

# Tanítási tervezet

## 1. Alapadatok

Az óra időpontja: 2024.04.12 (péntek) 08:15 – 09:00

Iskola, osztály: ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium és Kollégium / 9.A

Tanít: Rácz Botond

Témakör megnevezése: A vízburok földrajza

**Tanítási egység (téma) címe: Óceánok és tengerek**

Az óra (jellemző) típusa: Bevezető/ témakör feldolgozó óra

## 2. Tantervi követelmények

### 2.1. A tanítási óra oktatási céljai:

- „A vízburok földrajza” c. témakör bevezetése
- Az óceánok és tengerek földrajzának megismerése

### 2.2. A tanítási óra képzési, fejlesztési céljai:

- Térképen való tájékozódás
- Óceánok és tengerek felépítésének, fizikai/ kémiai tulajdonságainak megismerése

### 2.3. A tanítási óra nevelési céljai:

### 2.4. Oktatási követelmények:

#### a. Fogalmak:

- új: vízháztartás, párolgás, párologtatás, lefolyás, világtenger, óceán, tenger, peremtenger, beltenger
- megerősítendő: csapadék, fajhő, napsugárzás, kicsapódás (harmatpont), vízgőz, páratartalom

#### b. Folyamatok:

- új: A víz körforgása
- megerősítendő: felhőképződés, felmelegedés

#### c. Megfigyelések, vizsgálatok, kísérletek:

Jég olvadása sós, illetve édes vízben → Sótartalom és fagyáspont közötti összefüggés

#### d. Fejlesztendő készségek, kompetenciák: tájékozódás térképen

#### e. Főbb tanulói tevékenységek: Önálló válaszadás, közös munka

## 3. Szemléltető és munkaeszközök

- Prezentáció (ld. csatolt fájlok)
- Mentiméter (ld. melléklet)
- Kísérlethez használandó eszközök (üveghengerek, csapvíz, színezett jégkockák, konyhasó stb.)
- Elektronikus és „sima” tábla, kréta
- Tankönyv: NAT 2020 Földrajz 9. (szerk. Nagy Balázs eds.)

## Az óra részletes felépítése

Idő	Az óra menete	Didaktikai módszer	Munkaforma	Eszköz
0-1p	<b>Köszönés és jelentés</b>	-	-	-
1-5p	<p style="text-align: center;"><b>Témakör bevezetése (Vízburok földrajza)</b></p> <p>Egy online szöveghő létrehozásával és kivetítésével a táblára felmérem, hogy milyen előzetes ismeretei vannak a diákoknak a „<i>vízburok földrajza</i>” c. témakörrel kapcsolatban.</p> <p>→  <i>„Mi jut eszedbe a „vízburok” kifejezésről?”</i></p> <p>→  Minden diák a telefonja segítségével 1-3 gondolatot megfogalmaz, amik felkerülnek a szöveghőbe. (2-3 perc) (QR-kód → ppt.)  Az összegyűlt gondolatokat átnézzük és pár szóban megbeszéljük őket... pl. Mi volt helyes, vagy helytelen fogalomtársítás.  Külön kiemeljük azokat, amik az „<i>óceánok és tengerek</i>” témájához kapcsolódnak →  Mai témánk anyaga (átkötés)</p>	Tanári közlés és közös megbeszélés	Önálló válaszadás, majd részvétel a közös megbeszélésben	Mentiméter (és telefon), tábla + QR-kód
5-8p	<p style="text-align: center;"><b>Téma bevezetése (Óceánok és tengerek)</b></p> <p>Megerősíteni (a mentiméter alapján) és kiegészíteni, hogy miről fogunk a mai órán beszélni → <i>A víz körforgása, a világtengerek felosztása, a tengervíz fizikai-kémiai tulajdonságai</i></p> <p>„Felvillantani” pár érdekességet, pl. → <i>„Megtudjuk a mai órán, hogy miért a Fekete-tenger őrizi a legősibb hajóroncsokat, és hogy miért süllyedt el a Titanic”</i></p> <p>+</p> <p>A földi vízkészletről pár érdekes adat (ld. ppt.)  <i>(Melyik bolygót látod a képen? → A Földet, a kék bolygót)</i></p>	Tanári közlés	-	ppt.

