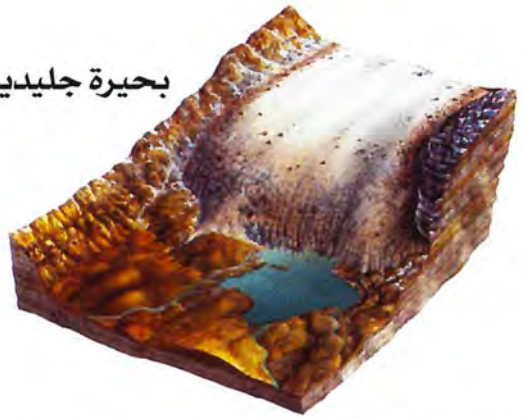
بروز ساحلي مرتفع ممتد داخل البحر، كرأس الرجاء الصالح في جنوب غرب إفريقيا.

جزيرة



أرض تحيط بها المياه من جميع الجهات، كجزيرة مدغشقر في جنوب شرق إفريقيا.

بحيرة جليدية



بحيرة مملوءة بمياه مذابة لنهر جليدي، وهي محاطة بركام الحصى الذي يجرفه النهر الجليدي عند نهايته، والبحيرة الجليدية أيضاً تكون مملوءة بكتل من الجليد.

بحيرة بركانية

بحيرة تتكون من فوهة البركان الخامد. كبحيرة أويفون في أمريكا الشمالية.

الخـور

منخفض من الأرض بين مرتفعين مملوء بالماء، أو امتداد لساني من البحر في منطقة منخفضة، يكون على شكل خليج صغير، مثل خور دبي في دولة الإمارات العربية المتحدة.

المـد والجَـزّر

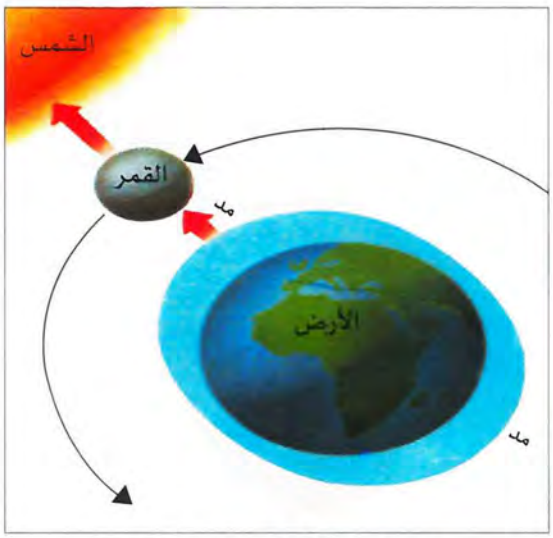
حركتان يرتفع في أولهما ماء البحر فيسمى مداً، وينخفض في الأخرى فيسمى جَزْراً. وتتسبب جاذبية القمر لكتلة المياه بالإضافة لجاذبية الشمس نفسها في المد والجَزّر ، فكل ٢٤ ساعة و٥٠ دقيقة هنالك حركتا مد تليهما حركتا جَزّر، ويحدث المد الأعلى عندما يكون موقع الشمس والقمر والأرض على استقامة واحدة. ويحدث الجَزّر عندما يكون موقع الشمس والقمر والأرض على غير استقامة واحدة . والفترة بين المد المرتفع والجَزّر المنخفض ١٢ ساعة و٢٥ دقيقة.

الجَزّر في خليج فوندي بكندا

المد في خليج فوندي بكندا

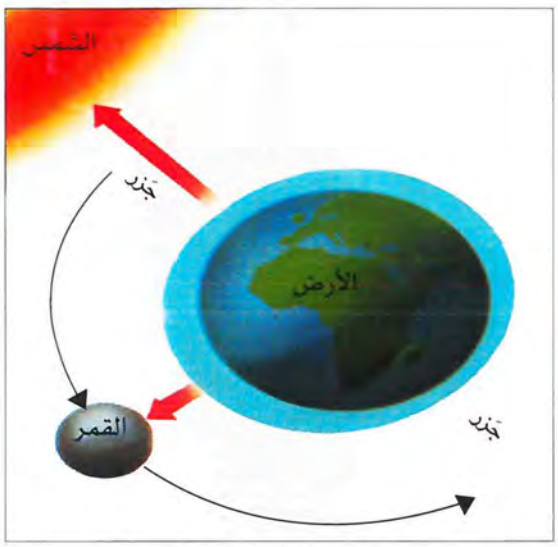
الصورة العليا توضح حالة الجَزّر والصورة السفلى توضح حالة المد لخليج فوندي نفسه بكندا.

