

Tanítási tervezet

I. Alapadatok:

Az óra időpontja: 2016. április 11. 2. óra

Az iskola megnevezése: ELTE Apáczai Csere János Gimnázium

Az iskola címe: 1053 Budapest, Papnövelde u.

Osztály: 9.d

Tanít: Kőrösi Katalin

A témakör megnevezése: A vízburok földrajza

A tanítási egység címe: A felszín alatti vizek

II. Az óra típusa: Új ismereteket átadó óra

Az óra jellemző munkaformája: Frontális munkaforma

III. Tantervi követelmények:

1. A tanítási óra oktatási célja:

- Oksági gondolkodás fejlesztése a vízkörforgásának folyamatait alakító tényezők közötti kapcsolatok alapján;
- Konkrét példák összekapcsolása általános fogalmakkal (általánosítás);
- Konkrét példák rendelése az általános fogalmakhoz;
- A felszín alatti vizek állandó mozgásának, áramlásának tudatosítása, a mozgás okai, módjai.
- A talajnedvesség és talajvíz elkülönítése;
- A talajvíz és egyéb felszín alatti vizek elkülönítése, a talajvíztükör helyzete
- A felszín alatti vizek csoportjai, több szempont szerint (elhelyezkedés, hőmérséklet, ásványi anyag tartalom).

2. A tanítási óra nevelési célja:

- Közösségi nevelés: egymás meghallgatása, fegyelmezett munkavégzés;
- A közös munkában való hatékony részvétel;
- A felszín alatti vízkészletek óvása, vízszennyezési módok tudatosítása;
- Gazdaságos és takarékos vízhasználat.

3. A tanítási óra képzési célja:

- Vázlatrajz elemzése;
- A rendszerezés módszerének gyakorlása;
- Vázlatírás;

4. Oktatási követelmények:

a. Megerősítendő fogalmak:

Általános fogalmak: talajnedvesség, (hajszálcsövesség), talajvíz, talajvíztükör, utánpótlási terület, megcsapolási terület, felszín alatti vízáramlások, vízrekesztő (vízfogó)réteg, víztartó réteg, artézi víz, (rétegvíz), karsztvíz, talajvíz kút, artézi kút, karsztvíz kút, források, hévíz (termálvíz), ásványvíz, gyógyvíz

Egyedi fogalmak: Artois-i grófság, Alföld, Kisalföld,

b. Megerősítendő folyamatok:

- A víz körforgásának felszíni és felszín alatti tartományában történő folyamatok;

- A víz felszín alatti áramlási rendszere;
- A beszivárgás;
- A karsztvíz romboló tevékenysége;
- A hajszálcsövesség jelensége és hatása;
- A talajvíztükör folytonos változása;
- A belvíz kialakulása;
- A felszín alatti víz felszínre jutása, a megcsapolás;
- A források keletkezése;
- Az artézi kút „működése”;

c. Mélyítendő összefüggések:

- A talajvíztükör változásának okai;
- Magyarország medencehelyzete és felszín alatti vízvagyona;
- A kútvíz mélységszerinti eredete és tisztasága (vegyi, biológiai)

d. Kiemelt tevékenységek:

- Tömbszelvény elemzése, értelmezése;
- Folyamatábra értelmezése,
- Talajszelvény értelmezése;
- Talajnedvesség, talajvíz, belvíz kialakulásának szemléltetése.

IV. Tantárgyi koncentráció:

- *Belső koncentráció:* A víz körforgásának felszíni folyamatai,
- *Külső koncentráció: Biológia:* gyógyvizek élettani hatásai, *Történelem, Irodalom:* szent kutakhoz kapcsolódó mondavilág, *Kémia:* víz és szén-dioxid, karbonátos kőzetek és enyhe szénsav reakciója, oldódás *Fizika:* víz-jég térfogatváltozás és a fagy repesztő hatása,

V. Szemléltető eszközök:

- Lapon kiadott ábra, feladatlap;
- PPT;
- Üvegtál, virágföld,
- Táblai rajz;
- Talajszelvény elemzése;
- Táblai vázlat;
- Felhasznált tankönyvcsalád: Kereszty Péter et. al.: Lakóhelyünk a Föld, Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó, Budapest, 2012.