<p><b>8-20p</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>A víz körforgása</b></p> <p>A földi vízkészlet megoszlása (80, 19, 1 %) → Milyen kapcsolat van közöttük?  A földi vízkészlet folytonos körforgásban van, melynek motorja a napsugárzás!  (ppt. ábrán való szemléltetés) + <u>TK. 116. oldal</u> pontjait a diákok felszólítás alapján pontól pontra felolvassák. Minden pontnál megállunk, hogy értelmezzük a hallottakat és az ábrán is beazonosítsuk a folyamatot.</p> <p>Fontos kiegészítések és ismétlések a diákoknak:  -Forrás <math>\neq</math> párolgás (100 °C felett/ 100 °C alatt, illetve anyag belsejéből/ felszínéről)  -párolgás <math>\neq</math> párologtatás (passzív/ aktív folyamat, növények párologtatnak)</p> <p>A körforgás részfolyamatai: párolgás (P), csapadékhullás (CS), Lefolyás (L)  Ezek folyamatok és mértékük sok tényezőtől függenek, pl.: éghajlati, közzettani, biológiai viszonyoktól...</p> <p>A földi vízháztartás egyensúlyban van! → Nem veszik el víz...  Általánosságban elmondhatjuk: A párolgás (és párologtatás) összege megegyezik a csapadék évi mennyiségével.  Ha lebontjuk óceánokra és szárazföldre, akkor a lefolyást is figyelembe kell vennünk!</p> <p>Szárazföldek: <math>CS = P + L</math>  Óceánok: <math>CS + L = P</math> } <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">táblára kerül</span></p> <p>A lefolyás könnyebb megértéséhez a ppt. ábrája segít: „Európa folyóinak vízgyűjtő területei” → (majdnem) minden folyó az óceánokba tart  (Belső lefolyású területek: pl. Volga → Kaszpi-tó)</p>	<p>Közös megbeszélés és tanári előadás</p>	<p>önálló válaszadás és munka (olvasás)</p>	<p>ppt. + TK. 116. oldal</p> <p>Tábla</p>
---------------------	--	--	---	---

<p style="text-align: center;"><b>A világtenger és felosztása</b></p>	<p>Ismétlés: A föld felszínének 71%-a víz, aminek a legnagyobb részét a világtenger teszi ki. → Ezt a hatalmas vízfelszínt részekre tudjuk osztani: <u>Óceánokra és tengerekre</u></p> <p>Óceánok: <i>nagy kiterjedés, önálló medence, önálló áramlásrendszer, közepes mélység nagy, elkülönülő fizikai-kémiai tulajdonságok (pl. sótartalom)</i> (Soroljuk fel az 5 óceánt! Segít a ppt. ábra) (Miért kivétel a Déli-óceán?)</p> <p>Tengerek: <i>Óceánoktól elválasztva (szigetekkel, szorosokkal stb.), kisebb kiterjedésű, nincs mindig önálló medencéjük, önálló áramlásrendszer nélkül.</i> Peremtengerek és Beltengerek → Mi a különbség?</p> <p>Peremtengerek: <i>Óceánokhoz széles kapukkal csatlakozik, nincs önálló medence, kontinentális talapzat (pl. Északi-tenger: ld. ppt.)</i> Beltenger: <i>Csak keskeny szorosokkal kapcsolódik a világtengerhez, sokszor önálló medence (pl. Balti-tenger: ld. ppt.)</i></p> <p>Kontinentális talapzat (selfek) → ppt. ábra</p> <p>Óceánok és tengerek közötti különbség → ppt. ábra a világtengerek mélységéről</p> <p>Pár példa: A ppt. -n szereplő három példa (<i>Vörös-tenger, Földközi-tenger, Sárga-tenger</i>) → A diákok mondják meg, hogy melyik típusába tartoznak a tengereknek és miért...!</p>	<p style="text-align: center;">Tanári előadás és közös megbeszélés</p>	<p style="text-align: center;">Önálló válaszadás</p>	<p style="text-align: center;">ppt.</p>
---	--	--	--	---