المـد



الشمس والقمر والأرض على استقامة واحدة

الجَزّر

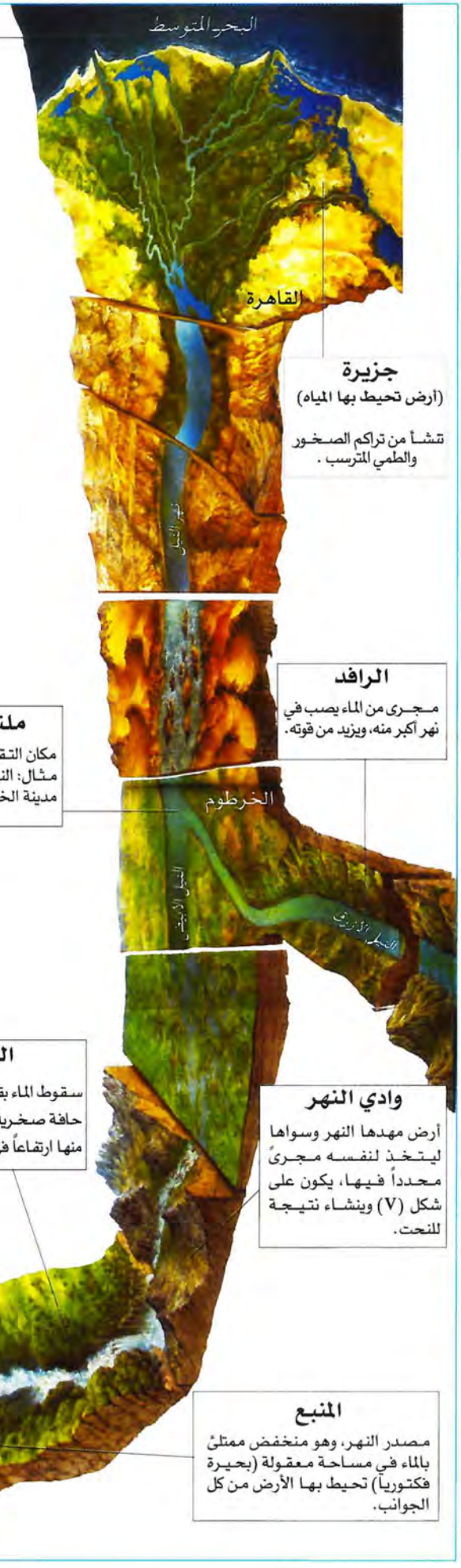


الشمس والقمر والأرض على غير استقامة واحدة

المصب
مكان ينتهي إليه النهر، وقد يكون بحيرة أو بحراً (مثل البحر المتوسط).

مجرى نهر النيل

ينساب نهر النيل في مسافة طولها ٦,٦٧٠ كم وهو أطول نهر في العالم من منبعه في بحيرة فكتوريا التي تقع على هضبة مرتفعة في أوغندة ويواصل مساره نحو الشمال، حيث تتخلله بالقرب من المنبع بعض الشلالات والجنادل، حتى يصل إلى منطقة السدود جنوبي السودان، ثم عبر المناطق المنبسطة بأواسط السودان، حتى يلتقي مع النيل الأزرق عند الخرطوم، ويواصل طريقه شمالاً عبر صحراء العتمور، حيث تشقه الصخور الصلبة فيكوّن بذلك الجنادل الستة، ويشق طريقه مواصلاً حتى يتم تكوين الدلتا بمصر ثم يصب في البحر المتوسط.



جزيرة
(أرض تحيط بها المياه)
تنشأ من تراكم الصخور والطمي المترسب.

