الجزء الأول من الدرس الأول (عناصر المناخ 1)

أعزائي الطلبة :

أهلا وسهلا بكم في مبحث الجغرافيا الفصل الأول (الطقس والمناخ) وبداية سنتعرف على عوامل المناخ.

نستخدم عادة عدة ألفاظ لوصف حالة الجو مثل الطقس والمناخ ولكن لكل منهما معنى مختلف.

الطقس هو حالة الجو بعناصره المختلفة خلال فترة زمنية قصيرة تبدأ بساعات وتنتهي في مدة أقصاها أسبوعان. أما **المناخ** فهو العلم الذي يدرس الظواهر الجوية لفترة زمنية طويلة بحسب موقع المكان على درجات العرض.

ويمثل الجدول الآتي الاختلاف بين مفهومي الطقس والمناخ بالتفصيل:

الاختلاف بين الطقس والمناخ

المناخ	الطقس
يمتد لفترة زمنية قد تطول او تقصر بحب موقع المكان على درجات العرض	يمتد لفترة قصيرة
حالة عناصر المناخ أكثر ثباتًا، وتحدث في فصول محددة من السنة نفسها.	حالة عناصر الطقس مؤقتة، وتتغير باستمرار
حالات المناخ أكثر شمولية للغلاف الجوي، وتجري على مقياس واسع زمانيًا ومكانيًا	حالات تفصيلية لعناصر الغلاف الجوي تجري على مقياس صغير زمانيا ومكانيا

يؤثر هذان المفهومان كثيرا في حياة الإنسان وذلك من خلال:

1- يؤثر هذان المفهومان كثيرًا في حياة الإنسان الصحية وأنشطته المختلفة وحياته اليومية.

2- تأثيره في التوزع الجغرافي للنباتات الطبيعية وتنوعها على سطح الأرض.

3- للظروف المناخية أثر واضح في تنوع أنماط استخدام الأرض وطرق النقل وكثافتها والتخطيط العمراني.

* وبعد التعرف على أثرهما في حياة الإنسان سنتعرف على عناصر المناخ وهي:.

1- درجة الحرارة

2- الضغط الجوي

3- الرياح

4- الأمطار

والآن أعزائي الطلبة سنتاول هذه العناصر بشيء من التفصيل

1- درجة الحرارة :

هي تعبير عن حالة تسخين المادة وشدتها، وتؤدي زيادة الحرارة أو نقصانها إلى رفع درجة حرارة المادة أو خفضها.

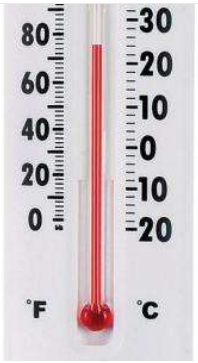
تعد درجة الحرارة من أهم عناصر المناخ، وذلك لان لها دور في :

- التأثير في عناصر المناخ الأخرى مثل: الضغط الجوي؛ حيث توجد علاقة عكسية بين درجة الحرارة والضغط الجوي ومناطق توزعه على سطح الكرة الأرضية, وبالتالي التأثير على حركة الرياح, كما يؤثر بحدوث التكاثف, فلا يحدث التكاثف إلا عندما تنخفض درجة الحرارة إلى ما دون درجة الندى، إضافة إلى أن التبخر يرتبط بارتفاع درجة الحرارة، وكذلك تكوّن السحب مرتبطاً أيضاً بانخفاض درجات الحرارة.
- التأثير في نشاطات الإنسان وخصائصه الفسيولوجية.
- التأثير في الوظائف الحيوية للنبات، من حيث :البناء الضوئي والنتح ونوع النبات وتوزعه وكثافته،
- تأثير درجة الحرارة في عمليات التجوية الميكانيكية والكيميائية، وفي عمليات التعرية المائية والريحية والجليدية ضمن الغلاف الصخري.

فكر :

كون تعميما توضح فيه العلاقة بين درجة الحرارة والضغط الجوي.

توصف العلاقة بين درجة الحرارة والضغط الجوي بأنها عكسية فكلما ارتفعت درجة الحرارة انخفض الضغط الجوي 👍



قياس درجة الحرارة:

تقاس درجة الحرارة بجهاز **الثيرموميتر** ، و**هو جهاز يتكون من أنبوبة زجاجية مدرجة على الجانبين، يوضع بداخلها سائل الزئبق ، نظرا إلى حساسيته عند ارتفاع درجات الحرارة أو انخفاضها** ، حيث توضع الأجهزة في مكان محمي من تأثير أشعة الشمس المباشرة، ويستخدم عادة صندوق خشبي به فتحات من ثلاث جهات تسمح بمرور الهواء ولكن لا تسمح بدخول الأشعة الشمسية، ويوضع الصندوق مرتفع عن سطح الأرض بنحو 1,5م، حتى لا يتأثر بالإشعاع الأرضي.