VI. Az óra részletes terve:

<i>Idő</i>	<i>Az óra menete</i>	<i>Didaktikai mozzanat</i>	<i>Didaktikai módszer</i>	<i>Eszköz</i>
0,5'	1. Az óra szervezése: jelentések, adminisztráció.			
43'	3. Új ismeretek feldolgoása			
2'	Ráhangolódás a témára, motiválás A közelgő nyárra hivatkozva kerékpártúra, gyalogos túra, strandolás, felidézése.	Alkalmazó rögzítés	Tanári közlés Frontális osztálymunka	PPT

	<p>A víz, mint szomjoltó a nyári hőségben, PPT-n képekkel ráhangolódás segítése. (Nézzük meg közösen, hogy honnan származnak az imént felsorolt vizek? Találunk-e közös jellemzőiket? Ihatunk-e bármelyik kútból, forrásból? Óra végére megkapjuk a válaszokat!)</p>			
2'	<p>A víz körforgása Felrajzolom az előző órákon közösen megbeszélt ábrát. (A víz körforgásának mely folyamatához kapcsolhatók az előzőekben említett víznyerési lehetőségek?) A lefolyás felszín alatti részfolyamatának megfogalmaztatása, kihangsúlyozása a táblai rajzon /rejtett, de nagyon fontos tartomány</p>	Ellenőrző rögzítés	Tanári közlés Frontális osztálymunka	Táblai rajz
2'	<p>A felszín alá szivárgó csapadék – felszín alatt tartózkodás- újra felszínre jutás. Táblai vázlaton feltüntetve (Milyen felszíni formákat látunk a képen? Mi módon alakulhatott ki a mai formakincs?) Repedezett kőzet a mélyben, felszíni kibukkanásokkal, feltöltött medence folyóvízi hordalékrétegekkel. Ábra sorozat: A víz körforgásának mely felszín feletti részfolyamatait fedezed fel az ábrán?</p>	Alkalmazó rögzítés	Frontális osztálymunka	Táblai vázlat PPT
	<p>Repedezett kőzet a mélyben, felszíni kibukkanásokkal, feltöltött medence folyóvízi hordalékrétegekkel. Ábra sorozat: A víz körforgásának mely felszín feletti részfolyamatait fedezed fel az ábrán?</p>	Ellenőrző rögzítés	Frontális osztálymunka	PPT
2'	<p>Felszín alatti részfolyamatok: 1. ábra bemutatása a PPT-n /csapadék, beszivárgás, vízutánpótlás 2. ábra a felszín alatti áramlás, kihangsúlyozva a folyamat dinamizmusát 3. ábra felszínre jutás /természetes, mesterséges módon</p>	Alkalmazó rögzítés Rendszerezés	Frontális osztálymunka	PPT
2'	<p>Részfolyamatok áttekintése Nézzük meg a felszín alatti vizek tartományát a medencékben! Feltöltésből származó rétegzett üledékes kőzetek Vastagabb talajréteg, mint a hegyvidéken A beszivárgás Hatására a felszínen lefolyó víz egy része a felszín alá kerül.</p>	Alkalmazó rögzítés	Frontális osztálymunka	PPT
3'	<p>A talajnedvesség Az üvegtálba virágföldet töltök. Egy tanulót megkérek, hogy segítsen a</p>	Alkalmazó rögzítés Szemléltetés	Szemléltetés	Üvegtál, virágföld

