١٢

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم

# الدّراساتُ الجغرافيّة

## الرزمة التعليمية

٢٠٢٤

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم

مركز المناهج


حي الماصيون، شارع المعاهد
ص. ب 719 - رام الله - فلسطين
pcdc.edu.ps | pcdc.mohe@gmail.com

moehe.gov.ps | mohe.pna.ps | mohe.ps
.com/MinistryOfEducationWzartAltrbytWaltlym
هاتف 2983280 2 970+ | فاكس 2983250 2 970+

# المحتويات


## الوَحْدَة الأولى: الجغرافيا المناخية

| | |
|---|---|
| الدرس الأول: المناخ وعناصره: (الإشعاع الشمسي، والحرارة، والضغط الجويّ، والرياح) | ٦ |
| الدرس الثاني: عناصر المناخ الرطبة والاضطرابات الجويّة | ٢٣ |
| الدرس الثالث: الأقاليم الحارّة في العالم | ٣٥ |
| الدرس الرابع: الأقاليم المعتدلة | ٣٩ |
| الدرس الخامس: الأقاليم الباردة | ٤٤ |

## الوَحْدَة الثانية: الموارد الطبيعية والبشرية

| | |
|---|---|
| الدرس الأول: الموارد المعدنية الطبيعية | ٤٨ |
| الدرس الثاني: موارد الطاقة | ٥٣ |

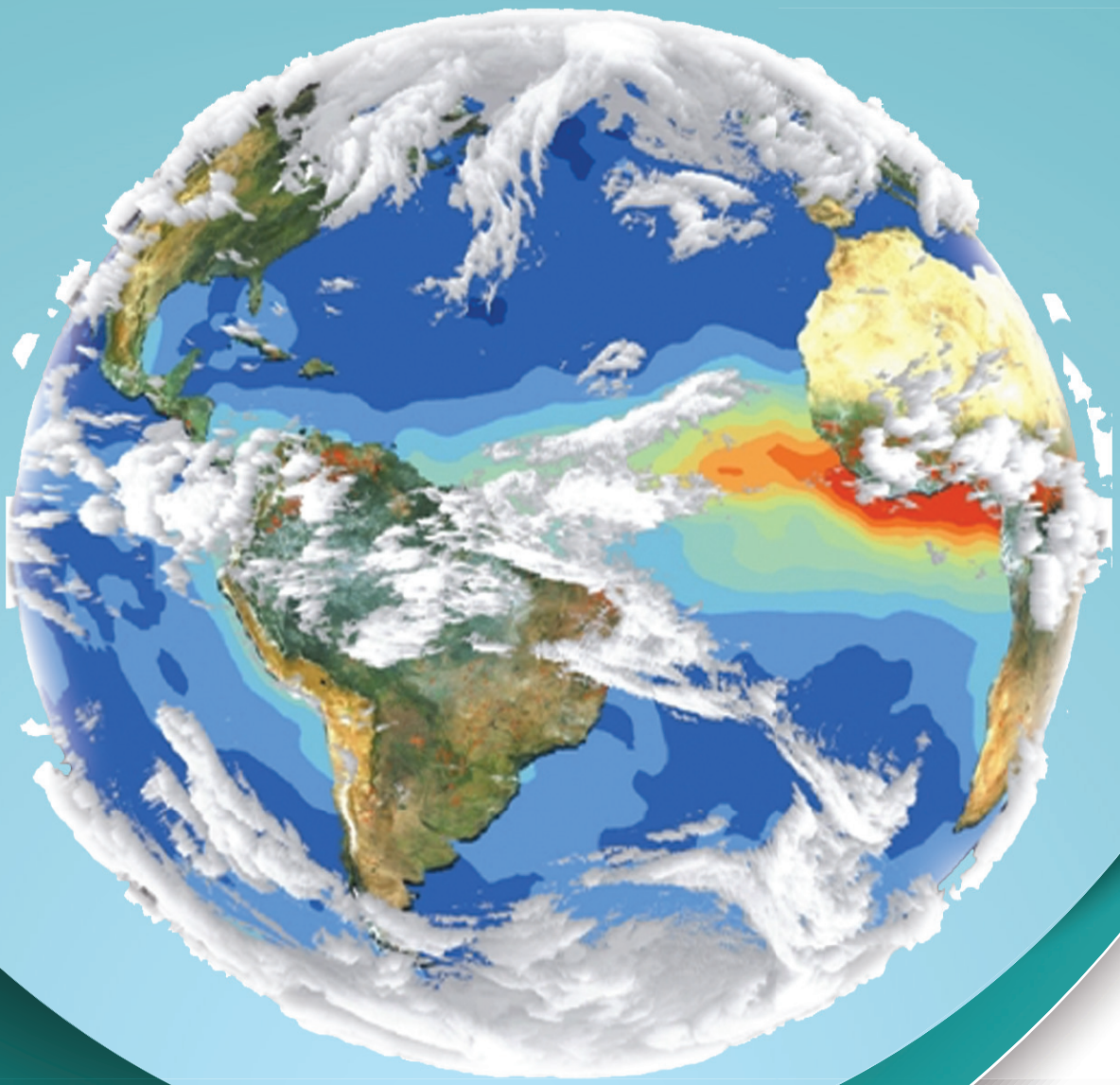
## الوَحْدَة الثالثة: مخاطر تهدد الأرض

| | |
|---|---|
| الدرس الأول: كوارث جيولوجية ( الزلازل والبراكين) | ٦١ |
| الدرس الثاني: كوارث مناخية | ٦٩ |

## الوَحْدَة الرابعة: السياحــة

| | |
|---|---|
| الدرس الأول: السياحة مفهومها وتطورها وآثارها | ٧٧ |
| الدرس الثاني: مقومات السياحة | ٨٢ |

# الوحدة الأولى
## الجغرافيا المناخية



**نتأمّل، ونُفكّر:**

لكل منطقة على سطح الأرض مناخها الخاص بها.

ماذا لو تشابه المناخ في بقاع الأرض كافة؟

يُتوقّع من الطلبة بعد دراسة الوحدة، والتفاعل مع أنشطتها أن يكونوا قادرين على استيعاب المعارف، والمفاهيم المتعلقة بعناصر المناخ، والطقس، وإدراك العوامل المؤثرة فيهما، ومعرفة أنواع الأقاليم المناخية، وتوزيعها الفلكي والجغرافي، وخصائص كل منها. وتنمية قدراتهم، ومهاراتهم على تحليل الأشكال، والخرائط، والنصوص المتعلقة بعناصر المناخ، والتفكير العلمي في تفسير حدوث الظواهر المناخية والجويّة، واقتراح حلول واقعية لكيفية التعامل معها في حياتهم اليّومية، ويتم تحقيق ذلك من خلال الآتية:

* توظيف الأشكال، والصور، والخرائط في تحديد عناصر المناخ.
* تعيين مُؤَثِّرات في عناصر المناخ على الخريطة، والأشكال التي تُمثّلها.
* إنجاز رسومات لبعض عناصر المناخ، وتوزيعها، والعوامل المؤثّرة فيها.
* القيام بعمليات حسابية، لاستنتاج فروقات درجة الحرارة حسب الارتفاع.
* تعيين مؤثّرات في عناصر المناخ على الخريطة.
* إنجاز رسومات لأنواع الرياح واتجاهاتها.
* البحث في مصادر المعرفة لكتابة تقارير، يتم تضمينها لملف الإنجاز.
* تقديم أمثلة متعلقة بالاضطرابات الجوية ومراحلها.
* تصميم جدول بأنواع السحب حسب ارتفاعها.
* تعيين، وتحديد التوزيع الجغرافي، والفلكي لمناطق الإقليم الاستوائي، والبحر المتوسط، والأقاليم الباردة على الخريطة.
* تقديم أفكار، وأجوبة لقضايا حياتية مرتبطة بعناصر المناخ والأحوال الجوية.

يتوقع من الطلبة بعد الانتهاء من الدرس أن يكونوا قادرين على:

- تعريف المفاهيم الواردة: الجغرافيا المناخية، المناخ، الطقس، الضغط الجويّ، نسيم البر، نسيم البحر.
- توضيح عناصر المناخ الحرارية.
- الموازنة بين خصائص أقسام الإشعاع الشمسي.
- استنتاج العوامل المؤثرة في عناصر المناخ الإشعاعية والحرارية.
- بيان الطرق الّتي يتم فيها تسخين الغلاف الجويّ وسطح الأرض.
- تفسير اختلاف درجات الحرارة على سطح الأرض.
- توضيح العوامل المؤثرة في الضغط الجويّ.
- الموازنة بين نطاقات الضغط الجويّ من حيث: توزيعها، وخصائصها.
- تصنيف أنواع الرياح ومناطق هبوبها.

## مفهوم الجغرافيا المناخية:

**نشاط (١): نقرأ، ونُفكِّر، ثم نقوم بما يأتي:**

**الجغرافيا المناخية:** فرع من فروع الجغرافيا الطبيعية التي تدرس الغلاف الجويّ، وعناصر المناخ والطقس المتمثلة في الإشعاع الشمسي، والحرارة، والضغط الجوي، والرياح، والتبخر، والرطوبة، ومظاهر التكاثف، وما يحدث من اضطرابات جوية، ومدى تأثيرها على مختلف مظاهر الحياة.

- نفسر: اعتبار الجغرافيا المناخية من فروع الجغرافيا الطبيعية.
- نستنتج العناصر الّتي اشتمل عليها مفهوم الجغرافيا المناخية.
- نناقش اهتمام الإنسان بدراسة، ومعرفة أحوال الطقس، والمناخ.

## مفهوم المناخ والطقس:

يُعَدّ مصطلحا (الطقس والمناخ) متداخلين ومترابطين من حيث عناصر المناخ المكونة لهما، ونظراً لذلك؛ كان لا بد من توضيح ما بينهما من تداخل:

**فالطقس (Weather):**

يعني حالة الجو لمنطقة محددة خلال فترة قصيرة من الزمن، قد تستغرق يوماً، أو يومين، أو أسبوعاً على الأكثر.

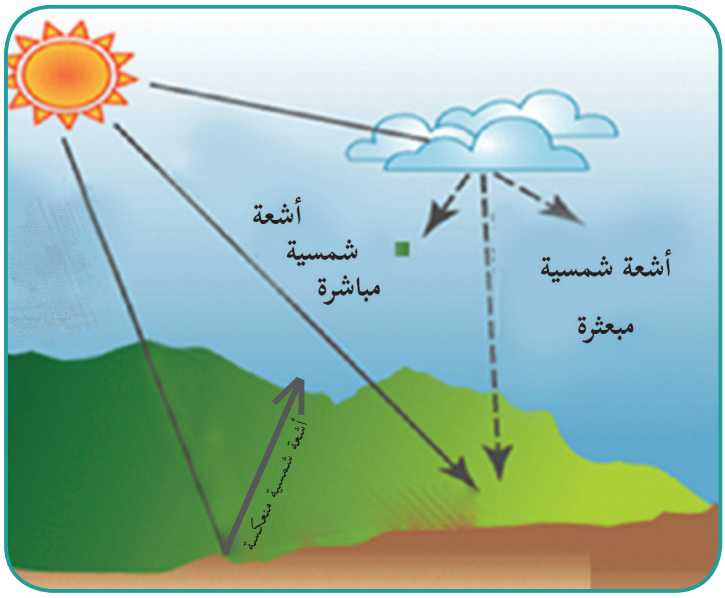
**أما المناخ Climate:**

فهو يعني متوسطات عناصر المناخ المختلفة لإقليم جغرافي معين، ولفترة طويلة من الزمن لا تقل عن ٣٥ عاماً. ويعطي صورة عامة وشاملة وثابتة نسبياً عن حالة الجو في تلك المنطقة. فمثلاً يوصف مناخ فلسطين بأنه معتدل حار جافّ صيفاً، ومعتدل ماطر شتاءً، ومناخ ماليزيا حار ماطر طوال العام.

## عناصر المناخ الإشعاعية والحرارية:

### أولاً: الإشعاع الشمسي:

**نشاط (٢):** نتأمل الشكل، ثمّ نُفكِّر، ونقومُ بما يأتي:




شكل حالات الإشعاع الشمسي - (رسم مع تعيين محتواه)

- نتتبع الحالات الّتي يتعرّض لها الإشعاع الشمسي أثناء انبعاثه من الشمس إلى سطح الأرض.
- نذكر ثلاثة أمثلة أخرى على معيقات تخفف من وصول الأشعة لسطح الأرض.

يُعَدّ الإشعاع الشمسي الصادر من الشمس على شكل موجات كهرومغناطيسية أحد أهم عناصر المناخ المؤثرة في سطح الأرض وما عليها من كائنات، وعلى الرغم من الكمية الكبيرة لأشعة الشمس الصادرة، إلا أن كمية بسيطة منها تصل إلى الأرض، بسبب تعرض جزء كبير منها للامتصاص، والانعكاس والتشتّت، وهذا الجزء البسيط الواصل للأرض يزودها بحوالي ٩٩,٩٧٪ من إجمالي الطاقة الحرارية، بالإضافة إلى الضوء.

**تقسم أشعة الشمس إلى قسمين، هما:**

١- **الأشعة المرئية:** وهي الأشعة الّتي تستجيب لها العين البشرية من خلال انعكاسها عن الأجسام الساقطة عليها، وتعرف بألوان الطيف، وهي: الأحمر، والبرتقالي، والأصفر، والأخضر، والأزرق، والنيلي، والبنفسجي. وهي ذات أمواج قصيرة، يتراوح طولها بين (٠,٤-٠,٧) ميكرون*، وتشكل نسبتها ٤٥٪ من مجموع الأشعة الشمسية.

ألوان الطيف (قوس قزح) - الشكل توضيحي للاطّلاع

* الميكرون يساوي ١ من ١٠٠٠ ملم.

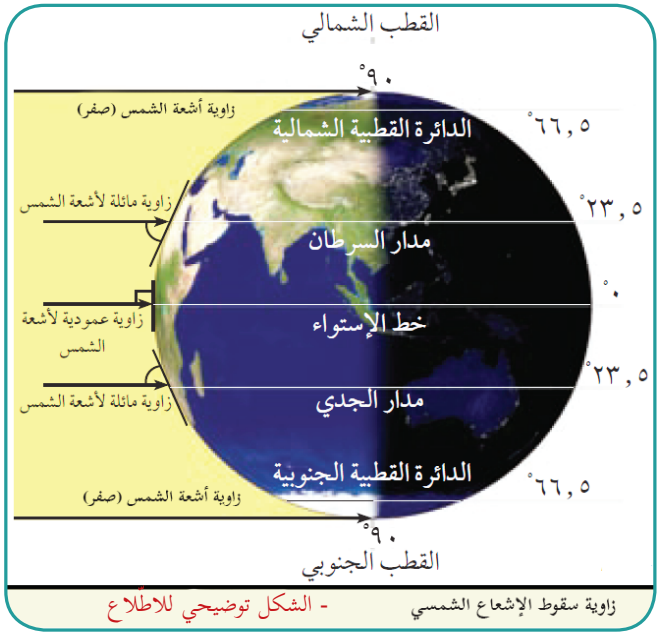
**٢- الأشعة غير المرئية:**

**وتشمل أشعة ذات أمواج طويلة** يتراوح طولها ( ٠,٧ - ٤) ميكرون، مثل الأشعة تحت الحمراء (الحرارية) الّتي تسبّب ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجويّ وسطح الأرض، وتشكل ٤٦٪ من الإشعاع الشمسي، **وأشعة ذات أمواج قصيرة جداً** (أقل من ٠,٤) ميكرون، مثل أشعة جاما، والأشعة السينية والأشعة فوق البنفسجية، وهذه الموجات تشكل ٩٪ من مجموع الإشعاع الشمسي.

## العوامل المؤثرة في كمية الإشعاع الشمسي الواصل إلى الأرض:

**نشاط (٣):** نلاحظ الشكل، ثمّ نُفكّر، ونناقش:

- يضعف تأثير الإشعاع الشمسي بالاتجاه إلى الشمال والجنوب من خط الاستواء.
- نصنّف المناطق الأكثر والأقل تعرضاً لتأثير الإشعاع الشمسي على سطح الكرة الأرضيّة بشكل عام.



- الشكل توضيحي للاطّلاع

**تختلف كمية الإشعاع الشمسي الواصل إلى سطح الأرض تبعاً لعدة عوامل، منها:**

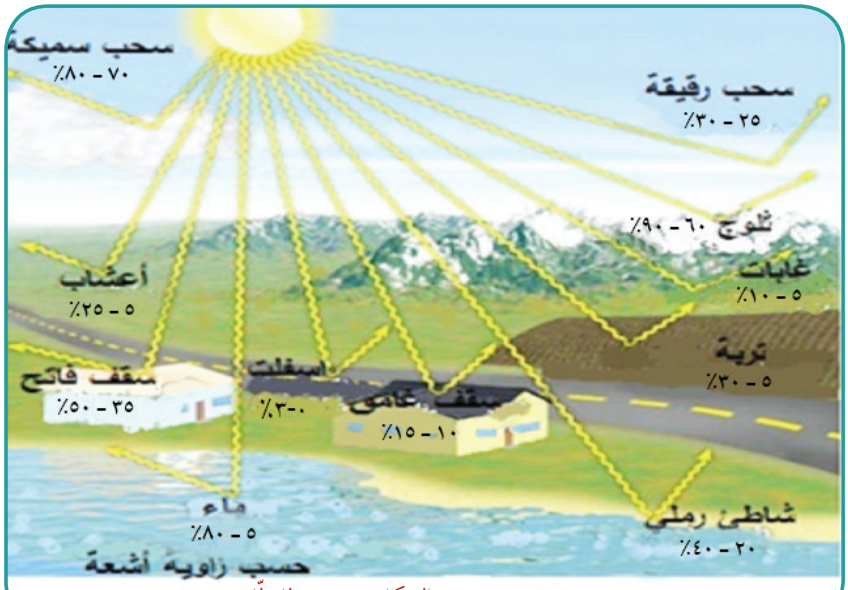
- **زاوية سقوط أشعة الشمس:** يعني أن الأشعة الساقطة على سطح الأرض بزاوية مائلة، كما هو الحال في المناطق الواقعة إلى الشمال والجنوب من خط الاستواء، تكون قوة تأثيرها قليلة؛ نتيجة لطول المسافة الّتي تقطعها في الغلاف الجويّ، وانتشارها على مساحة أكبر، مقارنة مع الأشعة الساقطة بزاوية عمودية أو شبه عمودية، كما في المناطق الاستوائيّة؛ حيث تكون المسافة التي تقطعها أشعة الشمس أقل، وأكثر تركيزاً.
- **طول النهار:** وهي الفترة الممتدة من شروق الشمس إلى غروبها، وبما أن هذه الفترة تختلف من مكان إلى آخر، ومن فصل إلى آخر، فإن ذلك يؤثر في اختلاف كمية الإشعاع الشمسي الواصل إلى سطح الأرض، فمثلاً طول النهار صيفاً في نصف الكرة الشماليّ يؤدي إلى زيادة الإشعاع الشمسي، على العكس من النصف الجنوبيّ، حيث يكون النهار قصيراً؛ ما يقلل من كمية الإشعاع الشمسي.

- **صفاء الجو:** كلما كان الجو صافياً، زادت كمية الإشعاع الشمسي الواصل إلى سطح الأرض، كما هو في معظم المناطق الصحراويّة، بينما تعمل المواد العالقة في الجو، مثل: الغبار، والأبخرة، والدخان، والضباب والغيوم، على تشتيت وامتصاص جزء كبير من الإشعاع الشمسي الواصل إلى الأرض؛ ما يؤدي إلى إضعافه، كما هو الحال في غرب أوروبا ووسطها.
- **مواجهة السفوح الجبليّة:** كلما كانت السفوح الجبليّة مواجهة لسقوط أشعة الشمس، اكتسبت تلك السفوح كمية أكبر من الإشعاع الشمسي، وارتفعت حرارتها على عكس السفوح الواقعة في الظل.

**نشاط بحثي إثرائي:**

- عند التخطيط لبناء منزل في بيئتنا الفلسطينية نقدم اقتراحاً لواجهاته الخارجية التي يفضل أن تكون مفتوحة لتسمح بالتشمس لفترة زمنية أطول خلال اليوم، ولماذا؟
- الاتجاه الأنسب لتركيب الخلايا الشمسية.

- **الألبيدو الأرضيّ:** يعني قدرة الجو وسطح الأرض وما عليه من أجسام على رد الأشعة الشمسية إلى الفضاء. لكل جسم الألبيدو الخاص به، الذي يختلف عن غيره حسب زاوية سقوط الأشعة، وخصائصه الّتي تلعب دوراً في انعكاس الأشعة أو امتصاصها، كاللون، والملمس، ودرجة الرطوبة، ووجود الغطاء النباتي، وعمق المسطّحات المائيّة، ووجود الثلج الذي تتراوح نسبة الألبيدو الخاص به ما بين (٦٠-٩٠٪)، وهي أعلى نسبة انعكاس لأشعة الشمس عن سطح الأرض.

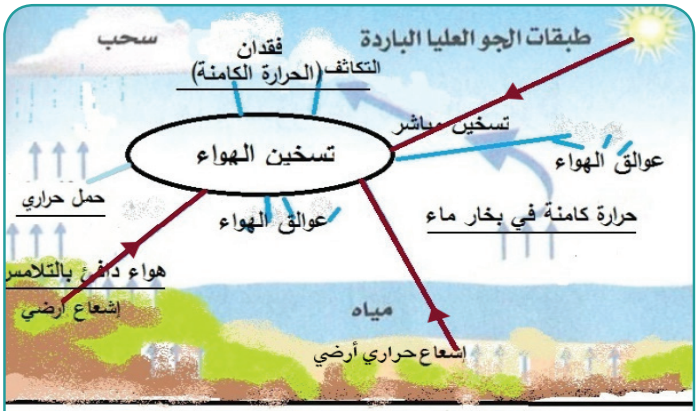


الألبيدو - الشكل توضيحي للاطّلاع

## ثانياً: درجة حرارة الغلاف الجويّ:

**نشاط (٤):** نتوزع في مجموعـــــات، ونلاحظ الشكل، ثمّ نُفكّر، ونستنتج:

- الفرق بين التسخين المباشر وغير المباشر للهواء.
- نفسّر: القياس الصحيح لدرجة حرارة الجو هو أن يكون في الظل، وفي مكان مفتوح، مع تعليق جهاز القياس (الثيرموميتر) على ارتفاع لا يقل عن متر ونصف من سطح الأرض.



تسخين الغلاف الجوي - الشكل توضيحي للاطّلاع

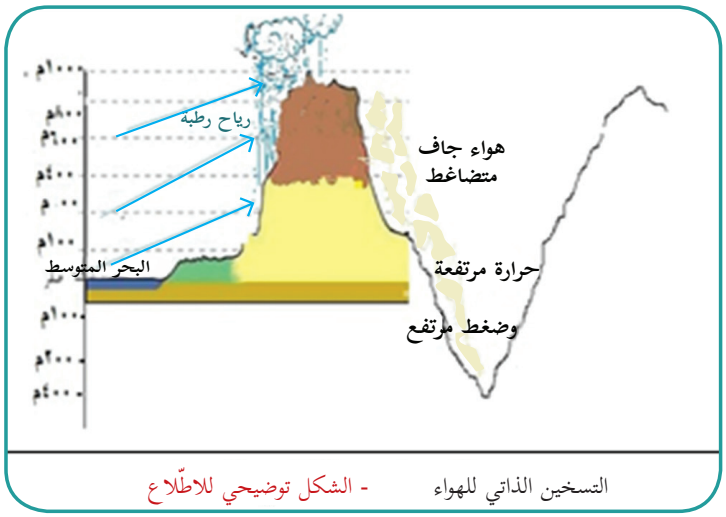
تُمثل درجة حرارة الغلاف الجويّ أحد أهم عناصر المناخ، فاختلافها من مكان إلى آخر، أو من فصل إلى آخر يتوقف عليه اختلاف توزيع قيم الضغط الجويّ الذي يتحكم بدوره في توزيع الرياح، ونظام هبوبها. **ويتم تسخين الغلاف الجويّ وسطح الأرض بعدة طرق، هي:**

١- **الإشعاع الشمسي المباشر:** يعمل الإشعاع الشمسي عند اختراقه الغلاف الجويّ على تسخينه مباشرة، ويساعد على ذلك وجود العوالق، والغيوم، والغازات، وبخار الماء، الّتي تمتص جزءاً من الإشعاع الشمسي، فترفع حرارته.

٢- **الإشعاع الحراري الأرضيّ:** يقوم سطح الأرض وما عليه من أجسام بامتصاص الأشعة الشمسية أثناء التعرض لها، ويحوّلها إلى طاقة حرارية، تنبعث في الجو على شكل أمواج إشعاعية حرارية طويلة تعمل على تسخين الغلاف الجويّ. **ويتم نقل الحرارة إليه عن طريق:**

- **التوصيل الحراري (التلامس):** حيث تنتقل الحرارة من سطح الأرض وما عليه من أجسام إلى الهواء الملامس لها، وهذا يحدث في النهار والساعات الأولى من الليل، أما في أواخر الليل فإن سطح الأرض يبرد، فتنتقل إليه الحرارة من طبقة الهواء الملامسة له؛ مما يؤدي إلى انخفاض حرارة الهواء.
- **عملية الحمل الحراري:** تحدث عندما يسخن الهواء الملامس لسطح الأرض فيرتفع إلى أعلى على شكل تيّارات هوائية صاعدة تحمل معها الحرارة، أو على شكل تيّارات هوائية أفقية؛ بفعل اختلاف الحرارة والضغط الجويّ بين منطقتين.
- **عملية فقدان الحرارة الكامنة في بخار الماء:** عندما يتبخر الماء فإنه يكتسب طاقة حرارية، وعندما يصعد إلى أعلى يتكاثف ويفقد طاقته الحرارية الّتي اكتسبها عند التبخّر؛ مما يؤدي إلى رفع درجة حرارة الغلاف الجويّ.

