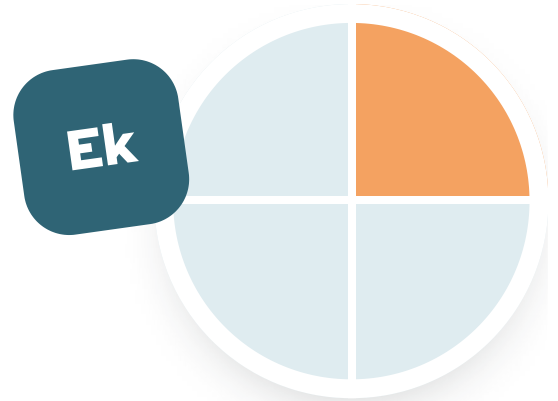




Übungsheft • Erdkunde • Klasse 7

Sonne, Erdachse und Klimazonen

Erklärungen, 41 Aufgaben in drei Stufen und alle
Lösungen mit Begründung.

Name _____ Datum _____

Das lernst du

- Ich kann erklären, warum es Jahreszeiten und Klimazonen gibt.
- Ich kann Beleuchtungs- und Temperaturzonen unterscheiden.
- Ich kann Klimadiagramme lesen und zuordnen.

So arbeitest du mit dem Heft

- **Basis** zum Einstieg
- **Standard** zum Üben
- **Plus** zum Weiterdenken

Du musst nicht alles machen.
Fang bei Basis an. Die Lösungen
stehen hinten im Heft.



Noch unsicher?

Scanne den Code. Dort wird das Thema Schritt für Schritt erklärt.

dysplus.de/lernen/realschule/klasse-7/erdkunde/klimazonen-der-erde/warum-aequator-warmer

Sonne und Winkel

Ort	Strahlen	Wirkung
Äquator	steil	warm
Pol	flach	kalt

Vier Termine

Etwa am	Sonne senkrecht über
21. März	Äquator
21. Juni	Wendekreis des Krebses
23. September	Äquator
21. Dezember	Wendekreis des Steinbocks

Zonen nach Breite

Breite	Beleuchtungszone
0° bis 23,5°	tropisch
23,5° bis 66,5°	gemäßigt
66,5° bis 90°	polar

Temperatur in der Höhe

- 1 Höhe 1000 m durch 100 ergibt 10.
- 2 10 mal 0,6 °C ergibt 6 °C.
- 3 20 °C im Tal minus 6 °C ergibt 14 °C.

Merksatz: Schräge Erdachse und Umlauf um die Sonne sind die Ursache der Jahreszeiten. Der Einfallswinkel der Strahlen erzeugt die Zonen.

Typischer Fehler: Die Jahreszeiten entstehen nicht durch den Abstand zur Sonne, sondern durch die Neigung der Erdachse.

Sonne und Jahreszeiten

1 Was passt? Kreuze an.

- a) Am Äquator treffen die Strahlen _____ auf. ☐ flach ☐ steil
- b) An den Polen verteilt sich die Energie auf eine _____ Fläche. ☐ kleine ☐ große
- c) Die Erdachse ist um etwa _____ Grad geneigt. ☐ 23,5 ☐ 66,5
- d) Die Erde umkreist die Sonne in _____. ☐ einem Tag ☐ einem Jahr
- e) Im Juni ist die _____ zur Sonne geneigt. ☐ Nordhalbkugel ☐ Südhalbkugel

2 Welche Jahreszeit? Kreuze an.

- a) Im Dezember ist in Australien _____. ☐ Sommer ☐ Winter
- b) Im Juni ist in Südafrika _____. ☐ Sommer ☐ Winter
- c) Im März steht die Sonne senkrecht über dem _____. ☐ Äquator ☐ Wendekreis des Krebses

3 Setze ein: Äquator, Winkel, Fläche.

- a) Im März und im September steht die Sonne mittags am _____ senkrecht über dem Boden.
- b) Entscheidend für die Wärme ist der _____ der Strahlen.
- c) Bei flachem Licht verteilt sich die Energie auf eine große _____.

