



KULCSSZAVAK

- _ GAZDÁLKODÁS
- _ ÉLELMISZERTERMELÉS
- _ ÉHEZÉS
- _ IPAR
- _ ÉLELMISZERLÁNC
- _ KÖRNYEZETVÉDELEM



TANTÁRGY

állampolgári ismeretek



KOROSZTÁLY

14–16 évesek



IDŐTARTAM

3 × 50 perc



IDEÁLIS LÉTSZÁM

rugalmas

GÉNTÉCHNOLÓGIA — ÁTOK VAGY ÁLDÁS?



FEJLESZTENDŐ KOMPETENCIÁK

anyanyelvi kommunikáció, a tanulás tanulása, személyközi és állampolgári kompetenciák

TANULÁSI CÉLOK

A tanulók számba veszik a géntechnológiára vonatkozó ismereteiket. Esettanulmányok alapján megismerik a géntechnológia pozitív és negatív hatásait. A tanulók tudásuk alapján önálló, ésszerű döntéseket hoznak. Megismerik régiójuk főbb szereplőit és felméri álláspontjukat. Gyakorolják a kritikai gondolkodást.

KAPCSOLÓDÓ TERÜLETEK

biológia, földrajz

MÓDSZEREK

kollázkészítés, döntéshozás ellene és mellette szóló érvek alapján, esettanulmányelemzés, szerepjáték

A GLOBÁLIS NEVELÉS MEGISMERÉSE ÉS MEGÉRTÉSE

TÁRSADALMI IGAZSÁGOSSÁG ÉS MÉLTÁNYOSSÁG

- a vitatott globális kérdések ismerete

GLOBALIZÁCIÓ, KÖLCSÖNÖS FÜGGÉS

- országok közötti kereskedelem
- hatalmi viszonyok az észak–déli világgazdasági és politikai rendszerek között

FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS

- ember és környezet kapcsolata
- a fenntartható fejlődés globális szükségessége
- tudjuk, hogy a források végesek

GLOBÁLIS NEVELÉSI KÉSZSÉGEK ÉS KOMPETENCIÁK

KRITIKAI GONDOLKODÁS

- az információ kritikai elemzése
- nézőpontok azonosítása
- megalapozott döntések
- etikus döntéshozatal

HATÁSOS ÉRVELÉS

- annak megtanulása, hogy tényekre alapozott érvelés hatására árnyaljuk/megváltoztassuk az álláspontunkat
- ismerkedés az indoklással megalapozott érveléssel
- a helyi és globális kontextus és tapasztalatok összekapcsolása

EGYÜTTMŰKÖDÉS ÉS KONFLIKTUSKEZELÉS

- a csoportdöntés elfogadása és betartása
- kompromisszumkötés

A GLOBÁLIS NEVELÉSHEZ KAPCSOLÓDÓ ÉRTÉKEK ÉS ATTITŰDÖK

ELKÖTELEZETTSÉG A TÁRSADALMI IGAZSÁGOSSÁG ÉS MÉLTÁNYOSSÁG IRÁNT
– szolidaritás

TÖRŐDÉS A KÖRNYEZETTEL ÉS A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSSEL
– felelősségérzet a környezet és a források felhasználása iránt
– felelősségérzet életmódunk emberekre és környezetre gyakorolt hatása iránt

HIT ABBAN, HOGY RAJTUNK MŰLIK A VÁLTOZÁS
– globális állampolgári szerep

TISZTELET AZ EMBEREK ÉS A DOLGOK IRÁNT
– döntési képesség és a döntéseink következményeinek felismerése

FELLÉPÉS AZ IGAZSÁGTALANSÁGGAL ÉS EGYENLŐTLENSÉGGEL SZEMBEN
– a bevett megoldás alternatíváinak fel- és megismerése

FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSI CÉLOK



1. ÓRA

1.

IDŐ – 50 perc

TEVÉKENYSÉG – elkezdjük a „kollázst”

MÓDSZER, TARTALOM, INSTRUKCIÓK

Előkészítés: Válogassunk össze kellő mennyiségű magazint és újságot, növényeket, állatokat, tudományos témákat ábrázoló fotókkal. Készítsünk elő elegendő A3-as vagy A4-es papírt, ragasztórudat, ollót.

- 1. lépés:* Magyarazzuk el a tanulóknak, hogy az elkövetkező órákon a géntechnológiával fogunk foglalkozni. Hogy le tudjuk mérni a témával kapcsolatos tudásukat, megkérjük őket, hogy alkossanak kollázst az előkészített anyagból, arról, hogy mi jut eszükbe a géntechnológiáról. Írhatnak, kivághatnak, rajzolhatnak is. Rendelkezésre álló idő: 10-15 perc.
- 2. lépés:* Ha a tanulók befejezték, háromfős csoportokat alkotnak. Bemutatják egymásnak, hogy mit készítettek. Erre 10 percük van.
- 3. lépés:* A tanulók ismét közösen vitatják meg a következőket:
Tudásotok/tapasztalataitok függvényében milyen hasonlóságok és különbségek voltak a munkák között? Honnan erednek ezek a hasonlóságok és különbségek? Honnan származik a géntechnológiára vonatkozó tudásod? Milyen képet tár elénk a média? Van véleményed, hogy ezzel kapcsolatban mi a helyzet ma Ausztriában?