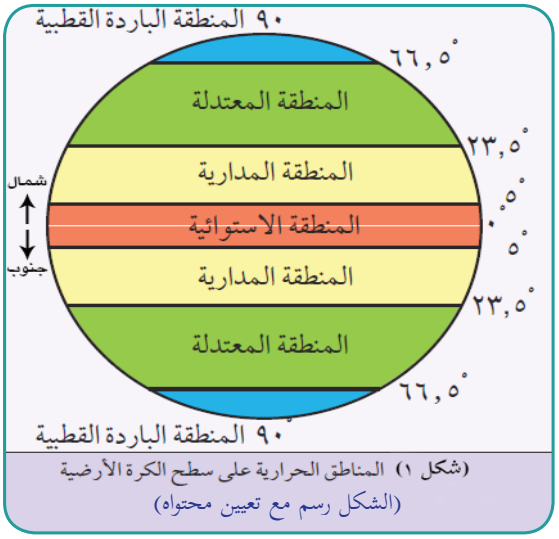
■ **التسخين الذاتي للهواء:** يحدث عند هبوط الهواء من المستويات العليا إلى السفلى؛ مما يؤدي إلى احتكاك وتضاغط لجزيئات الهواء؛ فيقل حجمه، وترتفع حرارته. ومن ظواهر التسخين الذاتي للهواء ما يحدث في منطقة الأغوار الفلسطينية، فعندما تهبّ الرياح الغربيّة من البحر المتوسط، وتصطدم بالمرتفعات الجبليّة الوسطى فترتفع إلى أعلى، وتفقد حمولتها من بخار الماء وتصبح أقل رطوبة، ثمّ تهبط إلى منطقة الأغوار الفلسطينية، وأثناء هبوطها يحدث تضاغط واحتكاك بين جزيئات الهواء؛ مما يرفع من درجة حرارته، والشكل المجاور يوضح ذلك.



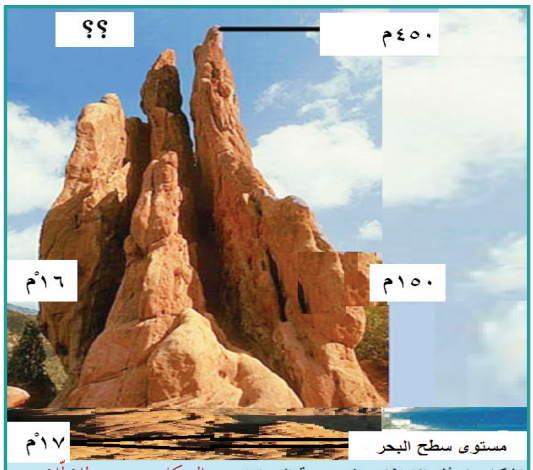

التسخين الذاتي للهواء - الشكل توضيحي للاطّلاع

## العوامل المؤثرة في اختلاف درجات الحرارة على سطح الأرض:

**نشاط (٥):** نلاحظ الأشكال، ثمّ نقوم بما يأتي:




(شكل ١) المناطق الحرارية على سطح الكرة الأرضية
(الشكل رسم مع تعيين محتواه)




(شكل ٢) أثر الارتفاع على درجة الحرارة - الشكل توضيحي للاطّلاع

- نستنتج سبب تصنيف العالم إلى مناطق حرارية كما في الشكل (١).
- من خلال الشكل (٢) كم تكون درجة الحرارة على ارتفاع ٤٥٠م؟ ثمّ نستنتج العلاقة.
- نتوقّع مدى التباين في درجات الحرارة بين المنطقتين (أ) و(ب) في الصورة (٣). ولماذا؟

(شكل ٣) أثر الغطاء النباتي في درجة الحرارة - الشكل توضيحي للاطّلاع

### نشاط تطبيقي:

إذا كانت درجة الحرارة في مدينة يافا الواقعة على ارتفاع ٣٠م فوق مستوى سطح البحر تساوي ٢٠°م، كم تكون درجة الحرارة في جبال القدس الواقعة على ارتفاع ٩٠٠م فوق مستوى سطح البحر (مع ثبات العناصر الأخرى).

**تختلف درجة الحرارة من مكان إلى آخر على سطح الأرض تبعاً لعدة عوامل، منها:**

- **موقع المكان بالنسبة لدوائر العرض:** فاختلاف مواقع الأماكن بالنسبة لدوائر العرض له علاقة بزاوية سقوط أشعة الشمس؛ ممّا يترتب عليه تباين في درجات الحرارة على سطح الأرض، وبناءً على ذلك، **تم تقسيم**

**سطح الأرض إلى مناطق حرارية، هي:**

- **المنطقة الاستوائيّة:** تمتد بين دائرتي عرض (٠ْ - ٥ْ) شمال خط الاستواء وجنوبه. ويبلغ معدل درجة الحرارة السنوي فيها ٢٢ْ م طوال العام.
- **المنطقة المدارية:** وتمتد بين دائرتي عرض (٥ْ - ٢٣,٥ْ) شمال خط الاستواء وجنوبه، ويبلغ معدل درجة الحرارة السنوي فيها ٢٥ْ م.
- **المنطقة المعتدلة:** تمتد بين درجتي عرض (٢٣,٥ْ - ٦٦,٥ْ) شمال خط الاستواء وجنوبه، ويبلغ معدل درجات الحرارة السنوي فيها ١٧ْم.
- **المنطقة الباردة القطبية:** تمتد بين دائرتي عرض (٦٦,٥ْ - ٩٠ْ) شمال خط الاستواء وجنوبه، وتتميز بالبرودة الشديدة، وتميل إلى التجمد كلما اقتربنا من دائرة عرض ٩٠ْ شمال خط الاستواء وجنوبه.

## الارتفاع والانخفاض عن مستوى سطح البحر:

كلما زاد الارتفاع ١٥٠ْم عن سطح البحر انخفضت درجة الحرارة درجة مئوية واحدة.

**نشاط بحثي إثرائي:**

- نبحث عن سبب وجود الجليد فوق قمة جبل كليمنجارو (٥٨٩٥ متراً فوق مستوى سطح البحر) في تنزانيا على الرغم من قربة من المنطقة الاستوائية.

## الغطاء النباتي:

يؤثر مدى كثافة الغطاء النباتي في درجة الحرارة على سطح الأرض؛ فالمناطق ذات الغطاء النباتي الكثيف يكون معدل درجة حرارتها أقل من المناطق ذات الغطاء النباتي غير الكثيف؛ لأن الغطاء النباتي يقلّل من وصول الإشعاع الشمسي إلى سطح الأرض من جهة، ويرفع نسبة رطوبة الهواء بفعل عملية النتح من جهة أخرى، ونتيجة لذلك يُعدّ الغِطاء النباتي الكثيف في المنطقة الاستوائية من العوامل التي جعلت معدل الحرارة السنوي فيها أقل رغم تلقيها كمية كبيرة من الإشعاع الشمسي مقارنة مع المناطق المداريّة ذات الغطاء النباتي الأقل كثافة، ما أسهم ذلك في رفعِ معدل حرارتها السنوي رغم تلقيها كمية إشعاع شمسي أقل.

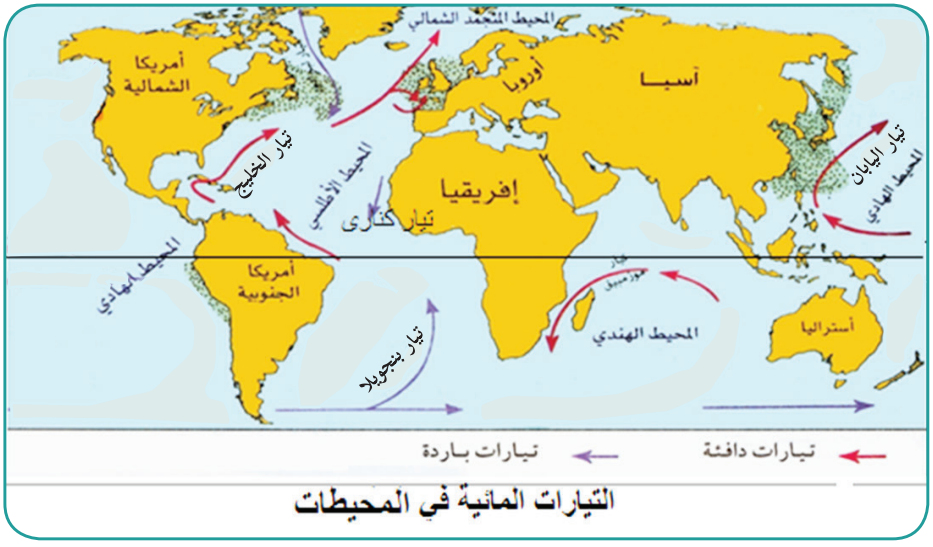
## اختلاف الحرارة النوعية بين اليابسة والماء:

**يقصد بالحرارة النوعية** كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة (١غم) من المادة درجة مئوية واحدة، وهي تختلف من مادة إلى أخرى. وبذلك تختلف درجات الحرارة على سطح الأرض تبعاً لاختلاف الحرارة النوعية لليابس والماء على النحو الآتي:

| اليابس | الماء |
|---|---|
| - في النهار والصيف:<br>حرارته أعلى؛ لأنه يكتسب الحرارة بشكل أسرع.<br>- في الليل والشتاء:<br>حرارته أقل؛ لأنه يفقد الحرارة بشكل أسرع. | - في النهار والصيف:<br>حرارته أقل؛ لأنه يكتسب الحرارة بشكل أبطأ.<br>- في الليل والشتاء:<br>حرارته أعلى؛ لأنه يفقد الحرارة بشكل أبطأ. |

## القرب والبعد من مؤثرات المسطّحات المائيّة:

تعدّ المؤثرات البحريّة المتمثلة في التيّارات المائية البحريّة، والرياح والنسائم القادمة من البحر من العوامل المؤثرة في اختلاف درجة الحرارة من منطقة إلى أخرى، فبشكل عام تمتاز المناطق الداخلية من القارات، مثل قارتي آسيا وأفريقيا بارتفاع درجات الحرارة نهاراً وصيفاً، وانخفاضها ليلاً وشتاءً، بسبب بعدها عن تأثير الرياح والنسائم الرطبة القادمة من البحر، على العكس من المناطق الساحليّة.



التيارات المائية في المحيطات

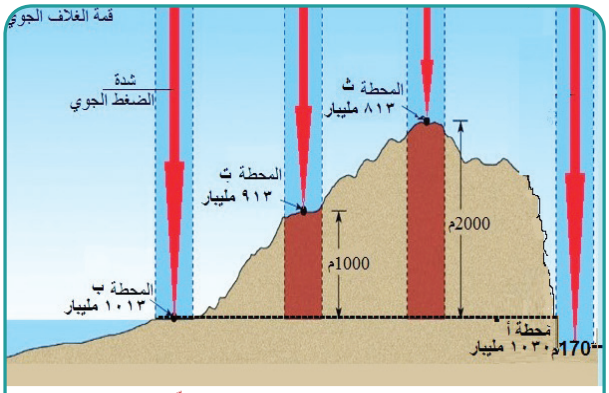
كما تعمل **التيّارات المائية البحريّة الدافئة** على رفع درجة حرارة السواحل الّتي تمر قربها، مثل تأثير تيّار الخليج الدافئ الذي يؤثر على السواحل الشرقيّة لقارّة أمريكا الشماليّة، والسواحل الغربيّة لقارّة أوروبا. وتيّار اليابان الدافئ الذي يرفع درجة حرارة السواحل الشرقيّة لقارّة آسيا. أما **التيّارات البحريّة الباردة**، فتعمل على خفض درجة حرارة المناطق الساحليّة الّتي تمر قربها مثل تأثير تيّاري بنجويلا وكناري الباردين على السواحل الغربيّة لقارّة أفريقيا.

## ثالثاً: الضغط الجويّ:

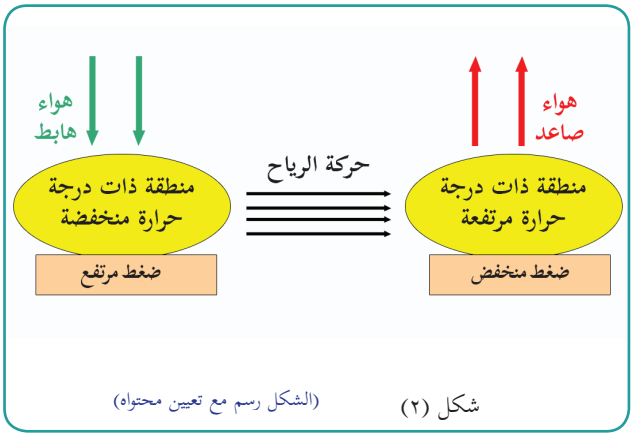
ينجم عن الغلاف الغازي الذي يحيط بالكرة الأرضيّة ضغطاً على سطحها، يعرفُ بالضغط الجويّ، وهو وزن عمود الهواء الواقع على وحدة المساحة. ويبلغ الضغط الجويّ عند مستوى سطح البحر وزن عمود من الزئبق ارتفاعه ٧٦سم، ويعادل ١٠١٣ ميليبار. ويقاس بواسطة جهاز البارومتر الزئبقي، أو البارومتر المعدني.

### العوامل المؤثرة في الضغط الجويّ:

**نشاط (٦):** نلاحظ، ثمّ نُفكّر، ونقوم بما يأتي:




شكل (١) - الشكل توضيحي للاطّلاع




شكل (٢) (الشكل رسم مع تعيين محتواه)

- نُحدِّد الارتفاعات الّتي تمثل مناطق ضغط جوي منخفض وضغط مرتفع من الشكل (١).
- نستنتج العلاقة بين درجة الحرارة والضغط الجويّ من الشكل (٢).

**يختلف الضغط الجويّ من منطقة إلى أخرى على سطح الكرة الأرضيّة، وذلك نتيجة لعدة عوامل منها:**

**١- الارتفاع والانخفاض عن مستوى سطح البحر:**

كلما زاد الارتفاع عن مستوى سطح البحر، قصر عمود الهواء، وتناقصت نسبة الغازات الثقيلة، وأهمها النيتروجين، والأكسجين، وثاني أكسيد الكربون، ونتيجة لذلك؛ يتناسب الضغط الجويّ تناسبا عكسيا مع الارتفاع، حيث ينخفض بمقدار (١مليبار/١٠متر)،والعكس صحيح.

**٢- درجة الحرارة:** يتناسب الضغط الجويّ عكسياً مع درجة الحرارة، فكلما ارتفعت درجة الحرارة، قل الضغط الجويّ، ومن الأمثلة على ذلك، ارتفاع حرارة اليابسة صيفاً ونهاراً ينتج عنه ضغط جويّ منخفض، بينما انخفاض درجة حرارة المسطّحات المائيّة مقارنة مع القارات ينتج عنه ضغط جويّ مرتفع. وانخفاض درجة حرارة اليابسة شتاءً وليلاً ينتج عنه ضغط جوي مرتفع، أما المسطّحات المائيّة فتكون درجة حرارتها أعلى، فينتج عنها ضغط جوي منخفض.

**نشاط بحثي إثرائي:**

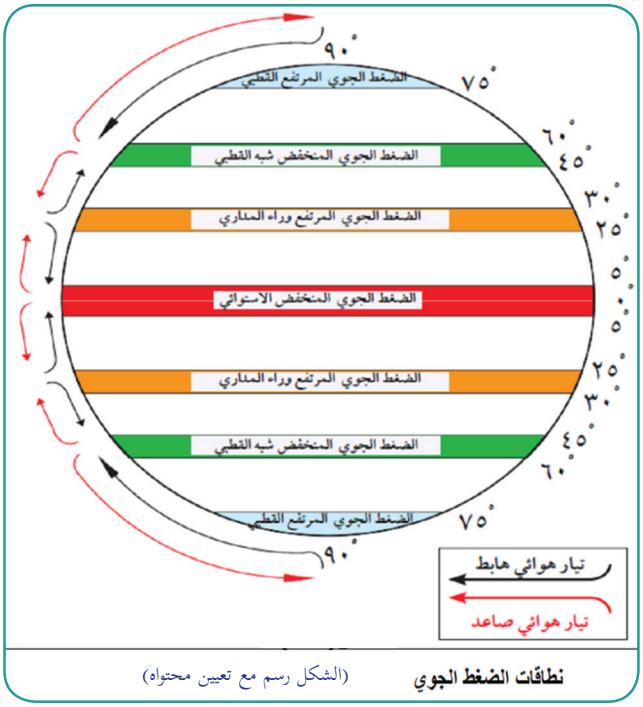
- ارتفاع الضغط الجوي في أريحا رغم ارتفاع درجة الحرارة فيها.

**٣- رطوبة الهواء (بخار الماء):** كلما زادت نسبة بخار الماء في الهواء انخفض الضغط الجويّ؛ لأن بخار الماء خفيف يحل محله جزء من هواء أثقل، وهذا ما تشهده المناطق الساحليّة.

## توزيع نطاقات الضغط الجويّ على سطح الأرض:

**نشاط (٧):** نحلّل الشكل، ثمّ نستنتج، ونفسّر:

- نصنّف نطاقات الضغط الجويّ الرئيسة على سطح الكرة الأرضيّة.
- تنوّع نطاقات الضغط الجويّ على سطح الكرة الأرضيّة.




نطاقات الضغط الجوي (الشكل رسم مع تعيين محتواه)

## تتوزع نطاقات الضغط الجويّ على سطح الأرض على النحو الآتي:

- **نطاق الضغط المنخفض الاستوائيّ:** يمتد بين دائرتي عرض (٠° - ٥°) شمال خط الاستواء وجنوبه. ويعود انخفاض الضغط الجويّ فيها إلى التيّارات الهوائية الصاعدة الناتجة عن ارتفاع درجة الحرارة ونسبة الرطوبة.

- **نطاق الضغط المرتفع وراء المداريـن:** يمتد هذا النطاق بين دائرتي عرض (٢٥° - ٣٠°) شمال خط الاستواء وجنوبه. وسبب ارتفاع الضغط الجويّ في هذا النطاق، يعود إلى وجود التيّارات الهوائية الهابطة من طبقات الجو العليا؛ مما يؤدي إلى انتشار الجفاف، وتشكل الصحاري في تلك المناطق.

■ **نطاق الضغط المنخفض شبه القطبي**، أو منخفض العروض الوسطى: يمتد هذا النطاق بين دائرتي عرض (٤٥° - ٦٠°) شمال خط الاستواء وجنوبه. ويتكون من التقاء الكتل الهوائية المدارية الدافئة، مع الكتل الهوائية القطبية الباردة؛ ما يؤدي إلى تشكل تيّارات صاعدة.

■ **نطاق الضغط المرتفع القطبي:** ويمتد بين دائرتي عرض (٧٥° - ٩٠°) شمال خط الاستواء وجنوبه، ويعود ارتفاع الضغط الجويّ فيه إلى البرودة الشديدة، وانخفاض نسبة بخار الماء في الهواء، والتيّارات الهوائية الهابطة.

## رابعاً: الرياح وأنواعها:

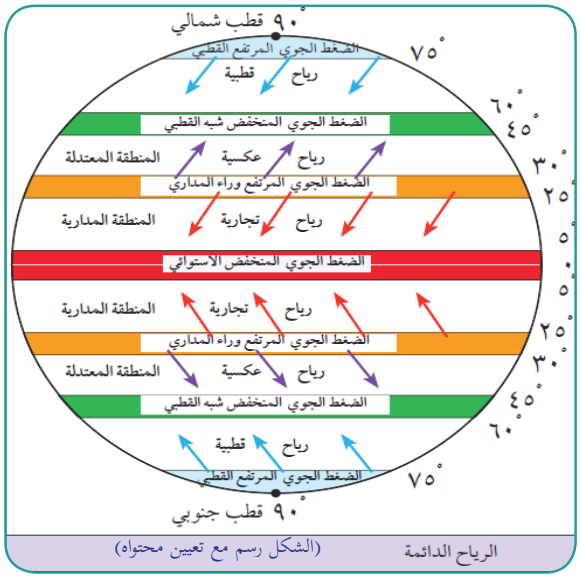
تتحرك الرياح من مناطق الضغط الجويّ المرتفع إلى مناطق الضغط الجويّ المنخفض، وتنحرف الرياح إلى يمين اتجاهها في نصف الكرة الشماليّ، وإلى يسار اتجاهها في نصف الكرة الجنوبيّ (قوة كوروليوس) بسبب دوران الأرض حول نفسها. ويتم تحديد اتجاه الرياح من الجهة الّتي تهبّ منها، فمثلاً إذا هبت من الغرب تسمى رياحاً غربية وهكذا. كما تختلف أنواع الرياح، فمنها الرياح الدائمة، والموسمية، والمحلّيّة، واليوميّة.

### ١- الرياح الدائمة:

**الرياح الدائمة تهبّ بشكل دائم ومنتظم، وتشمل:**

■ **الرياح التجاريّة:** تهبّ من مناطق الضغط الجويّ المرتفع وراء المدارين، باتجاه منطقة الركود الاستوائيّ، وسمّيت بهذا الاسم؛ لأنها كانت تساعد في دفع السفن الشراعية التجارية. وتكون شمالية شرقية في نصف الكرة الشماليّ، وجنوبية شرقية في نصف الكرة الجنوبيّ.

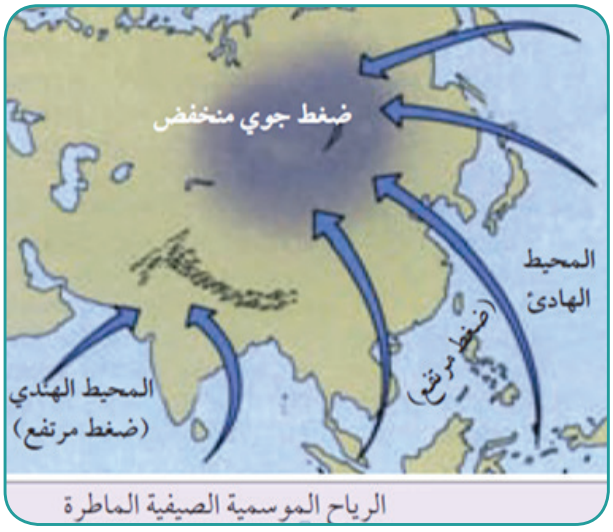
■ **الرياح الغربيّة (العكسية):** تهبّ من مناطق الضغط الجويّ المرتفع فيما وراء المدارين، باتجاه نطاق الضغط الجويّ المنخفض في المناطق المعتدلة وشبه القطبية، وهي جنوبية غربية في نصف الكرة الشماليّ، وشمالية غربية في نصف الكرة الجنوبيّ.

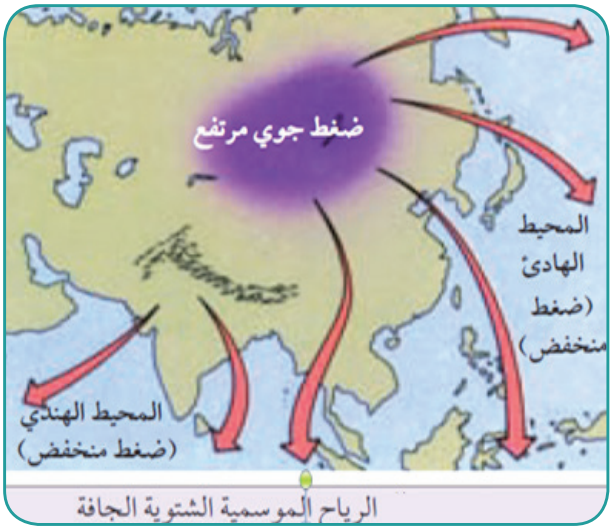



■ **الرياح القطبية:** تهبّ من المناطق القطبية ذات الضغط الجويّ المرتفع، نحو المناطق شبه القطبية، والمناطق المعتدلة ذات الضغط الجويّ المنخفض. وهي ذات اتجاه شمالي شرقي في نصف الكرة الشماليّ، وجنوبي شرقي في نصف الكرة الجنوبيّ، وتتّسم بالجفاف والبرودة.

## ٢- الرياح الموسمية:

**نشاط (٨):** نتأمل خريطتي جنوب شرق آسيا، ثمّ نقوم بما يأتي:




(الخرائط رسم مع تعيين محتواها)

- نقارن بين مناطق هبوب الرياح في الخريطتين، ونفسر ذلك.
- أي الرياح في الخريطتين تسبّب سقوط الأمطار؟ ولماذا؟

تهب الرياح الموسمية في مواسم محددة؛ نتيجة لتباين الحرارة والضغط الجويّ بين اليابسة والماء، ومن المناطق الّتي تهبّ عليها جنوبي شرقي آسيا، **ومن أنواع هذه الرياح:**

**أ- الرياح الموسمية الشتوية الجافّة:** تهبّ من اليابسة ذات الضغط الجويّ المرتفع إلى المسطّحات المائيّة ذات الضغط الجويّ المنخفض.