4**Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.**

- a) Im Sommer ist die Erde näher an der Sonne. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

- b) Die Erdachse zeigt immer in dieselbe Richtung. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

- c) Die Pole sind deutlich weiter von der Sonne entfernt als der Äquator. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht

Beleuchtungs- und Temperaturzonen

5 Welche Zone? Kreuze an.

- a) Ein Ort bei 10° Nord liegt in der _____ Zone. ☐ polaren ☐ tropischen
- b) Ein Ort bei 45° Nord liegt in der _____ Zone. ☐ gemäßigten ☐ tropischen
- c) Ein Ort bei 75° Nord liegt in der _____ Zone. ☐ gemäßigten ☐ polaren
- d) Polartag gibt es _____ den Polarkreisen. ☐ hinter ☐ zwischen

6 Schreibe auf.

- a) Was ist ein Polartag?

- b) Wie lang sind Tag und Nacht in den Tropen?

- c) Nenne die fünf Temperaturzonen.

7 Setze ein: Subtropen, Tropen, gemäßigten.

- a) In den _____ ist jeder Monat im Mittel über 18 °C warm.
- b) Deutschland liegt in der _____ Zone.
- c) Heiße Sommer und milde Winter gibt es in den _____.

8 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

- a) Am Nordpol ist es im Sommer lange dunkel. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht
-
- b) Die Grenzen der Temperaturzonen sind ☐ stimmt ☐ stimmt nicht
Näherungswerte.
-
- c) Der Polarkreis liegt bei etwa 23,5°. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht
-

Klimazonen und Klimadiagramme

9 Reche und schreibe auf.

a) Im Tal sind es 16 °C. Wie warm ist es in 500 m Höhe?

b) Im Tal sind es 20 °C. Wie warm ist es in 1500 m Höhe?

c) Ein Ort hat im Januar 3 °C und im Juli 20 °C. Wie groß ist die Temperaturschwankung?

d) Ein Ort hat im Januar –10 °C und im Juli 14 °C. Wie groß ist die Temperaturschwankung?

10 Welche Zone passt? Kreuze an.

- a) Ganzjährig 27 °C und über 2000 mm Regen im Jahr: _____ ☐ gemäßigte Zone ☐ feuchte Tropen
- b) Im Juli 35 °C und nur 25 mm Regen im Jahr: _____ ☐ heiße Wüste ☐ Regenwald
- c) Vier Jahreszeiten und Regen im ganzen Jahr: _____ ☐ Tropen ☐ gemäßigte Zone
- d) Im Januar –25 °C, im Juli 12 °C: _____ ☐ subpolare Zone ☐ Tropen

11 Erkläre kurz.

- a) Welche Geofaktoren verändern das Klima außer der Breite?
- _____
- _____
- _____
- _____
- b) Warum reicht die Temperatur allein nicht, um die Klimazone zu erkennen?
- _____
- _____
- _____
- _____
- c) Ein Berg in Deutschland ist viel kälter als eine Stadt am Fuß des Berges. Warum?
- _____
- _____
- _____
- _____

- a) Die Säulen im Klimadiagramm zeigen den Niederschlag. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht
-

- b) Das Klima hängt nur von der Breite ab. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht
-

- c) Die Temperaturschwankung ist der Unterschied zwischen wärmstem und kältestem Monat. ☐ stimmt ☐ stimmt nicht
-

Kannst du das schon?

Kreuze an, wie sicher du dich fühlst. Hier gibt es kein Richtig oder Falsch.

Ich kann ...	sicher	fast	noch nicht
Ich kann erklären, warum es Jahreszeiten und Klimazonen gibt.	☐	☐	☐
Ich kann Beleuchtungs- und Temperaturzonen unterscheiden.	☐	☐	☐
Ich kann Klimadiagramme lesen und zuordnen.	☐	☐	☐

Tipp: Bei „noch nicht“ schau dir „Kurz erklärt“ vorne im Heft noch einmal an oder scanne den Code auf dem Deckblatt. Dann probierst du die Aufgaben noch einmal.

Lösungen

Erst selbst lösen, dann vergleichen. Bei vielen Aufgaben steht die Begründung dabei.

