

Tanítási tervezet

Az óra időpontja: 2019. április 26. 10:55–11:40

Osztály: 9. G

Iskola neve és címe: Ferencvárosi Sport Általános Iskola és Gimnázium, 1096. Budapest, Telepy u. 17.

Tanít: Fózér Andrea

Témakör megnevezése: A vízburok földrajza

Tanítási egység (téma) címe: **Karsztjelenségek**

Az óra (jellemző) típusa: Új ismereteket feldolgozó óra

1. Tantervi követelmények

1.1. A tanítási óra oktatási céljai: a karsztjelenségek és a karsztformák megismerése, ezek megjelenése hazánkban és a világon

1.2. A tanítási óra képzési, fejlesztési céljai:

- ábra elemzése
- atlasz használata
- szóbeli szövegalkotás gyakorlása
- elkészített feladat követhető előadása
- ön- és társértékelés a tanulói kiselőadás után

1.3. A tanítási óra nevelési céljai:

- szociális nevelés: tolerancia, egymás elfogadása, egymás véleményének meghallgatása és elfogadása
- az együttműködési készségek fejlesztése csoportmunka által
- fegyelmezett munkavégzés
- természet iránti érdeklődés felkeltése és megtartása

1.4. Oktatási követelmények:

a. Fogalmak:

- új fogalmak: karszt, karsztjelenségek, karsztformák, karr (ördögszántás), dolina (töbör), uvala, víznyelő, polje, zsomboly, forrásmészkő, sztalagnát, sztalagmit, sztalaktit, cseppkő, cseppkőbarlang
- megerősítendő fogalmak: mészkő

b. Folyamatok:

- új folyamatok: karsztosodás, karsztos barlangok képződése, cseppkőképződés
- megerősítendő folyamatok: -

c. Összefüggések:

- új összefüggések: mészkő és felszíni, valamint felszín alatti formakincsek
- megerősítendő összefüggések: -

d. Megfigyelések, vizsgálatok, kísérletek: mészkőre vizet, illetve sósavat csepegtetünk – Mit figyelhetünk meg? Mi lehet az oka?

e. Fejlesztendő készségek, kompetenciaterületek:

- szóbeli anyanyelvi kommunikáció

- természettudományos kompetencia
 - szociális kompetencia
 - atlaszhasználat
 - ábraelemzés
 - szövegértés
 - lényegkiemelés folyamatábrával
- f. Főbb tanulói tevékenységek: szövegértés, atlaszhasználat, képértelmezés, lényegkiemelés, új ismeretek rögzítése, csoportmunka, tanulói kiselőadás

2. Szemléltető és munkaeszközök

a csoportoknak képek, ábrák, szövegek; atlasz, számítógép és projektor

3. Felhasznált irodalom

ARDAY ISTVÁN – BURÁNSZKINÉ SALLAI MÁRTA – MAKÁDI MARIANN – NAGY BALÁZS – SÁRINÉ GÁL ERZSÉBET (2018): Földrajz 9., Eszterházy Károly Egyetem, Oktatókutatató és Fejlesztő Intézet, Budapest
<http://www.barangolj-velem.hu/index.php?oldal=turak&cikkid=166&cikk=A-meszkohegysegek-valtozatos-formai:-a-karsztformak>
<https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termesztudomanyok/termesztismeret/ember-a-termeszetben-5-osztaly/a-foldfelszin-valtozasai/a-meszkohegyek-belsejenek-csodalatos-vilaga-cseppkobarlangok>

4. Mellékletek jegyzéke

- 1. Csoport feladatlap
- 2. Csoport feladatlap
- 3. Csoport feladatlap
- 4. Csoport feladatlap
- 5. Csoport feladatlap