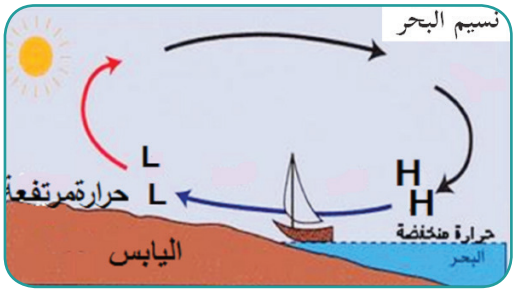
ب- الرياح **الموسمية الصيفية الماطرة:** تهبّ صيفاً من المسطّحات المائيّة ذات الضغط الجويّ المرتفع باتجاه اليابسة ذات الضغط الجويّ المنخفض. وتسبّب أمطاراً غزيرة.

## ٣- الرياح المحلّيّة:

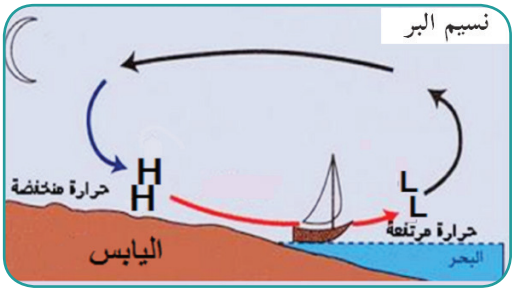
تهبّ هذه الرياح على مناطق محدودة المساحة نسبياً، ومنها: الرياح المحلّيّة الحارّة: وهي رياح حارّة جافّة تهبّ في أواخر فصل الشتاء حتى أوائل فصل الصيف، من المناطق الصحراويّة الحارّة والجافّة إلى المناطق المجاورة لها مثل رياح الخماسين الّتي تهبّ على مصر والشام. والرياح المحلّيّة الباردة: تنشط في المناطق الجبليّة العالية، مثل رياح المسترال الّتي تهبّ من جبال الألب وسط أوروبا إلى جنوبها.

## ٤- الرياح اليوميّة:

**نشاط (٩):** نلاحظ الشكلين (أ - ب)، ثمّ نقوم بما يأتي:




شكل (أ)




شكل (ب)

(الأشكال رسم مع تعيين محتواها)

- نقارن بين مناطق هبوب أنسمة الرياح في الشكلين (أ وب)، ونفسّر ذلك.
- أي من الشكلين أنسب لقضاء وقت الترفيه فيه؟ ولماذا؟

تحدث الرياح اليوميّة على مدار اليوم بشكل منتظم، بفعل تباين الحرارة والضغط الجويّ بين اليابسة والماء، أو بين الجبل والوادي أثناء الليل والنهار، وتتمثل الرياح اليوميّة في:

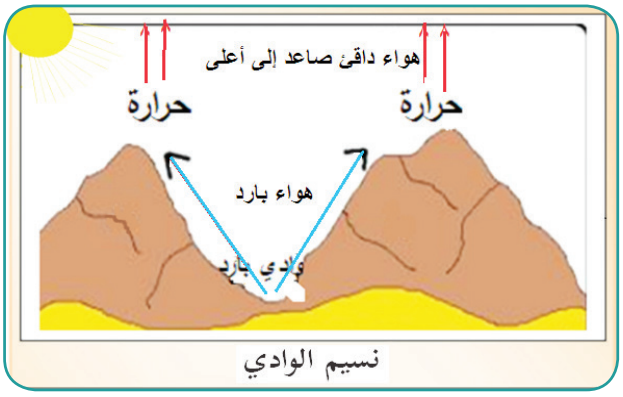
### نسيم البحر:

هو نسمات من الرياح الرطبة المنعشة تهبّ من البحر إلى اليابسة نهاراً، بسبب ارتفاع حرارة اليابس وانخفاض ضغطه الجويّ عليها، في المقابل تكون حرارة الماء منخفضة، والضغط الجويّ عليها مرتفع. ويعمل نسيم البحر على تلطيف الحرارة في المناطق الساحليّة.

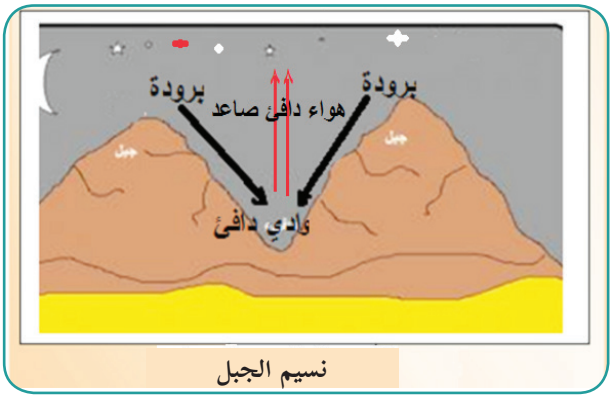
### نسيم البر:

هو نسمات من الرياح الجافّة تهبّ من اليابسة إلى البحر ليلاً، بسبب انخفاض درجة حرارة اليابسة أكثر من الماء، فيرتفع عليه الضغط الجويّ، أما فوق البحر، فيتشكل عليه ضغط جوي منخفض. فتهب الرياح من اليابسة إلى البحر.

**نشاط (١٠):** نلاحظ الشكلين (ج - د)، ثمّ نقوم بما يأتي:




شكل (ج)




شكل (د)

(الأشكال رسم مع تعيين محتواها)

- نقارن بين مناطق هبوب أنسمة الرياح في الشكلين (ج - د)، ونفسر ذلك.

### نسيم الوادي:

هو نسمات من الهواء الّتي تهبّ من المناطق المنخفضة والأودية نحو السفوح والقمم الجبليّة نهاراً. حيث يسخن الهواء الموجود على السفوح والقمم فيتمدد ويرتفع إلى أعلى؛ فتهب النسائم من الأودية نحو السفوح العليا والقمم لتحل محل الهواء الصاعد.

### نسيم الجبل:

هو نسمات من الهواء تهبّ من قمم الجبال وسفوحها باتجاه المناطق المنخفضة والأودية ليلاً؛ بسبب انخفاض درجة حرارة السفوح والقمم الجبليّة الناتج عن ارتفاعها، وصغر مساحتها وانكشافها. فيهبط الهواء البارد من الأعالي إلى الأودية، ليحل محل الهواء الدافئ فيها.

## الأسئلة:

**السؤال الأول:** أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

- ما المفهوم الذي يطلق على حالة الجو لمنطقة محددة خلال فترة قصيرة من الزمن، قد تستغرق يوماً أو عدة أيام؟

أ) المناخ. ب) الحرارة النوعيّة. ج) الطقس. د) العواصف.

- ما المناطق الّتي تعتبر الغيوم والدخان في الجو من مسببات إضعاف وصول الإشعاع الشمسي إليها؟

أ) وسط أفريقيا. ب) الوطن العربي. ج) المناطق القطبية. د) غرب أوروبا ووسطها.

- كم يبلغ معدل درجة الحرارة في المناطق الاستوائيّة؟

أ) ١٠°م. ب) ١٧°م. ج) ٢٢°م. د) ٢٥°م.

- ما الأشعة المسؤولة عن تسخين سطح الأرض والغلاف الجوي؟

أ) السينية. ب) تحت الحمراء. ج) جاما. د) فوق البنفسجية.

- كم يبلغ الضغط الجويّ عند مستوى سطح البحر بالميليبار؟

أ) ١٠١٣. ب) ١١٠٣. ج) ١١٢٠. د) ١١٣٠.

- عمَّ يُعَبِّرُ مفهوم قوة كوروليوس؟

أ) قوة الرياح. ب) انحراف الرياح والأجسام المنطلقة في الجو. ج) الضغط الجويّ. د) سرعة الرياح.

- ما نوع الرياح الّتي تهبّ على جنوب شرق آسيا؟

أ) القطبية. ب) الموسمية. ج) المحلّيّة. د) اليوميّة.

**السؤال الثاني:** أعرّف:

الجغرافيا المناخية - الألبيدو - الحرارة النوعية - الضغط الجويّ.

**السؤال الثالث:** أ) أذكر خصائص الأشعة المرئية.

ب) أُعَدِّدُ الطرق الّتي يتم من خلالها تسخين الغلاف الجويّ وسطح الأرض.

**السؤال الرابع:** أُوَضِّحُ أثر كل من الآتية على مدى قوة تأثير الإشعاع الشمسي:

- زاوية سقوط أشعة الشمس. - طول النهار. - الألبيدو الأرضيّ.

**السؤال الخامس:** أصنف المناطق الحرارية على سطح الكرة الأرضيّة حسب دوائر العرض.

**السؤال السادس:** أستنتج أثر كل من الآتية في اختلاف درجات الحرارة من مكان لآخر:

- الغطاء النباتي.
- اختلاف الحرارة النوعية بين اليابسة والماء.
- التيّارات المائية البحرية.

**السؤال السابع:** ما أثر كل من الآتية على ارتفاع الضغط الجويّ وانخفاضه؟

- الارتفاع والانخفاض عن مستوى سطح البحر.
- درجة الحرارة.
- رطوبة الهواء.

**السؤال الثامن:** أصنف في جدول نطاقات الضغط الجويّ:

| نطاق الضغط | امتداده بين دوائر العرض شمال خط الاستواء وجنوبه | سبب ارتفاع الضغط الجويّ وانخفاضه |
|---|---|---|
| نطاق الضغط المنخفض الاستوائيّ | (٠° -٥°) | التيّارات الهوائية الصاعدة الناتجة عن ارتفاع درجة الحرارة ونسبة الرطوبة. |
| | | |
| | | |
| | | |

**السؤال التاسع:** ألخص مع الرسم آلية حدوث كل من: - نسيم البر. - نسيم البحر.

**السؤال العاشر:** أعلل، تسمية الرياح الدائمة بهذا الاسم.

**السؤال الحادي عشر:** أبحث، وأعيّن على خريطة العالم الصماء:

- المحيطات: الأطلسي، الهادئ، الهندي.
- قارات: آسيا، أفريقيا، أوروبا، أمريكا الشماليّة، أمريكا الجنوبيّة.
- التيّارات المائيّة الدافئة: الخليج، اليابان.
- التيّارات الباردة: بنجويلا، كناري.

**أقيّم ذاتي:**

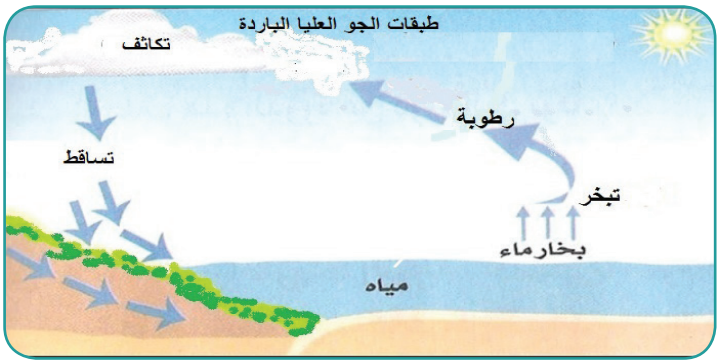
أُعبّر بلُغتي عن المفاهيم التي اكتسبتها من الدرس، بما لا يزيد عن ثلاثة أسطر.

يتوقع من الطلبة بعد الانتهاء من الدرس أن يكونوا قادرين على:

- تعريف المفاهيم الواردة: التبخّر، التسامي، الرطوبة الجويّة، الرطوبة المطلقة، الرطوبة النسبية، الترسيب، الضباب، التكاثف، البرد، الثلج، الكتلة الهوائية، الجبهة الهوائية.
- استنتاج العلاقة بين العناصر المناخية الرطبة.
- استنتاج العوامل المؤثرة في التبخّر.
- بيان أثر الرطوبة النسبية.
- تفسير كيفية تشكل كل من: الضباب، السحب، الندى، الصقيع. العواصف الرعدية، البرق، والرعد، والصواعق.
- تصنيف أنواع التساقط حسب خصائصها.
- توضيح مفهوم الاضطرابات الجويّة، وأهم أنواعها.
- الموازنة بين الكتل الهوائية والجبهات الهوائية.
- استنتاج الفرق بين المنخفضات والمرتفعات الجويّة.

## عناصر المناخ الرطبة:

**نشاط (١):** نتأمل الشكل، ثمّ نُفكّر، ونستنتج:




عناصر المناخ الرطبة - (الشكل رسم مع تعيين محتواه)

- عناصر المناخ الرطبة.
- العلاقة السببية بين عناصر المناخ الرطبة.
- الدورة الطبيعية لهذه العناصر.

### أولاً- التبخّر في الطبيعة:

**التبخّر:** عملية تحول الماء من حالة السيولة إلى الحالة الغازية. وهي ظاهرة دائمة الحدوث في الطبيعة عند أي درجة حرارة فوق الصفر، خاصة إذا كان الهواء جافّاً، فعندما يتعرض الماء الموجود على سطح الأرض، وما عليها من أجسام رطبة، يتحول الماء إلى بخار ماء في الجو. وقد يحدث التبخر من الماء المتجمد إلى الحالة الغازية مباشرة دون أن يمر بحالة السيولة وهذا **ما يعرف بـ (التسامي).**

تعتمد عملية التبخّر على درجة الحرارة، وساعات التشمس؛ لذلك يزداد التبخّر في المناطق الاستوائيّة والمدارية مقارنة مع المناطق شبه القطبية والقطبية منخفضة الحرارة. بالإضافة إلى مدى توفر مصادر الرطوبة، وسرعة الرياح، فزيادة سرعتها يساعد على تحريك الهواء الرطب؛ ليحل محله الهواء الجافّ الذي يساعد على التبخّر.

**ثانياً- الرطوبة الجويّة:**

الرطوبة الجوية هي: كمية بخار الماء العالق في الغلاف الجوي، وتتشكل رطوبة الجو من بخار الماء الموجودة في الهواء بنسب متفاوتة حسب معدلات التبخر.

**تتنوع الرطوبة حسب مقاييسها، ومن أهمها:**

- **الرطوبة المطلقة:**

هي مقدار وزن بخار الماء في حجم معين من الهواء. وتتأثر بالحرارة، وبوجود المسطّحات المائيّة، والغطاء النباتي؛ لذا ترتفع كمية الرطوبة المطلقة في المناطق الاستوائيّة، وتقل باتجاه القطبين.

- **الرطوبة النسبية:**

نسبة بخار الماء الموجود فعلاً في الهواء إلى بخار الماء الذي يستطيع الهواء استيعابه على نفس درجة الحرارة. وتعتمد الرطوبة النسبية على درجة حرارة الهواء ومعدل التبخّر. وبناءً على مقياس الرطوبة النسبية فإنه:

أ- إذا انخفضت نسبتها بشكل كبير في الهواء يصبح الجو جافّاً حارّاً أو جافاً بارداً، وإذا ارتفعت بشكل معتدل يكون الهواء منعشاً ولطيفاً.

ب- إذا زادت نسبتها عن ٦٥٪ مع ارتفاع في درجة الحرارة، فإنها تسبب شعور الإنسان بالملل والضيق.

**نشاط بحثي إثرائي:**

نبحث عن:

- العلاقة بين كمية التبخر، وكمية الأمطار على سطح الأرض.
- أثرين سلبيين للهواء الحار الجاف على الكائنات الحية.
- المناطق التي ترتفع فيها الرطوبة النسبية في فلسطين .

## ثالثاً: التكاثف:

**نشاط (٢):** نلاحظ الصور، ثمّ نُفكّر، ونستنتج:

الصور توضيحية للاطّلاع

- أشكال التكاثف
- متى يحدث التكاثف في كل شكل؟

**التكاثف** عكس التبخّر، ويحدث في الطبيعة عندما يتحول بخار الماء إلى سائل أو صلب عندما يتعرض للبرودة. وقد يتحول بخار الماء إلى حالة صلبة مباشرة دون المرور في حالة السيولة، حينها يطلق على هذه العملية اسم **الترسيب**.

عندما يتشبع الهواء ببخار الماء، وتنخفض درجة حرارته إلى ما دون درجة الندى (الحرارة الّتي يصبح عندها الهواء عاجزاً عن حمل ما به من بخار ماء)، **يتكاثف بعدة أشكال منها:**

### الندى:

يتشكل الندى عادةً عندما تكون الليالي هادئة الرياح وصافية السماء، عندها يبرد سطح الأرض وما عليه من أجسام بسرعة؛ بسبب فقدان طاقتها الحرارية، بشكل أسرع من الهواء المشبع بالرطوبة والملامس لها، فيبرد ويتكاثف بخاره على شكل قطرات من الماء على أسطح تلك الأجسام تسمى الندى. وعند شروق الشمس، يبدأ الندى بالتبخّر، حيث ترتفع درجة حرارة الأجسام الّتي تكاثف عليها.

**فوائد الندى:**

يشكل مصدراً من مصادر الرطوبة للتربة والنباتات، ويؤخر عملية تبخر الماء من التربة، وعملية النتح من أوراق النباتات، كما يمنع دخول الآفات الزراعية لأوراق النباتات المبللة بالندى.

- **الصقيع:** يتكون عند تحول بخار الماء العالق بالهواء أثناء الليل إلى بلورات من الثلج فوق الأجسام المعرضة للهواء، عند انخفاض درجة الحرارة إلى ما دون درجة التجمد (درجة الصقيع). ويُعَدّ الصقيع من أخطر مظاهر التكاثف على النباتات، حيث يضعف نموها، ويجمّد العصارة فيها، ويمزّق خلاياها. والصقيع المتكون على الطرق يسبب حوادث الانزلاق، كما أن تجمد الماء بالأنابيب يؤدي إلى تلفها.
- **الضباب:** هو بخار الماء المتكاثف على شكل ذرات مائية صغيرة متطايرة عالقة في الهواء القريب من سطح الأرض، تعمل على حجب الرؤية أو تجعلها صعبة. ومن العوامل الّتي تساعد على تشكّل الضباب: توافر نسبة عالية من الرطوبة، وسكون الرياح. ويتشكل نتيجة التقاء تيّارات هوائيّة دافئة مع أخرى باردة، فعندما تهبّ تيّارات هوائيّة باردة على أسطح دافئة، أو العكس يتكاثف بخار الماء قرب سطح الأرض. ويتلاشى الضباب عند شروق الشمس، حيث تبدأ درجة حرارة الهواء بالارتفاع.

**نشاط بحثي إثرائي:**

**نبحث عن ثلاث طرق من شأنها الحد:**

- من مخاطر الصقيع.
- من مخاطر الضباب.

- **السحب:** هي قطرات الماء الصغيرة، أو البلورات الثلجية العالقة في طبقات الجو العليا بفعل تكاثف بخار الماء، وعلى ارتفاعات مختلفة. **ومن الآثار المترتبة عن السحب أنها:** تعبر عن حالة الطقس فيما إذا كان الجو صافياً أو غائماً. كما تؤثر في المناخ فهي تعمل على تنظيم نفاذ الإشعاع الشمسي إلى الأرض، وتقلل من نفاذ الإشعاع الحراري الأرضيّ إلى طبقات الجو العليا، وتعد المصدر المباشر للتساقط بكل أشكاله. توجد السحب على ارتفاع لا يزيد عن ١٢كم، **وتصنف حسب الارتفاع إلى:**

- **سحب منخفضة:** لا يزيد ارتفاعها عن ٢كم من سطح الأرض، ومن أمثلتها سحب **المزن الطبقي والركامي**، وتسبّب سقوط الأمطار والثلوج مصحوبة بالبرق والرعد.
- **سحب متوسطة:** تتكون من قطرات من الماء وبلورات من الثلج، على ارتفاعات تتراوح بين (٢-٧)كم، وقد تسبّب أمطاراً خفيفة. ومن الأمثلة عليها سحب **الركام المتوسط**.
- **سحب مرتفعة:** تتكون من بلورات ثلجية صغيرة، على ارتفاع من (٧-١٢) كم، ومن أنواعها: سحب **السمحاق الرّكامي**. وهي تُسقط الأمطار إلا أنها لا تصل إلى سطح الأرض، بسبب وجودها على ارتفاعات كبيرة.

## رابعاً- التساقط:

**نشاط (٣):** نلاحظ الصور، ثمّ نُفكّر، ونستنتج:

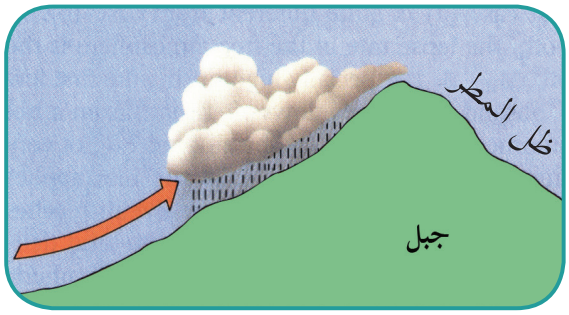
الصور توضيحية للاطّلاع

- أشكال التساقط.
- سبب اختلاف أشكال التساقط.
- شكل الهطول الغالب في فلسطين.

يحدث التساقط عندما يصبح الهواء غير قادر على حمل ما فيه من بخار الماء، فيتكاثف البخار، ويسقط على **شكل أمطار، أو ثلوج، أو بَرَد.**

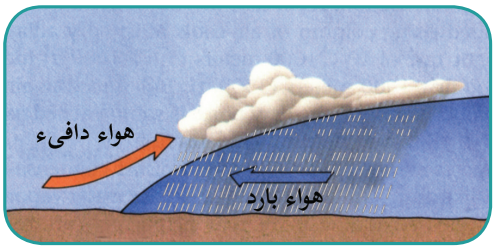
### الأمطار وأنواعها:

تهطل الأمطار بعد أن يكون الهواء محمّلاً بكمية كافية من بخار الماء لا يستطيع حملها، بعد حدوث عملية التكاثف التي يساعد على حدوثها وجود أنوية التكاثف، مثل الغبار والعوالق في الجو وانخفاض درجة حرارة الهواء إلى ما دون درجة الندى. **وتصنف الأمطار حسب تكوينها إلى:**

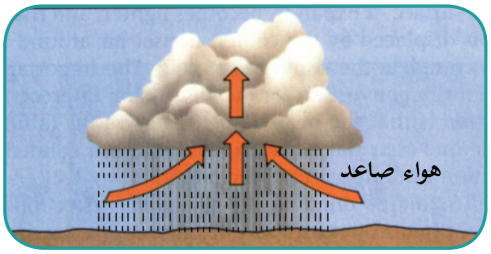



**أمطار تضاريسية:** تحدث عندما تهبّ الرياح البحريّة الرطبة، فتصطدم بالسفوح الجبليّة المقابلة لها، فترتفع إلى أعلى، ومع انخفاض درجة حرارتها يحدث التكاثف، وتتكون الغيوم، وتسقط الأمطار. وهذا النوع من الأمطار ينطبق على السفوح الغربيّة من جبال فلسطين المواجهة للرياح الرطبة التي تهبّ عليها من البحر المتوسط في فصل الشتاء، والسفوح الغربيّة لجبال روكي غرب قارة أمريكا الشماليّة الّتي تهُب عليها الرياح الرطبة القادمة من المحيط الهادئ، وبذلك تكون كمية الأمطار على هذه السُفوح أكبر من السفوح الشرقيّة الواقعة في ظل المطر.

■ **أمطار المنخفضات الجوية:** تسود أمطار المنخفضات الجويّة في العروض الوسطى الّتي تتعرض للمنخفضات الجويّة المصحوبة بالجبهات الهوائية، حيث يرتفع الهواء المصاحب للمنخفضات إلى أعلى، مسبباً تكوّن السحب، التي تسبب سقوط أمطار غزيرة، ومن المناطق الّتي تتعرض لهذا النوع من الأمطار منطقة حوض البحر المتوسط، ومن ضمنها فلسطين، وغرب أوروبا، وخليج المكسيك.




■ **الأمطار التصعيدية (الحملية):** تسود في المناطق الاستوائيّة والمدارية نتيجة لشدة التسخين فتنشط التيّارات الهوائية الصاعدة، ويشتد التبخّر، فيرتفع الهواء المشبع بالبخار إلى طبقات الجو العليا الباردة، فيتكاثف، وتسقط أمطار غزيرة مصحوبة بالبرق والرعد خاصة في ساعات بعد الظهيرة.




(أشكال أنواع الأمطار حسب تكونها رسم مع تعيين محتواها)

**وتصنف الأمطار حسب كمية سقوطها إلى:** مناطق **غزيرة** الأمطار تزيد عن (١٥٠٠ملم/ سنوياً)، مثل المناطق الاستوائيّة، وشرق القارات، ومناطق **متوسطة** الأمطار بين (٥٠٠-١٥٠٠ملم/سنوياً) مثل حوض البحر المتوسط، وغرب القارات ووسطها، ومناطق **نادرة** الأمطار تقل عن (٣٠٠ ملم/سنوياً) مثل المناطق الصحراويّة الحارّة والمعتدلة، والجليدية.

