الجمهورية الإسلامية الموريتانية
وزارة التعليم الأساسي والثانوي
المعهد التربوي الوطني

شرف - إخاء - عدل

الجغرافيا

للسنة الأولى الإعدادية

كتاب التلميذ

www.ipn.mr

الجمهورية الإسلامية الموريتانية

وزارة التعليم الأساسي والثانوي

المعهد التربـــوي الوطني

شرف- إخاء- عدل

الجغرافيا

كتاب التلميذ

السنة الأولى الإعدادية

تأليف

موسى بن داود مستشار تربوي	حمزة بن امعيليم أستاذ ميداني	الهيبه بن كابر مفتش تعليم ثانوي

www.ipn.mr

بسم الله الرحمن الرحيم

والصلاة والسلام على رسول الله وعلى آله وصحبه

تقديم

زملائي الأساتذة،
أبنائي التلاميذ،

تشهد بلادنا منذ عام **1999** إصلاحا تربوياً يرمي إلى تحسين الأداء التعليمي وفق مناهج تعتمد المقاربة بالكفايات.

وقد حرص المعهد التربوي الوطني على مواكبة هذا الإصلاح بإعداد الكتب المدرسية والأدلة المنهجية المطابقة للبرامج بدعم من إدارة مشاريع التهذيب التي تولت مشكورة تمويل العملية.

وفي هذا السياق يسعدنا أن نقدم لكم كتاب الجغرافيا للسنة الأولى الإعدادية راجين أن يجد فيه الأساتذة والتلاميذ خير معين لهم للرفع من مستوى الأداء والتحصيل.

ولا يسعنا في هذا المقام إلا أن نزجي كامل الشكر والامتنان للفريق الذي تولى تأليف هذا الكتاب والمكون من السادة:

- موسى بن داود: مستشار بالمعهد التربوي الوطني
- الهبة بن كابر: مفتش تعليم ثانوي
- حمزة بن امعيليم: أستاذ تعليم ثانوي

مع الشكر الخاص لمن أشرف على تصحيح هذا الكتاب وترتيبه ليظهر في صورته النهائية وهو المستشار التربوي موسى بن داود.

وأملنا وطيد في أن زملاءنا المدرسين سيوافوننا بما يعن لهم من ملاحظات كفيلة بأن تزيد من جودة الطبعات اللاحقة للكتاب.

والله ولي التوفيق

المدير العام للمعهد التربوي الوطني
إسلكُ ولد محمدو

www.ipn.mr

مقدمة

يسعد مؤلفي كتاب الجغرافيا- السنة الأولى الإعدادية ويثلج صدورهم أن يضعوا بين أيدي التلاميذ والأساتذة كتابا جديدا ينطلق من جوهر التعديلات التي تمت صياغتها من قبل لجان إعادة كتابة برامج التعليم الثانوي ويتماشى وروح الإصلاح التربوي الجديد الهادف إلى تحسين نوعية التعليم في البلاد.

إن هذا الكتاب هو أول محاولة في حقل الإنتاج التربوي في ميدان الجغرافيا على مستوى التعليم الثانوي تنطلق من مقاربة تربوية جديدة هي المقاربة بالكفايات، الهادفة لا إلى التركيز على المعارف كمعارف إنما عليها كموارد تنبغي تعبئتها واستثمارها بطريقة ديناميكية و مدمجة من أجل أن يكون المتعلم من خلالها قادرا على مواجهة وضعيات الحياة اليومية وحلها.

ومن أجل أن تكون لهذا الكتاب القدرة على الاقتراب من تحقيق هذا الهدف الطموح كان التركيز منصبا على:

- الوفاء لروح وحرفية البرنامج الجديد للجغرافيا الذي بات في هذا المستوى الدراسي منحصرا في الجغرافيا الطبيعية العامة. فكان السعي نحو تقديم موارد تمكن المتعلم من فهم تنوع و اختلاف الأوساط الجغرافية عبر العالم مع التركيز على علاقات التفاعل التي تربط الإنسان بكل وسط على حدة.
- الغنى والتنوع في الدعائم والسندات كوثائق تمكن من تبسيط وشرح المعارف المقدمة وتكميلها إن اقتضى الأمر، ولكن كذلك الانطلاق من تلك الوثائق في عملية شحذ المهارات الجغرافية للمتعلمين بتعويدهم على التحديد الجغرافي والملاحظة والمقارنة عبر قراءة الخرائط والرسوم والأشكال البيانية والصور والاستفادة من النصوص. والأكثر من ذلك الاعتماد على هذه الدعائم كموارد يمكن بواسطتها حل وضعيات من الحياة اليومية.
- العناية بجانب التقويم التربوي كوسيلة لا غنى عنها لتحديد مدى استيعاب المتعلمين للمعارف المقدمة أولا، ثم تحديد مدى قدرة هؤلاء على استغلال تلك المعارف والاستفادة من المهارات المكتسبة ثانيا في مواجهة وضعيات افتراضية تعطى عملية التعلم معنى وتجعله أكثر ارتباطا بالواقع.

وفي الأخير يظل هذا الكتاب بعيدا عن تحقيق مثل هذه الطموحات ما لم يشفع بملاحظات واقتراحات الميدانيين الهادفة، التي هي وحدها الكفيلة بجعله عمليا أداة فاعلة في عملية التعلم الشيقة.

والله الموفق

المؤلفون

www.ipn.mr

الهدف المدمج النهائي

يجب على التلميذ في نهاية السنة الأولى أن يكون قادرا على إبراز علاقات التأثير المتبادل في وسط جغرافي معين مستخدما لذلك العناصر الأساسية للجغرافيا العامة.

الكفاية الأولى

حل مشكلة مرتبطة بالحياة اليومية في المناخ بالاستناد على الجداول والخرائط والرسوم البيانية المتعلقة بالمعطيات المناخية.

www.ipn.mr

الدرس 01 الدوران السنوي للأرض: النتائج المناخية

أتذكر

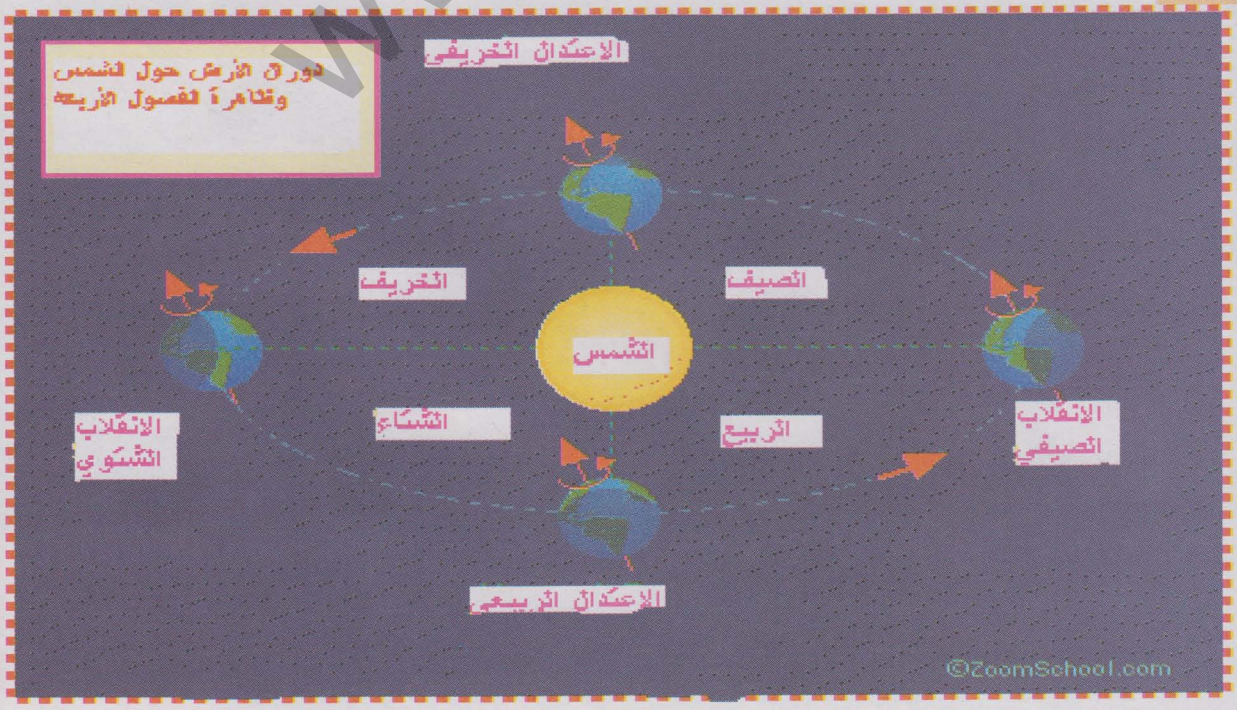
- ماذا درست في جغرافية موريتانيا والعالم في السنة الماضية ؟
- ما الذي يجمع بين معطيات متنوعة كالمناخ والتضاريس والنبات والحيوان والمياه ؟
- بأي هذه المعطيات نبدأ منطقيا ؟

أكتشف

الوضعية رقم1

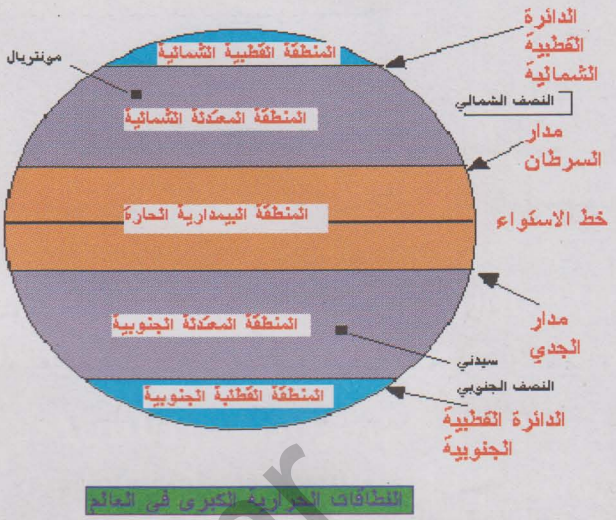
- تنوي هيئة رياضية دولية تنظيم تظاهرة عالمية للرياضيين الذين تقل أعمارهم عن 18 سنة خلال شهر يناير. تشمل تلك التظاهرة الرياضية ألعابا شتوية وأخري صيفية، سيشترك فيها وفدان رياضيان موريتانيان. وقد وقع اختيار الهيئة على مدينتين لاحتضان تلك التظاهرة هما مونتريال في كندا وسيدني في استراليا.
- أحرر نصا لا يتجاوز 15 سطرا أوجهه إلى زملائي من أعضاء الوفدين الرياضيين الذاهبين إلى مونتريال وسيدني أحدد فيه وأبرر الفصول السائدة في المدينتين خلال التظاهرات الرياضية بما يمكن أعضاء الوفدين الرياضيين من القيام بالاستعدادات اللازمة فيما يخص الملابس والتجهيزات.
- الدعائم : الوثيقة1 دوران الأرض حول الشمس الوثيقة 2 مواقع سيدني ومونتريال الوثيقة3 تعاقب الفصول

الوثيقة 1:دوران الأرض حول الشمس



www.ipn.mr

الوثيقة2: مواقع سيدني ومونتريال



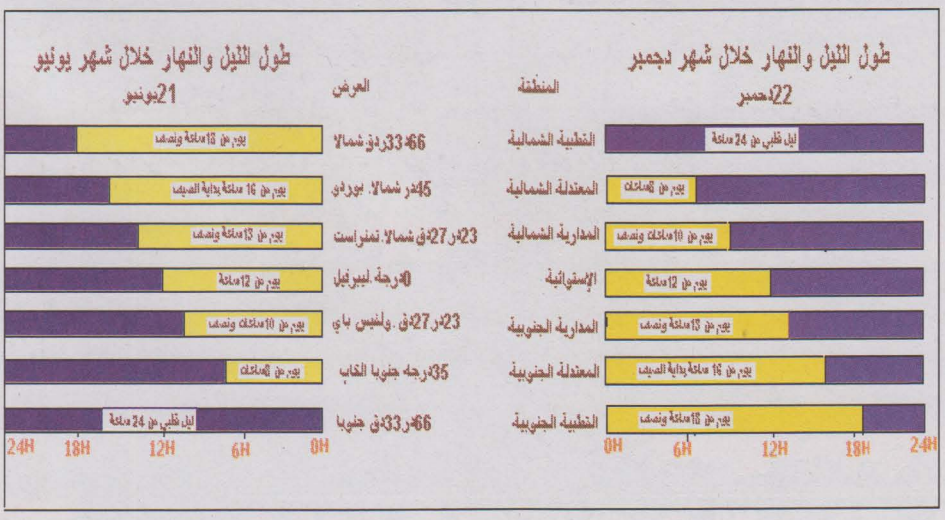
التظاهرات الحضارية الكبرى في العالم

الوثيقة3: تعاقب الفصول

المدة	النصف الشمالي	النصف الجنوبي
من 21 مارس إلى 21 يونيو	الربيع	الخريف
من 21 يونيو إلى 23 سبتمبر	الصيف	الشتاء
من 21سبتمبر إلى 21 دجمبر	الخريف	الربيع
من 21 دجمبر إلى 21 مارس	الشتاء	الصيف

الوضعية رقم 2

- قام سعيد و عبد الله خلال العطلة الصيفية برحلة سيرا على الأقدام بين قريتين موريتانيتين تبعدان عن بعضهما البعض مسافة 20 كلم. وقد انطلقا في تلك الرحلة عند الساعة السابعة صباحا ووصلا إلى القرية الأخرى عندما كانت الشمس تشرف على المغيب في حدود الساعة 8 مساء. قرر التلميذان القيام بنفس الرحلة خلال العطلة الشتوية. فانطلقا في نفس التوقيت السابق وواصلا سيرهما محافظين على نفس السرعة متتبعين نفس الطريق، لكن الشمس غابت وحل الظلام عليهما و هما لا يزالان بعيدين عن القرية الأخرى. فكادا يضلان الطريق لولا أن التقيا ببعض المسافرين الذين أوصلوهما إلى هدفهما متأخرين.
- أحرر نصا لا يزيد عن 15 سطرا أشرح فيه لزميلي سبب حلول الظلام عليهما قبل أن يصلا إلى هدفهما.
- الدعائم : الوثيقة4: اختلاف طول الليل والنهار حسب الفصول



www.ipn.mr

• كيف تدور الأرض حول الشمس؟

أسهمت الاكتشافات العلمية الحديثة في إثبات حقيقة أن الأرض جرم سماوي يدور حول نفسه ولكنه كذلك يدور حول نجم هو الشمس مدة أطول تنجر عنها نتائج أهم وقد أدت هذه الاكتشافات إلى ثورة علمية هائلة غيرت جذريا تصور الناس عن كوكب الأرض الذي يعيشون عليه.