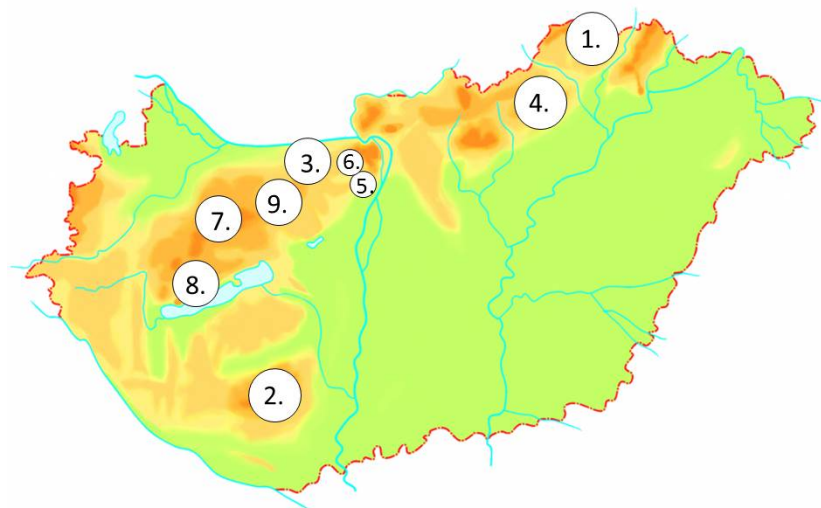
Az óra felépítése

Idő	Az óra menete	Didaktikai mozzanat	Módszer	Munkaforma	Eszköz
1-2'	Óra szervezése: adminisztráció				
2-3'	Brainstorming Mi jut eszetekbe, ha azt halljátok, hogy mészkővidék? A tanulói ötletek gondolattérkép formájában a táblára kerülnek	ráhangolódás a témára érdeklődés felkeltése előzetes ismeretek összegyűjtése	kérdés, tanulói gondolkodtatás	frontális osztálymunka	tábla, kréta
5-7'	A karsztosodás kémiája Mészkőre vizet, illetve sósavat csepegtetek, a tanulók megfigyelik. Mit figyelhetünk meg? Mi lehet az oka? <i>sósav hatására a mészkő elkezdett pezsegni → a természetben a savas vizek oldják a mészkövet</i> Hogy lesz a természetben a víz savas? <i>A csapadékvíz reakcióba lép a légkörben, talajban lévő CO₂-vel és enyhén savassá válik → karsztos formakincsek</i> képletek $H_2O + CO_2 \rightarrow H_2CO_3$ $CaCO_3 + H_2CO_3 \rightarrow Ca(HCO_3)_2$	feladatkijelölés alkalmazó rögzítés	szemléltetés megfigyelés gondolkodtatás kérdezés	frontális osztálymunka	tálca, mészkő, sósav, víz, pipetta, feliratozott főzőpohár
1-2'	Csoportok kialakítása és a feladatok ismertetése A tanulók 5db 5fős csoportban fognak együtt dolgozni. (osztálylétszámtól függően ezek lehet 3-4 vagy 4-5fős csoportok is) Feladatok: - csoport: Magyarország mészkőhegységeinek megnevezése - csoport: Mészkővidékek a világon – szöveg és atlasz segítségével meghatározni - csoport: felszíni karsztformák megnevezése a definíció és ábra, fénykép, tankönyv alapján - csoport: Felszín alatti formakincsek – szöveg alapján	csoportalakítás	tanári közlés		

	folyamatára készítése a barlang és a cseppkő kialakulásáról 5. csoport: sérülékeny karsztvidékek – Miért fontos a mészkővidékek védelme? (képek, tankönyv)				
5-7'	Feladatok elkészítése csoportokban	új ismeretek feldolgozása	atlaszhasználat szövegértelmezés ábraelemzés	csoportmunka	feladatlapok, ábrák, képek, atlasz
15-18'	Csoportfeladatok bemutatása, ellenőrzése, ismeretek átadása egymásnak Minden csoport bemutatja az elkészített feladatát, megosztja az új ismereteket a többi csoporttal. A tanár minden bemutatott feladat után újból kiemeli a lényegét, a diákok rögzítik az új ismereteket.	új ismeretek átadása ismeretek kiemelése rögzítés		frontális osztálymunka	számítógép, projektor, képek, ábrák, térképvázlatok
5'	Tanulói kiselőadás – Baradla-barlang és cseppkőfajták	új ismeretek átadása érdeklődés felkeltése	tanulói kiselőadás	frontális tanulói előadás	számítógép, projektor, diák által elkészített prezentáció
1-2'	Tanulói kiselőadás értékelése a diákok, majd a tanár által	társ- és tanári értékelés	pozitív és fejlesztő észrevételek szóban	frontális osztálymunka	
1'	Óra befejezése, értékelése	értékelés	tanári közlés	frontális	