■ **البَرَد:** عبارة عن كريّات صغيرة صلبة من الجليد، تتكون بفعل تحول قطرات الماء في السحب إلى كريات جليدية صغيرة، بسبب انخفاض درجة الحرارة دون درجة التجمد، وعندما تبدأ هذه الكريات في السقوط تحملها تيّارات هوائية صاعدة إلى أعلى داخل السحابة، فتتراكم عليها طبقة جديدة من الجليد، وبتكرار العملية يزداد وزنها، فتسقط على شكل بَرَد؛ وتسود هذه الظاهرة في المناطق المدارية والمعتدلة بسبب التيّارات الهوائية الصاعدة، بينما لا يسقط البَرَد في المناطق القطبية؛ بسبب ضعف نشاط التيّارات الهوائيّة الصاعدة فيها.

■ **الثلج:** عبارة عن بلّورات رقيقة من الجليد تتكون بسبب انخفاض درجة حرارة قطرات الماء في السحب إلى ما دون درجة التجمد، فتسقط على شكل ثلوج متطايرة في الهواء؛ نظراً لخفتها، وتسقط على المناطق الباردة والمعتدلة والمناطق المرتفعة: إما بشكل مؤقت حيث تذوب مع ارتفاع درجة الحرارة، أو تتراكم بشكل دائم بسبب استمرار انخفاض درجة الحرارة دون الصفر، مثل شمال قارات: أوروبا، وأمريكا الشمالية، وآسيا، والقارّة المتجمدة الجنوبيّة، وقمم الجبال المرتفعة، مثل جبال الألب، والهيمالايا.

**نشاط تطبيقي:**

نصممُ جدولاً يُبين أنواع السُحب حسب ارتفاعها.

## الاضطرابات الجويّة:

### أولاً- العواصف الرعدية، ومراحل تشكلها:

**نشاط (١):** نقرأ، ونلاحظ الصورة، ثمّ نُفكّر، ونستنتج:

تشهد فلسطين في فصل الشتاء اضطرابات جويّة مصاحبة للمنخفضات الجويّة الّتي تسبّب سقوط الأمطار، وفي بعض الأحيان سقوط الثلوج.

الصورة توضيحية للاطّلاع

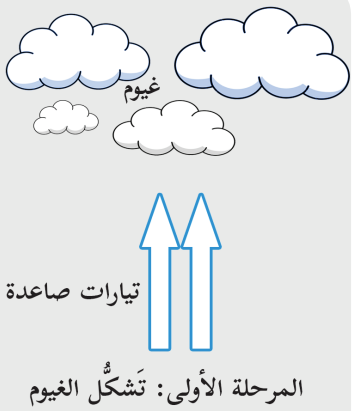
- نذكر أمثلة على الاضطرابات الجويّة التي تشهدها فلسطين في فصل الشتاء.
- البرق والصاعقة والرعد مرتبطات بعضها بعضاً.

تحدث العواصف الرعدية نتيجة تكوّن سلسلة كثيفة من الغيوم يحدث فيها تفريغ كهربائي بين الشحنات السالبة والموجبة الكامنة في الغيوم، ويتولد عنه البرق والرعد والصاعقة.

**مراحل تشكل العاصفة الرعدية:**

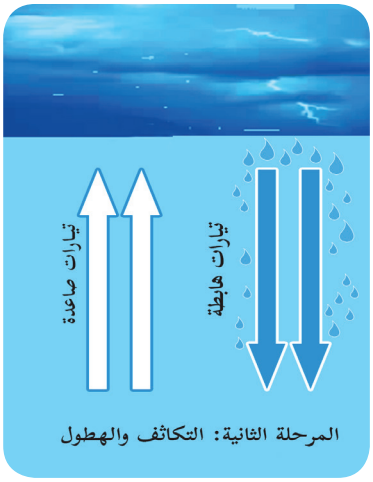
**المرحلة الأولى (تكوين الغيوم):**

تتميز هذه المرحلة بنشاط التيّارات الهوائية الصاعدة الّتي تحمل كميات كبيرة من بخار الماء؛ بسبب التسخين الشديد لسطح الأرض، وخاصة في النصف الأول من النهار. ويؤدي ذلك إلى عدم استقرار الجوّ، وتتكوّن سحب سميكة وكثيفة من نوع المزن الرّكامي.




المرحلة الأولى: تَشكُّل الغيوم

## المرحلة الثانية (النضج):



المرحلة الثانية: التكاثف والهطول

تنشط فيها التيارات الهوائية الصاعدة وعملية التكاثف إما على شكل قطرات ماء أو بلورات جليدية تَكْبُرُ حتى يزداد وزنها فلا تستطيع التيارات الصاعدة حملها، بينما تقوم التيّارات الهابطة بحملها فتسبّب الهطول الغزير للأمطار، **ويرافق العاصفة في هذه المرحلة الظواهر الآتية:**

أ- **البرق:** شرارة كهربائية تحدث بسبب التفريغ الكهربائي الناجم عن تماس بين الشحنات الكهربائية السالبة والموجبة الموجودة داخل السحابة الواحدة، أو سحابتين مختلفتين في الشحنة.

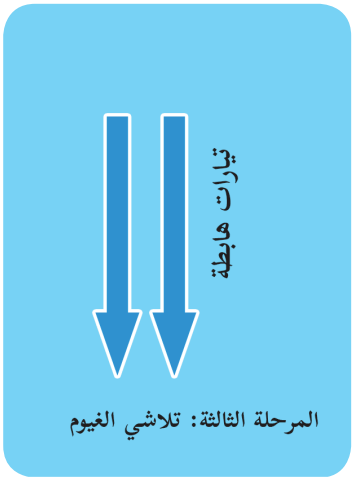
ب- **الصاعقة:** وميض يمتد من الأرض إلى أعلى بسبب عملية تفريغ كهربائي بين أسفل السحابة ذات الشحنات السالبة مع الشحنات الموجبة على سطح الأرض.

ج- **الرعد:** الصوت الناجم عن تمدد الهواء نتيجة لتسخينه بفعل البرق، ثمّ تقلصه بشكل مفاجئ، نتيجة شدة التبريد بعد مرور الشرارة الكهربائية.

وينجم عن حدوث العواصف الرعدية **عدة مخاطر، أهمها:** إعطاب الأجهزة الكهربائية، واشتعال الحرائق في الغابات والمنازل التي قد تسبّب الحروق والوفاة للإنسان والحيوان، كما تسبب غزارة الأمطار المصاحبة للعواصف الرعدية حدوث الفيضانات.

## المرحلة الثالثة:

تبدأ عند انتشار التيّارات الهابطة، وتوقف التيّارات الصاعدة. وتلاشي الغيوم، وتناقص كمية التساقط.



المرحلة الثالثة: تلاشي الغيوم

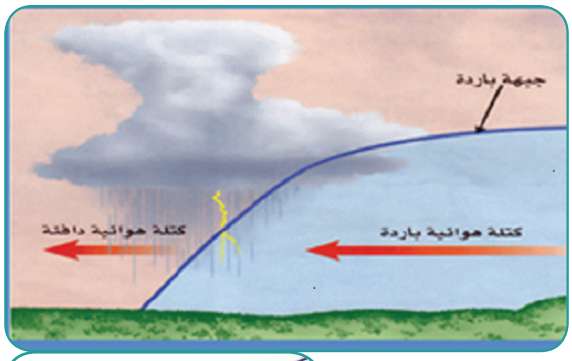
(أشكال مراحل تشكل العاصفة الرعدية رسم مع تعيين محتواها)

## ثانياً- الكتل والجبهات الهوائية:

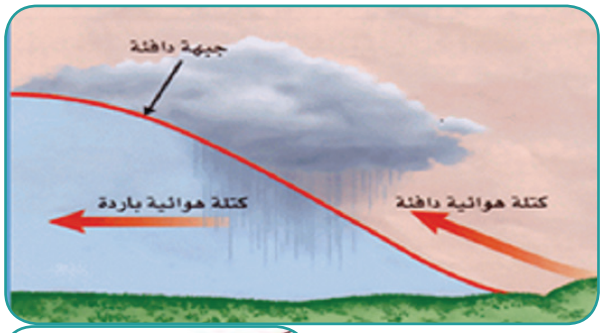
**الكتلة الهوائية:** عبارة عن هواء متجانس في خصائصه من: حرارة، ورطوبة، وغيرها. ومن أنواعها: الكتل الهوائية الباردة مثل الكتل الهوائية القطبية، والكتل الهوائية الدافئة ومصدرها المناطق المدارية، وشبه المدارية والاستوائيّة.

**الجبهات الهوائية:** عندما تلتقي كتلة هواء باردة مع كتلة هواء دافئة يتكون بينهما ما يعرف بالجبهة الهوائية.

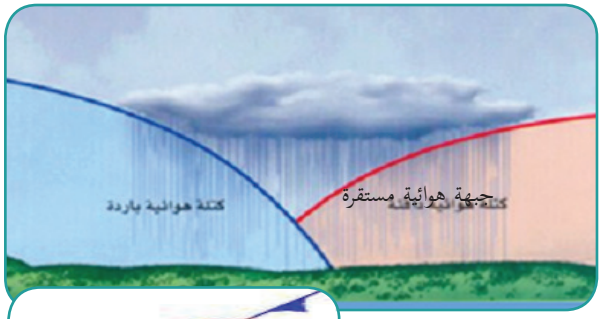
**ومن أنواع الجبهات الهوائية:**



■ **الجبهة الهوائية الباردة:** تتكون الجبهة الهوائية الباردة عندما يندفع الهواء البارد نحو الهواء الدافئ، فيحل مكانه، ويسمّى الحد الفاصل بين الكتلتين **جبهة هوائية باردة**، ويكون الهواء البارد خلف الجبهة، والهواء الدافئ أمامها؛ وهذا يؤدي إلى انخفاض في درجات الحرارة، وتتكون الغيوم التي تصحبها عواصف رعدية وهطول الأمطار أو الثلوج، وتمثّل الجبهة الباردة على خريطة الطقس كما في الشكل المجاور (أ).



■ **الجبهة الهوائية الدافئة:** تتكون عندما تسيطر الكتلة الهوائية الدافئة، وتحل محل الكتلة الهوائية الباردة، ما ينتج عنه زيادة في حرارة الهواء ورطوبته، وتتكون الغيوم المتفرقة، وتسقط أحيانا الأمطار. وتمثل الجبهة الدافئة على خريطة الطقس كما في الشكل المجاور (ب).

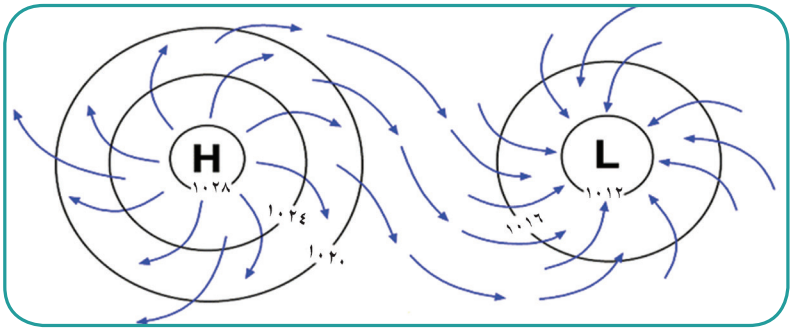


■ **الجبهة الهوائية المستقرة:** تتكون الجبهة المستقرة عندما يتحرك الهواء على جانبي الجبهة في الاتجاه الموازي لها؛ لذا فإن سطح الجبهة لا يتحرك باتجاه أي من الكتلتين الهوائيتين، بل يبقى ثابتاً في مكان تواجده، وتمثل على خريطة الطقس كما في الشكل المجاور (جـ).

(أشكال أنواع الجبهات الهوائية رسم مع تعيين محتواها)

- **المنخفضات والمرتفعات الجويّة:**

**نشاط (٢):** نتأمل الشكل، ثمّ نُفكّر، ونستنتج:




الشكل توضيحي للاطّلاع

- دلالة الحرفين (L و H).
- نُحدِّد اتجاه الرياح في كل منهما، ونفسر ذلك بناءً على قيم الضغط الجويّ.

**المنخفض الجويّ:** يتشكل عندما تسيطر كتلة من الهواء على منطقة ما تنخفض قيم الضغط الجوي في مركزها، وترتفع قيم الضغط الجوي عند أطرافها، فتندفع الرياح نحو المركز، وينتج عنه عدم استقرار حالة الجو، وتكون حركة الرياح عكس اتجاه عقارب الساعة في النصف الشماليّ من الكرة الأرضية.

**أما المرتفع الجويّ:** فيتشكل عندما تسيطر كتلة من الهواء على منطقة ما، ترتفع قيم الضغط الجويّ في مركزها، وتنخفض قيم الضغط الجويّ عند أطرافها، فتندفع الرياح من المركز نحو الأطراف مسببة استقراراً في حالة الجو.

## الأسئلة:

**السؤال الأول:** أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

- ماذا يعني تحول بخار الماء من الحالة الغازية إلى حالة الصلابة؟

أ) التبخّر. ب) الترسيب. ج) التساقط. د) التسامي.

- متى تكون نسبة الرطوبة في الهواء مزعجة للإنسان؟

أ) ٤٠ -٥٠ ٪. ب) ٥٠ -٦٠٪. ج) أكثر من ٦٥٪. د) حوالي ٥٠٪.

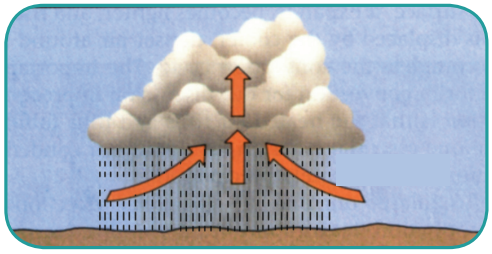
- أين تسود الأمطار التصعيدية؟

أ) المناطق القطبية. ب) المناطق الجبليّة. ج) مناطق الأغوار. د) المناطق الاستوائيّة.

- ما تصنيف منطقة حوض البحر المتوسط من حيث كمية الأمطار؟

أ) متوسطة. ب) غزيرة. ج) نادرة. د) غزيرة جداً.

- عن ماذا يُعبر الشكل الآتي؟



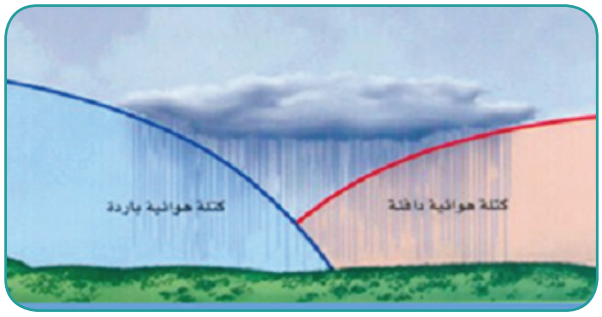
أ) أمطار تصعيديّة. ب) أمطار تضاريسيّة.

ج) أمطار منخفضات جويّة. د) أمطار موسميّة صيفيّة.

- ما المفهوم الذي يُعَبر عن الهواء المتجانس من حيث خصائصه من حرارة، ورطوبة وغيرها؟

أ) جبهة هوائيّة. ب) عاصفة رعديّة. ج) كتلة هوائيّة. د) اضطرابات جويّة

- لأي جبهة هوائية يَرمز الشكل الآتي؟




أ) جبهة هوائيّة دافئة.

ب) جبهة هوائيّة مستقرة.

ج) جبهة هوائيّة باردة.

د) مرتفع جويّ.

- ما الذي ينتج عن تمدد الهواء وتقلصه بشكل مفاجئ؟

أ) البرق. ب) الصاعقة. ج) الرعد. د) منخفض جوي.

- بماذا تمتاز المرحلة الثالثة من العاصفة الرعدية؟

أ) البرق، والرعد، وسقوط الأمطار. ب) توقف التيّارات الصاعدة، وتلاشي الغيوم.

ج) تشكّل الغيوم. د) هبوب رياح عاصفة.

**السؤال الثاني:** أوضح العوامل الّتي تتوقف عليها عملية التبخّر في الطبيعة.

**السؤال الثالث:** أبيّن كيفية حدوث كل من الآتية في الطبيعة:

- الندى. - الصقيع. - الضباب.

**السؤال الرابع:** أعلّل:

أ) يسقط البرد في المناطق المدارية والمعتدلة، ولا يسقط في المناطق القطبية.

ب) للندى فوائد كثيرة.

**السؤال الخامس:** أعدد شروط تكوّن الأمطار وهطولها.

**السؤال السادس:**

أ) أصنف السحب حسب ارتفاعاتها.

ب) ما أثر السحب في المناخ وحالة الجو؟

**السؤال السابع:** أوازن بين كل من:

أ- مفهومي الرطوبة النسبية، والمطلقة في الهواء.

ب- الأمطار التضاريسية، وأمطار المنخفضات الجويّة

ج - تكوّن الجبهة الهوائية الباردة، والجبهة الهوائية الدافئة.

**السؤال الثامن:** أبين المخاطر الناجمة عن:

أ- الصقيع.

ب- العواصف الرعدية.

**السؤال التاسع:** أقارن بين تشكّل كل من المنخفض الجويّ، والمرتفع الجويّ.

**أقيّم ذاتي:**

أُعبّر بلُغتي عن المفاهيم التي اكتسبتها من الدرس، بما لا يزيد عن ثلاثة أسطر.

يتوقع من الطلبة بعد الانتهاء من الدرس أن يكونوا قادرين على:

- معرفة مفهوم الإقليم المناخي.
- تحديد الامتداد الفلكيّ لأقاليم المناخات الحارّة، والإقليم الإستوائي.
- توضيح الخصائص الطبيعية للأقاليم المناخية الحارّة.
- استنتاج الخصائص الطبيعية للإقليم الإستوائي.

## مفهوم الإقليم المناخي:

مناطق جغرافية من سطح الأرض متصلة، أو منفصلة، متشابهة في خصائصها المناخية العامة من حيث: الحرارة، والأمطار، والرياح، وغيرها، وبناءً على ذلك تتنوع الأقاليم المناخية الرئيسة في العالم ما بين حارّة، ومعتدلة، وباردة، والتي كل منها يشتمل على أقسامٍ متنوعة من الأقاليم الفرعيّة، وسوف يتم تناول إقليم فرعي من كل إقليم مناخي رئيسي كنموذج عليها.

## الأقاليم الحارّة:

**يطلق اسم المناخات الحارّة** على مجموعة النطاقات المناخية الّتي تمتد بين دائرتي عرض (.° - ٣٠°) شمال وجنوب خط الإستواء، وتتشابه في ارتفاع معدل درجات الحرارة فيها، بحيث لا تقل في أي شهر من الشهور عن ١٨°م.

ومن أقسام الأقاليم الحارّة: الإقليم الاستوائيّ، والمداري، والموسمي، والصحاري الحارّة.

### مناخ الإقليم الاستوائيّ:

**نشاط (١):** نتأمل الخريطة، والصورة، ثمّ نقوم بما يأتي:

- نتتبع الامتداد الجغرافي للمناخ الاستوائيّ.
- نصف ونفسّر كثافة الغطاء النباتي في هذا الإقليم.

سمي **الإقليم الاستوائيّ** بهذا الاسم؛ لأنه يظهر في المناطق الواقعة على جانبي خط الاستواء، بين دائرتي عرض (٠°- ٥°) شمالاً وجنوباً، وقد يمتد في بعض المناطق إلى ١٠° شمال خط الاستواء وجنوبه. يظهر في قارّة أفريقيا: في حوض نهر الكونغو، وهضبة البحيرات الاستوائيّة، وجنوب الصومال، وساحل خليج غينيا وفي قارّة أمريكا الجنوبيّة: ومن الأمثلة على مناطقه فيها حوض نهر الأمازون.

وفي قارّة آسيا: ومن الأمثلة على مناطقه فيها إندونيسيا، وماليزيا.

**نشاط تطبيقي:**

نبحث عن المواقع الجغرافية الآتية، ونعينها على الخريطة الصماء:

- خط الاستواء. - الصومال - خليج غينيا - نهر الأمازون - إندونيسيا، - ماليزيا.

## الخصائص المناخية للإقليم الاستوائيّ:

- **درجة الحرارة:** من صفات الإقليم الاستوائيّ أن معدل درجة الحرارة فيه لا يقل عن ٢٢°م لأي شهر من الشهور، بسبب ظهور الغيوم، والأمطار الدائمة، وكثافة الغطاء النباتي، حيث تلطف درجة حرارة جو المنطقة الاستوائيّة؛ وبذلك تكون المناطق الاستوائيّة أقل في معدل حرارتها السنوي من المناطق الصحراويّة والمداريّة. كما يتميز هذا الإقليم بانخفاض المدى الحراري السنوي (الفرق بين أعلى وأدنى معدل حرارة لأشهر السنة)، حيث لا يتجاوز (٥°)م، بسبب تساوي ساعات الليل والنهار. وكذلك ينخفض المدى الحراري اليوميّ (الفرق بين أعلى وأدنى درجة حرارة تسجل في اليوم) بحيث لا يزيد عن (١٠°)م، ويعود إلى كثافة الغيوم الّتي تعمل على خفض درجة حرارة النهار.

- **الضغط الجويّ والرياح:** يسيطر على الإقليم الاستوائيّ ضغط جوي منخفض، ناجم عن ارتفاع درجة الحرارة الّتي تؤدي إلى نشاط التيّارات الهوائية الصاعدة طوال العام، وارتفاع رطوبة الهواء النسبية، ويتصف بركود هوائه في المنطقة القريبة من خط الاستواء، لذا يطلق عليه **(نطاق الركود الاستوائيّ)**. ويعود سبب ذلك إلى عدم وجود فرق في درجات الحرارة؛ مما يؤدي إلى عدم وجود اختلاف في قيم الضغط الجويّ، فتكون حركة الهواء الأفقية بطيئةً جداً. وبالابتعاد عن خط الاستواء، يرتفع الفرق في قيم الضغط الجويّ؛ ما يسمح بهبوب رياح منتظمة معتدلة السرعة، تتجه نحو خط الاستواء، وتعرف بالرياح التجارية.

- **الرطوبة:** تتصف معظم البيئات الاستوائيّة بأنها أكثر مناطق العالم رطوبة، فرطوبة الهواء النسبية فيها لا تقل عن ٨٠٪، بسبب غزارة الأمطار، وارتفاع نسبة التبخّر.

- **الأمطار:** تمتاز أمطار الإقليم الاستوائيّ بأنها دائمة وغزيرة يصل معدلها إلى أكثر من ١٥٠٠ملم/السنة، وهي أمطار تصعيدية يتركز هطولها في ساعات ما بعد الظهيرة، وتكون مصحوبة بالعواصف الرعدية.

## نشاط بحثي إثرائي:

نبحث من خلال مصادر المعرفة، ونعدّ تقريراً مختصراً بما لا يزيدُ عن ثلاث صفحات عن الأقاليم المناخية الحارّة الآتية: المناخ المداري ، والمناخ الموسمي، والمناخ الصحراوي الحار، من حيث:
أ- الامتداد الفلكي لكل واحدٍ منها. ب- القارات التي يتمثل فيها. ج- أبرز الخصائص المناخية (الحرارة والأمطار).

## الأسئلة:

**السؤال الأول:** أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

- ما العناصر الّتي صنفت على أساسها الأقاليم المناخية؟

أ) الحرارة والأمطار والضغط والرياح. ب) التضاريس.
ب) الكثافة السكانية. د) النشاط الاقتصادي للسكان.

- ما الامتداد الفلكيّ للمناخ الاستوائيّ إلى الشمال والجنوب من خط الاستواء؟

أ) (٠° - ٥°). ب) (٠° - ٣°). ج) (٠° - ٢٠°). د) (٠° - ٢٥°).

- كم تتراوح نسبة الرطوبة في المناخ الاستوائيّ؟

أ) ٣٠٪. ب) ٤٠٪. ج) ٦٠٪. د) ٨٠٪.

- ما حركة التيارات الهوائيّة في المنطقة الاستوائيّة القريبة من خط الاستواء؟

أ) أفقية. ب) تصاعدية. ج) سريعة. د) عاصفة.

- بماذا يمتاز المدى الحراري اليومي، والسنوي للإقليم الاستوائي؟

أ) منخفض. ب) مرتفع. ج) متوسط. د) معتدل.

**السؤال الثاني:** أوضح القارات الّتي يمتد فيها المناخ الاستوائيّ، مع ذكر دولة أو منطقة تتسم بهذا المناخ في كل منها.

**السؤال الثالث:** أصف طبيعة الحرارة والأمطار في المناخ الاستوائيّ.

**السؤال الرابع:** أعرف المفاهيم الآتية:

- الإقليم المناخي - الركود الاستوائيّ.

**السؤال الخامس:** أعلل:

- تسمية المناخات الحارّة بهذا الاسم.
- تسمية الإقليم الاستوائيّ بهذا الاسم.
- يسيطر على الإقليم الاستوائيّ ضغط جوي منخفض.

**السؤال السادس:** على خريطة العالم الصماء أعين الآتي:

- خط الاستواء.
- خليج غينيا.
- المحيط الهندي.
- نهر الكونغو.
- الصومال.
- إندونيسيا.
- نهرالأمازون.
- ماليزيا.

**أقيّم ذاتي:**

أُعبّر بلُغتي عن المفاهيم التي اكتسبتها من الدرس، بما لا يزيد عن ثلاثة أسطر.