1-كيفية الدوران السنوي

تدور الأرض حول الشمس عبر مدار يعرف بمدار الأرض خلال مدة زمنية تستغرق 365 يوما و 5 ساعات و 48 دقيقة و 45 ثانية الوثيقة1. وتقطع الأرض خلال هذه الدورة مسافة 930 مليون كلم، بسرعة 30 كلم في الثانية الواحدة.

ونظرا لانتظام هذه الدورة السنوية للأرض فقد تم اعتمادها مصدرا للتقويم الشمسي الذي يضم ثلاث سنوات رسمية عدد أيام كل سنة منها 365 يوما تكملها سنة كبسية مجموع أيامها 366 يوما (بإضافة يوم إلى فبراير ليصبح 29 يوما).

• ما هي النتائج المناخية المترتبة عن الدوران السنوي للأرض؟

2- نتائج الدوران السنوي

يترتب عن الدورة السنوية للأرض حدوث النتائج التالية:

- **اختلاف طول الليل والنهار**

يميل محور الأرض عن سطح الكسوف بزاوية مقدارها 23° و 27' مما يجعل حرارة أشعة الشمس الواصلة إلى سطح الأرض لا تتوزع بشكل متساو. فيكون الليل والنهار متساويان أو شبه متساويتن في المنطقة الواقعة بين مداري السرطان والجدي لكن بالابتعاد عن المدارين يطول النهار على حساب الليل في فصل الصيف ويحدث العكس في فصل الشتاء الوثيقة3.

- **الفصول وتعاقبها**

يتسبب ميلان محور الأرض في جعل أحد أنصافها يكون أحيانا الأقرب نسبيا إلى الشمس فيتلقى حرارة أكبر فيشهد صيفا ويستمر الصيف على هذا النصف مدة ثلاثة أشهر، بينما يعرف النصف الآخر الشتاء في نفس الفترة بسبب بعده النسبي عن الشمس. ويعرف اليوم الذي تبدأ فيه هذه الوضعية بيوم الانقلاب الذي قد يكون شتويا أو صيفيا.

معجمي

مدار الأرض : هو المسار الذي تسلكه الأرض في دورتها السنوية حول الأرض

التقويم الشمسي: التقويم القائم على اعتماد الدورة السنوية للأرض حول الشمس مرجعا للزمن والتاريخ

سطح الكسوف :هو مستوى مدار الأرض حول الشمس

مدار السرطان : المدار الشمالي المحدد فلكيا ب 23درجة و 27 دقيقة شمال خط الاستواء

مدار الجدي: المدار الجنوبي المحدد فلكيا ب 23درجة و 27 دقيقة جنوب خط الاستواء

الصيف: هو الفصل الأكثر حرارة في السنة

الشتاء : هو الفصل الذي يتميز بانخفاض درجات الحرارة.

الربيع :هو الفصل الأول من فصول السنة يفصل بين الشتاء والصيف

www.ipn.mr

وفي وضعية أخرى إبان دوران الأرض حول الشمس، تكون الشمس عمودية على خط الاستواء فيحدث الاعتدال الذى قد يكون ربيعيا أو خريفيا على أحد نصفى الكرة الأرضية ويستمر الربيع أو الخريف مدة ثلاثة أشهر.

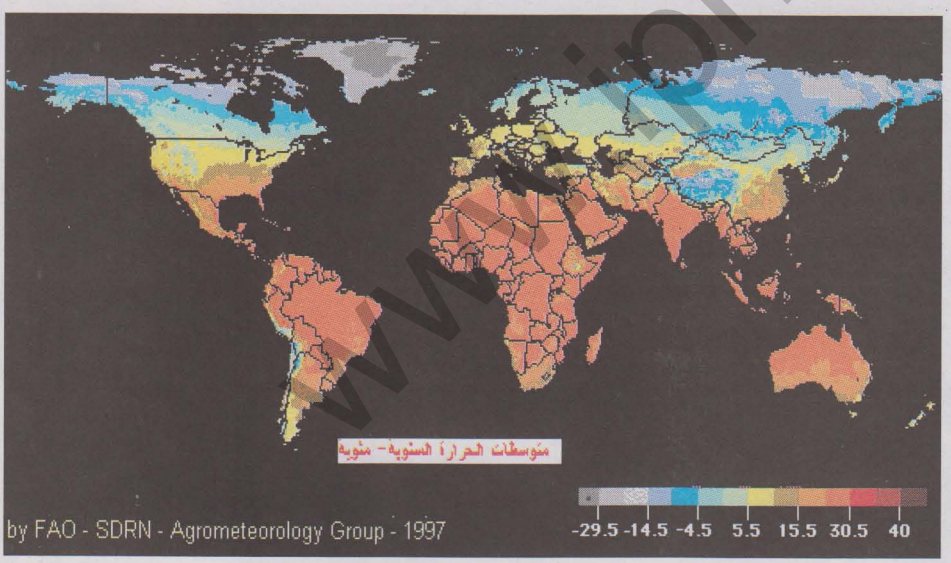
وبهذه الطريقة تعرف الأرض- خاصة في النطاقات المعتدلة -تعاقب الفصول الأربعة: الشتاء، الربيع، الصيف ثم الخريف

- اختلاف توزيع الحرارة

تسخن أشعة الشمس الأرض بشكل غير متساوى، مما ينتج عنه ظهور مناطق حرارية مختلفة الوثيقة2 و الوثيقة5 هى:

- المنطقة البيمدارية: تكون أشعة الشمس عمودية أو شبه عمودية على المنطقة البيمدارية معظم أيام السنة، فتكون الحرارة عالية، وهنا تكون التساقطات وليست الحرارة العامل المساهم في تباين الفصول إلى فصول ممطرة وأخرى جافة.
- المناطق المعتدلة: تتميز بارتفاع متوسطات الحرارة صيفا وتدنيها شتاء لكنها على العموم تظل معتدلة.
- المناطق القطبية: تكون أشعة الشمس إما ضعيفة بسبب ميلانها خلال النهار القطبي أو غائبة خلال الليل القطبي، فتكون معدلات الحرارة المنخفضة هى السائدة في هذه المناطق.

الوثيقة5: التوزيع الجغرافي للطاقة الشمسية الواصلة إلى سطح الأرض



وبهذا يكون دوران الأرض السنوى مسؤولا عن حدوث تأثيرات هامة على المناخ الوثيقة 6

الخريف: هو الفصل الذي يعقب الصيف ويسبق الشتاء

المنطقة البيمدارية هي المنطقة الواقعة بين مداري السرطان والجدي

المناطق المعتدلة هي المناطق الممتدة من المدارين نحو الدائرتين القطبيتين الشمالية والجنوبية

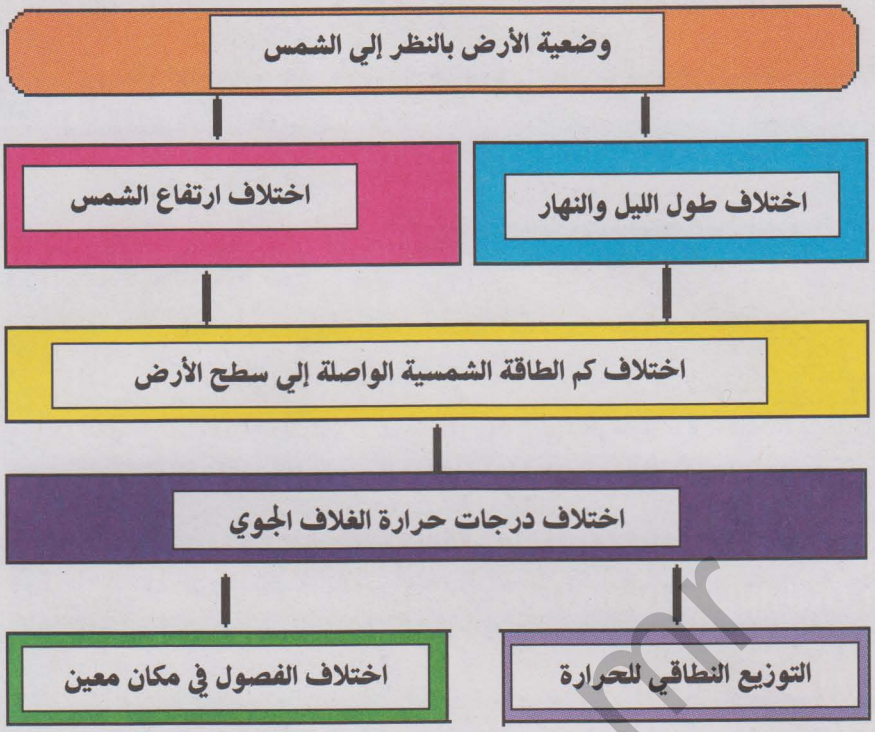
المناطق القطبية هي المناطق الممتدة من الدوائر القطبية نحو القطبين الشمالي والجنوبي

النهار القطبي هو فترة تتزامن مع الانقلاب الصيفي في أحد نصفي الكرة الأرضية وفيه تشهد المنطقة القطبية نهارا قد يستمر 6 أشهر

الليل القطبي هو فترة تتزامن مع الانقلاب الشتوي في أحد نصفي الكرة الأرضية وفيه تشهد المنطقة القطبية ليلا قد يستمر 6 أشهر

www.ion.mr

الوثيقة 6: العلاقة بين الدوران السنوي للأرض والظروف المناخية



أركز معلوماتي

- تدور الأرض حول الشمس خلال مدة تصل إلى 365 يوما أو ما يسمى سنة.
- يؤدي الدوران السنوي إلى نتائج عديدة منها.
- اختلاف طول الليل والنهار حيث يطول الليل على حساب النهار شتاءً ويحدث العكس صيفا.
- تظهر الفصول الأربعة بالتعاقب فيكون طول كل واحد منها في حدود 3 أشهر تقريبا.
- يتسبب اختلاف طول الليل والنهار صيفا وشتاءً وتعاقب الفصول في اختلاف توزيع الحرارة على سطح الأرض.

www.ibn.ma

أقوم مكتسباتي

أعرف

- كم تبلغ مدة دوران الأرض حول الشمس؟
- ما هي السنة الرسمية؟ السنة الكبسية؟
- لماذا يختلف طول الليل والنهار من مكان إلى آخر؟
- ما هو الانقلاب؟ ما هو الاعتدال؟

أتدرب

أحدد من خلال الوثيقة 1 وضعيتي اعتدال وانقلاب.و أفسر هما من خلال الرسم.

ثم أحدد فترتهما الزمنية اعتمادا على الوثيقة 3

أتصرف

اعتاد تلميذ موريتاني مراسلة صديق من شمال فرنسا. بعد انتهاء السنة الدراسية، وانطلاقا مما تبادلاه من معلومات بخصوص مناخ منطقتيهما، قررا القيام برحلتي استجمام في اتجاهين متعاكسين، حيث يسافر التلميذ الموريتاني إلى شمال فرنسا ليقضي أياما من عطلته الصيفية، بينما يقوم الفرنسي بالسفر إلى موريتانيا لنفس الهدف.

أحرر نصا لا يقل عن 10 أسطر أشرح فيه الأسباب المناخية التي دفعت بالتلميذين إلى اتخاذ ذلك القرار.