1. csoport feladatlap

Nevezétek meg Magyarország mészkőhegységeit! Keressetek az interneten hazai cseppkőbarlangokat! Melyik a leghosszabb barlang?



2. csoport feladatlap

Egy magyar világutazó 2 rövid útvonalát olvashatjátok. A leírások és az atlaszotok segítségével válaszoljatok a kérdésekre! Melyik nagy karsztvidékekre volt kíváncsi az utazó?

1.) Néhány évvel ezelőtt Párizsban hirtelen úgy döntöttem, hogy megint elutazok egy európai karsztvidékre. A repülő az Alpok déli részére, a Pó-síkság ÉNY-i részén lévő nagyvárosba vitt. Mivel szeretek vezetni, innen már autóval mentem keleti irányba és szerencsére az autópályán eljutottam egészen az Adriai-tengernél fekvő híres városba, ahol gondolázni is lehet. A tenger látványa annyira megigézett, hogy nem az autópályán folytattam utamat, hanem hajóval mentem a legközelebbi öböl kikötőjébe. A várostól kelet felé már nem volt messze az a hegység, ahová el akartam jutni.

Melyik városba ment repülővel? Melyik városba ment autópályán? Melyik kikötővárosba jutott el hajóval? Melyik hegység volt a cél? Melyik országban található?

2.) Moszkvában voltam az egyik barátomnál, aki megkért, utazzunk el a világ legnagyobb karsztvidékére. Elrepültünk a Koreai Köztársaság fővárosába, ahol hajót béreltünk. A hajóval dél felé vettük az irányt....két tengeren és egy szoroson haladtunk át, közben láttuk a kimagasló hegyvidéket a szárazföldön. Eljutottunk Hongkongba. Itt kiderült, hogy még utaznunk kell ÉK irányába, mert a hegyvidék kiterjedését tágabb értelemben kell nézni, ha a karsztvidékre szeretnénk utazni. Így hát elmentünk az é.sz. 25°, k.h. 102° koordinátákkal rendelkező városba, ahonnan már könnyen eljutottunk a világ legnagyobb karsztvidékére.

Melyik fővárosba utaztak repülővel? Melyik két tengeren és melyik szoroson haladtak át? Melyik hegyvidéket látták a hajóról? Melyik várost jelölik a koordináták?

3. csoport feladatlap

1.) Jellegzetes felszíni karsztformák definícióját olvashatjátok. Segítségükkel nevezzétek meg az ábrán szereplő formákat, melyek száma: 1., 2., 3., 4., 6.! (Tankönyv: 182. oldal 8.2 ábra, 183. o. Az „ördög munkája” a felszínen c. bekezdés is segít)

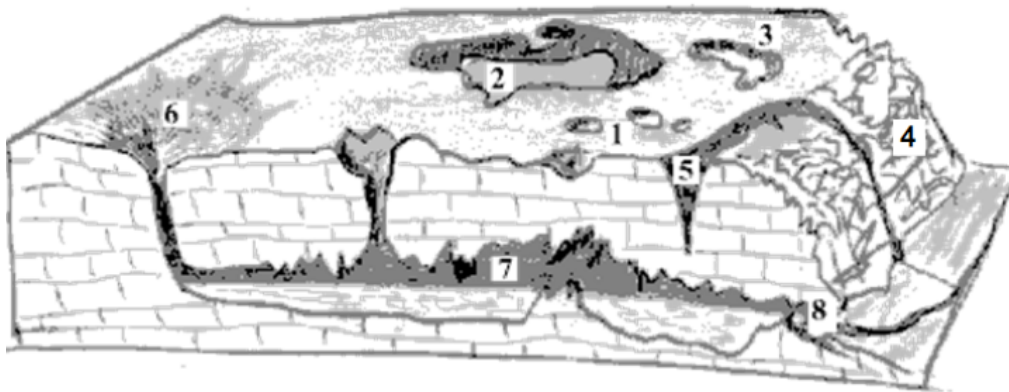
1.

