

Tanítási tervezet

1. Alapadatok

Az óra időpontja: 2021. 04. 30.

Osztály: 9/A

Iskola neve és címe: Győri SZC Bolyai János Technikum

Tanít: Holló Szelina

Témakör megnevezése: A légkör

Tanítási egység (téma) címe: A csapadékképződés

Az óra (jellemző) típusa: Új ismeretfeldolgozó óra

2. Tantervi követelmények

2.1. A tanítási óra oktatási céljai:

- Csapadékképződés folyamatának megismerése
- Csapadék típusainak ismertetése
- Csapadék fontosságának kiemelése

2.2. A tanítási óra képzési, fejlesztési céljai:

- Digitális kompetenciák fejlesztése
- Grafikon elemzés képességének fejlesztése
- Ok-okozati összefüggések felismerése, és értelmezése
- Rendszerszintű gondolkodás
- Matematikai kompetenciák fejlesztése

2.3. A tanítási óra nevelési céljai:

- Légköri folyamatok iránti érdeklődés felkeltése
- környezeti nevelés

2.4. Oktatási követelmények:

a. Fogalmak:

- új: tényleges vízgőztartalom, relatív vízgőztartalom, harmatpont, zúzmara, dér, harmat, kicsapódás
- megerősítendő: eső, jégeső, hó, ónos eső, havas eső,

b. Folyamatok:

- új: felhőképződés, csapadékképződés
- megerősítendő: légkör levegő hőmérsékletének változása

c. Összefüggések:

- új: felhőképződés és csapadékképződés folyamata,
- megerősítendő: légkör felmelegedése, napsugárzás fontossága

d. Megfigyelések, vizsgálatok, kísérletek: diagramok, videó elemzése,

e. Fejlesztendő készségek, kompetenciák (mit, mivel?):

- Digitális kompetencia
- Matematikai kompetencia
- Diagram segítségével összefüggés megismerése
- Rendszerelmélet fejlesztése

f. Főbb tanulói tevékenységek:

- megfigyelés
- diagram- és képelemzés
- önálló számolás

3. Szemléltető és munkaeszközök

- prezentáció
- Google Meet
- Kahoot

4. Felhasznált irodalom

Arday István, Czirfusz Márton, Horváth Tamás: Földrajz 9 Tankönyv, Oktatási Hivatal

5. Mellékletek jegyzéke

Az óra részletes felépítése¹

Idő	Az óra menete	Didaktikai mozzanat	Didaktikai módszer	Munkaforma	Eszköz
1-2'	Köszönés- Óra közben fogalmak jegyzetelése	-	-	-	-
2-5'	Mennyi víz van a levegőben? Előkerülő fogalmak: tényleges vízgőztartalom, harmatpont, relatív vízgőztartalom	ráhangolódás új ismeret átadása	magyarázat	frontális munka	PowerPoint
5-6'	Diagram és táblázat elemzése	gondolkodás fejlesztése	elemzés	frontális osztálymunka	PowerPoint
6-10'	Számolósos feladat Relatív vízgőztartalomhoz kapcsolódó feladatok: Tegyük fel Mosonmagyaróvár felett a levegő tényleges vízgőztartalma $2g/m^3$, a hőmérséklet pedig $0^\circ C$. Mekkora a relatív vízgőztartalom? – $\frac{2}{5} \cdot 100 = 40\%$ Továbbra is adott a t. vízgőztartalom és a hőmérséklet. Hány $^\circ C$ -on éri el a harmatpontját a levegő? - $-10^\circ C$ $0,35g/m^3$ tényleges vízgőztartalom és $-25^\circ C$ hőmérséklet esetében mennyi a relatív vízgőztartalom? - 50%	matematikai kompetencia fejlesztése, ismeret elmélyítése	magyarázat	önálló munka	PowerPoint
10-12'	A levegő páratartalmának változása a földrajzi szélességgel	diagram elemzési képesség fejlesztése	elemzés	frontális osztálymunka	PowerPoint
12-15'	Csapadék fogalmának megismerése. Talajmenti csapadékfajták megismerése	új ismeret átadása	magyarázat	frontális munka	PowerPoint
15-24'	Csapadékképződés folyamatának megismerése videó	folyamat értelmezése	elemzés	önálló munka	Powerpoint+videó

¹ A részletes felépítés azt jelenti, abban olyan részletességgel kell szerepelni a dolgoknak, hogy bárki követni tudja az órát. Az óra menete oszlopban le kell írni pontosan a történéseket, a főbb tanári kérdéseket vagy tanulói feladatokat, illetve meg kell jelennie kulcsszavakban a földrajzi tartalomnak is. Minden történéshez tartozik mozzanat, módszer és munkaforma, legtöbbször eszköz is. Az eszközöket is konkrétan kell megnevezni.