الرافد
مجرى من الماء يصب في نهر أكبر منه، ويزيد من قوته.

ملتقى النهرين
مكان التقاء نهرين مع بعضهما مثال: النيل الأزرق والأبيض عند مدينة الخرطوم.

الشلال
سقوط الماء بقوة عند مروره على حافة صخرية تبعتها منطقة أقل منها ارتفاعاً في مجرى الماء نفسه.

وادي النهر
أرض مهدها النهر وسواها ليتخذ لنفسه مجرىً محدداً فيها، يكون على شكل (V) وينشاء نتيجة للنحت.

المنبع
مصدر النهر، وهو منخفض ممتلئ بالماء في مساحة معقولة (بحيرة فكتوريا) تحيط بها الأرض من كل الجوانب.

تكوين النهر

تتكون الأنهار من تساقط مياه الأمطار وذوبان الجليد من على قمم الجبال والمرتفعات، حيث يتجمع جانب كبير من هذه المياه أحياناً على شكل بحيرات تنبع منها الأنهار، أو تشق المياه والسيول طريقها منحدرة بين الصخور الصلبة وعلى سطح الأرض من منابعها إلي مصباتها، مكونة بذلك مجاري المياه، ويتم قطع وتشكيل سطح الأرض من عمل الأنهار والسيول ، فتتم عملية النحت حيث تقوم مياه الأنهار والسيول بتفتيت الصخور، واقتلاعها من أماكنها، ونقلها من مكان لآخر، وإرسابها حيث يتشكل منها العديد من المظاهر التضاريسية، مثل :السهول والدلتاوات وخلافه.

الأمواج

تنشأ الأمواج السطحية عندما تهب الرياح وتلامس سطح المياه المفتوحة، وتتفاوت من أمواج صغيرة إلى أمواج ضخمة تصطدم بالساحل، وقد تكون أمواجاً عميقة تنشأ من فعل الزلازل والبراكين على قاع البحر، وهذه الأمواج تكون من الشدة والعنف بحيث يكون لها أثر مدمر.

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُزْجِي سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَامًا فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَالِهِ وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِن بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِ مَن يَشَاءُ وَيَصْرِفُهُ عَن مَّن يَشَاءُ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِ يَذْهَبُ بِالْأَبْصَارِ ﴿٤٣﴾ ﴾ [النور: ٤٣]

بعض السحب تغطي قمم المرتفعات التي تطل على مدينة رأس الرجاء الصالح في جنوب إفريقيا