يتوقع من الطلبة بعد نهاية الدرس أن يكونوا قادرين على:

- ذكر أقسام أقاليم المناخات المعتدلة.
- تحديد الموقع الفلكيّ والجغرافي لإقليم مناخ البحر المتوسط (شبه الرطب).
- استنتاج الخصائص المناخية لإقليم مناخ البحر المتوسط (شبه الرطب).
- بيان العوامل المؤثرة في مناخ فلسطين.

تتمثل أقاليم المناخات المعتدلة في معظم القارات، وتشمل عدة أقسام منها: إقليم البحر المتوسط شبه الرطب، والإقليم المعتدل الدافئ (شرق القارات)، والإقليم المعتدل البحريّ (غرب القارات)، بين دائرتي عرض ( ٣٠°-٦٠° ) شمال وجنوب خط الاستواء.

## أولاً: إقليم البحر المتوسط (شبه الرطب):

**نشاط (١):** نتوزع في مجموعات، ونتأمل الخريطة، ثمّ نجيب عن الأسئلة الآتية:

- ما سبب تسمية إقليم البحر المتوسط بهذا الاسم؟
- نذكر أسماء دول فيها مناطق تقع في بيئة مناخ البحر المتوسط.
- نعلل وجود دول فيها مناطق تقع ضمن مناخ البحر المتوسط رغم بعدها عن حوض البحر المتوسط.

### الامتداد الفلكيّ والجغرافيّ لمناخ إقليم البحر المتوسط (شبه الرطب):

يمتد إقليم البحر المتوسط بين دائرتي عرض ٣٠°-٤٥° شمال خط الاستواء وجنوبه، ويتركز في حوض البحر المتوسط، في كل من: السواحل الغربيّة لقارّة آسيا، وجنوب قارّة أوروبا، وشمال غرب قارّة أفريقيا. كما يمتد هذا الإقليم بعيداً عن حوض البحر المتوسط، مثل: إقليم الكاب جنوب غرب أفريقيا، وكاليفورنيا جنوب غرب أمريكا الشماليّة، ووسط تشيلي في غرب أمريكا الجنوبيّة، إضافة إلى جنوب غرب، وجنوب شرق أستراليا.

## الخصائص المناخية لإقليم البحر المتوسط (شبه الرطب):

**الحرارة والأمطار:** يمكن وصف إقليم البحر المتوسط بأنه دافئ إلى حار جاف صيفاً، ومعتدل ماطر شتاءً، وتتصف أمطاره بالتذبذب من مكان إلى آخر ومن عام إلى آخر؛ لأنه يقع بين المناخ الرطب والمناخ الصحراويّ، أما معدل أمطاره السنوية فهي معتدلة تتراوح بين ٤٠٠-٦٠٠ ملم/ سنة.

**الضغط الجوي والرياح:** يقع إقليم مناخ البحر المتوسط تحت تأثير الضغط المرتفع شبه المداريّ صيفاً(المرتفع الجويّ الآزوري)، ويبقى تحت تأثيره؛ ما يؤدي إلى هبوط الهواء، ومنع التكاثف، وهدوء الرياح؛ وهذا ما يفسر جفاف الصيف في الإقليم. أما في الشتاء فيتحرك الضغط المرتفع جنوباً مع حركة الشمس الظاهرية، إذ تهب الرياح الجنوبيّة الغربيّة الرطبة المصاحبة للمنخفضات الجويّة، وهي المسؤولة عن تساقط الأمطار الشتوية الغزيرة. كما يتأثر إقليم البحر المتوسط بالرياح المحليّة الباردة، مثل رياح المسترال الّتي تهبّ على جنوب أوروبا، والرياح المحلية الحارّة الّتي مصدرها الصحراء الكبرى، مثل رياح الخماسين الّتي تؤثر على مصر وبلاد الشام.

## فلسطين نموذج من مناخ البحر المتوسط:

تنتمي فلسطين إلى مناخ إقليم البحر المتوسط (شبه الرطب)، حيث ارتفاع درجات الحرارة صيفاً، واعتدالها شتاءً وهطول الأمطار الشتوية الّتي تتراوح بين ٤٠٠- ٦٠٠ ملم سنوياً، ولا تسقط الأمطار على فلسطين صيفاً، بفعل تأثرها بسيطرة المرتفع الجوي الآزوري. **ويتأثر مناخ فلسطين بعدة عوامل منها:**

١- مؤثرات البحر المتوسط التي أدت إلى جعل مناخ منطقة السهل الساحليّ معتدلة الحرارة صيفاً وشتاءً، وزيادة كمية الأمطار فيها.

٢- المرتفعات الجبليّة وامتدادها بشكل طولي من الشمال إلى الجنوب، أدى إلى اعتدال حرارتها صيفاً، وانخفاضها شتاءً، وزيادة كمية الأمطار الساقطة على السفوح الغربيّة المواجهة للرياح القادمة من البحر المتوسط، وقلتها على السفوح الشرقيّة نظراً لوقوعها في ظل المطر.

٣- الأغوار: الّتي تمتد شرق فلسطين بموازاة المرتفعات الجبليّة، وتتميز بإنخفاضها عن مستوى سطح البحر، ما أدى إلى ارتفاع حرارتها صيفاً، ودفئها شتاءً، وقلة أمطارها بسبب وقوعها في ظل المطر. أما الجزء الشمالي من الأغوار الفلسطينية فيسقط عليها كميات أكبر من الأمطار، بسبب وصول الرياح الماطرة من خلال مرورها عبر سهلي مرج ابن عامر والبطوف.

٤- قرب جنوب فلسطين من المؤثرات المدارية والصحراوية، جعله يتصف بالمناخ الصحراوي، الذي يتمثل في صحراء النقب الّتي تقع جنوب فلسطين، وتشكل مساحتها نصف مساحة فلسطين تقريباً.

## نشاط بحثي إثرائي:

- نلاحظ خريطة فلسطين، ونبحث في مصادر المعرفة عن الآتية، ونُدوِّنها:

- امتداد السهل الساحليّ الفلسطيني.

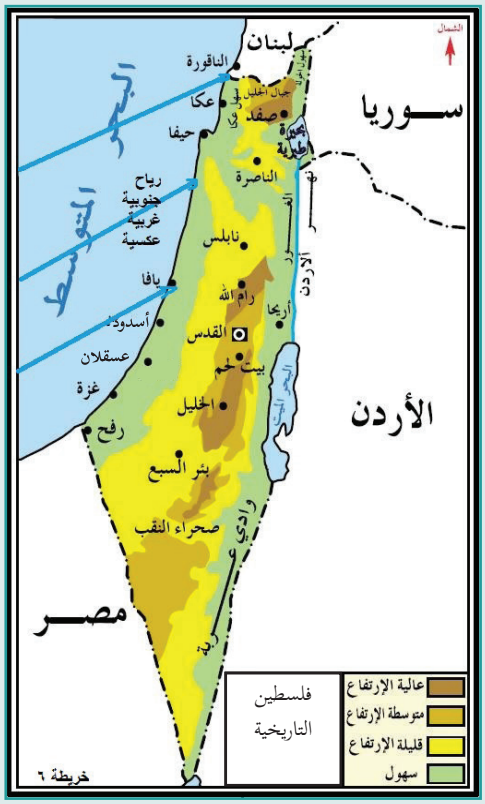
- امتداد السلاسل الجبليّة.

- امتداد الغور.

- حدود فلسطين.

- عاصمة دولة فلسطين.

- يتلقى الجزء الجنوبي من الساحل الفلسطيني كميات قليلة من الأمطار مقارنةً مع جزئه الشمالي.



## الأسئلة:

**السؤال الأول:** أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

- ما الامتداد الفلكيّ لمناخ البحر المتوسط (شبه الرطب) إلى الشمال والجنوب من خط الاستواء؟

أ) (٣٠° - ٤٥°). ب) (٣٠° - ٥٠°). ج) (٣٠° - ٦٠°). د) (١٥° - ٢٠°).

- كم يتراوح معدل كمية الأمطار السنوية في إقليم مناخ البحر المتوسط (شبه الرطب)؟

أ) ٣٠٠ - ٤٠٠ملم. ب) ٤٠٠-٦٠٠ ملم. ج) ٩٠٠-١٠٠٠ملم. د) ما يزيد عن ١٢٠٠ملم.

- ما المنطقة الّتي يتمثّل فيها إقليم البحر المتوسط (شبه الرطب) في قارة أمريكا الشماليّة؟

أ) كاليفورنيا. ب) فلوريدا. ج) أريزونا. د) خليج المكسيك.

- أين يتمثل إقليم البحر المتوسط (شبه الرطب) في قارة أمريكا الجنوبيّة؟

أ) أقصى شمال تشيلي. ب) أقصى جنوب تشيلي.

ج) وسط تشيلي. د) شمال شرق تشيلي.

- بماذا تتصف أمطار إقليم البحر المتوسط (شبه الرطب)؟

أ) دائمة. ب) متذبذبة.

ج) مرتبطة بهبوب الرياح المحلية الباردة. د) مرتبطة بهبوب الرياح المحلية الحارّة.

- إلى أي إقليم مناخي تنتمي فِلَسطين؟

أ) المعتدل الدافئ( شرق القارات). ب) المعتدل البحري (غرب القارات)

ج) إقليم البحر المتوسط (شبه الرطب). د) المداري.

- ما النتيجة المترتبة عن الامتداد الطولي لجبال فلسطين؟

أ) انخفاض معدل درجات الحرارة شرق فلسطين. ب) انخفاض كمية أمطار شرق فلسطين.

ج) الحد من تأثير هبوب رياح الخماسين على شرق فلسطين. د) شدة سرعة الرياح الغربيّة على شرق فلسطين .

- **السؤال الثاني:** أوضح القارات الّتي يتمثّل فيها إقليم البحر المتوسط.

- **السؤال الثالث:** أعطي مثالاً على رياح محلية باردة، ومثالاً على رياح محلية حارّة يتأثر بها إقليم البحر المتوسط.

- **السؤال الرابع:** أعلل:

  - عدم سقوط الأمطار صيفاً في إقليم البحر المتوسط.

- **السؤال الخامس:** أستنتج العوامل المؤثرة في مناخ فلسطين.

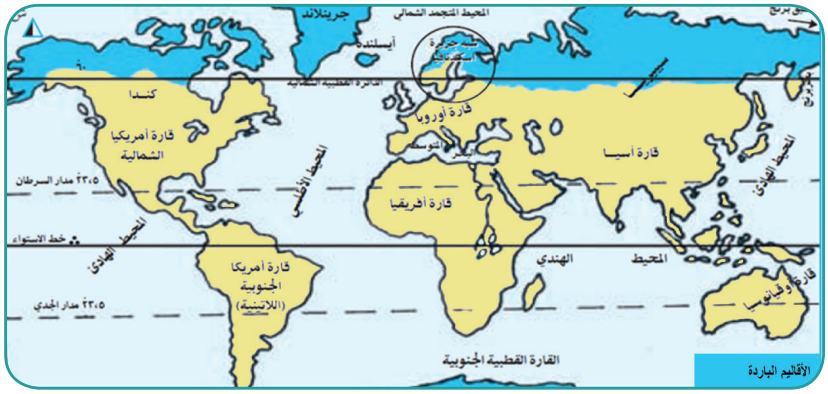
## أقيّم ذاتي:

أُعبّر بلُغتي عن المفاهيم التي اكتسبتها من الدرس، بما لا يزيد عن ثلاثة أسطر.

يتوقع من الطلبة بعد الانتهاء من الدرس أن يكونوا قادرين على:

- تحديد الموقع الفلكيّ والجغرافي للأقاليم الباردة.
- الموازنة بين أقسام الأقاليم الباردة.
- التعرف على الخصائص الطبيعية للبيئات الباردة.

**نشاط (١):** نتأمل الخريطة، ثمّ نُفكّر، ونستنتج:




- امتداد الإقليم المناخي البارد في قارات العالم.
- أثر المناخ البارد على كثافة السكان في هذه المناطق.

## الامتداد الفلكيّ والجغرافي:

تمتد الأقاليم الباردة بين دائرتي عرض ٦٠°- ٩٠° شمالاً وجنوباً، في المناطق الّتي تحيط بالقطبين الشماليّ والجنوبيّ في أطراف بعض القارات القريبة منهما؛ أي الأطراف الشماليّة من قارّة آسيا في سيبيريا وأوروبا في الدول الإسكندنافية، وأمريكا الشماليّة في جرينلاند، وجميع القارّة القطبية الجنوبية (أنتاركتيكا).

تضم الأقاليم الباردة عدة أقاليم مناخية أهمها:

### أ) المناخ شبه القطبي:

يمتد في وسط سيبريا، وشمال كندا، وشمال أوروبا، وألاسكا، ويتصف هذا الإقليم بانخفاض درجة الحرارة دون درجة التجمد، وخاصة في فصل الشتاء، ويتركز معظم تساقط الأمطار في نصف السنة الصيفي.

**ب) مناخ التندرا:** يمتد إلى الشمال من المناخ شبه القطبي. ويظهر على السفوح الجبليّة للمنطقة القطبية في كندا، وفي منطقة خليج هدسن، وعلى سواحل جرينلاند، والنصف الشماليّ من آيسلندا وسيبيريا، ويبلغ المعدل السنوي لدرجة الحرارة فيه دون الصفر المئوي معظم شهور السنة.

**ج) المناخ القطبي:** يتمثل في أقصى شمال وجنوب الكرة الأرضية في القطبين، ويتصف هذا المناخ بأن معدل الحرارة فيه لا يرتفع في أي شهر من شهور السنة عن درجة التجمد، كما لا يوجد فيه أي مظهر من مظاهر الحياة الّتي تستحق الذكر؛ لذا يمكن وصفها بالصحاري الجليدية.

## الأسئلة:

**السؤال الأول:** السؤال الأول: أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

- بين أيِّ دائرتي عرض تمتد الأقاليم الباردة بشكل عام؟

أ) ٠°- ٣٠°.  ب) ٣٠°- ٤٥°.  ج) ٤٥°- ٦٠°.  د) ٦٠°- ٩٠°.

- في أيِّ جزء من قارات: آسيا، وأوروبا، وأمريكا الشمالية توجد الأقاليم المناخية الباردة على نطاق واسع؟

أ) وسطها.  ب) جنوبها.  ج) شمالها.  د) غربها.

- أي نوع من الأقاليم الباردة يمتد وسط سيبيريا، وشمال أوروبا، وشمال كندا؟

أ) القطبي.  ب) شبه القطبي.  ج) التندرا.  د) المعتدل.

- ما الإقليم المناخية الباردة الذي يوصف بالصحاري الجليدية؟ ؟

أ) المناخ القطبي.  ب) المناخ شبه القطبي.  ج) مناخ التندرا.  د) المناخ المعتدل.

**السؤال الثاني:** أحدّد الامتداد الفلكيّ للإقليم المناخي البارد.

**السؤال الثالث:** أوازن بين الإقليم شبه القطبي، والتندرا من حيث الخصائص المناخية.

**السؤال الرابع:** أصف طبيعة المناخ في الإقليم القطبي.

**السؤال الخامس:** على خريطة العالم الصماء أعين: سيبيريا، كندا، خليج هدسن، غرينلاند، القارّة القطبية الجنوبيّة (أنتراكتيكا).

### أقيّم ذاتي:

أُعبّر بلُغتي عن المفاهيم التي اكتسبتها من الوحدة، بما لا يزيد عن ثلاثة أسطر.

# الوحدة الثانية
# الموارد الطبيعيّة والبشرية

**نفكر، ونتأمل الآية الكريمة، ثم نفسّر:**

قال تعالى: ﴿وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَمَا فِي ٱلۡأَرۡضِ جَمِيعٗا مِّنۡهُۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَأٓيَٰتٖ لِّقَوۡمٖ يَتَفَكَّرُونَ﴾ (سورة الجاثية: ١٣)

يُتوقّع من الطلبة بعد دراسة الوحدة، والتفاعل مع أنشطتها أن يكونوا قادرين على استيعاب المفاهيم المتعلقة بالموارد الطبيعيّة والبشريّة، والتعرف على أنواع الموارد الطبيعيّة والبشريّة والعوامل المؤثرة فيها، وتعزيز وعيهم في الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة، والحفاظ على استمراريتها لخدمة الإنسانية، وحل المشكلات الناتجة عن ندرة بعضها، وتفسير أسباب الصراع القائم على الموارد، وتنمية الاتجاهات والقيم الإيجابية لديهم تجاهها، ويتم تحقيق ذلك من خلال الآتية:

- تقديم أمثلة على الموارد الطبيعيّة والبشريّة.
- البحث وإعداد التقارير لقضايا متعلقة بالموارد الطبيعيّة والبشريّة.
- تعيين التوزيع الجغرافي لبعض الموارد الطبيعيّة على الخرائط.
- توظيف الأشكال والصور والنصوص المتعلقة بالموارد الطبيعيّة والبشريّة.
- إنجاز مشاريع مرتبطة بالموارد البشريّة.
- تصميم جداول وأشكال تبيّن تصنيفات لأنواع الموارد الطبيعيّة والبشريّة.

يتوقع من الطلبة بعد الانتهاء من الدرس أن يكونوا قادرين على:

- توضيح مفهوم الموارد المعدنية، والرواسب المعدنية.
- استنتاج العوامل المؤثّرة في توزيع المعادن.
- تصنيف الموارد المعدنية.
- تحديد الثروات المعدنية في فلسطين، وتوزيعها.

## مفهوم الموارد المعدنية:

**نشاط (١):** نُلاحظ الصور، ثم نُناقش، ونُدوِّن:

الصور توضيحية للاطّلاع

- المصدر الرئيس للمعادن في الطبيعة.
- وجود أنواع من الموارد المعدنية في منطقة ما، وعدم وجودها في منطقة أخرى.
- رأينا في: مَن يمتلك الموارد المعدنية يمتلك القوة .

توجد الموارد المعدنية الطبيعيّة على شكل معادن، وهي عبارة عن مواد صلبة متجانسة، تكوّنت بفعل عوامل طبيعيّة غير عضوية، ولها تركيب كيميائي ثابت ونظام بلوري مميز، أو على شكل خامات **(الرواسب المعدنية)**، وهي التي تحتوي على معدن أو مجموعة من المعادن بكمّيّات تكفي لاستغلالها اقتصادياً تحت ظروف ملائمة. **وتُعَدّ الخامات المعدنية** العصب الأساسي في الصناعة، وتطور القطاعات الاقتصادية الأخرى.

ويختلف التوزيع الجغرافيّ للموارد المعدنية وظروف تكونها، نظراً لارتباطها بالتركيب الجيولوجي، فقد تكون الموارد الطبيعيّة موجودة على شكل مركبات كيماوية، أو عناصر مثل الذهب والنحاس والفضة. **ومن العوامل التي تؤثر في توزيع الموارد المعدنية:**

**١- نوع الصخور:**

- **الصخور النارية:** هي صخور تكونت من مادة (الماغما) التي تخرج من باطن الأرض عند ثوران البراكين، وعندما تبرد تتصلّب على السطح وتنتج الصخور البركانية السطحية، وإذا تصلبت تحت سطح الأرض تنتج الصخور الجوفية. توجد الصخور النارية في الطبيّعة على شكل كتل وليس على شكل طبقات، وتخلو من وجود الأحافير فيها، وغير مسامية، ومن صخورها الجرانيت، والبازلت، ومن المعادن التي تحويها: الذهب، والماس، والفضة.
- **الصخور الرسوبية:** صخور تكوّنت بفعل تراكم الرواسب والمفتّتات الصخرية في قيعان البحار والمحيطات عبر ملايين السنين، وبفعل تعرّضها للضغط تماسكت وتصلبت على شكل طبقات مكوّنة صخوراً رمليّة أو طينيّة أو عضويّة، ومن أنواعها الحجر الجيريّ والصوان، وتمتاز بمساميّتها ووجود خزانات المياه الجوفية والنفط والغاز الطبيعيّ، والأحافير، وبذلك تختلف خصائصها عن الصخور النارية.
- **الصخور المتحولة:** وتعود بأصلها إلى الصخور النارية أو الرسوبية، وتحوّلت بفعل الضغط والحرارة إلى نوع جديد من الصخور، ومن الأمثلة عليها، عروق الكوارتز والرخام الحاوية على معدني الذهب والنحاس.

**٢- عوامل التعرية:**

تعدّ عوامل التعرية من أهم العوامل التي ساعدت على إعادة توزيع المعادن من خلال عمليات النحت، والنقل، والإرساب، وهي عمليات تؤدي إلى تفتيت بعض الصخور والمعادن، ونقلها من أماكن وجودها الأصلية إلى مناطق جديدة.

## تصنيف الموارد المعدنية:

هناك تصنيفات وتقسيمات كثيرة للمعادن في الطبيّعة، يمكن تقسيمها من وجهة نظر الجغرافيا الاقتصادية إلى:

- **الوقود المعدني العضوي:** ويشمل مادة الوقود الرئيسية التي اعتمدت عليها النهضة الصناعيّة، وهي، الفحم الحجري، الذي يعود أصل تشكّله إلى تعرض النباتات والأشجار التي اندثرت تحت الأرض وتعرضت للضغط، فتصلّبت في الطبقات الأرضية، ومن المناطق التي تشتهر بوجود الفحم الحجري: الصين، وألمانيا، وجنوب أفريقيا. كما يشمل الوقود المعدني المواد الهيدروكربونية كالبترول، والغاز، ومن أشهر المناطق الغنية بها السعودية، والجزائر، والعراق وروسيا.
- **المعادن الفلزية:** من صفاتها عند استخلاصها أنّها تصبح قابلة للطرق والسحب، ولها بريق ولمعان، وموصلة للحرارة والكهرباء. وتقسم المعادن الفلزية إلى:

  أ) الخامات الحديدية: ويستخرج منها الحديد.

  ب) الفلزات غير الحديدية: مثل النحاس، والقصدير.

  ج) فلزات السبائك: مثل المنغنيز والنيكل.

  د) الفلزات الثمينة: مثل الذهب.

- **الأملاح والمعادن اللافلزية:** تشتمل على كبريتات الكالسيوم ( الجبس ) والفوسفات وبعض السلكيات التي تحتوي على خام الألومينيوم.

### نشاط بحثي إثرائي:

أبحث من خلال الإنترنت، وأصمم جدولاً لأشهر ثلاث دول عربيّة، وأخرى أجنبيّة تشتهر بوجود:

- النحاس - الرصاص - النيكل - الذهب.

## الموارد المعدنيّة في فلسطين:

**نشاط (٢):** نتأمّل الخريطة، ثم نقوم بما يأتي:

- نحدّد الجهات التي تتركز فيها الثروات المعدنية في فلسطين.
- نناقش: ضعف استغلال الشعب الفلسطيني لثرواته المعدنية.

يوجد في فلسطين كثير من الثروات المعدنية، التي تتفاوت من حيث كمية وجودها، والأهمّيّة الاقتصادية من استغلالها، ومن الثروات المعدنية فيها:

١- **الأملاح المعدنية:** وتتركز في مياه البحر الميت، بكمّيّات كبيرة، مثل أملاح البوتاسيوم، والصوديوم، وغيرها.

٢- **الفوسفات:** في منطقة أريحا ومنطقة النبي موسى، وغرب بيت لحم، وصحراء النقب، ويستخدم في صناعة الأسمدة الكيماوية، ويصدر جزء كبير منه إلى دول أوروبا.

٣- **الحديد:** توجد خاماته في قاع وادي الرمان في النقب، ووادي الجرافي جنوب البحر الميت قرب وادي عربة.

٤- **صخور الحجر الجيري الرسوبي:** توجد بكمّيّات كبيرة في معظم جبال فلسطين، وتستغل في صناعة حجر البناء، وتشكّل مورداً اقتصادياً مهماً؛ لأنها تدخل ضمن الصادرات الفلسطينية، ومن الأمثلة على مناطق استخراجها: قباطية في محافظة جنين، وجماعين في محافظة نابلس، والشيوخ في محافظة الخليل.

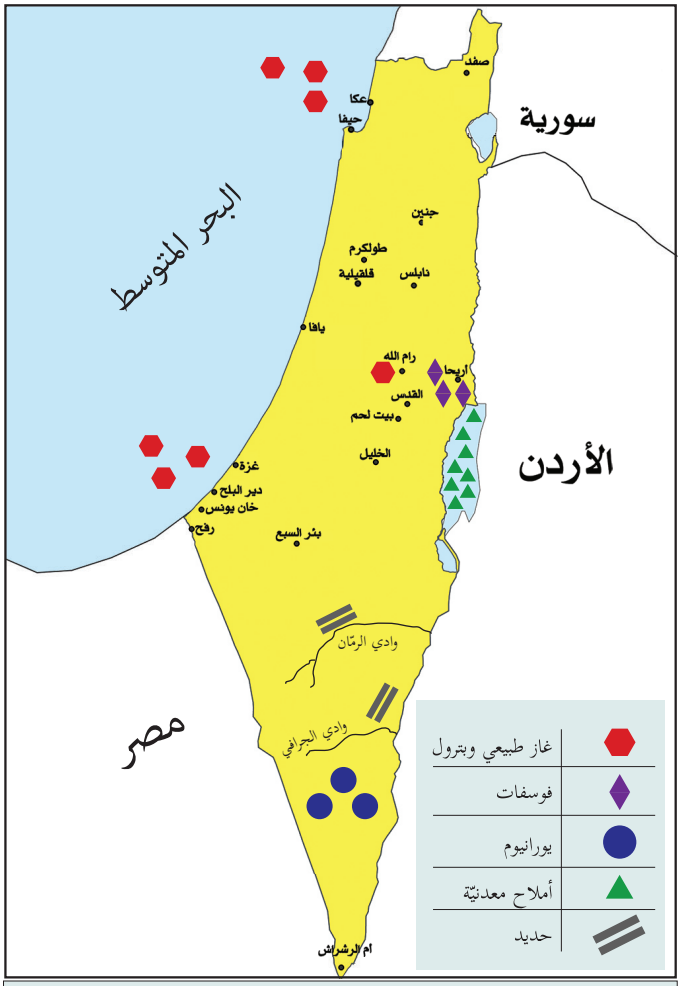
٥- **معادن الطاقة في فلسطين، وتتمثل في:**

أ- **البترول:** يوجد غرب البحر الميت وجنوبه، وحول بحيرة طبريا، والنقب، والبحر المتوسط، وكمّيّاته ما زالت محدودة. وهناك اكتشافات نفطية حديثة في منطقة اللطرون قرب القدس، وغرب رام الله قرب رنتيس.