	<p>szemléltetésben. Virágföld a talaj esetünkben. Oldalról rátekintünk a virágfölddel teli üvegtálra. (Mit látunk? Milyen részeket tudunk elkülöníteni a talajon belül?) Talajszemcsék és levegő megfogalmaztatása. Megkérem a tanulót, hogy tapintsa meg a "talajt". (Mit érzel?) Nedves érzet megfogalmazása. /törlőkendő a kéztörléshez! Kell folyadéknak /víznek is lennie a szemcsék között. Vizet töltök a „talaj” felületére, amíg az alsóbb részeken már nem látunk levegővel kitöltött tereket, csak vizet és talajszemcséket. Tapasztalat megfogalmaztatása a gyerekekkel.</p>			
3'	<p>Feladatlap kiosztása (Figyeljük meg a kinagyított talajszelvényt!) (Mit gondoltok, mekkora egy talajszemcse valódi mérete?)/kavics frakció > 2 mm, agyag frakció < 0,002 mm (Mit tudunk megfogalmazni az ábrával kapcsolatban?)- talajvíztükör helyzetét megfogalmaztatom, ábrába berajzoltatom. (+ feladat, a hátralévő időtől függően: Színezd barnára a talajszemcséket, kékre a talajban található vizet! idő hiányában házi feladatként kiadom) figyelj meg miként helyezkedik el a víz a talajszemcsékhez viszonyítva talajnedvesség illetve talajvíz esetén!/ szemcsék körül burokszerűen, illetve szemcsék közötti tereket teljesen kitöltve PPT-n kivetítve, PPT alapján a feladatlapon szereplő ábra kiegészítése Talajvíztükör berajzolása a PPT-n a tömbszelvénybe</p>	Alkalmazó rögzítés	Frontális osztálymunka Tanári közlés	Feladatlap (□/1.)
		Alkalmazó rögzítés	Frontális osztálymunka	Feladatlap (□/1.)
2'	<p>A talajvíztükör felület voltának kihangsúlyozása /papírlappal szemléltetés (Mit állapíthatunk meg a talajvíztükörről összevetve a hegyvidék és az alföld /medence alatt? Milyen egyéb tényezők befolyásolhatják még a talajvíztükör magasságát?)/ vízmennyisége, talaj- és közetrétegek elhelyezkedése, év folyamán</p>	Alkalmazó rögzítés	Frontális osztálymunka	papírlap PPT Táblai vázlat

	<p>változik, emberi tevékenység: pl. kutak, mezőgazdasági tevékenység, külszíni bányászat, építkezések, vízlépcsők, gátak, töltések, csatornák) Ahol magasabban van, onnan lefelé áramlik a talajvíz. (építkezésnél figyelembe venni!)</p>			
2'	<p>Megcsapolási és utánpótlási területek megfogalmazása, ábrán bemutatása</p>	Alkalmazó rögzítés	Frontális osztálymunka	PPT
3'	<p>A felszín alatti vizek mozgása Befolyásoló tényezők- táblai vázlat folytatása</p> <ul style="list-style-type: none"> - nyomásviszonyok - talaj összetétele - kőzetek minősége <p>kapilláris jelenség megemlítése</p>	Alkalmazó rögzítés	Frontális osztálymunka	Táblai vázlat
3'	<p>Vízrekesztő és víztartó rétegek Különböző rétegekből álló összlet táblára rajzolása. (Milyen erők hatnak a felszínről leszivárgó vízre?) Mozgás előidézője és az áramlás fenntartója a gravitáció. Mi lehet a különbség a víz mozgását tekintve az egyes rétegek között? Tanulók megfogalmazzák, hogy a homokos és kavicsos rétegekbe „behatol” a víz, de az agyagos réteg megrekeszti a mozgását. (A felrajzolt szelvényű talajon megélnének e a gyümölcsfák?)</p>	Alkalmazó rögzítés	Frontális osztálymunka	Táblai rajz
2'	<p>PPT-n ábrán vízrekesztő és víztartó kőzetek példája a tömbszelvényben A legfelső vízrekesztő réteg fölött és a talajvíztükör között áramló felszín alatti vizet nevezzük talajvíznek. (Miért nem teljesen helytálló a talajvíz elnevezés?)/ nem csak a talajban található Rétegvíz fogalmának megemlítése/(A tömbszelvényen a kőzetlencse vizét nevezhetjük-e talajvíznek? Miért nem?)</p>	Alkalmazó rögzítés	Frontális osztálymunka	PPT
2'	<p>Nézzük meg a felszín alatti vizek mozgását az ábrán feltüntetett hegyvidéken! A beszivárgás (Miként kerül a víz a felszín alá?) Repedezett kőzet Részvíz fogalmának bevezetése, ábrán szemléltetve A részvíz tovább tágítja a repedést (fizikai</p>	Alkalmazó rögzítés	Frontális osztálymunka	PPT