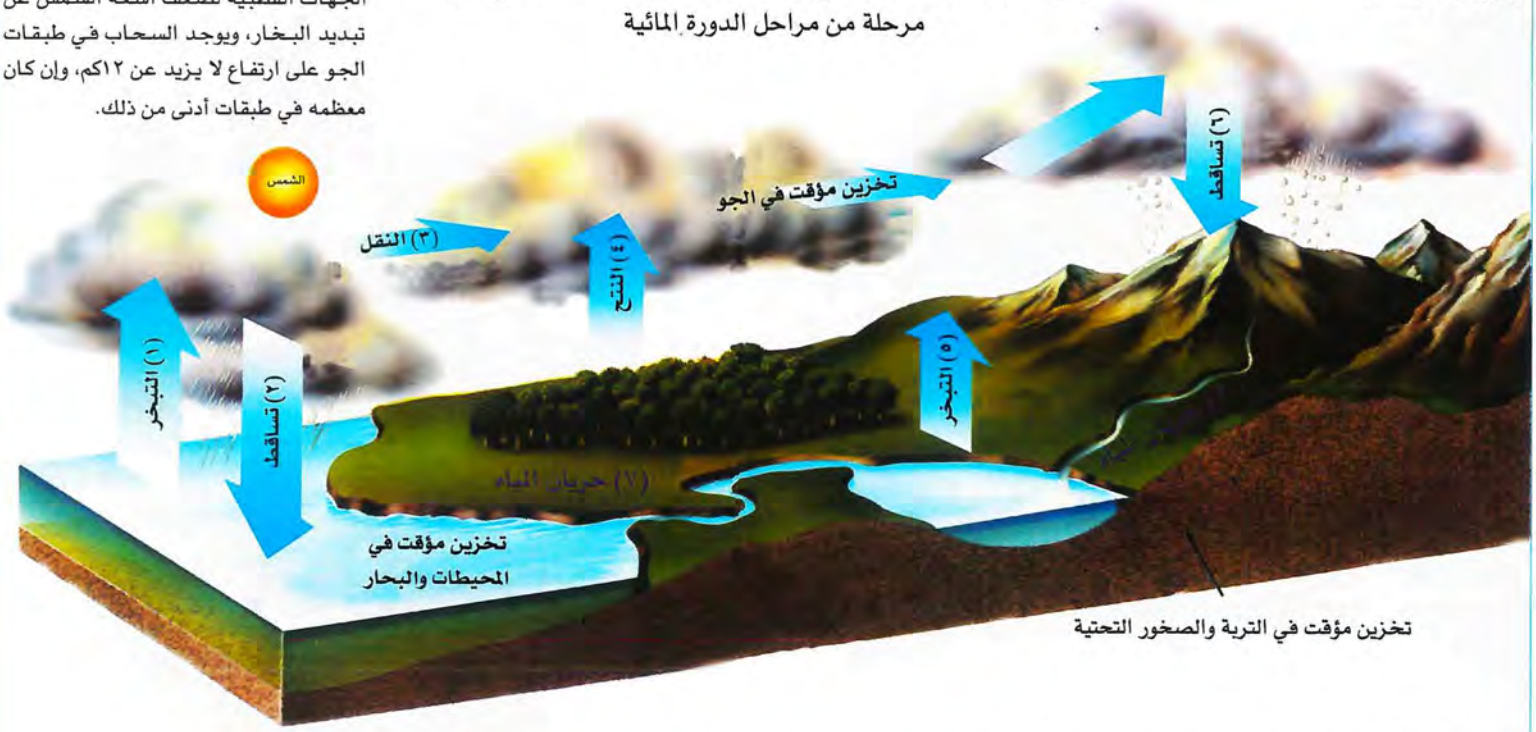
السحاب

هو في حقيقة أمره ضباب معلق بين طبقات الهواء بعيداً عن سطح الأرض، وينشأ من ارتفاع الهواء إلى حيث يبرد فتتكاثف أبخرته، وتحمل الرياح السحب بإذن الله تعالى وتسوقها معها من مكان إلى مكان حسب اتجاه هبوب الرياح.

وتكثر السحب في المناطق الاستوائية لكثرة البخار، وفي مناطق الضغط المنخفض عند خطي عرض ٦٠° شمالاً وجنوباً، وفي الجهات القطبية لضعف أشعة الشمس عن تبديد البخار، ويوجد السحاب في طبقات الجو على ارتفاع لا يزيد عن ١٢كم، وإن كان معظمه في طبقات أدنى من ذلك.

الشكل أدناه يوضح العمليات الرئيسة التي تحدث في الدورة المائية

ومن خلال الشروحات تتضح كمية المياه التقريبية المتضمنة في كل مرحلة من مراحل الدورة المائية.



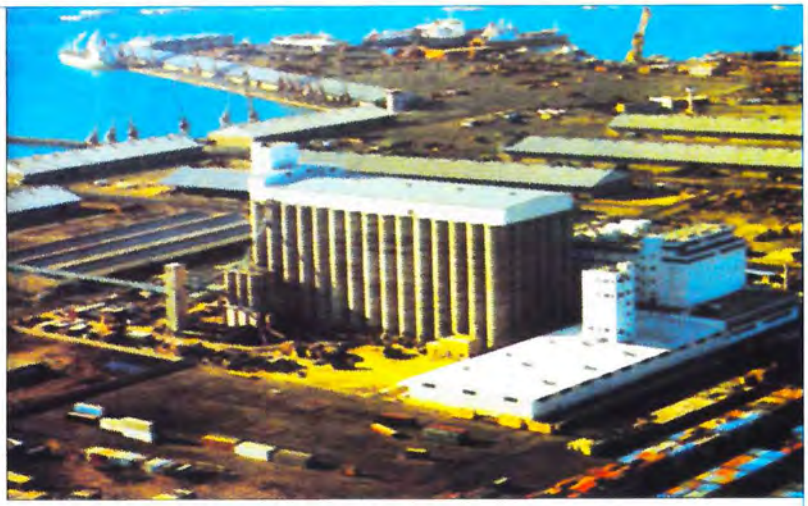
الدورة المائية: إن كمية مياه البحر تكاد تكون ثابتة لأن بخار الماء الذي يفقد في كل عام من تلك المياه يعود إليها عاجلاً أو آجلاً بسبب ما يعرف بالدورة المائية.