الدعائم:

الوثائق: 2،5و6

www.ion.mr

الدرس 02 الغلاف الجوي للارض

أتذكر

- ما هو المناخ ؟ ما هو الطقس ؟
- ما هو الإطار المكاني الذي تحدث فيه الظواهر المناخية ؟

أكتشف

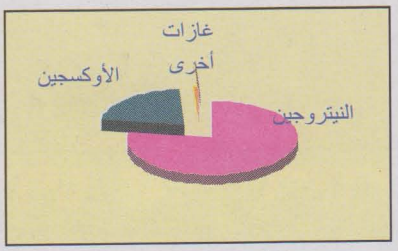
الوضعية رقم 1

- شعر مختار يوما بالتعب والحاجة إلى النوم، فأختار من منزل أهله حجرة صغيرة أغلق بابها عليه بإحكام وخلد للنوم. بعد ساعات قلية استيقظ مختار وهو يشعر بضيق شديد في التنفس فسارع بفتح باب الحجرة والخروج منها ليستنشق الهواء الطلق الذي أعاد إليه عافيته من جديد.
- أفسر لمختار من خلال رسالة مكتوبة لا تتجاوز 15 سطرا سبب الوضعية التي وجد نفسه فيها.
- يمكنني الاعتماد على الدعائم التالية :
- الوثيقة1 التركيب الكيميائي للغلاف الجوي الوثيقة2 خصائص وأدوار غازات الغلاف الجوي

الوثيقة1: التركيب الكيميائي للغلاف الجوي الوثيقة2: خصائص وأدوار غازات الغلاف الجوي

لغاز	الدور
الآزوت	العمود الفقري للغذاء. ضروري للنباتات
الأوكسجين	المسؤول عن الحياة.غاز التنفس. ضروري للاحتراق
ثاني أكسيد الكربون	منظم للحرارة. ضروري للنبات
الأوزون	يحمي الأرض من التعرض للأشعة فوق البنفسجية بكميات كبيرة

تركيب الغلاف الجوي

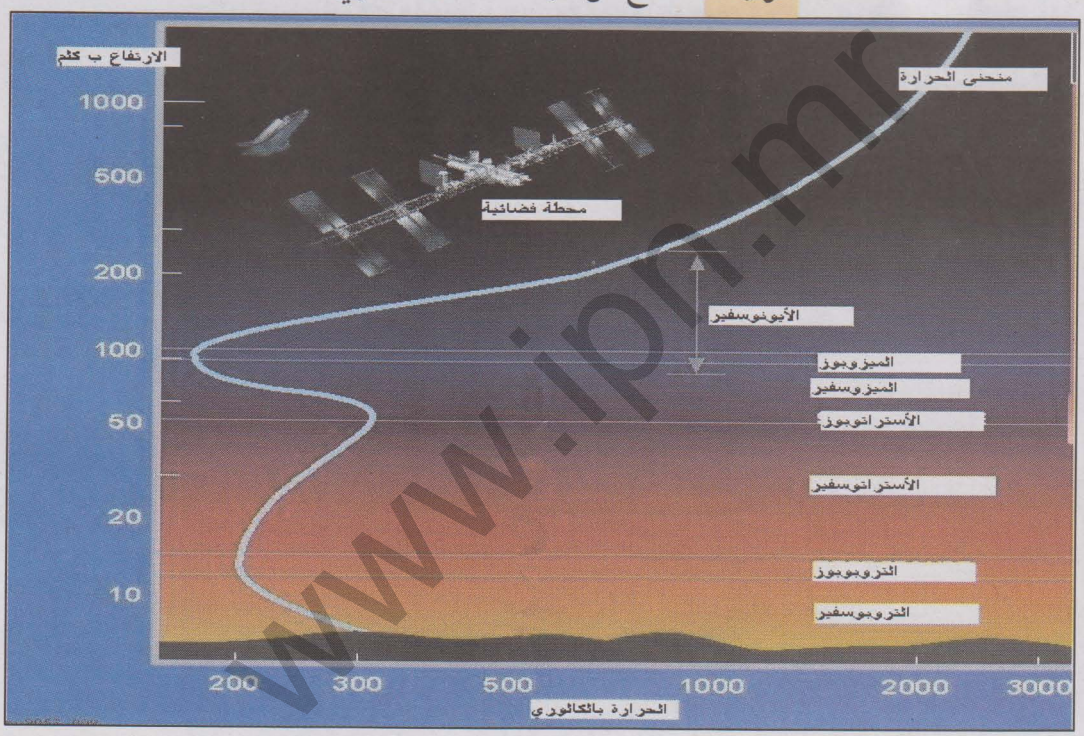


www.ipn.mr

الوضعية رقم 2

- تابعت فيلما وثائقيا يتحدث عن رحلة قام بها رواد فضاء خارج الغلاف الجوي لكوكب الأرض فلفتت انتباهي تجهيزات خاصة بأولئك الرواد شملت ملابس ثخينة وصمامات أوكسجين.
- أقوم بإعداد نص مكتوب لا يزيد عن 15 سطرا أشرح فيه لماذا لا أحتاج أنا على سطح الأرض لتجهيزات رواد الفضاء الآنفة الذكر.
- يمكنني الاعتماد على الدعائم التالية:
- الوثيقة2 و الوثيقة3 مقطع من طبقات الغلاف الجوي و الوثيقة4 جدول مقارن لغازات الغلاف الجوي لبعض الكواكب الوثيقة5 صورة لرائد فضاء خارج الأرض

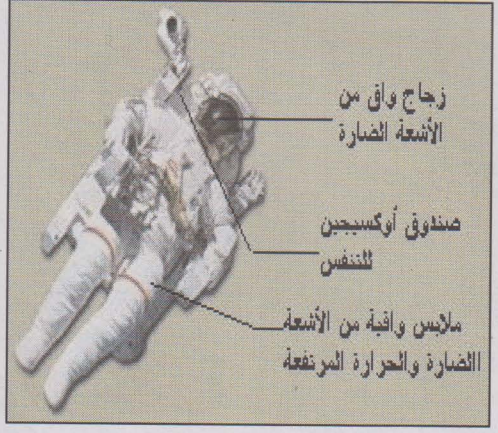
الوثيقة3: مقطع من طبقات الغلاف الجوي



الوثيقة4: جدول يقارن غازات الغلاف الجوي مع غازات بعض الكواكب الأخرى

الغازات	الزهرة	المريخ	الأرض
ثاني أوكسيد الكربون	96%	95%	0.03%
النتروجين	3.5%	2.7%	78%
الارجون	0.006%	1.6%	0.9%
الأوكسجين	0.003%	0.15%	20.9%
بخار الماء	-	-	من 0.1-7%

الوثيقة5: صورة لرائد فضاء خارج الأرض



www.ipn.mr

أعمق معارفي

معجمي

الطقس حالة الجو من حرارة ورطوبة وضغط وتساقطات خلال مدة زمنية وجيزة(يوم وليلة) ضمن مجال جغرافي محدود.

المناخ متوسط حالات الطقس خلال فترة زمنية طويلة في حيز جغرافي شاسع

علم الأرصاد الجوية هو العلم المهتم بدراسة الظواهر الجوية والقوانين التي تحكمها وتطبيق تلك القوانين عن طريق تقديم التوقعات الجوية

طبقة الأوزون هي طبقة تمتد على ارتفاع

- ما هو الغلاف الجوي ؟

تميزت الأرض عن غيرها من كواكب المجموعة الشمسية بوجود غلاف غازي كان وراء تطور الحياة على سطحها، لكن هذا الغلاف كذلك مثل الإطار الذي تحدث فيه التغيرات المناخية المؤثرة على الإنسان والحيوان والنبات. فالغلاف الجوي هو مجال حدوث ظواهر الطقس والمناخ.

1- مفهوم الغلاف الجوي

تطلق تسمية الغلاف الجوي على مجموعة الغازات التي تحيط بالكرة الأرضية الوثيقة 6 و التي تمثل غلافا يتعدى سمكه 800 كلم،وتتميز تلك الغازات بتعددها واختلاف أهميتها، غير أن أهم ما يميزها هو الحركية والتقلب الناتجين عن تأثرها بالظروف المناخية. وتقدر كتلة الغلاف الجوي ب 5 ملايين مليار طن، وهي كتلة يتركز أكثر من نصفها في الخمس كيلو مترات القريبة من سطح الأرض.

- مم يتركب الغلاف الجوي ؟

2- تركيب الغلاف الجوي

مكنت دراسة الغلاف الجوي بصورة علمية دقيقة عن طريق علم الأرصاد الجوية من فهم مكونات هذا الغلاف بشكل دقيق.

أ- التركيب الكيميائي للغلاف الجوي

يتألف الغلاف الجوي من غازات عديدة تتفاوت في أهميتها، غير أنها مجتمعة تعد أساسية في تفسير وجود الحياة على سطح الأرض ، فأهم غازات الغلاف الجوي هو الآزوت أو النتروجين (78٪)، ثم الأكسجين (21٪)، إلى جانب غازات أخرى ومكونات عديدة بنسب قليلة مثل ثاني أكسيد الكربون، الأوزون، الآرجون وبخار الماء (في صورة مرئية على شكل غيوم وسحب أو في صورة قطرات مطر وبلورات ثلج أو حبات برد) فضلا عن الغبار الوثيقة1

ب - طبقات الغلاف الجوي

ينقسم الغلاف الجوي إلى طبقات أربع الوثيقة3 هي.

التروبوسفير: هي الطبقة السفلى من الغلاف الجوي ويقدر متوسط سمكها ب 10 كلم فوق سطح الأرض. وتتميز بانخفاض درجات الحرارة فيها بالارتفاع وبها تتركز ¾ غازات الغلاف الجوي ومعظم الرطوبة الجوية كما تحدث بها أهم الظواهر المناخية.

- الاستراتوسفير: تمتد حتى سمك 50 كلم فوق سطح الأرض، وتتميز بحرارة تزداد بالارتفاع، وداخلها توجد طبقة رقيقة تعرف بالأوزون .

www.ipn.mr

يتراوح مابين 20-30 كلم من سطح الأرض وتتألف من غاز الأوزون القادر على امتصاص قدر هام من الأشعة فوق البنفسجية

الأشعة فوق البنفسجية نوع من الأشعة الشمسية يؤدي وصوله إلى سطح الأرض بكميات كبيرة إلى مخاطر صحية كبرى تهدد الحياة

النيازك شظايا صخرية تأتي من الفضاء الخارجي لتخترق الغلاف الجوي للأرض

المذنبات أجرام سماوية من النظام الشمسي تتحرك حول الشمس وتتألف من نواة وذنب

- **الميزو سفير**: تمتد على ارتفاع يتراوح بين 50 إلى 80 كلم فوق سطح الأرض، وتتميز بقلة الغازات فيها وضعف أهمية الضغط بسبب ذلك.
- **الأيونوسفير**:تعد أعلى طبقات الغلاف الجوي إذ تمتد من نهاية طبقة الميزوسفير حتى تتلاشى عند نهاية الغلاف الجوي في حدود 800 كلم فوق سطح الأرض. وهي تحوى ذرات غازية مشحونة بالكهرباء.

- لماذا يعد الغلاف الجوي هاما للبشر على سطح الأرض ؟

3- أهمية الغلاف الجوي

للغلاف الجوي أهمية كبرى بالنسبة للحياة على سطح الأرض تتمثل في:

- كونه مسرحا للظواهر المناخية من رياح وضغط وتساقطات وغيرها.
- كونه يمثل عنصرا منظما للحرارة على سطح الأرض
- يوفر غازات أساسية للحياة كالأوكسجين للإنسان والحيوان والنتروجين وثاني أكسيد الكربون للنبات الوثيقة2.
- يحمي الأرض من أشعة ضارة كالأشعة فوق- البنفسجية و أجسام خطيرة كالنيازك والمذنبات.

ويمكن القول أن الغلاف الجوي للأرض هو أحد أسباب تميزها بحياة لا تحظى بها العديد من الكواكب الأخرى الوثيقة 5.

الوثيقة 6: الأرض يحيط بها غلافها الجوي

www.ibn.ma

أركز معلوماتي

- للأرض غلاف غازي يحيط بها ويتألف من العديد من الغازات.
- يمثل النتروجين والأوكسجين أهم الغازات المشكلة للغلاف الجوي.
- يتألف الغلاف الجوي من أربع طبقات تلعب كل واحدة منها دورا حيويا مساعدا على وجود الحياة على سطح الأرض.
- يعد الغلاف الجوي أهم العوامل المساهمة في وجود الحياة على سطح الأرض.

أقوم مكتسباتي

أعرف

- ما هو الغلاف الجوي؟
- أذكر الغازات المكونة له؟
- أعدد طبقات الغلاف الجوي؟
- أقدم دليلين على أهمية الغلاف الجوي في وجود الحياة على سطح الأرض.

أتدرب

- أستنتج من الوثيقة 4 ما هي الغازات السائدة على المريخ؟
أقارنها بتلك الموجودة في غلاف الأرض الجوي (الوثيقة 1). ماذا أستنتج؟

أتصرف

لاحظت من خلال متابعتي لوسائل الإعلام خلال العطلة الصيفية وقوع العديد من الكوارث البيئية عبر العالم من فيضانات وحرائق وانهيارات ثلجية ربط المحللون بينها وبين التغيرات التي يشهدها الغلاف الجوي.

أ فكر بالاشتراك مع بعض زملائي بالقيام بحملة توعية محلية بالأخطار التي تواجه الغلاف الجوي في منطقتي. وفي سبيل ذلك أقترح نصا (لا يتجاوز 15 سطرا) يصلح كخطاب لتلك الحملة.