*فسر :**توضع أجهزة قياس درجة الحرارة في صندوق خشبي مرتفع عن سطح الأرض بنحو 1,5م ؟**

- لتكون محمية من تأثير أشعة الشمس
- حتى لا تتأثر بالإشعاع الأرضي

***طرق قياس درجة الحرارة والفرق بينهما.**

وهناك نظامان لقياس درجة الحرارة هما:

أ – **نظام الحرارة المئوي(سليسيوس):** سمي بهذا الاسم نسبة لمخترعه العالم السويدي (اندروز سليسيوس)، ويشير(الصفر المئوي)، إلى درجة حرارة تجمد المياه في حين تبلغ درجة حرارة غليان الماء عند 100 درجة مئوية.

ب- نظام الحرارة الفهرنهايتي: اخترعه العالم الألماني (دايل فهرنهايت)، حيث يقابل درجة التجمد في ميزان الحرارة المئوي (صفر)، درجة (32) في الميزان الفهرنهايتي، ودرجة الغليان (100) في الميزان المئوي، درجة (212) فهرنهايتية.

أنظمة قياس درجة الحرارة

درجة الغليان	درجة التجمد	الرمز	الوحدة (النظام)
100	0	C / م ْ	المئوي
212	32	F / ف ْ	الفهرنهايتي

ويمكن تحويل درجات الحرارة في النظامين السابقين وفق المعادلة الآتية:

- للتحويل من الدرجة المئوية إلى الفهرنهايتي = (مْ * 9 /5) +32

مثال (1) حول درجة حرارة 10مْ إلى فهرنهايت :

(10* 9 /5) +32 = 32+ 5/ 90 = 32 +18 = 50فْ

- للتحويل من الفهرنهايتي إلى الدرجة المئوية = (فْ – 32)*5 /9

مثال (2) حول درجة حرارة (77 فْ) إلى درجة مئوية:

= (77 -32) *5/9= 45 *5 /9 = 225 /9 = 25 مْ

أعزائي الطلبة بناء على ما سبق أكمل بيانات الجدول الآتي:

30		20	درجة الحرارة المئوية
	50		درجةالحرارة بالفهرنهيتي

الحل: 20 32+ 18 = 32+36 = 32+ (5/ 9 *20) =مْ إلى فهرنهايت
=68فْ
30 =86فْ 32+ 18 = 32+54 = 32+ (5/ 9 *30) =مْ إلى فهرنهايت
50 فْ إلى مئوي = (32- 50) *5/ 9 =9 /5 * 18 = 9 /5 * 10 = مْ

2- التباين الحراري (التغير اليومي والسنوي للحرارة)

أعزائي الطلبة :

تبدأ درجة الحرارة بالارتفاع منذ شروق الشمس حتى الساعة الثانية بعد الظهر، إذ تكون كمية الطاقة المكتسبة أكبر من الكمية المفقودة، بعد ذلك تبدأ درجة الحرارة بالانخفاض ويستمر ذلك حتى شروق الشمس بوقت قصير.

والآن لنتعرف على الفرق بين **المدى الحراري اليومي** و**المدى الحراري السنوي**.

- **المدى الحراري اليومي : هو الفرق بين درجة الحرارة العظمى ودرجة الحرارة الصغرى خلال اليوم الواحد.**
- **المدى الحراري السنوي: هو الفرق بين أعلى معدل حراري شهري وأدنى معدل حراري شهري لمنطقة ما.**

3- الضغط الجوي:

هو وزن عمود الهواء الواقع على وحدة المساحة (1 سم 2) في أي منطقة على سطح الأرض ، حيث يمثل وزن عمود الهواء في الحقيقة مجموع ضغط الغازات التي يتكون منها بنسب ثابتة، ويبلغ الضغط الجوي عند مستوى سطح البحر وزن عمود من الزئبق ارتفاعه (76سم).

* **عزيزي الطالب: هناك علاقة بين درجة الحرارة والضغط الجوي حيث يرتبط الضغط الجوي ارتباطًا كبيرًا بدرجات الحرارة، فالضغط الجوي المنخفض يرتبط بدرجات الحرارة المرتفعة كما هو الحال في المناطق الاستوائية، بينما يرتبط الضغط الجوي المرتفع بدرجات الحرارة المنخفضة كما في المناطق القطبية .**