تقدر كمية المياه التي تتبخر من المحيطات بما مقداره ٨٤٪ من هذه المياه (١) ، وإن ٧٧٪ من هذه النسبة تعود إليها مرة أخرى في هيئة أمطار (٢)، وإن ما يقارب الـ ٧٪ من المياه المتبخرة تحمل داخل اليابسة.

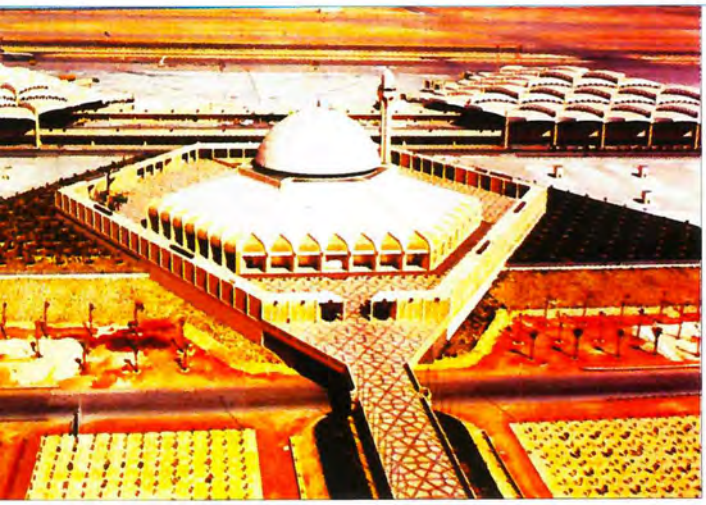
الرياح السائدة (٣) والنتح بواسطة النباتات (٤) وكمية التبخر من سطح الأرض والمياه المفتوحة (٥) تمثل ما نسبته ١٦٪ من المياه الموجودة في الجو.

المياه المحمولة من البحر بالإضافة إلى ما تحمله من اليابسة تمثل ما نسبته ٢٣٪ من المياه الموجودة في الجو. وهذه المياه تسقط على شكل أمطار وبرد (٦).

ما مقداره ٧٪ من المياه العائدة للبحر البعض منها يجري في الأنهار (٧) والآخر يخزن مؤقتاً في التربة والصخور التحتية لمدة سنة أو أكثر.