الدعائم

الوثائق: 1و 2و 4

www.ion.mr

الدرس 03 الحرارة

أتذكر

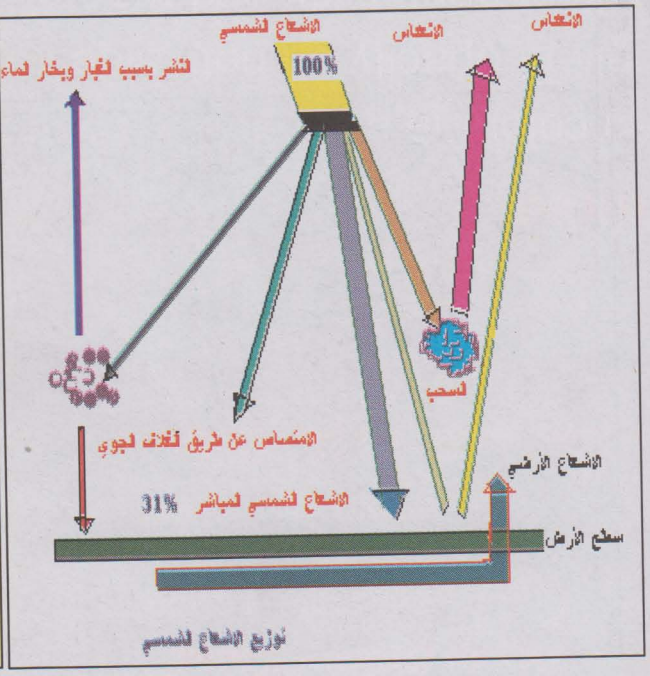
- من أين تستمد الأرض حرارتها ؟

أكتشف

الوضعية رقم 1

- أحمد تلميذ موريتاني يعيش في منزل إسمنتي ببلدة ريفية، لاحظ عشية يوم من أيام شهر أغسطس تلبدت سماؤه بالغيوم انهماك والدته في بناء خيمة بفناء المنزل. عندما سألها عن السبب ردت عليه بأن الخيمة ستكون ضرورية للأسرة لتمضية الليل بها بسبب الحرارة المتوقعة. وفعلا كانت تلك الليلة شديدة الحر لم يتحمل أحد من أفراد الأسرة خلالها المبيت داخل المنزل، بل ناموا مرتاحين تحت الخيمة.
- أفسر من خلال نص مكتوب (لا يزيد عن 15 سطرا) لأحمد السبب في صواب التوقع الذي قدمته له والدته.
- يمكنني الاعتماد على الدعائم التالية:
- الوثيقة1 توزيع الإشعاع الشمسي الوثيقة 2 نص عن دور السحب في التأثير على الإشعاع

الوثيقة 2:دور السحب في التأثير على الإشعاع



توزيع الإشعاع الشمسي

تمثل السحب عامل تأثير قوي في درجات الحرارة على سطح الأرض. ويظهر هذا التأثير في العديد من النواحي: فوجود السحب في الطبقات السفلى من الغلاف الجوي يعطيها القدرة على اعتراض مسار الأشعة الشمسية، ونشر بعضها (تعكس السحب ما يناهز 25% من الأشعة الشمسية الواصلة إلى الغلاف الجوي) وأحيانا امتصاصها (وذلك لوجود غازات تمتلك القدرة على ذلك داخل السحب كغاز ثاني أوكسيد الكربون وبخار الماء...).

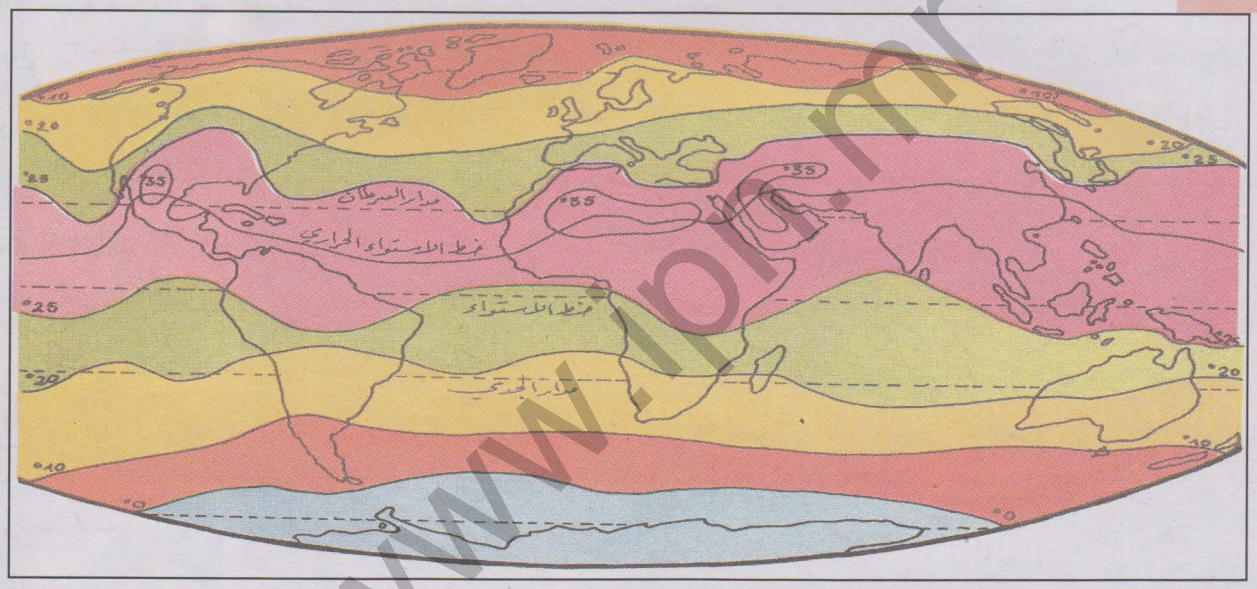
أما عندما يتعلق الأمر بالأشعة الأرضية تحت الحمراء، فإن للسحب دورا هاما في منعها من الهروب نحو الفضاء الخارجي ليلا عندما تبدأ الأرض في فقد حرارتها. ومن هنا يكون لغطاء السحب دور هام في تفسير المعطيات الحرارية على سطح الأرض.

www.ipn.mr

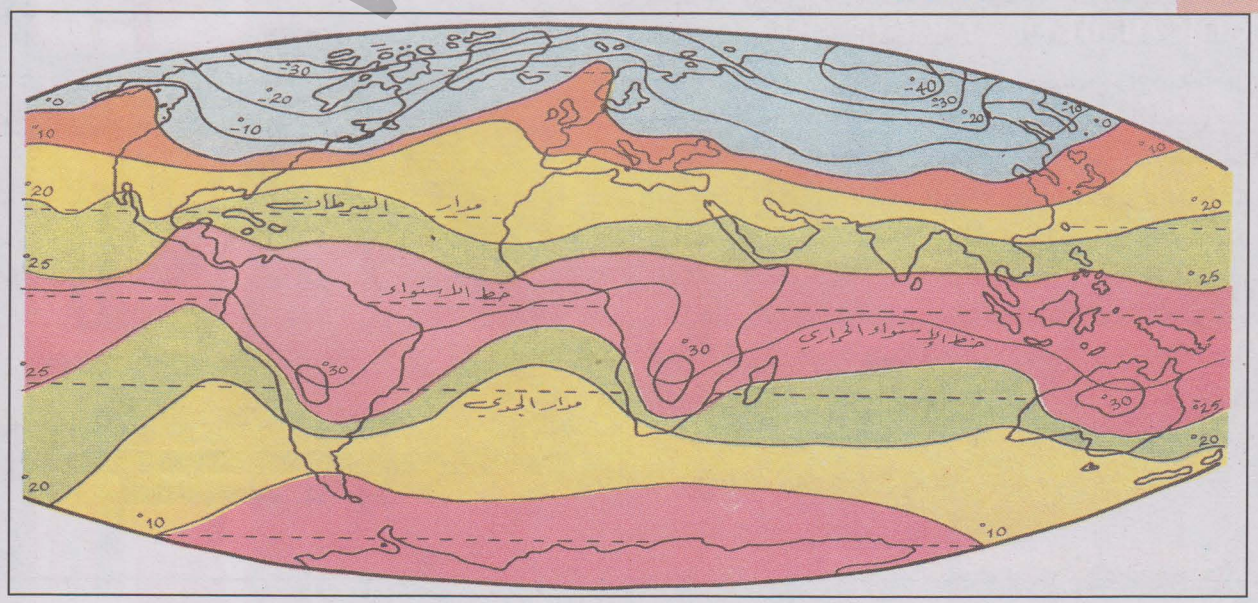
الوضعية رقم 2

- مع بداية شهر دجمبر تقرر سفر طالب موريتاني من نواكشوط إلى هلسنكي بفنلندا في منحة دراسية تكوينية مدتها سنة كاملة. وقد تعين على هذا الطالب لأسباب تتعلق بالرحلات الدولية القيام بتوقف في لمدة يومين بباريس.
- أساعد هذا الطالب بكتابة تقرير وجيز(أقل من 15سطرا) أوجهه إليه، أقدم له فيه توقعا عن الظروف الحرارية السائدة في كل من باريس و هلسنكي وقت سفره، وأقترح عليه على ضوء ذلك التوقع نوعية الملابس المناسبة (خفيفة بالنسبة لمنطقة حارة، ودافئة بالنسبة لمنطقة باردة) خلال السفر ثم بعد الاستقرار في هلسنكي.
- يمكنني الاعتماد على الدعائم التالية:
- الوثيقة3 توزيع الحرارة خلال شهر يناير ، الوثيقة4 توزيع الحرارة خلال شهر يوليو

الوثيقة3: الحرارة خلال شهر يناير



الوثيقة4: الحرارة خلال شهر يوليو



www.iop.mr

أعمق معارفي

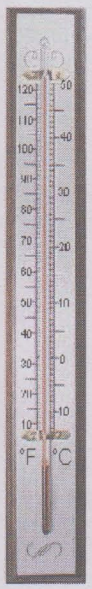
تعد الحرارة أهم عناصر المناخ، بالنظر إلى كونها المحرك الأساسي لباقي عناصره من ضغط ورياح ورطوبة وتساقطات، وهي إلى جانب ذلك تمثل أهم الأسس لاستمرار الحياة بكافة أشكالها على سطح الأرض

- ما هو مصدر حرارة الأرض؟
- ما هي الطريقة التي تتوزع بها الأشعة الشمسية الواصلة إلى سطح الأرض؟

إن الشمس هي المصدر الرئيسي للحرارة على سطح الأرض، فهي ترسل أشعتها من مسافة تصل إلى 150 مليون كلم على شكل موجات إشعاعية بسرعة تصل إلى 300000 كلم في الثانية الواحدة. وتكون الأشعة إما ضوئية أو فوق بنفسجية أو حرارية، وهذه الأخيرة هي مصدر الحرارة على سطح الأرض. ويبدد الغلاف الجوي ما نسبته 6٪ من الأشعة الشمسية ويمتص 17٪ منها، أما السحب فتعكس 23٪، فيما يكون سطح الأرض مسؤولا عن تبدد 16٪ وانعكاس 7٪، فلا يصل فعليا إلى سطح الأرض من تلك الأشعة بشكل مباشر إلا 31٪ يمتصها سطحها ويعيد بثها على شكل أشعة تحت حمراء هي السبب في حرارة الطبقات السفلى من الغلاف الجوي الوثيقة1 والوثيقة 2.

- كيف يتم قياس متوسطات الحرارة ؟
- ما هي أهم المتوسطات الحرارية ؟

2- قياس درجات الحرارة



تطرأ على درجات الحرارة تغيرات يومية وفصلية وسنوية استدعت- من أجل التعرف على تأثيرها في المناخ- إجراء العديد من القياسات. ويتم قياس متوسطات الحرارة بجهاز الترمومتر المئوي أو الفهرنهايتي الوثيقة5. وأهم القياسات هي:

- المتوسط الحراري: يتم الحصول عليه عن طريق المتوسط الحسابي لدرجات الحرارة المسجلة في ساعات معينة من النهار الوثيقة6.و الوثيقة7 وقد يكون هذا المتوسط يوميا أو شهريا أو فصليا أو حتى سنويا.
- المدى الحراري: هو الفرق بين أعلى وأدنى درجة حرارة مسجلة، إما في اليوم أو الشهر أو الفصل أو السنة.

ولأجل الدراسة المناخية ترسم على الخرائط خطوط تعرف بخطوط الحرارة المتساوية تربط بين النقاط ذات الحرارة المتساوية.

معجمي

الحرارة: هي إحساس الأجسام بدرجة سخونة أو برودة الجو في مكان وزمان محددين

الضوء مجموعة من الجزيئات الأساسية المعروفة بالفوتونات تتحرك بسرعة كبيرة وتأخذ شكل موجات

التبدد إشعاع الأشعة الشمسية في كل الاتجاهات عندما تخترق وسطا معينا

الانعكاس ظاهرة تنعكس من خلالها الموجات عند اصطدامها بسطح.