<p>3'</p>	<p>úton: fagyás-olvadás, kémiai úton: oldás) Tegyük fel, hogy az ábra hegy- vagy dombvidéke mészkőből épül fel! Gondoljuk át a beszivárgás folyamatát! Karsztvíz, Ca²⁺-dús víz Milyen a beszivárgó csapadékvíz pH értéke? enyhén savas, szénsav oka: H₂O+CO₂=H₂CO₃ H₂CO₃oldja a CaCO₃-t</p> <p>A felszínre jutás Mesterséges és természetes módon Kivételesen a mesterséges felszínre jutásokkal kezdjük a rendszerezést! Mesterséges módon talajvízkút artézi kút (magyarázattal) karsztvíz kút Mélyégi viszonyok!! PPT-n képanyaggal szemléltetve artézi kútnál rétegnyomás miatt feltörő víz, gumicsővel való magyarázata elnevezése: Franciaország (Artois)1100-as évek (de kínaiak már sokkal régebben próbálkoztak), Nagy-Artézi-medence (Ausztrália) Első magyar Városliget: 1878. : 970.4 méter mély, Margit-sziget, Alföld</p>	<p>Alkalmazó rögzítés Rendszerezés</p>	<p>Frontális osztálymunka</p>	<p>PPT</p>
<p>3'</p>	<p>Természetes módon Megcsapolási területek Belvív PPT-n bemutatom, majd az első szemléltetésnél használt üvegedényhez hívok egy tanulót. Meggérem, hogy „készítsen” belvizet a tálban. Meggérem a belvív kialakulásának okait. (Mit gondoltok hazánkban melyek leginkább belvív által veszélyeztetett területek?)</p>	<p>Alkalmazó rögzítés</p>	<p>Szemléltetés</p>	<p>PPT</p>
<p>1'</p>	<p>Források: felszín alatti víz természetes úton a felszínre kerül (Mi lehet az oka a források keletkezésének?)/ szerkezeti vagy eróziós okok Tisztelet övezi a forrásokat. (Miért?)/ életet adó víz, gyógyító hatás „csodakutak”, „szentkutak”</p>	<p>Alkalmazó rögzítés</p>	<p>Frontális osztálymunka</p>	<p>PPT</p>
<p>2'</p>	<p>(Összegezzük, amit eddig tudunk a felszín</p>	<p>Alkalmazó</p>	<p>Páros munka</p>	<p>Táblai vázlat</p>

	<p>alatti vizekről!)</p> <p>Táblai vázlaton feltüntettem az elhelyezkedés szerinti csoportosítást. Beszéljétek meg a válaszokat párokban az alábbi kérdésekre!</p> <p>Meg tudjuk válaszolni az óra elején megfogalmazott kérdéseinket?</p> <p>Mia közös a kerékpártúra alkalmával fellelt vízelőhelyekben?</p> <p>Fogalmazd meg a különbségeket is!</p> <p>Melyik vizet fogyasztanád bátran, melyiket csak körültekintően, és melyiket nem szabad meginnod?</p>	rögzítés		
3'	Hévíz és ásványvíz /felszín alatti vizek további csoportosítása PPT-n hőmérséklet szerint, ásványi összetétel szerint	Alkalmazó rögzítés	Frontális osztálymunka	PPT
1'	Képfelismerő játék- magyar ásványvíz márkák			
1'	4. Értékelés: Az osztály munkájának értékelése, tanulók teljesítményének kiemelése		Tanári közlés	
0,5'	5. Házi feladat kijelölése A könyv és a füzet felhasználásával a felszín alatti vizek téma megtanulása. A kiadott feladatlap 2. feladatának megoldása.	Feladat-kijelölése	Tanári közlés	Feladatlap (□/1.,2) Táblai vázlat

Készült: Kőrösi Katalin, földrajztanári MA hallgató (ELTE TTK) tanítási tervezete alapján (Budapest, 2016)