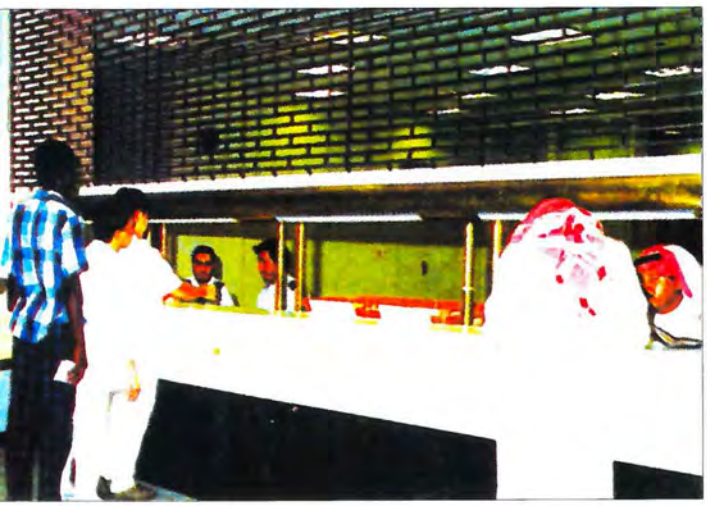


ميناء جدة الإسلامي

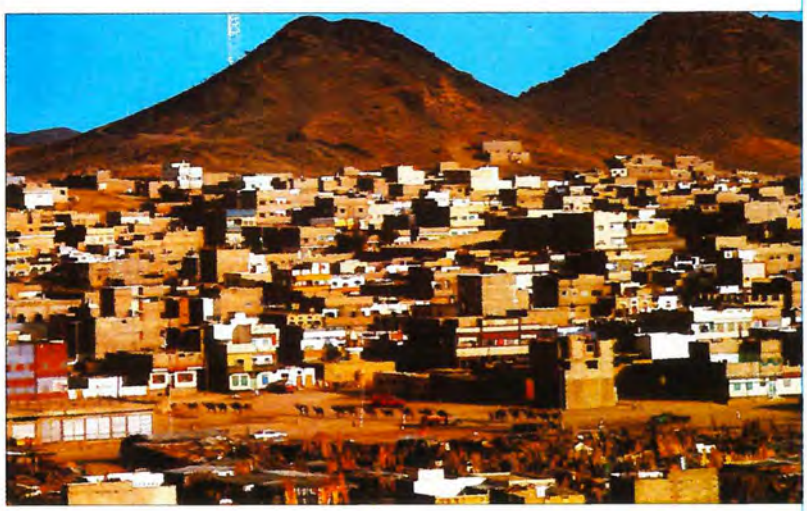


مطار الملك خالد الدولي بالرياض

محطة سكة الحديد



مكتب بريد



إحدى ضواحي مدينة الطائف

مركز إطفاء

المدرسة: مكان تلقي العلم بالنسبة للطلاب والطالبات

الجامعة : عبارة عن مجموعة كليات يدرس فيها الطلاب مختلف العلوم والمعارف

المسجد: هو مكان العبادة تؤدى فيه الصلوات الخمس، ويدرس فيه القرآن وبعض العلوم الشرعية ، تأخذ عمارة المسجد شكلاً متميزاً مؤكداً اهتمام المسلمين ببيوت الله.

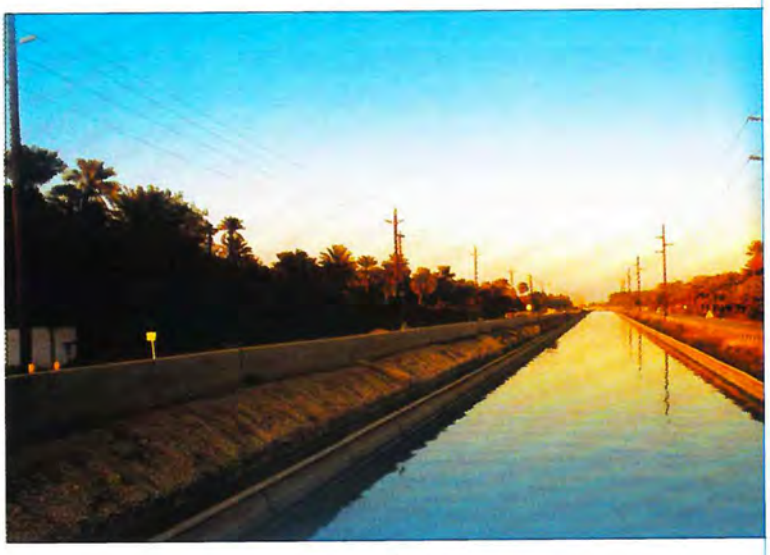
المستشفى : هو مكان للاستشفاء والعلاج يتوافر فيه الأطباء والممرضون وهو مجهز بكل ما يحتاجه المريض.

نظام المرور: تنظيم الحركة المرورية للمركبات والمشاة داخل وخارج المدن على الطرق المختلفة.

برج المراقبة الجوية: يبلغ ارتفاع البرج نحو مئة متر وتوجد فيه غرفة المراقبة التي تحتوي على أجهزة الرصد والاتصال لتوفير السلامة للطائرات وتمنع اصطدامها.

ناقلة نفط

مركز التحكم في شبكة الإتصالات السعودية



حفر القنوات

شق الأنفاق

قمر صناعي

محطة تلفزيون الرياض

خط نقل الكهرباء من المنطقة الشرقية