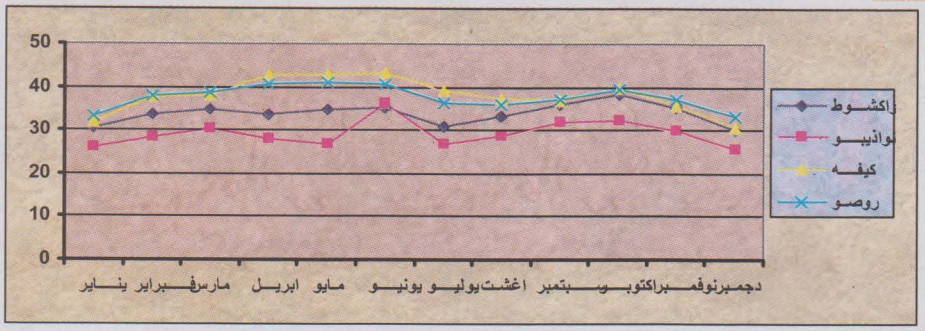
الامتصاص: هو تسرب جزء من الطاقة الشمسية داخل وسط مادي

الأشعة تحت الحمراء نوع من الأشعة الشمسية الواصلة إلى سطح الأرض

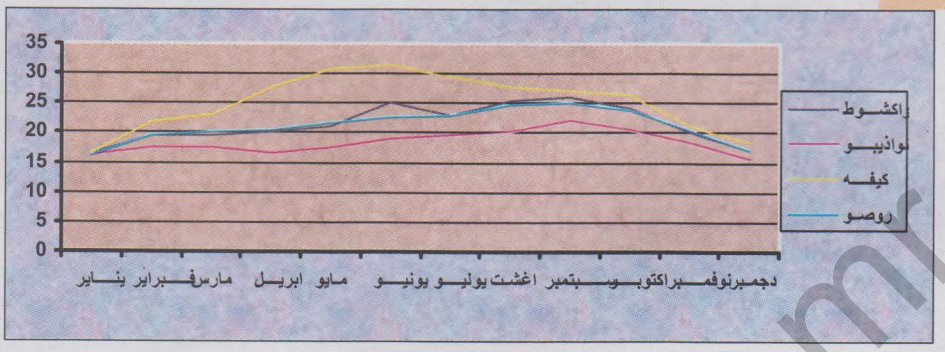
الترمومتر آلة تستخدم لقياس درجات الحرارة

www.ipn.mr

الوثيقة6: متوسطات الحرارة القصوى في بعض المدن الموريتانية 1998



الوثيقة7: متوسطات الحرارة الدنيا في بعض المدن الموريتانية 1998



الاحتباس الحراري: ظاهرة نتجت عن وجود غازات معينة في الغلاف الجوي لها القدرة على منع تبدد جزء من حرارة الأرض

ظاهرة الإحترار: ارتفاع غير مألوف في متوسطات الحرارة على سطح الأرض قد ينذر بعواقب بيئية وخيمة

- ما هي العوامل المؤثرة في حرارة الأرض ؟

3 - العوامل المؤثرة في الحرارة

تتغير درجات الحرارة من فترة إلى أخرى ومن منطقة لأخرى الوثيقة3 و الوثيقة4 تحت تأثير عوامل أهمها:

الموقع الفلكي: تتوزع الحرارة على شكل نطاقات كبرى، فتظهر نطاقات حارة ومعتدلة وباردة مرتبطة بالحركة الظاهرية للشمس.

تأثير البحار والمحيطات: تساهم البحار الواسعة والمحيطات في تلطيف حرارة الجو، أما المناطق اليابسة البعيدة عن تأثير البحر أو المحيط فإنها في العادة تكون أقل اعتدالا.

التضاريس: يؤدي الارتفاع عن سطح الأرض على مستوى طبقة التروبوسفير إلى انخفاض درجة الحرارة في حدود 1 درجة مئوية لكل 150 مترا فوق سطح البحر.

التيارات البحرية: تتحرك بعض التيارات البحرية قرب السواحل، فإما أن تكون دافئة فتساهم في رفع متوسطات الحرارة، أو باردة فتعمل على انخفاض تلك المتوسطات.

ويلاحظ حاليا أن لنشاط الإنسان- خاصة على الصعيد الصناعي- دوراً مؤثراً في ارتفاع درجات الحرارة بشكل عام على مستوى الكرة الأرضية، يزيد من خطر ظاهرة الاحتباس الحراري، ويجعل الحديث يكثر عن ظاهرة الإحترار الوثيقة8.

www.ibn.mr

الوثيقة8: الاحترار وتأثيره

تتسبب غازات الدفيئة في الغلاف الجوي للأرض في ارتفاع درجات حرارتها. وتعد غازات ثاني اوكسيد الكربون واوكسيد النيتروز والميثان ومركبات الكربون الكلورية الفلورية إلى جانب الأوزون التروبوسفيري- الغازات المسئولة عن ظاهرة الاحترار.

وتشير التقديرات إلى أن مستوى انبعاث هذه الغازات في معدله الحاضر سيتسبب في نهاية القرن 21 في ارتفاع درجات الحرارة ب 3 درجات مئوية، وهو ما ينجم عنه ارتفاع مستوى سطح البحر بسبب ذوبان الثلوج والجليد بما يقدر ب 65 سم.

نفس التقديرات تشير إلى أن هذا لارتفاع سيعرض آلاف الكيلومترات من السواحل المنخفضة للغرق. ففي العالم العربي مثلا تكون السواحل المهددة هي النطاقات الساحلية في الجزيرة العربية وسواحل المتوسط ودلتا النيل وسواحل المغرب وموريتانيا والصومال وجيبوتي وشرق السودان.

ويترتب عن ارتفاع درجات الحرارة تناقص حجم التساقطات السنوية ب 10٪ مما يؤدي إلي انخفاض الجريان السطحي السنوي بنسبة تتراوح بين 40-70٪.

مجلة العربي: العدد 494. مايو 2000. الصفحات 150-152 (بتصرف)

أركز معلوماتي

- تمثل الحرارة أهم عناصر المناخ.
- الشمس هي المصدر الأول لحرارة الأرض. لكن الأشعة الشمسية الواصلة إلى سطح الأرض تمر بمسار معقد يجعل نسبة محدودة منها هي التي تعمل على تسخين سطح الأرض.
- تتأثر الحرارة بعوامل عديدة تجعلها تختلف من مكان إلى آخر على سطح الأرض.
- تساهم التغيرات المناخية الناتجة عن النشاط البشري في حدوث ارتفاع محسوس في درجات الحرارة عالميا، مما ينذر بعواقب بيئية خطيرة.

www.ipn.ma

أقوم بكتساباتي

أعرف

- ما هو المصدر الأول لحرارة سطح الأرض؟
- هل تستفيد الأرض من كل الأشعة الشمسية ؟ لماذا؟
- ما هو المتوسط اليومي للحرارة؟
- ما هو المدى الحراري؟
- على من تقع المسؤولية عن ظاهرة الاحترار؟

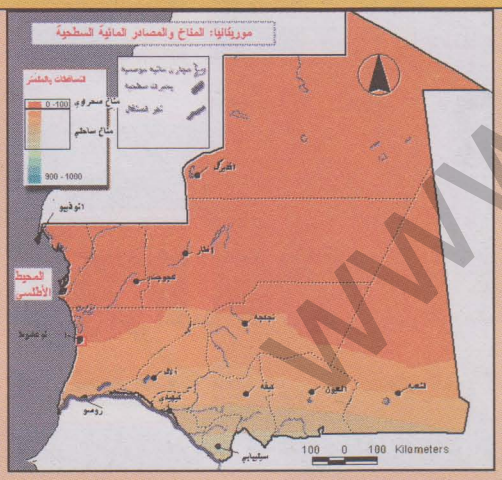
أتدرب

- أظهر من خلال الوثيقة 3 أين توجد أعلى متوسطات الحرارة خلال شهر يناير؟ وأبرر ذلك ؟
- أظهر من خلال الوثيقة 4 أين توجد متوسطات الحرارة العالية خلال شهر يوليو؟ وأبرر ذلك ؟
- أحدد منطقة تظل متوسطات الحرارة فيها أعلى من 20 درجة مئوية في يناير ويوليو وذلك بالمقارنة بين الوثيقتين السابقتين.

أتصرف

أنهى تلميذ موريتاني سنته الدراسية بتفوق كبير. وتشجيعا له من أسرته فقد منح حق القيام برحلة استجمام داخلية يختار من خلالها إحدى المدن التالية: نواكشوط،انواذيبو،أطار وكيفه.و يفضل هذا التلميذ مبدئيا المدينة الأكثر اعتدالا من حيث متوسطات الحرارة. أقدم المساعدة لهذا التلميذ عن طريق تحرير رسالة أوجهها إليه مقدما له فيها النصح بالوجهة السياحية المثالية ومبررا لها

الدعائم: الوثائق:، 6 و7+ خريطة المناخ الموريتاني



www.ipn.mr

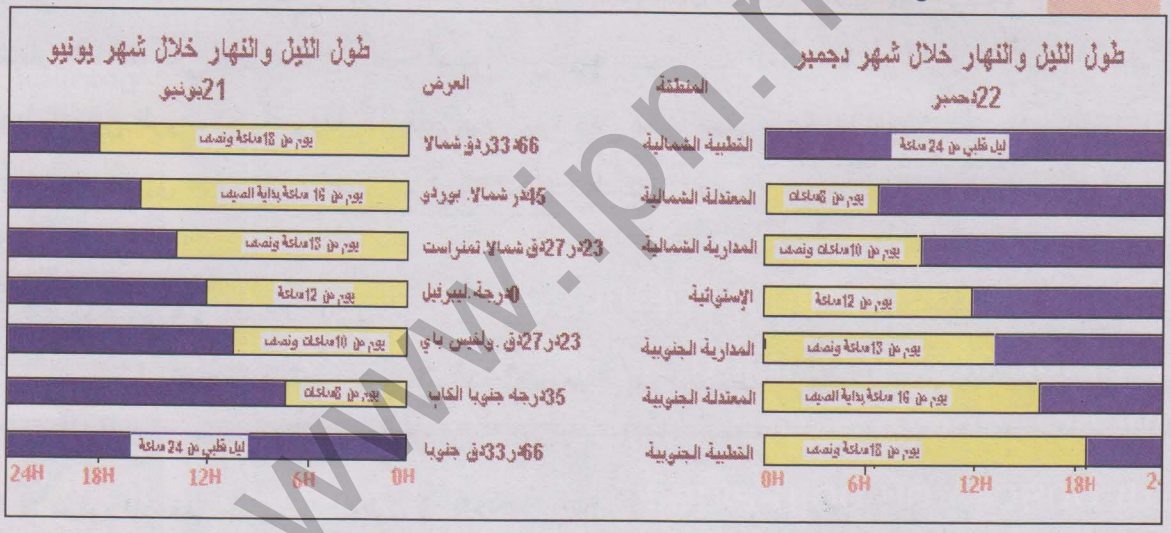
وحدة الدمج رقم 1الدروس 1، 2، 3

وضعية الدمج

تنظم هيئة متخصصة عمليات تدريب لإنزال المظليين خلال شهري دجمبر ويونيو من كل عام، في وقت يكون عادة بين الساعة 19 و 19 والنصف. ويتم إنزال المظليين من ارتفاعات تتراوح بين 10-15 كلم من فوق سطح البحر.

أعد لصالح تلك الهيئة ورقة (مطوية) أشخص فيها ما سيتعرض له المظليون في عمليات الإنزال تلك بحيث تكون قادرة على القيام بما يلزم لمواجهة ذلك.

الوثيقة 1: طول الليل والنهار



الوثيقة 3: خصائص الغلاف الجوي حسب الارتفاع

الارتفاع (متر)	الحرارة (درجة مئوية)	الضغط الجوي (مليبار)
0	15	1013
1000	8.5	899
2000	2	795
6000	24-	472
10000	50-	264
15000	56.5-	120

الوثيقة 2: تعاقب الفصول

المدة	النصف الشمالي	النصف الجنوبي
من 21 مارس إلى 21 يونيو	الربيع	الخريف
من 21 يونيو إلى 23 سبتمبر	الصيف	الشتاء
من 21سبتمبر إلى 21 دجمبر	الخريف	الربيع
من 21 دجمبر إلى 21 مارس	الشتاء	الصيف

www.ipn.mr

الدرس 04 الضغط الجوي

أتذكر

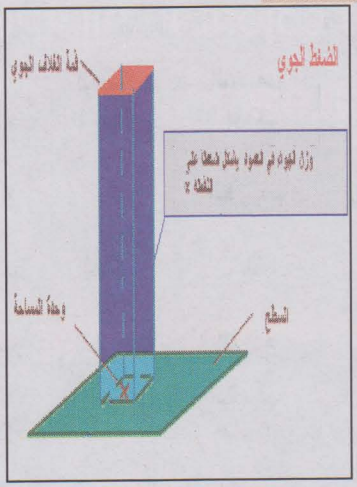
- ما هي الأهمية المناخية للغلاف الجوي ؟
- كيف تؤثر الحرارة على الغلاف الجوي ؟