	segítségével: A videó alapján válaszolj az alábbi kérdésekre! 1) Hogyan változik a hőmérséklet a magasság növekedésével? 2) Honnan kerül a legtöbb vízgőz a légkörbe? 3) Mivé alakul a feláramló vízgőz? 4) Mi történik a szárazföld felé érve? 5) Milyen csapadékfajtákat láthatunk? 6) Mit gondolsz, miért változott meg időközben a csapadék fajtája? Milyen hulló csapadékfajtákat ismersz?				
24-29'	Felhőképződés	új ismeret átadása	magyarázat	frontális osztálymunka	PowerPoint
30-43	Kahoot!- ismétlő játék	ismeretek elmélyítése	-	önálló munka, verseny	Kahoot!
43-45'	Összefoglalás közösen- ha marad idő	megszerzett ismeretek összefoglalása és elmélítése	-	frontális osztálymunka	-

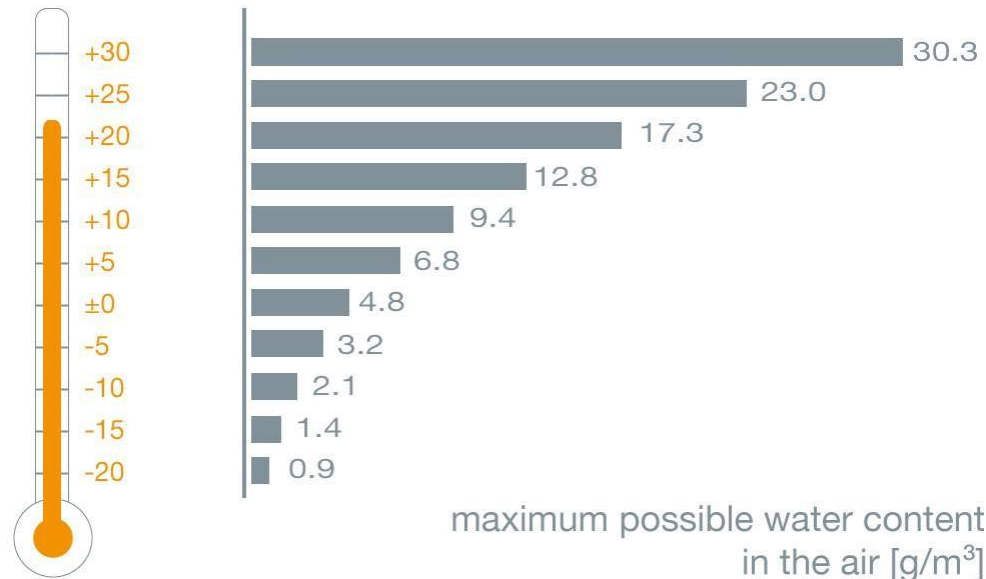
CSAPADÉKKÉPZŐDÉS

MENNYI VÍZ VAN A LEVEGŐBEN?

- TÉNYLEGES VÍZGŐZTARTALOM (G/M3)
- HARMATPONT (°C)
- RELATÍV VÍZGŐZTARTALOM (%)

°C	-25	-15	-10	0	5	10	15	20	25	30	40
vízgőz g/m ³	0,7	1,5	2	5	7	9	13	17	23	30	32

air temperature [°C]



Tegyük fel Mosonmagyaróvár felett a levegő tényleges vízgőztartalma 2g/m^3 , a hőmérséklet pedig 0°C .