ب- **الغاز الطبيعيّ:** اكتشف حديثاً في منطقة البحر المتوسط قبالة الساحل الفلسطيني بين عسقلان وغزة ومقابل سهل عكا وحيفا.

ج- **اليورانيوم:** يوجد في صحراء النقب وبكمّيّات كبيرة، ويدخل في إنتاج الطاقة النووية.

د- **الصخور الزيتية:** تتواجد بالقرب من أريحا، ووسط النقب وشماله.




توزيع بعض المعادن في فلسطين التاريخية — الخريطة رسم مع تعيين محتواها

## الأسئلة:

**السؤال الأول:** أضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة فيما يأتي:

- بماذا يرتبط وجود الموارد المعدنية؟

أ) المستوى العلميّ والتكنولوجي. ب) طبيعة التركيب الجيولوجي.

ج) الظروف المناخية. د) الظروف الاقتصادية.

- ما المعدنان العضويان اللذان يرتبط وجودهما بالصخور الرسوبية؟

أ) البترول والغاز الطبيعي. ب) الرصاص والحديد. ج) الذهب والنحاس. د) الماس الفضة.

- ما أشهر دول العالم من حيث وجود النفط؟

أ) الهند. ب) تركيا. ج) السعودية. د) المغرب.

- ما أشهر دول العالم من حيث وجود الفحم الحجري؟

أ) الصين. ب) موريتانيا. ج) الأردن. د) أستراليا.

- ما معادن الطّاقة المعلنِ عن اكتشافها حديثاً في فلسطين؟

أ) الفحم الحجري. ب) الغاز الطبيعيّ والبترول. ج) اليورانيوم. د) الصخر الزيتي.

**السؤال الثاني:** أوضّح العوامل التي تؤثر في توزيع الموارد المعدنية.

**السؤال الثالث:** أصنّف الموارد المعدنية في الطبيعة من وجهة نظر الجغرافيا الاقتصادية.

**السؤال الرابع:** أذكر معادن الطاقة في فلسطين ومناطق توزيعها.

**السؤال الخامس:** أُحدِّد مناطق تواجد كل من الآتية في فلسطين: الأملاح المعدنية - الفوسفات.

**السؤال السادس:** أُعَلِّل:

- أهمِّيّة الثروات المعدنية.
- وجود بعض المعادن في مناطق بعيدة عن مناطق تكونها الأصلي.

## أقيّم ذاتي:

أُعبّر بلُغتي عن المفاهيم التي اكتسبتها من الدرس، بما لا يزيد عن ثلاثة أسطر.

يتوقع من الطلبة بعد الانتهاء من الدرس أن يكونوا قادرين على:

- توضيح مفهوم: الطاقة، الطاقة غير المتجدّدة، الطاقة المتجدّدة، الكتل الحيوية.
- بيان أهمّيّة الطاقة.
- تصنيف موارد الطاقة.
- المقارنة بين مصادر الطاقة غير المتجدّدة (البترول، الغاز الطبيعيّ، الفحم الحجري، اليورانيوم).
- المقارنة بين مصادر الطاقة المتجدّدة (الشمس، الماء، الرياح، الكتل الحيوية).
- التفكير، والمناقشة في قضايا متعلقة بمصادر الطاقة.

## مفهوم الطاقة، وأهميتها:

**نشاط (١):** نلاحظ، ثم نفكر، ونستنتج:

- مفهوم الطاقة.
- النتائج المترتبة على استغلال الطاقة.

الصور توضيحية للاطّلاع

**الطاقة:** هي المحرّك الأساسي في حياة الإنسان، فمن خلالها تنجز الأعمال، عند بذل أي شغل، وفي المحصّلة يحتاج ذلك إلى استهلاك الطاقة. فالطاقة وسيلة بناء وتطور، فهي تُشغّل الآلات الصناعيّة والزراعية، والمعدات، ووسائل النقل والاتصالات، والتدفئة والتبريد، وفي نفس الوقت تُعَدّ بعض استخدامات مصادر الطاقة وسيلة للتدمير.

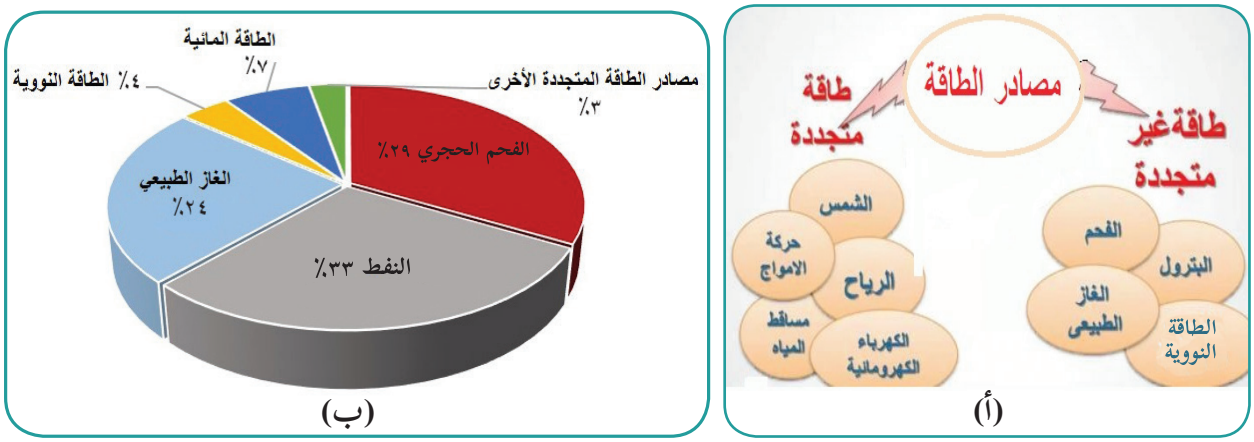
تلعب مصادر الطاقة دوراً أساسياً في مجال السياسة الدولية، فبسببها تقوم الصراعات والهيمنة والحروب، بهدف تأمين الحصول عليها، كما يعدّ استهلاكها من مؤشّرات التقدم الاقتصادي والحضاري للدول، حيث يزداد معدل الاستهلاك في الدول المتقدمة مقارنة مع الدول النامية. كما تلعب دوراً حاسماً في التكلفة الإنتاجية في مختلف الأنشطة الاقتصادية.

### نشاط بحثي إثرائي:

نبحث، ونتحاور، ونعطي أمثلة، حول حروب وصراعات جوهرها تأمين الحصول على الطاقة.

## مصادر الطاقة:

**نشاط (٢):** نلاحظ، ثم نفكر ونقوم بما يأتي:




الأشكال توضيحية للاطّلاع

- من خلال الشكل (أ) نعطي رأينا في مصدر الطاقة الذي يتّجه نحوه العالم في وقتنا الحاضر. ولماذا؟
- من خلال الشكل (ب) نرتب تنازلياً استخدام مصادر الطاقة في العالم.

يمكن تقسيم مصادر الطاقة إلى مصدرين من حيث ديمومتها:

### أولاً: مصادر الطاقة غير المتجدّدة:

وهي عبارة عن المصادر التي تنتهي مع الزمن لكثرة الاستخدام. وهي موجودة في الطبيعة بكميات محدودة وغير متجددة، وتضم مصادر الطاقة غير المتجدّدة مجموعة الوقود الأحفوري التي تستخرج من باطن الأرض، وتشمل:

#### النفط (البترول):

ويعدّ النفط من أهم مصادر الطاقة وأكثرها استخداماً، إذ يشكل حوالي ٣٣٪ من الطاقة المستخدمة في العالم، ويتفاوت استهلاك النفط من دولة إلى أخرى، حيث تُعَدّ الدول الصناعيّة أكثر الدول استهلاكاً له. بينما ينخفض استهلاكه في الدول النامية التي تشتهر بإنتاجهِ كدول الخليج العربي.

رغم الأبحاث، والتطبيقات حول إيجاد مصادر طاقة بديلة على المستويات العالميّة والدولية والمحلية، **لا يزال استخدام النفط مصدراً رئيساً للطاقة، ويعود إلى**: وجوده بكمّيّات كبيرة في دول لا تستهلك منه إلا القليل نظراً لمحدودية التنمية الصناعيّة فيها كالدول النامية المنتجة له، وسهولة نقله، وقيام كثير من الصناعات البتروكيماوية عليه، وصناعة البلاستيك واللدائن والألياف الصناعيّة.

## الفحم الحجري:

شكّل الفحم الحجري المصدر الأول للطاقة في العالم حتى أوائل القرن العشرين، ثم تراجع مع ظهور طاقة البترول ليحتل المرتبة الثانية في مساهمته في إنتاج الطاقة، التي تشكّل ٢٩٪. ومن الأمثلة على الدول التي تستغل الفحم الحجري فيها كأحد مصادر الطاقة الصين، والهند.

أصبحت المحطات الكهربائيّة والمنشآت التي تعمل بالفحم تتعرض لانتقاد متزايد بسبب أضرارها على البيئة، بفعل انطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون، وما ينجم عنه من تلوث هوائي، واحتباس حراري، وتغيرات مناخية.

**الغاز الطبيعيّ:** يشكل المصدر الثالث للطاقة على مستوى العالم، إذ يشكل ما نسبته ٢٤٪ من الطاقة المستخدمة، ومن المتوقع زيادة الطلب على الغاز الطبيعيّ كمصدر للطاقة، لأنه أقل تلويثاً للبيئة مقارنة مع البترول والفحم الحجري، ويحتوي على وحدات حرارية عالية.

## اليورانيوم (الطاقة النووية):

برزت أهمّيّة اليورانيوم كمصدر للطاقة النووية، بعد اكتشاف قوتها التدميرية، عام ١٩٤٥م، عندما استخدمت الولايات المتحدة الأمريكية القنابل الذرية في قصف مدينتي هيروشيما وناجازاكي في اليابان. واتجه التفكير بعد ذلك في كثير من الدول لبناء المفاعلات النووية وتطوير هذه الطاقة، لاستخدامها في المجالات الصناعيّة المدنية، وإنتاج الكهرباء، وتمتاز الطاقة النووية أن كمية الوقود النووي اللازمة لتوليد كمية كبيرة من الطاقة الكهربائيّة أقل بكثير من كمية الفحم أو البترول اللازمة لتوليد الكمية نفسها، فطنّ واحد من اليورانيوم يولّد طاقة كهربائيّة أكبر من ملايين البراميل والأطنان من البترول والفحم الحجري. وهناك العديد من دول العالم التي تستخدم الطاقة النووية لإنتاج الكهرباء، مثل: كندا واليابان.

### نشاط بحثي إثرائي:

نبحث عن ثلاثة أسباب تسهم في انخفاض استخدام الطاقة النووية على المستوى العالمي، مقارنة بطاقة البترول والغاز والفحم الحجري.

## ثانياً- مصادر الطاقة المتجدّدة:

**نشاط (٣):** نلاحظ، ونفكر، ثم نستنتج:

الصور توضيحية للاطّلاع

- مفهوم الطاقة المتجدّدة.
- أهميّة استخدام الطاقة المتجدّدة.
- مصادر الطاقة المتجددة المتاحة في فلسطين:

تتنوع الطاقة المتجدّدة في مسمّياتها بين طاقة بديلة، ونظيفة، وآمنة، أو مستدامة؛ فمصادر الطاقة المتجدّدة لا تنفد، ومتوفرة للأفراد والشعوب، على العكس من مصادر الطاقة التقليدية.

تشكّل الطاقة المتجدّدة حوالي ١٠٪ من الطاقة المستخدمة في العالم، وارتبطت في وقتنا الحاضر بما يعرف **بتجارة الطاقة المتجدّدة** التي تقوم على تحويل الطّاقات المتجدّدة إلى مصادر للدخل والتّرويج لها، كما تعمل كثير من دول العالم على التخطيط للاستثمار في الطّاقات المتجدّدة، من بينها دولة فلسطين، انسجاماً مع التوجه العالميّ لتفادي المخاطر الناجمة عن مصادر الوقود الأحفوري.

### تشمل مصادر الطاقة المتجدّدة ما يأتي:

#### ١- الطاقة الشمسية:

تستغل الطاقة الشمسيّة في **مجال التحويل الحراري**، الذي يعتمد على مبدأ امتصاص الأجسام الداكنة للإشعاع، وتحويله إلى حرارة تسخّن تلك الأجسام. وتستخدم هذه الحرارة الممتصّة في كثير من الاستخدامات المنزلية والصناعيّة، كتسخين المياه من خلال مرايا السخانات الشمسيّة. **وفي مجال التحويل الكهروضوئي**، ويعتمد على مبدأ تحويل الإشعاع الشمسيّ مباشرة إلى تيّار كهربائيّ، من خلال الخلايا الشمسيّة، التي تستخدم في كثير من التطبيقات العلميّة كتزويد المدارس والمستشفيات، والأقمار الصناعيّة وأبراج الإرسال والإتصالات، والقرى والطرق بالطاقة الكهربائيّة، وتعدّ الطاقة الشمسية من مصادر الطاقة المتجددة الأكثر استغلالاً في فلسطين والوطن العربي.

**نشاط بحثي إثرائي:**

نبحث، ونناقش: الوطن العربي بيئة مناسبة لاستغلال الطاقة الشمسيّة:

**٢- طاقة الرياح:**

يتمّ استغلال طاقة حركة الرياح بتحويلها إلى طاقة كهربائيّة، من خلال مراوح تدير مولدات كهربائيّة.
ومن الآثار السلبيّة لاستغلال طاقة الرياح، حاجتها لمساحات كبيرة من الأراضي لزراعة المراوح الهوائية، والضجيج الناجم عن دورانها، والإرهاق البصري للقاطنين قربها.

**٣- الطاقة المائية:**

تكمن في تحول طاقة حركة المياه، الناجمة عن أمواج المياه في البحار والمحيطات، حيث تستغلّ حركتها عند التقدم والتراجع إلى طاقة كهربائيّة، من خلال تحريك مولدلات يتم تركيبها على السواحل أو في المياه.
كما تستغل حركة المياه أثناء المدّ والجزر في إنتاج الطاقة الكهربائيّة باستخدام توربينات ضخمة، يتمّ تركيبها على السواحل ذات المدّ العالي.
كما تستغل كثير من الدول التي توجد فيها الأنهار في توليد الطاقة الكهربائية من خلال المياه المتدفقة عبر السدود، مثل مصر، وتركيا.

**٤- طاقة الكتلة الحيوية:**

وهي كل أنواع المواد المشتقة من النبات التي يمكن استخدامها لإنتاج الطاقة بعد معالجتها، مثل الخشب، والنباتات العشبية، والمحاصيل الزراعية، وتدوير النفايات.

## الأسئلة:

**السؤال الأول:** أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

- كم يشكل النفط من الطاقة المستخدمة في العالم؟

أ) ١٩٪. ب) ٣٣٪. ج) ٧٥٪. د) ٩٠٪.

- كم تبلغ نسبة الطاقة المتجددة المستخدمة في العالم؟

أ) حوالي ١٪. ب) حوالي ١٠٪. ج) حوالي ٢٠٪. د) حوالي ٤٠٪.

- ما مصدر الطاقة المتجدّدة الأكثر استغلالاً في فلسطين والدول العربية؟

أ) الكتل الحيوية. ب) الهواء. ج) الماء. د) الشمس.

- ما نوع مصدر الطاقة الذي يمكن استغلاله من النفايات والمخلّفات الزراعية والحيوانية؟

أ) الفحم الحجري. ب) اليورانيوم. ج) الكتل الحيوية. د) البترول.

**السؤال الثاني:** أعرّف مفهوم: - الطاقة. - الطاقة غير المتجددة. - الطاقة المتجدّدة.

**السؤال الثالث:** أبين أهمّيّة الطاقة في حياة الإنسان.

**السؤال الرابع:** أصنّف مصادر الطاقة من حيث ديمومتها، مع ذكر الأمثلة.

**السؤال الخامس:** أقارن بين الفحم الحجري، والغاز الطبيعيّ من حيث أثر كلٍ منهما على البيئة.

**السؤال السادس:** على ضوء دراستي للطاقة النووية، أوضح:

- أهميتها كمصدر للطاقة.
- استخداماتها.
- أشهر الدول التي تستخدمها في المجالات السلمية.

**السؤال السابع:** أوضح كيف يتم استغلال المياه كمصدر للطاقة.

**السؤال الثامن:** أقارن بين الطاقة الشمسيّة، والمائية من حيث كيفية استغلالهما.

**السؤال التاسع:** أُعَلِّل:

- ما زال النفط المصدر الرئيس للطاقة في العالم.
- التوجه نحو استغلال مصادر الطاقة البديلة.

# الوحدة الثالثة
# مخاطر تهدد الأرض

**نُفكِّر، ونناقشُ:**

تتعرض الحياة على كوكب الأرض لمخاطر كثيرة تهدد بقاءها واستمرارها لحقب طويلة. ماذا نحن فاعلون؟

يتوقع من الطلبة بعد دراسة الوحدة، والتفاعل مع أنشطتها أن يكونوا قادرين على معرفة المفاهيم الواردة، وتفسير أسباب حدوث بعض الكوارث الطبيعيّة والبشريّة في العالم، وتنمية وعيهم بمخاطر الكوارث، وطرق التخفيف من آثارها، وتعزيز إدراكهم لأهمية التعاون الدولي في الحدّ من آثارها، وتوظيف الإمكانات البشريّة في مواجهة تلك الكوارث والحد من مخاطرها، وتوظيفها في حياتهم العمليّة، ويتم تحقيق ذلك من خلال الآتية:

- توظيف الأشكال، والصور، المتعلقة بالكوارث وأنواعها، والآثار الناجمة عنها.
- البحث من خلال مصادر المعرفة في إعداد تقارير متعلقة بالكوارث .
- تقديم أفكار، وأجوبة لقضايا حياتية مرتبطة بالكوارث، وتضمينها في ملف الإنجاز.
- التعيين على الخريطة لمناطق تركز الزلازل والبراكين.
- إنجاز رسومات لأجزاء البركان.
- إنجاز المشاريع التي تتضمّنها الوحدة.

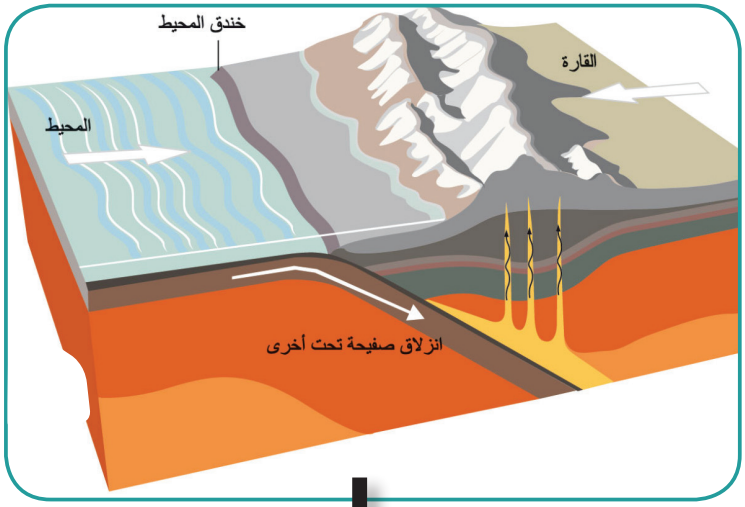
يتوقّع من الطلبة بعد الانتهاء من الدرس أن يكونوا قادرين على:

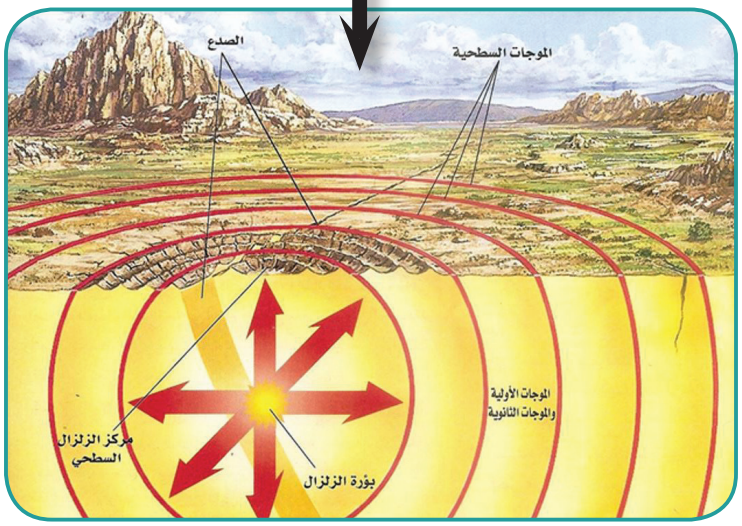
- توضيح جميع المفاهيم والمصطلحات الواردة في الدرس.
- تفسير أسباب حدوث كل من الزلازل والبراكين.
- تحديد التوزيع الجغرافيّ للزلازل والبراكين.
- استنتاج أهم الآثار الناجمة عن كل من الزلازل والبراكين.
- المقارنة بين أنواع البراكين.
- تحديد الأماكن التي تعرضت للزلازل والبراكين في فلسطين.
- اقتراح طرق للوقاية من أخطار الزلازل والبراكين.

يتأثر سطح الأرض بحركات أرضيّة مصدرها من باطن الأرض، فالكرة الأرضيّة ليست هادئة، بل باطنها نشط بفعل الطاقة والضغط، والمواد المنصهرة ذات الحرارة العالية، وينعكس عدم الهدوء أحياناً على سطحها فتحدث الزلازل والبراكين التي ينجم عنها كوارث طبيعيّة خطيرة.

## أولاً: الزلازل وأسباب حدوثها:

**نشاط (١):** نتأمل الصور الآتية، ونلاحظ، ثم نستنتج:




الأشكال توضيحية للاطّلاع

- شعورنا ببعض الهزات الأرضية رغم البعد عن مركز حدوثها.

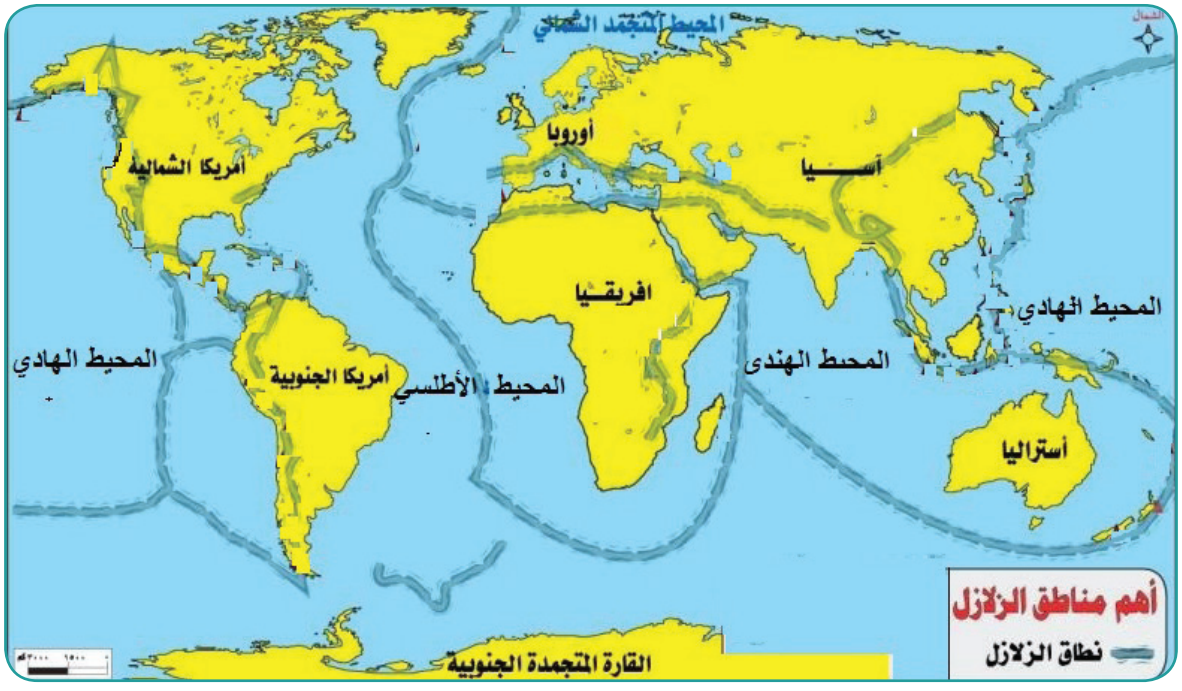
**الزلزال:** ظاهرة طبيعيّة ناتجة عن اهتزاز أو سلسلة من الاهتزازات الارتجاجيّة بفعل حركة، أو انكسار في الصفائح الصخريّة في باطن الأرض، ويسمى مركز الزلازل (البؤرة الزلزالية)، وإن لكل بؤرة زلزاليّة وصدع أرضيّ زمناً دورياً لتكرار حدوثه، فمثلاً بؤرة زلزال البحر الميت زمنها الدوريّ من ٨٠-١٠٠ عام، وكان آخر زلزال مدمر شهدته فلسطين عام ١٩٢٧م الذي أثر على مدينة نابلس بشكل كبير.