أكتشف

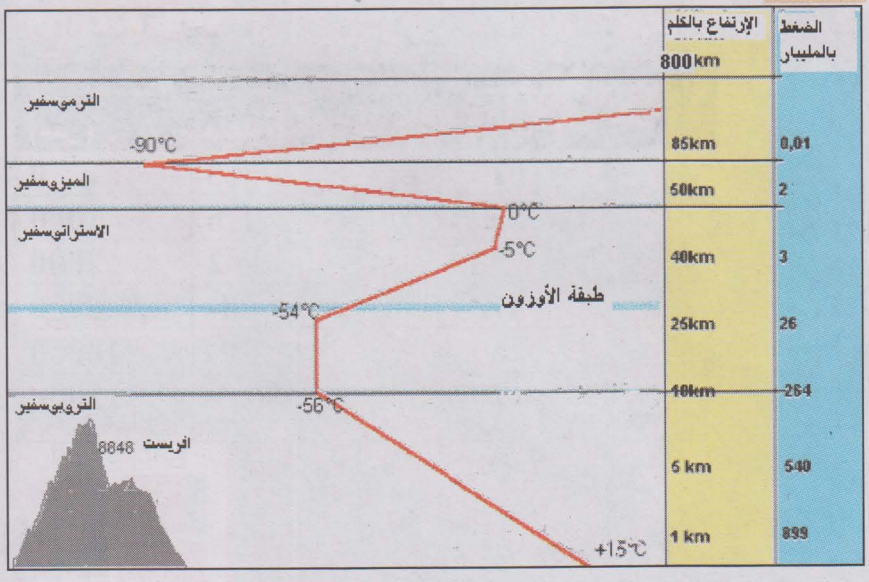
الوضعية

- تنوي مجموعة من هواة تسلق الجبال تسلق قمة افريست في جبال الهمالايا (أعلى قمة جبلية في العالم بارتفاع يتجاوز 8848 مترا فوق مستوى سطح البحر) . من أجل القيام بهذه المغامرة الخطيرة فإن المجموعة بحاجة إلى معطيات عن ظروف الضغط وما يصاحبها من حرارة على هذه القمة الجبلية الشاهقة.
- أبعث رسالة إلى هؤلاء الهواة مقدما لهم فيها المعطيات المتعلقة بالضغط والحرارة والتي ستمكنهم من التحضير الناجح لمغامرتهم الخطيرة.
- يمكنني الاعتماد على الدعائم التالية:
- الوثيقة 1 مفهوم الضغط الجوي الوثيقة 2 العلاقة بين الضغط الجوي والحرارة والارتفاع

الوثيقة 1: مفهوم الضغط الجوي



الوثيقة 2: العلاقة بين الضغط الجوي والحرارة والارتفاع



www.ipn.mr

أعمق معارفي

معجمي

• ما هو الضغط الجوي؟

إن تميز الأرض بوجود غلاف غازي هام حولها كان أحد أهم العوامل المساهمة في وجود وتطور الحياة على سطحها، غير أنه كان كذلك مسؤولا عن وجود عناصر هامة التأثير على الصعيد المناخي، يعد الضغط الجوي أبرزها.

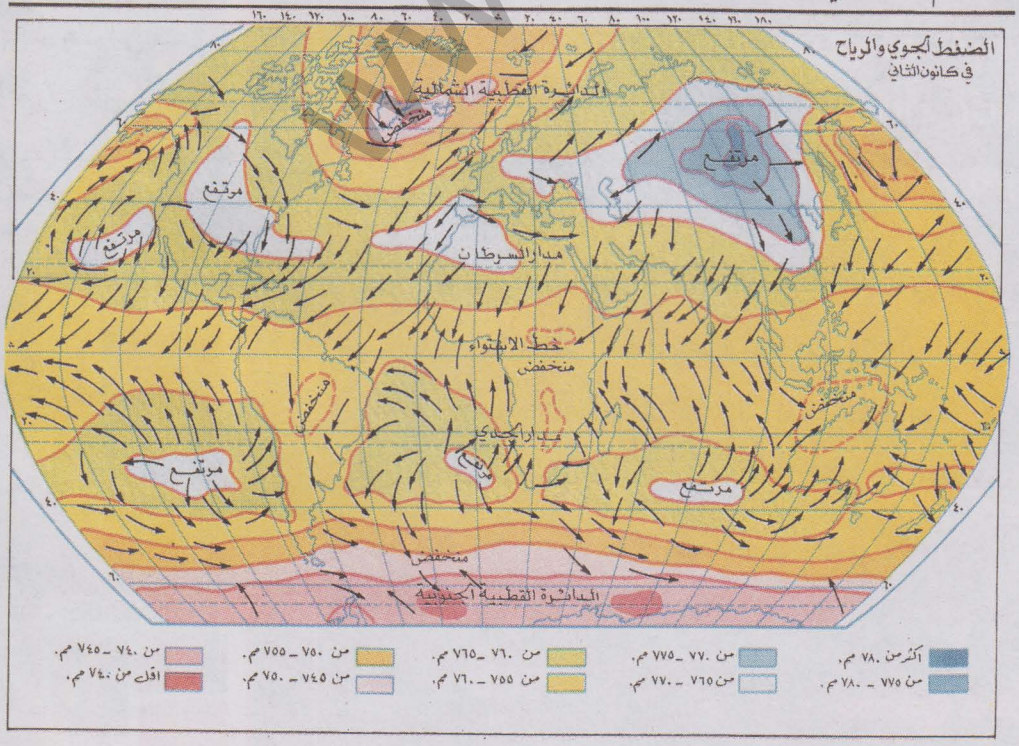
1- مفهوم الضغط الجوي وقياسه

للهواء وزن على سطح الأرض يعبر عن ثقله، هو ما يعرف بالضغط الجوي الوثيقة1. ويقدر الضغط الجوي عند مستوى سطح البحر بوزن عمود من الزئبق طوله 760 ملم على السنتيمتر المربع الواحد.

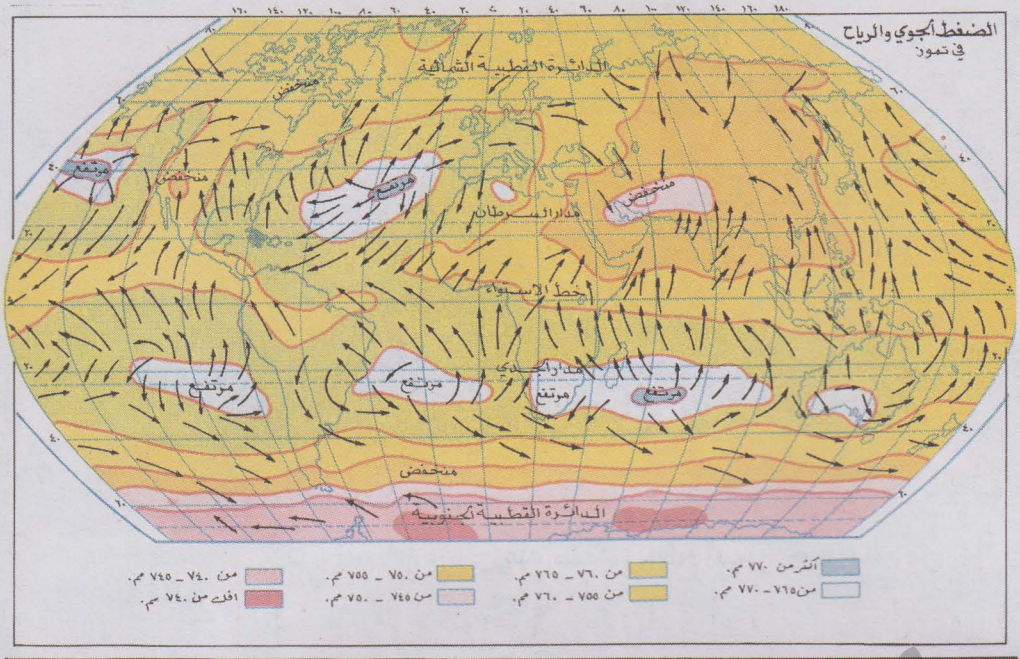
مستوى سطح البحر: هو مستوى الصفر لقياس الارتفاع على سطح الأرض.

وتستخدم لقياس الضغط الجوي مقاييس عديدة الوثيقة3 منها البارومتر الزئبقي أو البارومتر المعدني أو الباروجراف، كما تستخدم وحدات قياس هي الملمتر الزئبقي أو الميلبار (760 ملم زئبقي = 1015 ميلبار). وعند إعداد خرائط للضغط الوثيقة4 و الوثيقة5 يتم رسم خطوط تعرف بخطوط الضغط المتساوي تربط بين النقاط ذات الضغط المتساوي Isobars.

العالم: الضغط الجوي واتجاهات الرياح



www.ibn.ma



٢٥

جبل افريست يوجد في سلسلة جبال الهمالايا ويعد أعلى قمة جبلية في العالم بارتفاع يصل إلى 8848 مترا فوق سطح البحر

التيار النفاث هو تيار هوائي قوي يتحرك على مستوى طبقة الاستراتوسفير.

- لماذا يختلف الضغط الجوي من مكان لآخر ؟

2-العوامل المؤثرة في الضغط

لا يتساوى الضغط الجوي على سطح الأرض بل يختلف من مكان لآخر بسبب تأثير عوامل عديدة هي:

- **الارتفاع** : ينخفض الضغط الجوي بالارتفاع، فعند تسلق مرتفع جبلي فإن وزن العمود الهوائي فوق المتسلق يتناقص، وبالتالي ينخفض الضغط. فعند قدم جبل افريست مثلا، يكون وزن العمود الهوائي بطول 12 كلم ويساوى ضغطا قدره 760 ملم زئبقي، لكن على قمة هذا الجبل لا يتجاوز طول العمود الهوائي 3.5 كلم ويكون الضغط في حدود 280 ملم زئبقي.
- **الحرارة** : كلما ارتفعت حرارة الهواء كلما تمدد وخف وزنه، مما يساعده على الارتفاع نحو الأعلى، وبالارتفاع تنخفض حرارته ويزداد وزنه وبالتالي يرتفع ضغطه.
- **الرطوبة** : يلاحظ أن الهواء المشبع ببخار الماء يكون أخف وزنا من الهواء الجاف فيكون ضغطه منخفضا مقارنة بالهواء الجاف الذي يكون ضغطه مرتفعا في العادة.
- **العوامل الديناميكية** : يتسبب نزول الهواء ومرور تيارات هوائية فوقه كالتيار النفاث في تكدسه وتراكمه مما يؤدي إلى ارتفاع ضغطه.

www.ipn.mr

- ما هي أنواع الضغط الجوي ؟
- كيف تتوزع مراكز الضغط الجوي؟

3- المناطق الرئيسية للضغط

تتسبب العوامل السابقة في اختلاف الضغط الجوي من منطقة إلى أخرى، فيظهر نوعان رئيسيان من الضغط هما:

الضغط المرتفع أو ضد الإعصار: يتميز بوجود هواء نازل ويغطى حيزا جغرافيا كبيرا **الوثيقة6**.

الضغط المنخفض أو الإعصار: يتميز بوجود هواء صاعد ويغطى في العادة نطاقا جغرافيا محدودا **الوثيقة7**.

وعلى سطح الأرض تتوزع مناطق ضغط مختلفة هي:

نطاق الضغط المنخفض الاستوائي : يقع بين دائرتي عرض 10 شمالا وجنوبا وهو ناتج عن سخونة الهواء وتصاعده نحو الأعلى فيتحرك صوب النطاقات القطبية.

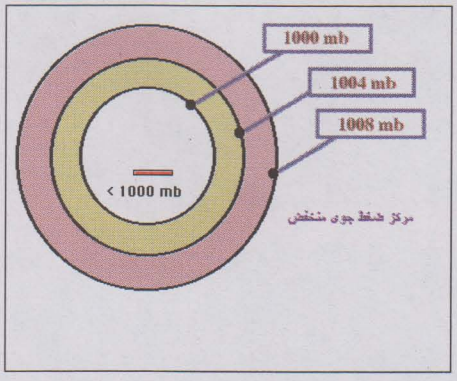
نطاقا الضغط المرتفع وراء المدارين : يقعان بين دائرتي العرض 30-40 شمالا وجنوبا، حيث ينزل جزء من الهواء الاستوائي فيتبرد ويرتفع ضغطه بسبب تراكمه وتكدسه.

نطاقا الضغط المنخفض تحت القطبين : يقعان بين دائرتي العرض 60-70 شمالا وجنوبا. وهما ناتجان عن التقاء التيارات الهوائية الأفقية القطبية الباردة مع التيارات المدارية الدافئة.

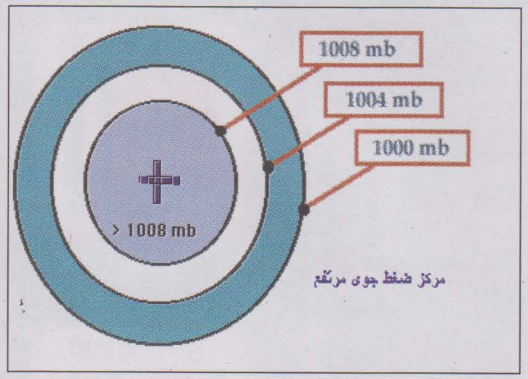
النطاقان القطبيان للضغط المرتفع : تتسبب برودة الهواء في نزوله وتحوله إلى مرتفع جوي حول القطبين (90 شمالا وجنوبا).

و لاختلاف الضغط من مكان لآخر تأثير قوي في الظروف المناخية السائدة **الوثيقة 8**.