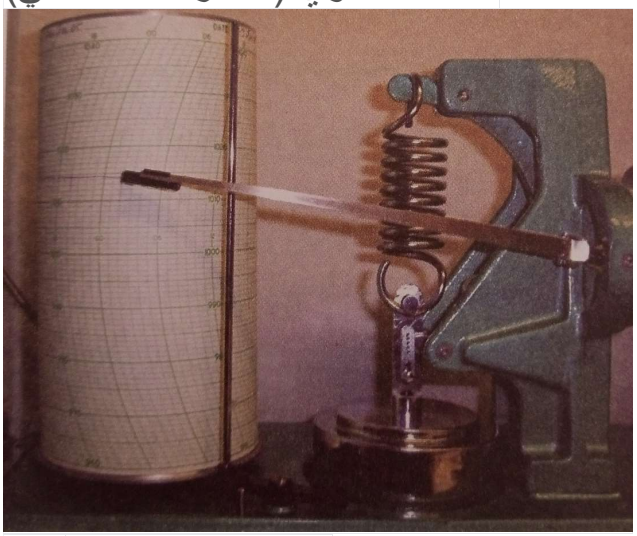
* **أهمية الضغط الجوي في الأرصاد الجوية.**

- للضغط الجوي أهمية كبيرة في الأرصاد الجوية لأنه يوفر معلومات عن الهواء الموجود في الأعلى، فانخفاض قيم الضغط في مكان ما دليل على أن الهواء يتوزع من تلك المنطقة

أو يفقد منها مما يعطي مؤشرا على توزع الرياح في الأعلى ، بينما ارتفاع قيم الضغط الجوي في منطقة أخرى دليل على إضافة هواء من الأعلى.

- قياس الضغط الجوي :

يستخدم **جهاز البارومتر الزئبقي وجهاز البارومتير المعدني وجهاز الباروجراف** في قياس الضغط الجوي.(انظر الشكل الآتي)



جهاز الباروجراف

يقاس الضغط الجوي بوحدة **المليبار**، وهي الوحدة الديناميكية لقوة الضغط الواقعة على مليبار عند مستوى سطح البحر (**1013**) مساحة مقدارها 1سم2، وتبلغ أشكال الضغط الجوي، والفرق بينهما -.

1- الضغط الجوي المرتفع: مصطلح يطلق على كل منطقة من سطح الأرض يتجاوز فيها الضغط الجوي أكثر من 1013 مليبار ويرمز له بالرمز (+) موجب أو مرتفع (H).

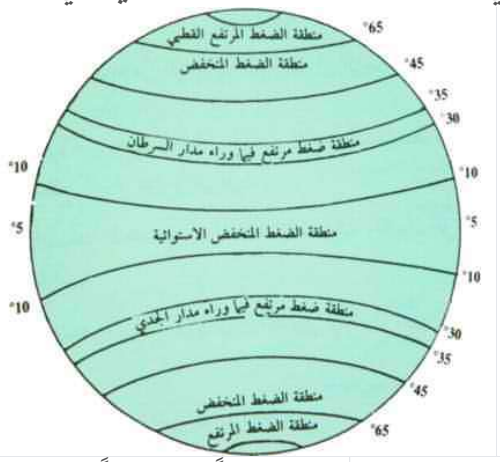
2- الضغط الجوي المنخفض: مصطلح يطلق على كل منطقة من سطح الأرض يقل فيها الضغط الجوي أكثر من 1013 مليبار ويرمز له بالرمز (-) سالب أو منخفض (L).

عزيزي الطالب : الجدول الآتي يبين تغير قيم الضغط الجوي مع الارتفاع عن مستوى سطح البحر.

مقدار الضغط الجوي (مليبار)	الارتفاع
1013 مليبار	مستوى سطح البحر (0)
915 مليبار	1000م
840 مليبار	1800م

- توزيع نطاقات الضغط الجوي الرئيسة في العالم.

بناء على الشكل الآتي بين نطاقات الضغط الجوي في العالم.



1- الضغط المنخفض الاستوائي: يمتد بين دائرتي عرض (5) شمالاً وجنوباً، ويعزى انخفاض الضغط في هذا النطاق؛ لارتفاع درجة الحرارة، وزيادة نسبة الرطوبة، وتسمى هذه المنطقة بالرهو (الركود) الاستوائي. وهي تتميز بهدوء هوائها مدة زمنية طويلة ، حيث تشكل عائقا أمام حركة السفن الشراعية.

2- الضغط المرتفع المداري: يقع هذا النطاق بين دائرتي عرض (25- 35) شمال وجنوب خط الاستواء، ويعزى ارتفاع الضغط الجوي إلى هبوط كتل هوائية قادمة من الأعلى.

3- الضغط المنخفض شبه القطبي: يمتد بين دائرتي عرض (45- 60) شمالا وجنوبا، ويعزى انخفاض الضغط الجوي إلى التقاء كتل هوائية مختلفة الخصائص في تلك المنطقة.

4- الضغط المرتفع القطبي: يتمركز بشكل دائم في منطقة القطبين الشمالي والجنوبي، ويعزى ارتفاع الضغط الجوي في هاتين المنطقتين إلى الانخفاض الدائم في درجات الحرارة.