**وهناك عدة عوامل تسهم في حدوث الزلازل أهمها:**

- **حركة الصفائح التكتونيّة:** تعدّ حركة الصفائح المسبِّب الأول لحدوث الزلازل، حيث تتصادم الصفائح الأرضيّة، أو تنزلق إحداها تحت الأخرى؛ ما يؤدي إلى حدوث موجات زلزاليّة تنتقل عبر الصخور والمحيطات والبحار، وعند انتهائها ترتدّ هذه الموجات بما يعرف بالموجات الارتداديّة التي تعدّ الأخطر كونها غير منتظمة، وتتسبب في حدوث كوارث تدميريّة ضخمة.
- **الانفجارات البركانيّة:** تحدث نتيجة لصعود المواد المنصهرة (الماغما) من باطن الأرض إلى الأعلى، وتنتقل خلال طبقات الأرض، وتحدث خلخلة في الصخور، وبالتالي يتولد عنها موجات زلزاليّة.
- **الإنسان:** يقوم من خلال بعض الأنشطة التي تحفّز على حدوث الزلزال كالتفجيرات النووية.

**التوزيع الجغرافيّ للزلازل:**

**نشاط (٢):** نتأمل الخريطة، ثم نفكر، ونستنتج:




- السواحل والمناطق التي تشهد نشاطاً للزلازل.
- سبب حدوث الزلازل في هذه المناطق.

يرتبط وجود الزلازل بضعف القشرة الأرضيّة، التي تتواجد على طول الحدود الفاصلة بين الصفائح التكتونيّة حيث تكثر الصدوع؛ وبناءً عليه يمكن تحديد الأحزمة الزلزاليّة في العالم على النحو الآتي:

- حزام حلقة النار (حول المحيط الهادىء)، ويتشكل فيه حوالي ٦٨٪ من زلازل العالم.
- حزام الالتواءات الألبيّة الذي يمتد من جبل طارق مروراً بجبال الألب وطوروس وزاغروس والهيمالايا، وانتهاء بجنوب شرقيّ آسيا.
- حزام الأخاديد شرقيّ أفريقيا وجنوب غرب آسيا، ويرتبط وجود الزلازل فيه بوجود الانكسار الآسيويّ الأفريقيّ، الذي تعد منطقة الأغوار والبحر الميت وأريحا وبحيرة طبريا في فلسطين جزءاً منه.
- حزام يمتد في وسط المحيط الأطلسيّ من شماله إلى جنوبه.

### نشاط بحثي إثرائي:

أ- يتوقّع علماء الزلازل بأن فلسطين مرشّحة لتعرضها لزلزال:

- على ماذا بنى العلماء توقّعاتهم؟
- ما السنوات المتوقّع أن تتعرّض فيها فلسطين لزلزال؟

ب- أشهر ثلاث دول تتعرض للزلازل في كل حزام زلزالي.

## الكوارث الناجمة عن حدوث الزلازل:

تؤدّي الزلازل إلى تشقّق الأرض وتدمير المنشآت العمرانيّة، وطرق المواصلات، وانهيار الخزانات والسدود، وحدوث حرائق عند تحطم خطوط الغاز وانقطاع خطوط الكهرباء. بالإضافة إلى ذلك ينتج عنها **أمواج تسونامي**، وهي أمواج مائيّة ضخمة يزيد ارتفاعها عن ٣٠ متراً، تحدث عندما يكون مركز الزلزال في قاع المحيطات والبحار، فتتجه الأمواج نحو الساحل محدثة دماراً كبيراً، ومن الأمثلة على ذلك تسونامي المحيط الهنديّ عام ٢٠٠٤م، الذي أسفر عن مقتل ٣٠٠ ألف شخص كان النصيب الأكبر منها في أندونيسيا.

الصورة توضيحية للاطّلاع

**السلامة العامة للحدّ من مخاطر الزلازل:**

تسبّب الزلازل أضراراً يعتمد حجمها على شدّة الزلازل، والمنطقة التي يصيبها، فتكون الأضرار جسيمة في المناطق المأهولة كالمدن والقرى؛ وذلك لأنها تحدث بشكل فجائي، وغير متوقع (دون سابق إنذار). **ويمكن التخفيف من مخاطر الزلازل من خلال:**

أ- الرصد المستمر للهزات الأرضية من خلال جهاز السيزموغراف، والاعلام بحدوثها، ودرجة قوتها التي تقاس بمقياس ريختر.

ب- التأسيس الهندسيّ للمباني الذي يأخذ بعين الاعتبار أثر الزلازل.

ج- وصيانة المباني القديمة.

د- الاطلاع على نشرات التوعية للسلامة من مخاطر الزلازل عند حدوثها.

**نشاط بحثي إثرائي، وتطبيقي:**

نحصل من الدفاع المدني والجهات ذات العلاقة على نشرة للسلامة العامة من مخاطر الزلازل، ثم نقوم بما يأتي:

- نناقش ما ورد فيها.
- ننفّذ تدريباً لما ورد فيها.

## ثانياً: البراكين، وأسباب حدوثها:

**البركان:** هو خروج المواد المنصهرة (اللافا) والأبخرة والغازات من باطن الأرض إلى سطحها. ومن أسباب حدوثها:

الصورة توضيحية للاطّلاع

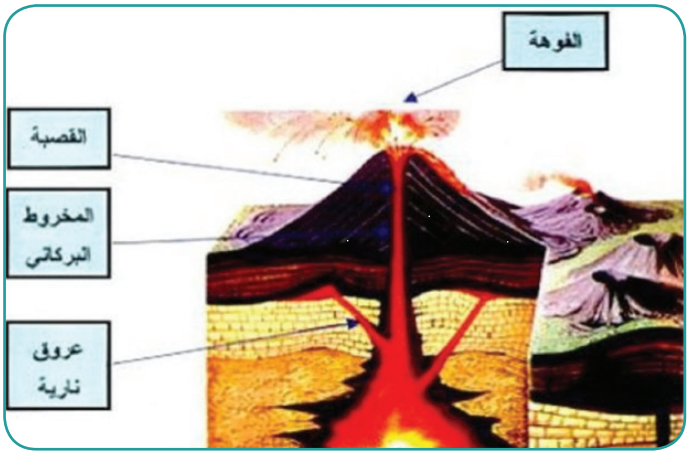
حركة الصفائح الصخريّة التصادميّة التي تحدث تصدعات وتشققات في طبقات القشرة الأرضية؛ مما يسمح للمواد المنصهرة بالاندفاع إلى السطح.

قوة ضغط الغازات والأبخرة الكثيفة المحتبسة في باطن الأرض، التي تؤدي إلى اندفاع المواد المنصهرة من باطن الأرض إلى السطح، من خلال الشقوق والصدوع ومناطق ضعف القشرة الأرضية.

### أجزاء البركان:

**نشاط (٣):** نتوزع في مجموعات، نتأمل الشكل، ونناقش، ونستنتج:

- تشكل الجبل البركاني.
- وجود فوهة في قمة الجبل البركاني حتى بعد خمود ثورانه.
- نوع الصخور الناجمة عنه.




الشكل توضيحي للاطّلاع

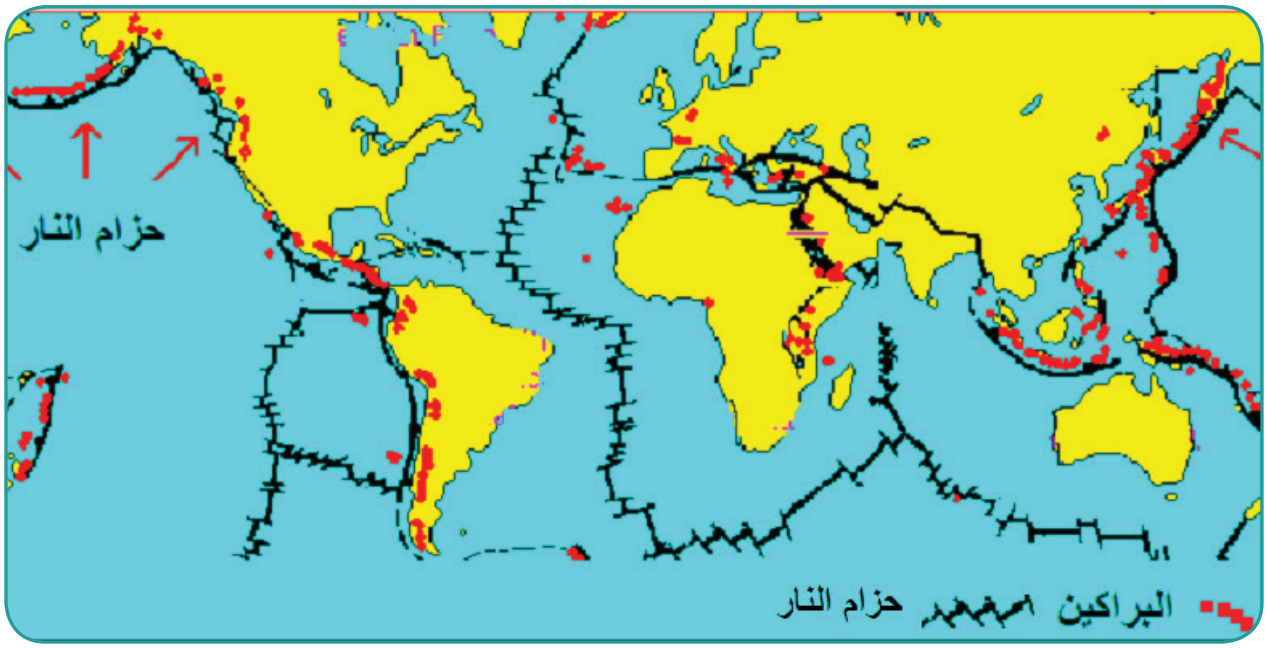
رغم اختلاف أشكال البراكين وأحجامها إلا أن الأكثر شيوعاً منها المخاريط البركانيّة التي تتكون من:

١. **فوهة البركان:** وهي الفتحة العليا للبركان، وتكون دائريّة الشكل، وتخرج منها الحمم والأبخرة والرماد البركاني.
٢. **عنق البركان (القصبة):** وهو تجويف أسطوانيّ الشكل يصل بين الفوهة والمواد المنصهرة (الماجما).
٣. **المخروط البركاني:** يحتوي على حطام صخريّ أو لافا متصلّبة.

١. **المواد المنصهرة (الماجما):** تندفع من باطن الأرض إلى سطحها، حيث تتصلّب بعد برودتها.
٢. **المقذوفات الغازيّة:** وتضم الأبخرة والغازات والرماد الخارج من البركان.

**التوزيع الجغرافيّ للبراكين، وأنواعها:**

**نشاط (٤):** نتأمل الخريطة الآتية، ونناقش ونستنتج:




- مدى التطابق بين أحزمة البراكين والزلازل في العالم. ونفسر ذلك.
- هل من الممكن أن تكون فلسطين معرضة لثوران البراكين؟ ولماذا؟

**تتوزع مناطق البراكين في العالم ضمن مجموعة من الأحزمة البركانيّة، منها:**

- حزام سواحل المحيط الهادئ المعروف بحلقة النار، فهو يمتد على السواحل الشرقيّة للمحيط الهادئ فوق مرتفعات الأنديز في أمريكا الجنوبيّة ومرتفعات روكي غرب أمريكا الشماليّة وشرق آسيا في جزر اليابان والفلبين، ثم إلى جزر إندونيسيا ونيوزيلندا.
- حزام جنوب أوروبا المطلّ على البحر المتوسط والجزر الموجودة فيه، ومن أبرز البراكين في هذه المنطقة بركان فيزوف وأتنا في إيطاليا.

**أنواع البراكين والآثار المترتبة عنها:**

**تصنّف البراكين حسب نشاطها إلى:**

- **البراكين الخامدة:** وهي التي توقف نشاطها البركاني؛ بسبب انسداد الشقوق نتيجة لتحرك صفائح القشرة الأرضيّة والتصاقها بعضها ببعض، أو بسبب انسداد قصبة البركان نتيجة لتصلب اللافا البركانيّة، وتشير الشواهد الجيولوجيّة في فلسطين في منطقة النقب لوجود آثار فوهات بركانيّة قديمة في قمم بعض الجبال المخروطيّة الدالة على وجود البراكين الخامدة فيها.

- **البراكين الساكنة (الهادئة):** وهي التي هدأ نشاطها منذ وقت طويل، ولا تزال قابلة للثوران خاصة إذا كانت موجودة في منقطة من مناطق ضعف القشرة الأرضية.

- **البراكين النشطة أو الثائرة:** وهي التي تخرج منها الأبخرة والغازات والمقذوفات بقوة وبشكل مستمر، وقد يتوقف نشاط هذا النوع من البراكين لفترة من الزمن، ثم يعاود الثوران من جديد، مثل بركان أتنا في جزيرة صقليّة الإيطاليّة.

**المخاطر والكوارث الناجمة عن البراكين:**

أ- تلوث الجو بغازات ضارة كالكبريت، وانتشار الغبار والرماد البركانيّ في الجو لمسافات بعيدة؛ ما يعطل حركة الطيران.

ب- تدمير القرى والمدن، وتهجير السكان منها بفعل اندفاع الحمم والمقذوفات البركانيّة، وتراكم الرماد البركاني.

ج- انتشار الحرائق التي تدمّر الغطاء النباتي، والمناطق السكنيّة.

## الأسئلة:

**السؤال الأول:** أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

- ما نسبة الزلازل التي تحدث في المحيط الهادئ؟

أ) ٥٠٪. ب) ٦٨٪. ج) ٧٠٪. د) ٨٦٪.

- ما التجويف الاسطواني الشكل من البركان، الذي يصل بين الفوهة والمواد المنصهرة (الماجما)؟

أ) الفوهة. ب) القصبة. ج) العروق البركانيّة. د) قاعدة البركان.

- ما تصنيف بركان أتنا من البراكين؟

أ) هادئ. ب) ضعيف. ج) نشط. د) خامد.

- أين توجد حلقة النار؟

أ) سواحل المحيط الهادي. ب) سواحل المحيط الأطلسيّ.

ج) سواحل البحر المتوسط. د) سواحل المحيط المتجمد الشمالي.

- أيّ من الأجهزة الآتية يستخدم لرصد الزلازل؟

أ) البارومتير. ب) الهيجرمتير. ج) السيزموغراف. د) رختر.

- ما المنطقة الفلسطينيّة التي تعرّضت لانكسارات أثرت في تضاريسها؟

أ) الساحل الفلسطينيّ. ب) جبال نابلس. ج) أريحا والبحر الميت والأغوار. د) النقب.

**السؤال الثاني:** أعرف كلاً من: - الزلزال. - البركان. - تسونامي.

**السؤال الثالث:** أقارن بين أسباب حدوث الزلازل والبراكين.

**السؤال الرابع:** أستنتج المخاطر والكوارث الناجمة عن:

أ- الزلازل. ب- البراكين.

**السؤال الخامس:** أوضح أجزاء البركان.

**السؤال السادس:** أعلّل: - عدم الهدوء الجيولوجي للكرة الأرضيّة. - احتماليّة تعرُّض فلسطين للزلازل والبراكين.

**السؤال السابع:** أبحث، وأعين على خريطة العالم الصماء:

- إندونيسيا - إيطاليا - نيوزيلندا - اليابان

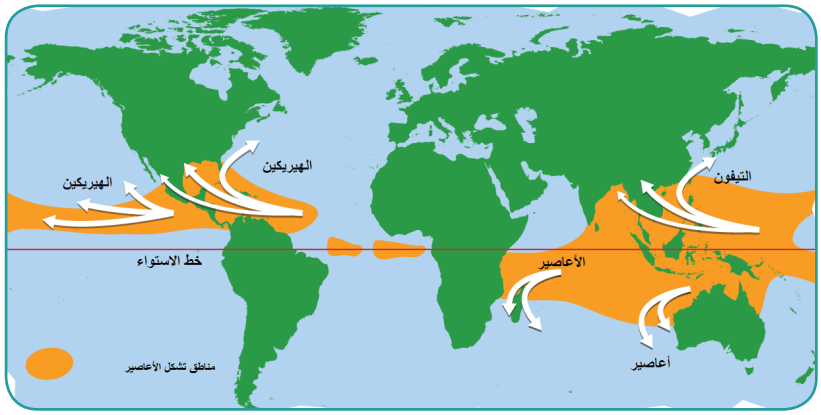
يتوقع من الطلبة بعد الانتهاء من الدرس أن يكونوا قادرين على:

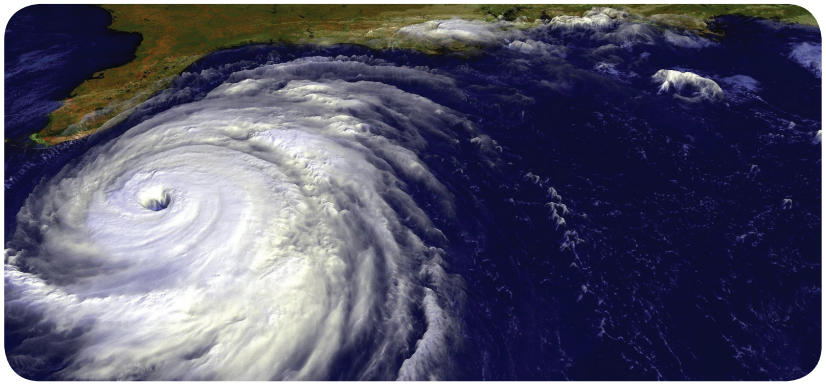
- التعرف على مفهوم الإعصار المداري، والتغير المناخي.
- بيان سبب تشكل الإعصار المداري.
- استنتاج مخاطر وكوارث الأعاصير المداريّة.
- إيضاح كيفيّة حدوث ظاهرة النينو.
- ذكر المخاطر الناجمة عن ظاهرة النينو.
- تعليل تآكل طبقة الأوزون.
- تعداد مخاطر تآكل طبقة الأوزون.

هناك كثير من الظواهر المناخيّة التي تتسبّب في حدوث كوارث بيئيّة كبيرة ومدمرة، أهمها:

## أولاً: الأعاصير المداريّة، مفهومها وتكوُّنها:

**نشاط (١):** نلاحظ، ثم نقوم بما يأتي:



الخريطة والصورة توضيحية للاطّلاع

- من خلال الخريطة نحدد المناطق التي تنشأ فيها الأعاصير، والمناطق التي لا تنشأ فيها. ولماذا؟
- من خلال الصورة:

- نحدد الوسط الذي يتشكل فيه الإعصار المداري.

تنشأ الأعاصير المداريّة نتيجة لارتفاع الحرارة في المناطق المدارية؛ ما يشكل تيارات هوائيّة صاعدة محملة ببخار الماء الذي يتكاثف، ويسقط على شكل أمطار غزيرة مصحوبة برياح مدمرة شديدة السرعة تتخذ أثناء حركتها شكل القمع. ومن الأمثلة على الأعاصير المداريّة التي تحدث صيفاً أعاصير الهيريكين التي تضرب السواحل الشرقيّة للولايات المتحدة الأمريكيّة، وأعاصير التورنادو التي تضرب حوض نهر المسيسيبي، وأعاصير التيفون التي تضرب سواحل جنوبيّ شرقيّ آسيا في الهند والصين وبنغلادش.

وبذلك **يُعرّف الإعصار المداري:** على أنه رياح شديدة تزيد سرعتها عن ١٠٠كم/ساعة، مصحوبة بسحب كثيفة، وبرق ورعد وأمطار غزيرة تشهدها بعض المناطق الساحليّة المدارية.

## مخاطر الأعاصير المداريّة، والكوارث الناجمة عنها:

تتعدّد الكوارث والآثار التي تخلفها الأعاصير المداريّة سواء على البيئة الطبيعيّة أو البشريّة، ويتمثل ذلك في: حدوث فيضانات وإغراق المناطق الساحليّة نظراً لغزارة الأمطار المرافقة للأعاصير، وارتفاع الأمواج البحريّة، وتدمير المزارع والأشجار والمساكن، وقطع الكهرباء، والتسبب في حدوث الإصابات البشريّة.

الصور توضيحية للاطّلاع

## ثانياً: ظاهرة النينو، وآثارها:

**نشاط (٢):** نقرأ الخريطتين، وندوّن:

- ما في الخريطة (١):

.....

.....

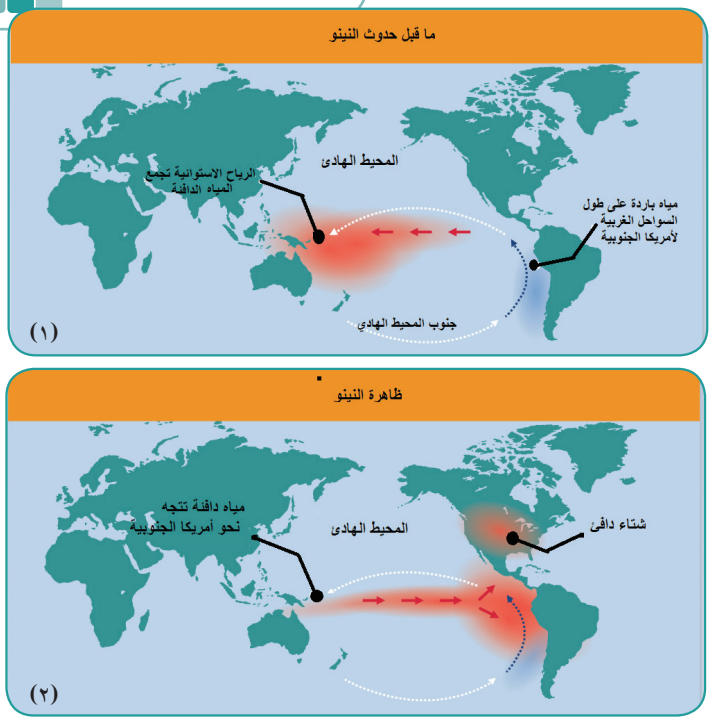
.....

- التغير في الخريطة (٢):

.....

.....

.....

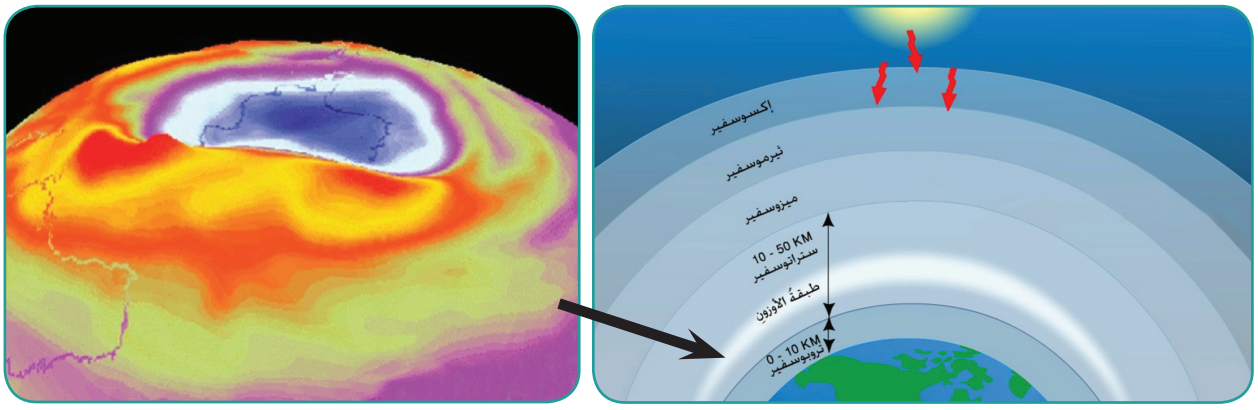



الخريطتان للتوضيح وللاطّلاع

**النينو:** ظاهرة مناخيّة طبيعيّة تحدث كل ثلاث سنوات تشهدها مياه المحيط الهادىء، حيث ترتفع درجة حرارة مياه المحيط بحوالي نصف درجة مئويّة، وهذا يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الهواء الملامس لتلك المياه. لذا تتجه المياه الدافئة في المحيط الهادىء من خلال تيارات مائيّة من سواحل قارة أوقيانوسيا (أستراليا والجزر التابعة لها) نحو السواحل الغربيّة لقارة أمريكا الجنوبيّة، وتمتدّ هذه الظاهرة لبقيّة المحيطات القريبة من خط الاستواء والمنطقة المداريّة. وتتسبّب في تغيرات بيئيّة واقتصاديّة ومناخية، تتمثل في الجفاف، والفيضانات، وتدمير المحاصيل الزراعيّة، وهروب الأسماك التي تعيش في الطبقة العليا من مياه المحيط نحو مستويات أكثر عمقاً نتيجة لارتفاع حرارة المياه السطحيّة.