الوثيقة6:مركز ضغط جوي منخفض



الوثيقة7:مركز ضغط جوي مرتفع

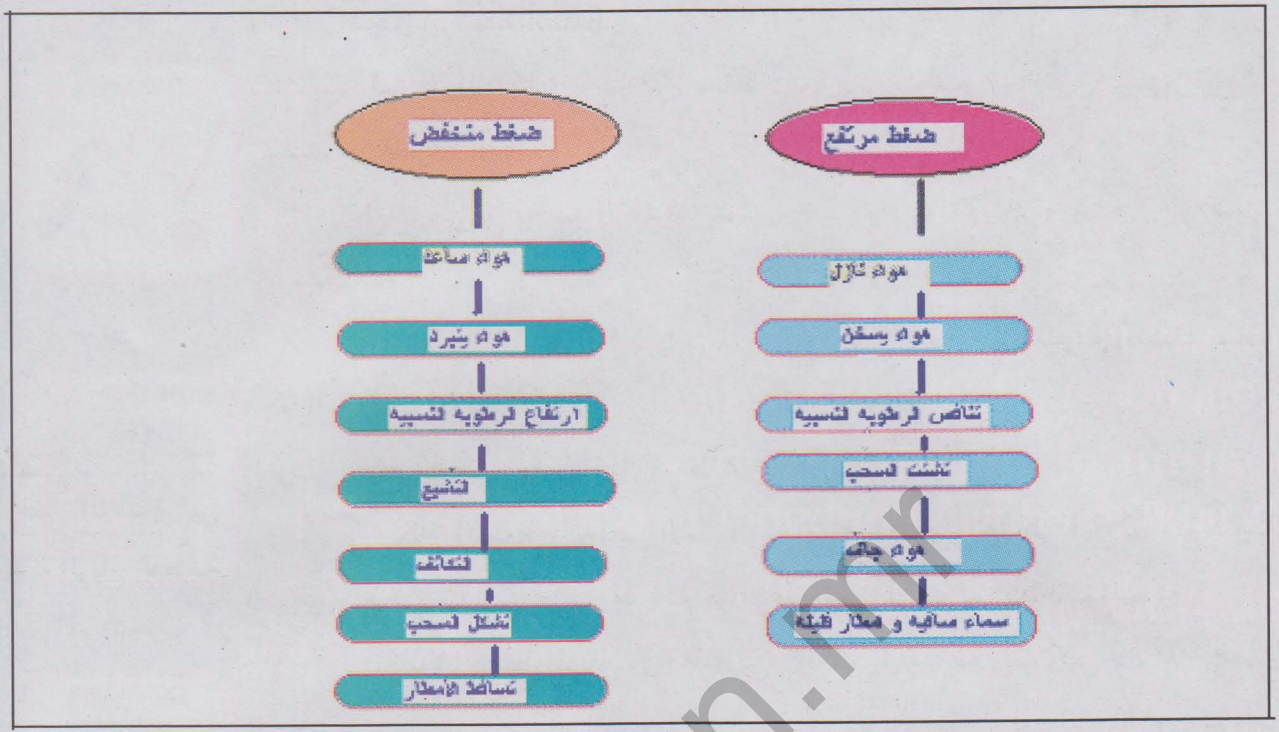


التيارات الهوائية الأفقية القطبية هي حركة الرياح القطبية القارية أو البحرية

التيارات المدارية الدافئة هي حركة الرياح التجارية القارية أو البحرية إلى جانب التأثير الظرفي للرياح الموسمية

www.ipn.mr

الوثيقة8: الظروف المناخية وعلاقتها باختلاف الضغط الجوي



أركز معلوماتي

- إن وجود الغلاف الجوي هو المسؤول عن وجود الضغط الجوي على سطح الأرض.
- يتأثر الهواء على سطح الأرض بعوامل عديدة تؤدي إلى ظهور مراكز للضغط المرتفع وأخرى للضغط المنخفض.
- تتوزع مراكز الضغط على شكل نطاقات كبرى فوق سطح الأرض.
- اختلاف الضغط من مكان إلى آخر هو أحد العوامل المفسرة للاختلافات المناخية.

www.ipn.mr

أقوم بكتساباتي

أعرف

- ما هو الضغط الجوي
- ما هو السبب في وجوده ؟
- لماذا يختلف من مكان إلى آخر؟

ما هي أنواع الضغط الجوي

أتدرب

- أتأمل خريطة الضغط والرياح في يناير الوثيقة 4. أحدد من خلالها مراكز الضغط المرتفع والمنخفض القريبة من موريتانيا.
- أتأمل خريطة الضغط والرياح في شهر يوليو الوثيقة 5. أحدد من خلالها مراكز الضغط المرتفع والمنخفض القريبة من موريتانيا.
- ماذا أستنتج من خلال مقارنة الوثيقتين ؟

أتصرف

خلال شهر دجمبر سمعت في نشرة الأخبار الجوية المحلية أن الأسبوع القادم سيكون أسبوعا تتأثر فيه البلاد بحركة الهواء من مركز ضغط جوي مرتفع في الشمال.

على ضوء تلك المعلومات، فإنه يتعين علي وضع جدول زمني لنشاطاتي خلال ذلك الأسبوع مراعيا الاعتبارات المناخية فأحدد نوعية الملابس التي سأرتديها ونوع النشاطات الرياضية التي يمكنني أن أمارسها.

الدعائم

الوثيقة 8

www.ipn.mr

الدرس 05 الكتل الهوائية والرياح

أتذكر

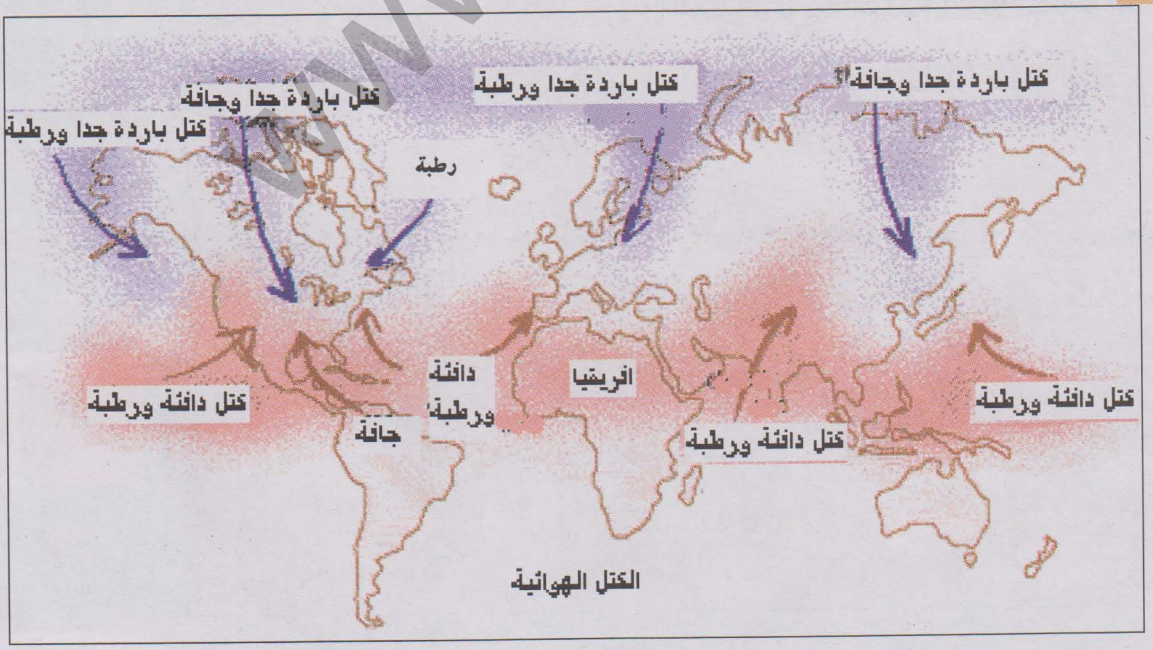
- ما هي الطريقة التي تتوزع بها الحرارة على سطح الأرض؟
- أين توجد أهم مراكز الضغط المنخفض ؟ المرتفع ؟
- ما هو الغاز الذي تتغير نسبته بشكل واضح في الغلاف الجوي ؟

أكتشف

الوضعية رقم 1

- أسرة أحمد أسرة تمارس التنمية الحيوانية، تعرضت ثروتها الحيوانية لضرر كبير نتج عن أمطار غزيرة صاحبتها موجة برد واجهتها البلاد بشكل مفاجئ خلال شهر نوفمبر من عام 2001.
- أكتب رسالة إلى أحمد (لا تزيد عن 15 سطرا) أقدم له من خلالها المساعدة على فهم مصدر هذه الكارثة التي ألمت بأسرته.
- يمكنني الاعتماد على الدعائم التالية الوثيقة1 حركة الكتل الهوائية

الوثيقة1: حركة الكتل الهوائية

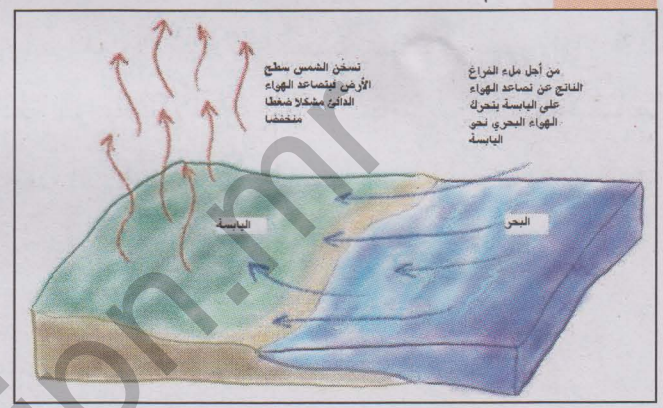


www.ipn.mr

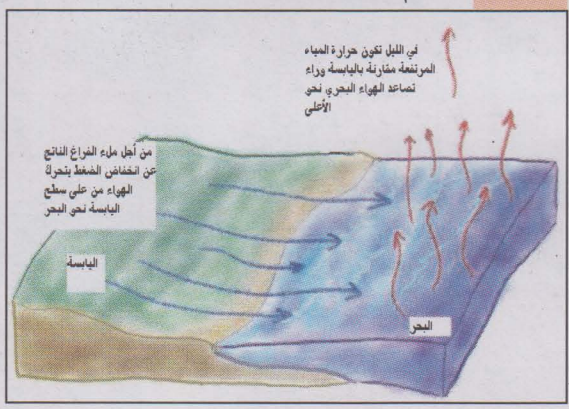
الوضعية رقم 2

- تنوي بلدية مدينة انواكشوط تخصيص مكان لجمع وحرق القمامة. وتريد أن تراعي في عملية اختياره معايير صحية أهمها عدم تأثر سكان المدينة بالدخان الناتج عن حرق القمامة.
- أبعث رسالة (لا تزيد عن 15 سطرا)إلى مسؤولي تلك البلدية أقترح عليهم فيها المساعدة بتحديدي الجهة التي أراها الأكثر ملاءمة لهذا الغرض وكذا الأوقات المناسبة.
- يمكنني الاعتماد على الدعائم التالية : الوثيقة2 نسيم البحر الوثيقة3 نسيم البر الوثيقة4 الرياح في موريتانيا خلال شهر يوليو الوثيقة5 الرياح في موريتانيا خلال شهر يناير

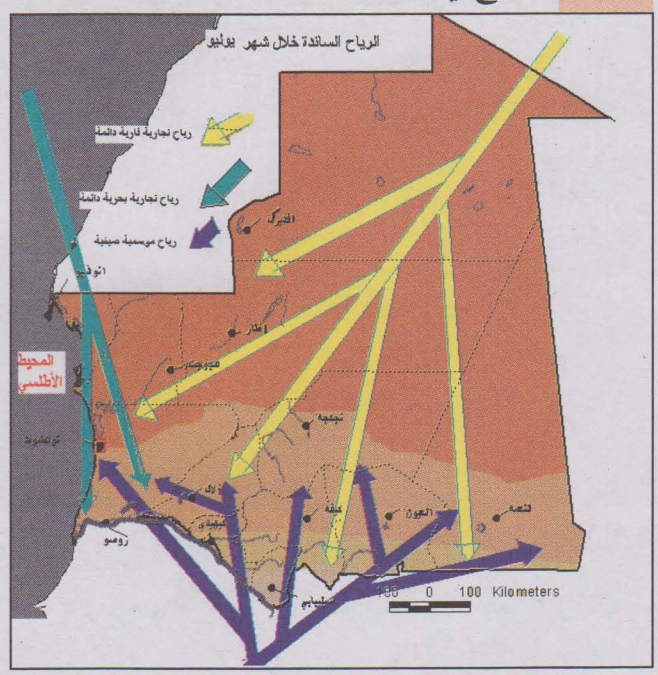
الوثيقة2: نسيم البحر



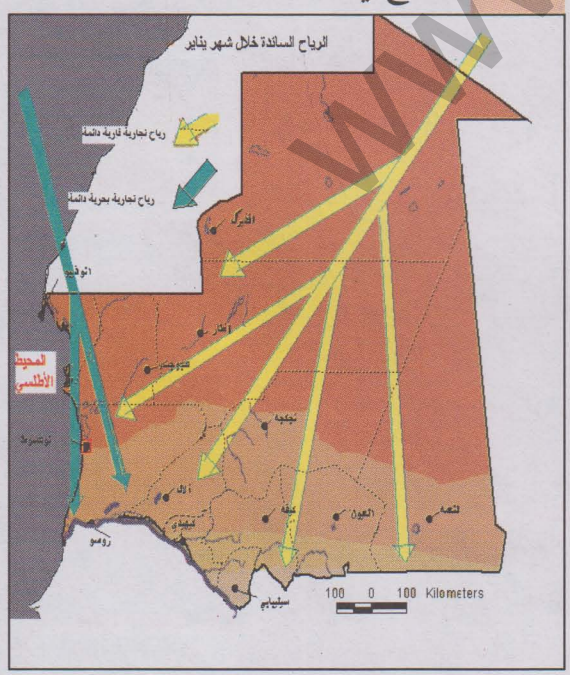
الوثيقة3: نسيم البر



الوثيقة4: الرياح في موريتانيا خلال شهر يوليو



الوثيقة5: الرياح في موريتانيا خلال شهر يناير



www.ipn.mr

معجمي

أعمق معارفي

• ما هي الكتل الهوائية ؟

إذا كان وجود غلاف غازي حول سطح الأرض يعد خاصية هامة مفسرة لما تختص به الأرض من ظروف مناخية متميزة، فإن هذا الغلاف كذلك لا يعد ظاهرة جامدة إنما يتميز بالحركية ، وهي حركية تترجم حضورها من خلال وجود الكثير من الكتل الهوائية والعديد من أنواع الرياح على سطح الأرض.