●○○ Basis: Sonne und Jahreszeiten

1 Was passt? Kreuze an.

a) **steil**

→ Deshalb ist es dort warm.

b) **große**

→ Flaches Licht verteilt sich.

c) **23,5**

→ 66,5 ist die Lage des Polarkreises.

d) **einem Jahr**

→ Ein Tag ist eine Drehung um die Achse.

e) **Nordhalbkugel**

→ Bei uns ist dann Sommer.

2 Welche Jahreszeit? Kreuze an.

a) **Sommer**

→ Die Südhalbkugel ist dann zur Sonne geneigt.

b) **Winter**

→ Die Südhalbkugel ist dann weggeneigt.

c) **Äquator**

→ Der Wendekreis des Krebses gehört zum Juni.

3 Setze ein: Äquator, Winkel, Fläche.

a) Im März und im September steht die Sonne mittags am Äquator senkrecht über dem Boden.

b) Entscheidend für die Wärme ist der Winkel der Strahlen.

c) Bei flachem Licht verteilt sich die Energie auf eine große Fläche.

4 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Stimmt nicht. Richtig: Die Jahreszeiten entstehen durch die geneigte Erdatmosphäre.

b) Stimmt.

c) Stimmt nicht. Richtig: Der Abstand ist fast gleich. Der Winkel der Strahlen ist entscheidend.

●●○ Standard: Beleuchtungs- und Temperaturzonen

5 Welche Zone? Kreuze an.

a) tropischen

→ 10° ist kleiner als $23,5^\circ$.

b) gemäßigten

→ 45° liegt zwischen $23,5^\circ$ und $66,5^\circ$.

c) polaren

→ 75° ist größer als $66,5^\circ$.

d) hinter

→ Also bei mehr als $66,5^\circ$ Breite.

6 Schreibe auf.

a) Die Sonne geht mindestens einen Tag lang nicht unter.

→ Denke an den Sommer hinter dem Polarkreis.

b) Das ganze Jahr fast gleich lang, etwa zwölf Stunden.

→ Denke an den Äquator.

c) Tropen, Subtropen, gemäßigte, subpolare und polare Zone.

→ Beginne am Äquator.

7 Setze ein: Subtropen, Tropen, gemäßigten.

a) In den Tropen ist jeder Monat im Mittel über 18°C warm.

b) Deutschland liegt in der gemäßigten Zone.

c) Heiße Sommer und milde Winter gibt es in den Subtropen.

8 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Stimmt nicht. Richtig: Im Sommer ist dort Polartag. Es ist lange hell.

b) Stimmt.

c) Stimmt nicht. Richtig: Der Polarkreis liegt bei etwa $66,5^\circ$. Der Wendekreis liegt bei $23,5^\circ$.

●●● Plus: Klimazonen und Klimadiagramme

9 Rechne und schreibe auf.

a) 13°C

→ 500 m sind 5 mal 100 m .
→ 5 mal $0,6^\circ\text{C}$ sind 3°C .
→ 16°C minus 3°C sind 13°C .

b) 11°C

→ 1500 m sind 15 mal 100 m .
→ 15 mal $0,6^\circ\text{C}$ sind 9°C .
→ 20°C minus 9°C sind 11°C .

c) 17°C

→ 20 minus 3 ergibt 17.

d) 24°C

→ 14 minus (-10) ergibt 14 plus 10 , also 24 .

10 Welche Zone passt? Kreuze an.

a) feuchte Tropen

→ Ganzjährig warm und sehr nass.

b) heiße Wüste

→ Sehr warm und fast trocken.

c) gemäßigte Zone

→ Typisch für Mitteleuropa.

d) subpolare Zone

→ Lange, sehr kalte Winter.

11 Erkläre kurz.

a) Zum Beispiel die Höhe, die Nähe zum Meer und Meeresströmungen.

→ Nenne mindestens zwei.

b) Zwei Orte können gleich warm sein, aber einer ist nass und einer trocken. Man muss auch den Niederschlag ansehen.

→ Denke an Wüste und Regenwald.

c) Mit der Höhe sinkt die Temperatur, pro 100 m um etwa 0,6 °C.

→ Denke an die Höhe.

12 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Stimmt.

b) Stimmt nicht. Richtig:
Auch Höhe, Meeresnähe
und Meeresströmungen
beeinflussen das Klima.

c) Stimmt.