## ثالثًا: ظاهرة تآكل طبقة الأوزون:

**نشاط (٤):** نتأمل الشكل المجاور، ثم نقوم بما يأتي:




الصورتان للتوضيح، وللاطّلاع

- نستنتج طبقات الغلاف الجويّ لكوكب الأرض.
- نحدِّد موقع طبقة الأوزون، ولماذا سميت بهذا الاسم.

**الأوزون (O3)** غاز يتكون من ثلاث ذرات أوكسجين، يوجد في الغلاف الجويّ على شكل طبقة غازيّة رقيقة، تحيط بكوكب الأرض على ارتفاع ما بين ٢٠ إلى ٢٥ كيلو متر من سطحها.
وتنبع أهميتها من حمايتها لكوكب الأرض فتمنع وصول الأشعة الضارة، مثل الأشعة فوق البنفسجيّة لسطح الأرض، بينما تسمح بمرور الأشعة الشمسيّة ذات الموجات الطويلة النافعة.

### تآكل طبقة الأوزون:

تتعرض طبقة الأوزون للتآكل، ما يؤدي إلى وجود ثقب فيها في المنطقة التي تعلو القطب الجنوبي، ومن أسباب تآكلها:

١. استخدام المركّبات العضويّة التي يدخل في تركيبها كل من الكلور، والفلور، والكربون. وتعرف باسم مركّبات الكلوروفلوركربون. وتوجد هذه المركبات في المبيدات الحشريّة ومعظم مستحضرات التجميل، وفي غاز الثلاجات، وغيرها.

٢. زيادة انبعاثات الأكاسيد مثل أكسيد الكربون، وأكسيد النيتروجين الناتجة عن الأنشطة البشريّة.

٣. إجراء التجارب النوويّة التي تؤدي إلى تلف طبقة الأوزون في الجو.

٤. ممارسات الإنسان الضارة في البيئة: مثل الحرائق وقطع الغابات، الذي يؤدي إلى زيادة نسبة ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الغازيّ للكرة الأرضية؛ وهذا يساعد في تآكل طبقة الأوزون.

### نتائج مترتبة على تآكل طبقة الأوزون:

يسهم تآكل طبقة الأوزون في إحداث تغيرات مناخيّة خطيرة، تؤدي لحدوث الكوارث، منها:

- إحداث تغييرات كبيرة في مناخ الأرض، كارتفاع درجات الحرارة في العالم.
- تسرب الأشعة الضارة، المسببة للأمراض الجلديّة ومنها سرطان الجلد.
- إتلاف الغطاء النباتي وانخفاض إنتاجيّة المحاصيل الزراعيّة، وهلاك الكائنات البحريّة أو هجرتها من موطنها.

## الأسئلة:

**السؤال الأول:** أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

- أيّ المناطق تشتهر بكثرة حدوث الأعاصير؟

أ) القطبيّة. ب) شبه القطبيّة. ج) المداريّة. د) المعتدلة.

- أيّ من طبقات الغلاف الجويّ تعمل على حماية سطح الأرض من الأشعة الشمسيّة الضارة؟

أ) التروبوسفير. ب) الأوزون. ج) الميزوسفير. د) الستراتوسفير.

- أين تحدث ظاهرة النينو؟

أ) المحيط الهادىء. ب) المحيط المتجمد الشماليّ.

ج) المحيط الهنديّ. د) المحيط الأطلسيّ.

**السؤال الثاني:** بناءً على دراستي للأعاصير:

أ- أُعرِّف الإعصار المداريّ. ب- أُبيِّنُ سبب حدوث الإعصار المداريّ.

ج- أمثلة على أنواعها، والمناطق التي تضربها. د- الآثار المترتبة عنها.

**السؤال الثالث:** أعلّل:

أ- تآكل طبقة الأوزون. ب- حدوث ظاهرة النينو.

**السؤال الرابع:** أعدِّد المخاطر المترتبة على تآكل طبقة الأوزون.

# الوحدة الرابعة
## السياحة

**نتأمل، ونُفَكِّرُ، وَنُناقِشُ:** السياحة: عمل، ورفاهية، ومعرفة، وجمال...

يتوقّع من الطلبة بعد دراسة الوحدة، والتفاعل مع أنشطتها أن يكونوا قادرين على استيعاب المفاهيم الواردة في الوحدة، وتوظيفها في حياتهم العمليّة، وتنمية إدراكهم أهمِّيَّة السياحة كنشاط اقتصاديّ، وثقافي واجتماعيّ، وبيئيّ، وتنمية وعيهم بالحفاظ على الموروثات التاريخيّة والبيئة الطبيعيّة، واستثمارها سياحيًا، والإلمام بالتحدِّيّات الَّتي تواجه السياحة، وتكوين اتجاهات وقيم إيجابية تجاه النشاط السياحيّ، والاعتزاز بالمقوِّمات السياحيّة في فلسطين والوطن العربيّ، وتنمية مهاراتهم في قراءة النصوص، والصور، والخرائط وتحليلها، **ويتم تحقيق ذلك من خلال الآتية:**

- إنجاز لوحة تضم شعارات لمؤسسات دولية، وعربية، وفلسطينية تهتم بالسياحة.
- رسم شكل يعبر عن وسائل الترويج للسياحة.
- تصميم جدول لمقومات السياحة، وأمثلة على كل منها.
- عمل خريطة مفاهيمية تضم تصنيفات السياحة، وأمثلة على كل منها.
- تعيين مواقع سياحية عربية على خريطة الوطن العربي.
- تقديم أفكار، وأجوبة لقضايا حياتية مرتبطة بالسياحة، وتضمينها في ملف الإنجاز.
- البحث في مصادر المعرفة، لإنجاز تقارير مرتبطة بالسياحة.
- إنجاز المشاريع التي تتضمّنها الوحدة.

يتوقع من الطلبة بعد الانتهاء من الدرس أن يكونوا قادرين على:

- تعريف الجغرافيا السياحية، والسياحة، والسائح.
- تعليل تطوّر السياحة في العصر الحديث.
- استنتاج الآثار المترتبة عن السياحة.

## مفاهيم سياحيّة:

**نشاط (١):** نُلاحظ، ونَقوم بما يأتي:

### الجغرافيا السياحية

- نستنتج من خلال الشعارات نوع النشاط الاقتصاديّ.
- نناقش:

- دلالة وجود المنظمات الدوليّة، والإقليميَّة، والوزارة المعنيّة بهذا النشاط.

UNWTO
World Tourism Organization

المنظمة العربية للسياحة

فلسطين
وزارة السياحة والآثار الفلسطينية
The Ministry of Tourism and Antiquities

الشعارات للتوضيح، وللاطّلاع

يعد السفر والترحال من مكان إلى آخر، ومن بلد لآخر نشاطاً مرغوباً لدى كثير من الناس، ومن مؤشرات ذلك، ما نشاهده ونقرؤه يومياً من إعلانات الترويج لبرامج السفر والسياحة؛ كما ارتبطت بهذا النشاط كثير من المنظمات الدوليّة، والمحلّيّة، والمؤسَّسات الحكوميّة والخاصّة الَّتي تهتمّ بقطاع السياحة. كما ارتبط بالسياحة كثير من المفاهيم، الخاصَّة بها، منها:

- **الجغرافيا السياحيّة:** هي أحد فروع الجغرافيا البشريّة الَّتي تهتمّ بدراسة جميع الجوانب المتعلِّقة بالسياحة، كتطوّر السياحة، والمواقع السياحيّة، وتوزيعها، والحركة السياحيّة، وتأثيرها الاقتصاديّ، والاجتماعيّ والثقافيّ والبيئيّ، والأوضاع المؤثرة في النشاط السياحيّ.
- **السياحة:** هي ظاهرة اجتماعية وإنسانية تقوم على انتقال الإنسان من مكان إقامته إلى مكان آخر طلباً للترفيه، أو الاستطلاع، أو الكشف، أو العلاج؛ وتكون الإقامة فيها مؤقتة تنتهي بتحقيق الغرض من الزيارة، بحيث لا تزيد عن سنة، ولا تقل عن ٢٤ ساعة.
- **السائح:** هو الشخص الذي يترك مكان إقامته المعتاد إلى مكان آخر، يمارس فيه أنشطة ترويحية ترفيهية، أو علاجية، أو تأدية شعائر دينية، بما لا يقل عن ٢٤ ساعة في مكان الهدف، وأن لا تطول مدة إقامته فيه عن سنة.

## عوامل تطوّر السياحة:

**نشاط (٣):** نقرأ، ثم نُناقش، ونستنتج:

الصورة والشكل للتوضيح، والاطّلاع

- العلاقة بين محتوى الصورتين، وتطوّر السياحة.
- العلاقة بين السياحة ومستوى دخل الفرد.

ظهرت السياحة منذ القدم، وتطوّرت مع تطوّر الأوضاع الاقتصاديّة والثقافيّة، والاجتماعيّة والسياسيّة للسكان، **ومن عوامل تطوّر السياحة في العصر الحديث:**

١. ظهور الشركات والخدمات السياحيّة، الّتي توفر وسائل النقل المختلفة، والفنادق، والحجوزات السياحيّة، والترويج للأماكن السياحيّة عبر وسائل الإعلام المختلفة.

٢. ارتفاع مستوى معيشة الأفراد، والوعي بأهمّيّة السياحة في التخفيف من أعباء العمل، والضغوط النفسيّة.

٣. انتشار فكرة الرحلات السياحيّة الجماعيّة، الّتي تقلل من النفقات السياحيّة، ما يشجّع أصحاب الدخل المحدود والمتوسّط على السياحة.

٤. الاهتمام والتوسّع في المشاريع السياحيّة، مثل المحافظة على الأماكن السياحيّة وتطويرها، وإنشاء أماكن الترفيه والألعاب، والمتاحف، والأسواق المتخصّصة بالسلع السياحيّة.

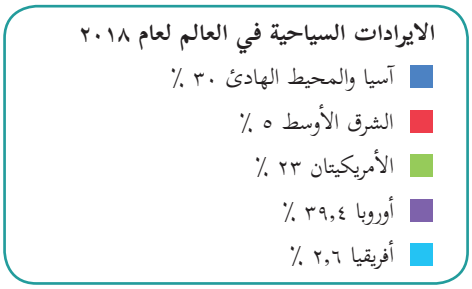
### نشاط بحثي إثرائي:

نبحث عن عدم الاستقرار السياسي، والاحتلال يؤثّران سلباً على السياحة، ومقوّماتها، نُدلّل على ذلك:

- من واقع فلسطين.
- من واقع دولة عربية أخرى.

## الآثار الناجمة عن السياحة:

**نشاط (٤):** نتأمل الصور، ثم نقوم بما يأتي:




الصور، والشكل للتوضيح، والاطّلاع

- نستنتج ثلاثة آثار للسياحة من خلال الصور.

للسياحة بشكل عام آثار مباشرة وآثار غير مباشرة على كثير من مناحي الحياة، منها:

### أثر السياحة على البيئة الطبيعيّة:

**للسياحة آثار إيجابية على البيئة الطبيعيّة، تتمثل في:**

زيادة الوعي بأهمِّيَّة البيئة الطبيعية، والحفاظ على جمالها، ومكوناتها الحية وغير الحية، وذلك عن طريق سنّ القوانين والتشريعات الخاصَّة بذلك، وإنشاء المحميات الطبيعيّة. في المقابل ينجم عن سوء التخطيط السياحيّ.

**آثار سلبية على البيئة الطبيعيّة، تتمثل في:**

تدمير الغطاء النباتي وبيئة الحيوانات والطيور البرية، في المناطق الَّتي تقام عليها المشاريع السياحيّة، بالإضافة إلى السلوكات غير المسؤولة، والإهمال من قبل بعض السيّاح كالتسبب في إشعال الحرائق في المحميّات الطبيعيّة أو التعرّض للحيوانات البرّية بصيدها، وعدم المحافظة على النظافة من خلال ترك بقايا الأطعمة، وعدم جمعها ووضعها في الأماكن المخصصة لذلك.

**نناقش المقولة:**

اترك المكان الذي تزوره أفضل مما كان، وإن لم تستطع اتركه كما كان.

### أثر السياحة على الجوانب الاقتصاديّة:

تشكل السياحة أحد القطاعات الاقتصاديّة الَّتي تسهم في التنمية الاقتصاديّة في كثير من دول العالم، فمن خلال السياحة، يتم توفير فرص عمل جديدة، وزيادة مدخولات الدولة من العملة الصعبة، ورفع مستوى معيشة السكان، كما تسهم في دعم الأنشطة الاقتصاديّة الأخرى كصناعة السلع السياحيّة، مثل المطرزات، والتحف الخزفية والخشبية، والمأكولات.

### أثر السياحة على الخدمات:

تتطلّب السياحة كثيراً من الخدمات كوسائل النقل والاتصالات وشبكات التواصل الاجتماعي، وشبكات الكهرباء والماء، والفنادق، والمراكز الصحية، ما يسهم في تطوير قطاع الخدمات، **في المقابل** تتعرض الخدمات في المناطق السياحية لزيادة الضغط عليها، مثل الأزمات المرورية، والضغط على الحجوزات الفندقية، والسكنية وغيرها.

### الآثار الثقافية للسياحة:

تعدّ السياحة جسر التواصل بين المجتمعات، فمن خلالها يتم التعرف على ثقافة الشعوب وعاداتهم وتقاليدهم ولغاتهم، كما تؤدي السياحة إلى الاهتمام بالقيم الجمالية والمعالم الفنية، ويكون ذلك بعقد مهرجانات الفلكلور الشعبي، والاحتفالات الخاصَّة بالأعياد والمناسبات، بالإضافة إلى إحياء بعض العادات الدينيّة والأنشطة الَّتي تجذب السيّاح.قد يكون للسياحة آثار سلبية على المجتمعات المضيفة نتيجة لعلاقتها المباشرة أو غير المباشرة مع السائحين، وذلك مثل إحداث تغيرات في القيم والسلوك، والعلاقات وأنماط الحياة الاجتماعيّة.

## الأسئلة:

**السؤال الأول:** أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

- ماذا تقدم الجغرافيا السياحيّة لعلم الآثار؟

أ) آلية ترميم الأماكن الأثريَّة. ب) طرق الكشف عن الآثار.

ج) تحديد التوزيع الجغرافيّ للمناطق الأثرية. د) الجدوى الاقتصاديّة للأماكن الأثريَّة.

- ماذا يطلق على الشخص الذي يقضي وقتاً في مكان غير مكان إقامته، بغرض الترفيه أو العلاج أو تأدية شعائر دينيّة لايقل عن ٢٤ ساعة ولا يزيد عن سنة؟

أ) متنزّه. ب) سائح. ج) مهاجر. د) زائر.

• ما نوع أثر السياحة في حالة تنشيط المهرجانات المحليّة والدوليّة؟

أ) أثر اقتصادي.

ب) أثر سياسي.

ج) أثر خدماتي.

د) أثر ثقافي.

**السؤال الثاني:** أذكر مؤشرات الاهتمام المتزايد بالسياحة والسفر والترحال لدى الناس.

**السؤال الثالث:** أُعرّف كلّاً من:

- الجغرافيا السياحيّة.

- السياحة.

**السؤال الرابع:** أعلّل: التطوّر الكبير للسياحة في العصر الحديث.

**السؤال الخامس:** أُبيّن آثار السياحة على:

أ) البيئة الطبيعيّة.

ب) الوضع الاقتصاديّ.

ج) الخدمات.

د) الوضع الثقافيّ والاجتماعيّ.

يتوقع من الطلبة بعد الانتهاء من الدرس أن يكونوا قادرين على:
- ذكر مقومات السياحة.
- المقارنة بين مفهوم المقوّمات الطبيعيّة والبشريّة للسياحة.
- استنتاج دور المقومات الطبيعيّة للسياحة.
- توضيح دور المقومات البشرية في السياحة.

يتطلّب قيام أي نشاط سياحيّ توفر نوعين من المقوّمات، هما:

**أولاً: المقوِّمات الطبيعيّة للسياحة:**

تشكل المقوِّمات الطبيعيّة مناطق جاذبة للسيّاح، ومن هذه المقوِّمات الطبيعيّة:

■ **المناخ:**

**نشاط (١):**

**نناقش، ونفسر:**

- تعدّ أريحا والأغوار مشاتي جاذبة للسياح في فصل الشتاء.
- تعدّ جبال فلسطين، وسواحلها، مصايف تجذب السياح إليها في فصل الصيف.

يعد تباين المناخ، وفصول السنة عاملاً مهماً في الحركة السياحيّة، خاصة سطوع الشمس، واعتدال درجات الحرارة؛ وهذا ما جعل كثيراً من المناطق ذات نشاط سياحيّ، فمثلاً تشكل السواحل الجنوبية لقارة أوروبا على البحر المتوسط ذات المناخ المعتدل كسواحل الريفيرا الفرنسية، والإسبانية، والإيطالية، مناطق جذب سياحيّ لسكانها من شمال القارة ذات المناخ البارد. كما تشكل المناطق الباردة، والمرتفعات الجبلية العالية الّتي تتراكم عليها الثلوج، مناطق جاذبة لهواة رياضة التزلّج، مثل جبال لبنان.

■ **المسطَّحات المائيّة:**

**نشاط (٢):** نلاحظ، ثم نناقش:

الصور توضيحية للاطّلاع

- أنواع المسطَّحات المائيّة الّتي يمكن أن تستغلّ كمناطق سياحيّة.
- إجراءات ووسائل الأمان أثناء السياحة للمسطَّحات المائيّة.

تعد المسطَّحات المائيّة مناطق جذب سياحيّ إذا أحسن استغلالها، فشواطئ المحيطات والبحار والبحيرات المعتدلة والدافئة تزداد أهمِّيَّتها كمواقع سياحيّة؛ نظراً لجمال المياه والأمواج، والرمال، والهدوء، ووجود الكائنات البحرية كالأسماك والطيور وغيرها.

كما تعد الأنهار مناطق جذب سياحيّ؛ وذلك بفعل جمال البيئة النهرية، ووجود الشلالات في بعض مجاري الأنهار، مثل شلالات فكتوريا على نهر الزمبيزي في أفريقيا، وشلالات نياجارا على الحدود بين الولايات المتحدة الأمريكية وكندا. كما تنبع الأهمِّيَّة السياحيّة لبعض الأنهار من قدسيتها الدينيّة، مثل: نهر الأردن الذي توجد فيه منطقة المَغطس، وله مكانة دينية عند المسيحيين، وهناك أنهار اكتسبت أهمِّيَّتها السياحيّة من الاستثمار على ضفافها كإنشاء المتنزّهات والفنادق، والمتاحف، مثل نهر النيل في مصر، ودجلة والفرات في العراق.

بالإضافة إلى ذلك تشكل الينابيع المعدنية الحارة وجهة للسيّاح في كثير من المناطق الَّتي توجد فيها، مثل: الينابيع الحارة في آيسلندا، وينابيع حلوان في مصر، وماعين في الأردن، وينابيع الحِمَّة على الحدود الفلسطينية الأردنية السورية.

## الأشكال الطبيعيّة الجيومورفولوجية:

**نشاط (٣):** نلاحظ، ثم نناقش:

- أهمِّيَّة الأشكال الظاهرة في الصور بالنسبة لزائريها.

الصور توضيحية للاطّلاع

تشكل المناطق الَّتي توجد فيها مظاهر جيومورفولوجية مناطق جذب سياحيّ، مثل الأقواس والمسلات الصخرية البحرية، ومن أشهرها صخرة الروشة قبالة ساحل بيروت، والمسلات والأقواس الصخرية في المناطق الصحراوية. بالإضافة إلى ذلك الكهوف الكارستية، الَّتي تشكَّلت فيها أعمدة من الصواعد والنوازل الكلسية، ومن أشهرها مغارة جعيتا في لبنان، ومغارة بيت سوريك جنوب غرب القدس.

## ثانياً: المقوِّمات البشريّة للسياحة:

**نشاط (٤):** نلاحظ، ثم نُفَكِّرُ، ونستنتج:

- الأهداف الَّتي يسعى لها السائح من زيارته لكلٍّ من:
  - الأماكن التاريخيّة والأثريَّة.
  - الأماكن الدينيّة.
  - الأبراج.

تشمل المقوِّمات البشريّة للسياحة، الإنجازات الَّتي خلّفها الإنسان عبر التاريخ، وما أنجزه حديثاً من مقومات، ومن الأمثلة عليها:

### الأماكن التاريخيّة والأثريَّة:

تشكل الأماكن الأثريَّة والتاريخيّة، إرثاً بشرياً وسجلاً حضارياً، يربط بين الماضي والحاضر، فما خلفته حضارات الأمم عبر تاريخها، من معالم عمرانية كالمدن والقلاع والأسوار، وغيرها، جعلت كثيراً من الدول الَّتي توجد فيها جاذبة للسيّاح، مثل فلسطين الَّتي توجد فيها آثار الحضارة الكنعانية، والحضارة الرومانية، والحضارة العربيّة الإسلامية، ومصر الَّتي احتضنت آثار الحضارة الفرعونية، والعراق الَّتي احتضنت الآثار البابلية، واليونان الَّتي تحتوي على كثير من المعالم الَّتي تعود للحضارة الإغريقية.

### الأماكن الدينيّة المقدسة:

يلعب وجود الأماكن الدينيّة دوراً مهماً في النشاط السياحيّ لكثير من الدول، نظراً لارتباطها بالأديان والمعتقدات، ومن دول العالم ذات الجذب السياحيّ المرتبطة بالمكانة الدينيّة الإسلامية المملكة العربيّة السعودية، وفلسطين التي تحظى بمكانة دينية إسلامية ومسيحية، والفاتيكان الَّتي تعدّ مركز الكنيسة الكاثوليكية.

### المتاحف:

تشكل المتاحف مراكز للجذب السياحيّ لما تحتويه من إنجازات حضارية قديمة وحديثة، وتنبع أهميتها في أنها تحافظ على الإرث الحضاري والإنساني، وقد اشتهرت بذلك بعض المدن في العالم بمتاحفها كمدينة باريس الَّتي يوجد فيها متحف اللوفر، ومدينة لندن الَّتي يوجد فيها متحف الشموع، والقاهرة الَّتي يوجد فيها المتحف الوطني.

**نشاط بحثي إثرائي:**

نبحث عن أهمية إقامة المتاحف في القرى والمدن الفلسطينية.

### المعالم العمرانية البارزة:

تتميز كثير من المعالم العمرانية بنمط بنائي وهندسي فني تجذب إليها كثيراً من السيّاح، وتتمثل في: المشاريع الضخمة، مثل: السدود كالسد العالي في مصر، وجسر البسفور في تركيا، والجزر الاصطناعية كجزر النخيل في الإمارات، ومبنى الأوبرا في أستراليا، وتمثال الحرية في نيويورك، والأبراج العالية كبرج خليفة في دبي، وأبراج ماليزيا، وبرج إيفل في فرنسا، وبرج بيزا المائل في إيطاليا.

### البنية التحتية:

تعد البنية التحتية من طرق، ووسائل نقل، وفنادق، ووسائل الاتصالات، والمكاتب السياحيّة، والمصارف من مقومات النشاط السياحيّ، فكلما توفرت هذه الخدمات نشطت الحركة السياحيّة.

## الأسئلة:

**السؤال الأول:** أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

- أين تقع شلالات فكتوريا السياحيّة؟

أ) على نهر الزمبيزي في أفريقيا. ب) على نهر الأمازون في أمريكا الجنوبية.

ج) على نهر الراين في أوروبا. د) على نهر الميسيسبي في أمريكا الشمالية.

- ما المدينة الفلسطينية الَّتي تقع جنوب غربها مغارة بيت سوريك السياحيّة؟

أ) رام الله. ب) القدس. ج) عكا. د) غزة.

- ما الأهمِّيَّة من إنشاء المتاحف؟

أ) لبيع التحف. ب) للمحافظة على الإرث الحضاري الإنساني.

ج) لتوفير الخدمات. د) لتمتين العلاقات السياسيّة.

- أيّ من الآتية تُعدّ من مقومات السياحة البشريّة؟

أ) الأشكال الجيومورفولوجية. ب) المعالم الأثريَّة.

ج) الرمال الصحراوية. د) الشلالات النهرية.

- ما أهم عناصر المناخ الأكثر تأثيراً في الحركة السياحيّة؟

أ) الحرارة وسطوع الشمس. ب) الرياح.

ج) الضغط الجويّ. د) الضباب.

**السؤال الثاني:** أذكر مقومات السياحة.

**السؤال الثالث:** أوضّح كيف تشكّل كلّ من الآتية مناطق سياحيّة:

أ- المسطَّحات المائيّة.

ب- الأشكال الطبيعيّة الجيومورفولوجية.

ج- المناخ.

**السؤال الرابع:** ألخّص دور المقوِّمات البشريّة في السياحة.

**السؤال الخامس:** أعيّن على خريطة العالم الصمّاء:

فلسطين - مصر - إيطاليا - فرنسا - إسبانيا - الولايات المتحدة الأمريكية.