الدورة الجوية العامة هي حركة مجموع التيارات الهوائية على مستوى الكرة الأرضية

1- الكتل الهوائية

أ- مفهوم الكتلة الهوائية

يتميز الهواء بعدم تجانسه واختلاف خصائصه من منطقة إلى أخرى، فاختلاف الضغط الجوي ، فضلا عن اختلاف درجات الحرارة ومعدلات الرطوبة يساهم في ظهور أنواع مختلفة من الهواء. وتستخدم عبارة الكتلة الهوائية للدلالة على هواء متجانس من حيث الخصائص سواء كانت تلك الخصائص حرارة أو رطوبة أو ضغطا، ويتواجد هذا الهواء ضمن منطقة معينة ويتحرك في مجال محدد الوثيقة1 .

الانيمومتر هو جهاز يستخدم لقياس سرعة الرياح

ب- أنواع الكتل الهوائية

تنقسم الكتل الهوائية حسب طبيعتها إلى:

الكتل الهوائية الاستوائية : تتواجد قي النطاق الاستوائي، وتتميز بهواء حار ورطب

الكتل الهوائية المدارية : تتواجد على مقربة من المدارين، وهواؤها قد يكون رطبا دافئا إذا كانت منطقة نشأته بحرية، كما قد يكون هواء حارا وجافا إذا كان قد نشأ في منطقة قارية جافة.

دوارة الرياح آلة تستخدم لتحديد اتجاه الرياح

الكتل الهوائية القطبية : تسيطر على المناطق القطبية، وهي باردة جافة فوق القارات، وأقل برودة و أكثر رطوبة فوق البحار.

وتتحرك الكتل الهوائية بشكل شبه منتظم متسببة في حدوث ما يعرف بالدورة الجوية العامة.

• ما هي الرياح ؟ ما هي أنواعها ؟

2- الرياح

أ- مفهوم الرياح وقياسها

يؤدي تجاور مناطق الضغط المرتفع مع مناطق الضغط المنخفض إلى حدوث ظاهرة الرياح الوثيقة6. فالرياح هي انسياب أفقي للهواء من مركز ضغط مرتفع إلى مركز ضغط منخفض. وتتأثر حركة الرياح بالقوة الدورانية للأرض كما تتأثر حركتها وسرعتها بالفروق بين مراكز الضغط المرتفعة8 والمنخفضة وتقاس سرعة الرياح بجهاز الانيمومتر الوثيقة7، أما اتجاهها فتحدده دوارة الرياح الوثيقة 8

www.ibn.ma

الترامونتان رياح شمالية باردة تهب على سواحل المتوسط الأوربية

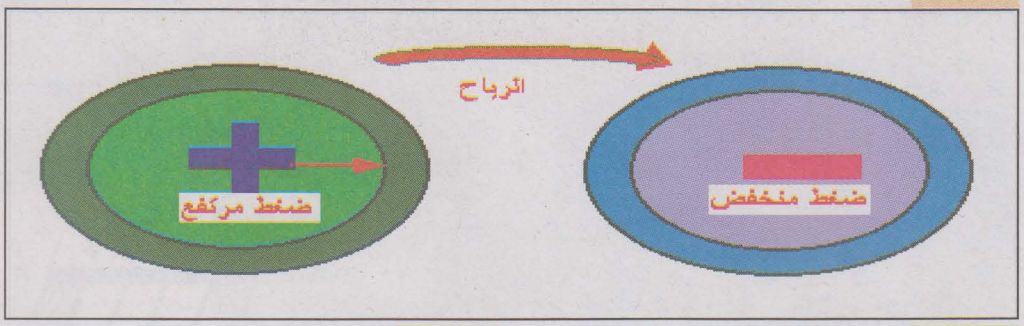
الفوهن رياح حارة وجافة تهب في فصلي الربيع والخريف من قمم جبال الألب السويسرية والنمساوية

السيروكو رياح جنوبية شرقية حارة وجافة، محملة بالغبار تهب صيفا من المناطق الصحراوية الإفريقية نحو سواحل الجزائر وتونس وصقلية

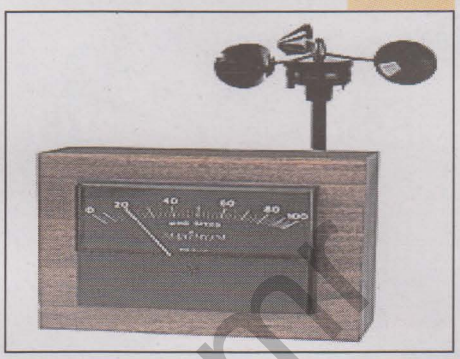
الخماسين رياح شديدة الحرارة تهب من الصحراء على وادي النيل.

الأعاصير تنشأ في المناطق المدارية وهي مراكز منخفضة الضغط بشكل غير مألوف تصاحب حركتها رياح عاتية وأمطار غزيرة وخراب يصيب المنشئات البشرية

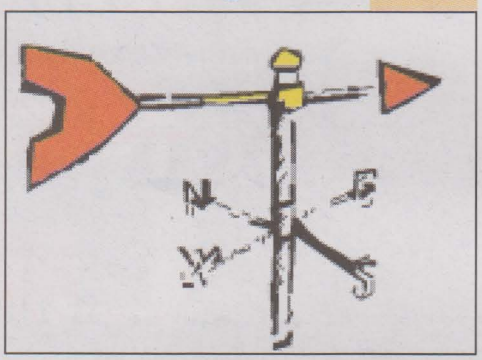
الوثيقة6: ظاهرة الرياح



الوثيقة7: الأنيمومتر



الوثيقة8: دوارة الرياح



2- أنواع الرياح

تنقسم الرياح إلى الأنواع التالية:

الرياح الدائمة : تهب بشكل دائم ومنتظم من مراكز الضغط المرتفع المدارية والقطبية إلى مراكز الضغط المنخفضة الاستوائية وتحت القطبية. وتشمل أنواعا عديدة، فالرياح المتحركة من مراكز الضغط المرتفعة قرب المدارين صوب المنخفضات الاستوائية تعرف بالرياح التجارية، أما الرياح المتحركة من العروض المدارية نحو العروض تحت القطبية فتعرف بالرياح العكسية، في حين تسمى الرياح القادمة من القطبين بالرياح القطبية الوثيقة9.

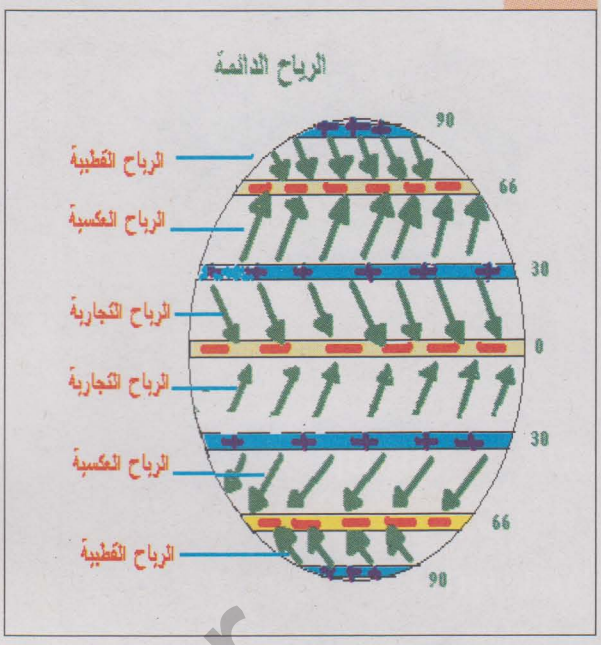
الرياح الموسمية: تهب في موسم محدد، ومن أبرز أمثلتها الرياح الموسمية الصيفية التي تهب من المحيطين الأطلسي والهندي إلى قارتي إفريقيا وآسيا خلال فصل الصيف.

الرياح المحلية : ترتبط في هبوبها بعوامل جغرافية كالسلاسل الجبلية والأودية، ومن أبرز أمثلتها المسترال والترامونتان في أوربا، إلى جانب الوثيقة10 في أمريكا والسيروكو والخماسين في شمال إفريقيا.

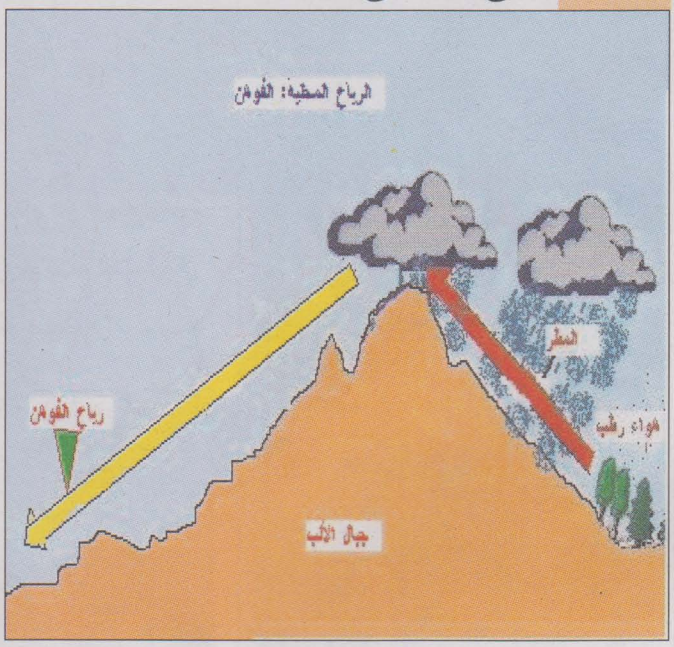
الرياح اليومية : تهب بشكل يومي ومن أشهر أمثلتها نسيم البر والبحر والوادي والجبل الوثيقة2 و الوثيقة3. وللرياح -كعنصر مناخي- تأثير هام على الصعيدين الطبيعي والبشري، فهي تحرك الكتل الهوائية وتساهم في ظهور التيارات البحرية والأمواج وتمثل مصدر طاقة يدفع السفن الشراعية والطواحين والمضخات الوثيقة 11 ، لكنها بالمقابل تعد عامل تعرية كما تمثل عنصر تخريب عندما تتحول أحيانا إلى أعاصير وعواصف هوجاء تدمر منشئات الناس وتزهق أرواحهم.

www.ion.m

الوثيقة9: أنواع الرياح الدائمة



الوثيقة10: نموذج من الرياح المحلية



الوثيقة11:بعض من استخدامات الطاقة الهوائية (ضخ المياه من بئر في موريتانيا)

www.ipn.mr

أركز معلوماتي

- يتواجد العديد من الكتل الهوائية الرئيسية عبر العالم، حيث تكون عامل تأثير مناخي هام في المناطق التي تهب عليها.
- تنتج الرياح عن اختلاف الضغط الجوي من منطقة إلى أخرى، حيث يتحرك الهواء أفقيا من مراكز الضغط المرتفع إلى مراكز الضغط الجوي المنخفض.
- للرياح أنواع عديدة منها ما هو دائم أو موسمي أو محلي وحتى أحيانا يومي.
- إذا كانت للرياح فوائد مناخية وعملية هامة فإنها أحيانا تكون عامل خراب وتدمير عندما تتحول إلى أعاصير وعواصف قوية.

أقوم بكتساباتي

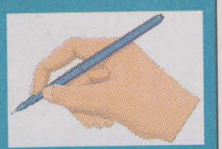
أعرف

- ما هي الكتلة الهوائية؟
- ما هي أهم أنواع الكتل الهوائية؟ أين توجد؟
- ما هي الرياح؟
- ما هي أهم أنواع الرياح؟
- متى تصبح الرياح عامل تخريب؟

أتدرب

- أمعن النظر في الوثيقة 9 ثم أحدد من خلالها أنواع الرياح الدائمة في المنطقة البيمدارية؟ المعتدلة؟ و القطبية؟
- أحدد نوع الرياح الدائمة التي تهب على موريتانيا

أتصرف



حصلت قرية موريتانية على محطة ضخ للمياه تعمل بطاقة الرياح. ومن أجل الاستفادة من تلك المحطة كان من الضروري لسكان القرية معرفة أنواع الرياح المنتظمة الهبوب واتجاهاتها.

أوجه رسالة لا تزيد على 15 سطرا إلى سكان تلك القرية أقدم لهم فيها المعلومات الأساسية التي قد تساعدهم في الحصول على أفضل مردودية لمحطة الضخ.

الدعائم

الوثائق: 4، 5، 8، 9 و 11

www.ipn.mr