<p><b>30-44p</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>A tengervíz fizikai-kémiai tulajdonságai</b></p> <p>A tengervíz sóoldat, átlagos sótartalma 35‰ (ezrelék) → legfőképpen NaCl (konyhasó), de más sók is megtalálhatóak benne (pl. szulfátok)  Egy-két diákot megkérdek, hogy nézzenek utána az interneten 3 percben, hogy milyen sók találhatóak még a világtenger vizeiben?  A tengervíz sótartalma 33 és 38‰ között változik... <u>de miért?</u></p> <p>Ismétlés: (ppt. ábra a világtengerek sótartalmáról)  <u>Jellemzően melyik szélességi körök mentén képződik a legtöbb csapadék?</u>  → Egyenlítő (hőmérsékleti!) és 60° környékén → Felszálló légáramlatok (alacsony légnyomás) → csapadékképződés  <i>A hulló csapadék édesvíz, tehát felhígítja a sós tengervizet.</i>  <u>Hol hígul még fel a sós tengervíz?</u> → nagy hozamú, édesvízű folyók torkolatánál (pl. Gangesz, Sárga-folyó, Amazonas, Kongó stb.) → diákok az Atlasz segítségével!  (Ezen a ponton térek vissza a diákokhoz, akik utánanézték az interneten a tengerek sóinak. Ők beszámolnak a talált információkról → ?)</p> <p>Miért is kivétel a Déli-óceán az óceánok között? → nincs önálló medencéje, de vízének fizikai-kémiai tulajdonságai elkülönítik a világtenger többi részétől → pl. a sótartalma alacsony (de más okai is vannak)  Miért? (diákok próbálják megválaszolni) → olvadó jég + kevés párolgás (napsugarak beesési szöge)</p> <p>(Ezen a ponton térek vissza a diákokhoz, akik utánanézték az interneten a tengerek sóinak. Ők beszámolnak a talált információkról) → 3-5 darabot várok</p> <p>Érdekesség1: Sólepárlás régen és ma → Több ezeréves technika, ami lényegében szinte semmit nem változott az idők során. (ppt. képek.)  + kit ismertek fel a képen? (Mahatma Ghandi) Mi köze Ghandinak a sóhoz? → 1930: Sómenet (pár érdekesség India függetlenedésének és a sónak a kapcsolatáról)</p> <p>Érdekesség2: Fekete tenger sótartalma → folyókból beömlő édesebb (18‰) víz alatt a nagyon sós víz → nincs keveredés (konvekció) a két réteg között.</p>	<p style="text-align: center;">Tanári előadás és közös megbeszélés + kísérletezés</p>	<p style="text-align: center;">Önálló válaszadás</p>	<p style="text-align: center;">ppt. + kísérleti eszközök</p>
----------------------	---	---	--	--

Élet csak a felső 150-200 m vastag vízrétegben van, alatta oxigénhiányos, kénsavban dús vízréteg van → Nem, vagy csak lassan bomlik el a szerves anyag → rothadó bioiszap (fűj), DE! a régészek nagy öröme értékes történeti leletek is találhatóak. (Tulajdonképpen konzervál a só) Pl. ókori hajóroncsok...!

A világtenger hőmérséklete szintén változó. Befolyásolják: napsugarak beesési szöge, szárazföldek közelsége stb. (ppt- ábra a világtengerek hőmérsékletéről)

Ismétlés: fajhó! (*mennyi energia kell ahhoz, hogy 1 kg anyag hőmérséklete 1 °C-al növekedjen*) Az óceánok lassabban melegednek fel/ hűlnek le, mint a szárazföldek. Északi és Déli félteke különbségei (nyitottság a sarki vizek irányába) 1000m alatt egységesen 1-3 °C az óceánok hőmérséklete.

A tengervíz fagyáspontja nem 0°C, hanem -2°C (átlagosan) a sótartalma miatt.  
→

**A még óra elején felállított üveghengerbe (só és hőmérő van benne → 0°C) konyhasót szórok → mínusz hőmérsékleti értékeket kapunk**  
(a diákok olvassák le a hőmérőről az adatokat)

A világtengerekbe lévő jég olvadása (miért → globális felmelegedés) megemeli a tengerek szintjét? → Nem (hiszen nem hozzáfolyást jelent, a világtengerek vizéből fagyott ki) Max. pár méter vastag (a jég jó hőszigetelő. ld. iglu)

DE! a sarkvidéki szárazföldek gleccsereiből leszakadó jégdarabok sokkal vastagabbak is lehetnek (és olvadásuk emeli a világtengerek szintjét) → Titanic katasztrófája

→

**Az üvegláda egy jégdarabot tesztek, amin látszik, hogy jégnek a legnagyobb része a vízszint alatt helyezkedik el (azért úszik a felszínén mégis, mert kisebb a sűrűsége) → „Jéghegy csúcsa” kifejezés**

Érdekesség3: Titanic katasztrófája

## Mellékletek

**Mentiméter:** <https://www.menti.com/alzp5mkf4nk2>