Mekkora a relatív vízgőztartalom? –

$$\frac{2}{5} \cdot 100 = 40\%$$

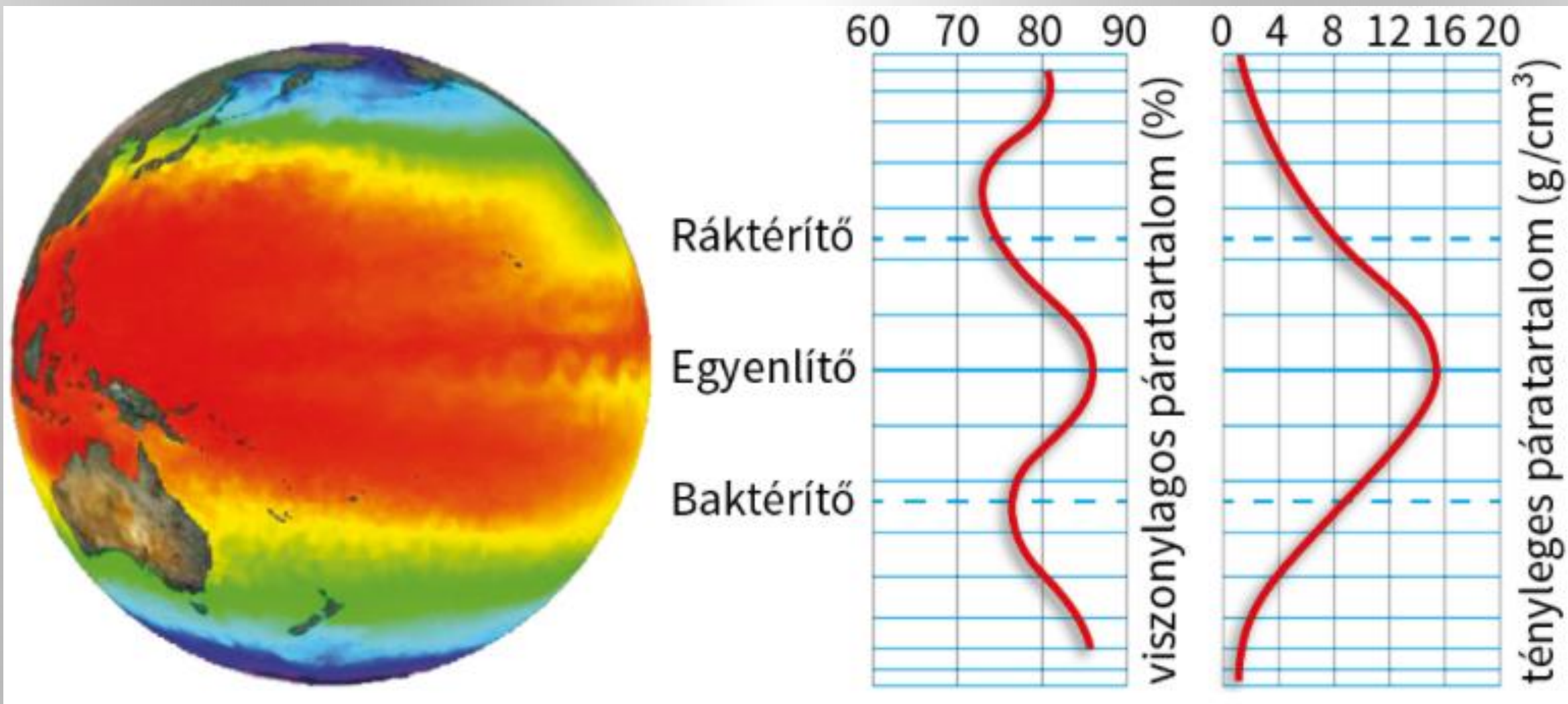
Továbbra is adott a t. vízgőztartalom és a hőmérséklet. Hány $^\circ\text{C}$ -on éri el a harmatpontját a levegő?

- -10°C

$0,35\text{g/m}^3$ tényleges vízgőztartalom és -25°C hőmérséklet esetében mennyi a relatív vízgőztartalom?

- 50%

A levegő páratartalmának változása a földrajzi szélességgel



Milyen folyamat játszódott le az ablak és a palack esetében?



A METEOROLÓGIÁBAN **CSAPADÉKNAK** NEVEZIK AZT A LÉGKÖRÖBŐL KIVÁLÓ, ANNAK VÍZGŐZTARTALMÁBÓL SZÁRMAZÓ FOLYÉKONY VAGY SZILÁRD HALMAZÁLLAPOTÚ VIZET, AMI A FÖLDFELSZÍNRE KERÜL.

- HULLÓ CSAPADÉK
- TALAJMENTI CSAPADÉK

Harmat



Dér



Zúzmara



HULLÓ CSAPADÉKOK

- 1) Hogyan változik a hőmérséklet a magasság növekedésével?
- 2) Honnan kerül a legtöbb vízgőz a légkörbe?
- 3) Mivé alakul a feláramló vízgőz?
- 4) Mi történik a szárazföld felé érve?
- 5) Milyen csapadékfajtákat láthatunk?
- 6) Mit gondolsz, miért változott meg időközben a csapadék fajtája?



FELHŐKÉPZŐDÉS



Miért változik felfelé a vízgőz
halmazállapota?

Túlhűlt vízcseppekké, jégkristályokká alakul

Miért kezd el esni a csapadék?