2.

3.

4.

6.



uvala: nagy méretű, többnyire szabálytalan alakú mélyedés, amely két vagy több töbör egymásba növéseivel jön létre

karr: karsztosodó kőzetek felszínén oldódással keletkező kis formák

karrmező: karrok felszíni csoportosulása

polje: nagy kiterjedésű, lapos felszínű felszíni forma, tavak is kialakulhatnak benne

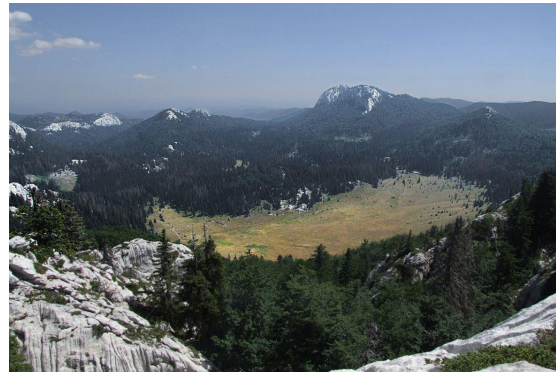
víznyelő: tölcsér alakú mélyedés a felszínen

dolina (töbör): tál alakú mélyedés a felszínen

Az egyik felszíni karsztforma magyar megfelelője az ördögszántás. Vajon melyiknek?

2.) Hogyan néznek ki ezek a valóságban? Nevezzétek meg a képeken lévő karsztformákat!





4. csoport feladatlap

Ha jártatok már cseppkőbarlangban, mi volt a két legszembetűnőbb dolog?

Hogyan alakulnak ki a cseppkőbarlangok? A szöveg segítségével készítsetek folyamatábrát!

Karsztos eredetű barlangok kialakulásánál, akárcsak a felszíni karsztformák esetében is a savas víz oldó hatása elengedhetetlen. A mészkő repedéseibe bejutó savas víz lassan, fokozatosan oldja, szélesíti a járatokat, így barlangok, barlangrendszerek alakulnak ki. A mészkővidékek felszíne alatt egy idő után elég mennyiségű víz gyűlik össze, hogy barlangi patak alakuljon ki. Csakúgy, mint a felszínen, a víz itt is kőzettörmelékeket, kavicsokat szállít, amely hozzájárul a járatok további mélyítéséhez és szélesítéséhez. A víz aztán bővizű karsztforrásként bukkan a felszínre.

A leszivárgó víz nemcsak összegyűlik és pusztít, hanem épít is. A barlang mennyezetéről lecsepegő vízből könnyen elillan a szén-dioxid, ami addig oldatban tartotta a meszet, így az kicsapódik. A lecseppenés előtt várakozó vízcsepp szélein szokott kiválni a mész, kristályos formában. Ezek a vékony kis gyűrűk egymásra rakódva szép lassan cseppkővé duzzadnak. A barlang aljára lecseppenő vízből ugyanígy válik ki a maradék mész.

5. csoport feladatlap

A karsztosodásra hajlamos területek minden környezeti változásra és emberi beavatkozásra érzékenyen reagálnak. A barlangok Magyarországon 'exe lege' védettek, tehát amint felfedezik, már védettek is lesznek.

Miért fontos a mészkővidékek védelme? Fogalmazzátok meg a saját tudásotok, illetve a képek segítségével! A tankönyv 184. o. Miért sérülékeny környezet a karszt? c. bekezdése is segít.



3. kép. A Nagyharsány-hegy erodálódott déli lejtője