Az érdeklődéstől és az aktivitástól függően, a beszélgetés az óra végéig tart. A fontosabb gondolatokat felírhatjuk a táblára/papírfunkciós táblára, és a későbbiekben újra elővehetjük őket.

2. ÓRA

1.

IDŐ – 25 perc**TEVÉKENYSÉG** – „Géntechnológia pro és kontra”**MÓDSZER, TARTALOM, INSTRUKCIÓK**

Előkészítés: Fénymásoljuk le a kártyákat és a jeleket (1. melléklet) a kellő példányban, hogy mindegyik tanuló párnak jusson egy-egy szett.

- 1. lépés:* A tanulókkal közösen olvassuk el a definíciókat, és dolgozzuk ki a géntechnológia definícióját.
- 2. lépés:* A tanulók párokban dolgoznak. Két jelet kapnak, amit egymás mellé tesznek: „♂” és „♀”. Ezután kártyákat kapnak, melyeken a géntechnológiára vonatkozó adatok olvashatók. Kétfelé kell osztaniuk a kártyákat; előfordulhat, hogy egy kártya mindkét kategóriába besorolható. Indokolják a döntésüket.
- 3. lépés:* Az osztály közös munka során megbeszéli a számukra kevésbé érthető megállapításokat és a felmerült kérdéseket.

2.

IDŐ – 25 perc (50)**TEVÉKENYSÉG** – „Két esettanulmány”**MÓDSZER, TARTALOM, INSTRUKCIÓK**

Előkészítés: Fénymásoljuk le az esettanulmányokat (2. melléklet) a kellő példányban, hogy minden tanuló párnak jusson belőlük.

- 1. lépés:* A tanulók párokban dolgoznak együtt az asztaloknál, a kapott két esettanulmánnyal. Minden tanuló elolvassa az egyik szöveget. 10 percük van, hogy elolvassák a szöveget és aláhúzzák benne a fontosabb részeket. Az ismeretlen szavakat is jelölik be.
- 2. lépés:* Ha befejezték az olvasást, az előttük lévő vagy mögöttük lévő asztalnál ülő diákhöz fordulnak, aki ugyanazt a szöveget olvasta, mint ők. Megbeszélik, hogy mit értettek meg a szövegből, illetve mi nem volt világos, és egymást segítve próbálják értelmezni a szöveg egészét.
- 3. lépés:* Visszamennek a saját asztalukhoz, és elmondják az eredeti párjuknak, hogy mit tudtak meg a szövegekből. Erre 10-15 percük van.
- 4. lépés:* Az osztály együtt megbeszéli az ismeretlen szavakat/helyzeteket. Ezután az alábbi (vagy hasonló) kérdések segítségével elkezdjük a közös megbeszélést:
Miért volt sikeres a géntechnológia alkalmazása az egyik példában, és miért volt sikertelen a másikban?
Mi a különbség a géntechnológia kétféle alkalmazása között?
Szerinted mikor/milyen körülmények között lenne hasznos génmódosított növényeket vetni?

Szerinted milyen növényi tulajdonságok lennének kívánatosak, hasznosak a jövőben? (Pl. a klímaváltozás, a vízhiány stb. szempontjából.)

3. ÓRA

1.

IDŐ _ 40 perc

TEVÉKENYSÉG _ „Hat szempont – egy megoldás?”

MÓDSZER, TARTALOM, INSTRUKCIÓK

Előkészítés: Fénymásoljuk le a kártyákat (3. melléklet) a kellő példányban, hogy minden hatos csoportra jusson egy sorozat kártya és egy dobókocka.

1. lépés: Az osztályt hatos csoportokra osztjuk. Minden kiscsoport egy-egy asztal köré ül. Hatféle különböző kártya van, valamint egy dobókocka.

2. lépés: A tanulók kockadobással sorsolják ki egymás között, hogy a következő részben milyen szerepet fognak játszani. Minden számhoz más-más szerep tartozik.

Előfordulhat, hogy az asztaloknál egyik-másik szerep hiányzik, ennek oka van. Így az „egyenlőtlenségek” következtében különböző eredményeket fogunk kapni a megbeszélési szakaszban, ami az óra folyamán később még visszaköszön. Ahogy a való életben, úgy itt is különféleképpen képviseltetik magukat a különféle lobbicsoportok – az esettől függően. Ezt fogjuk szimulálni ebben a gyakorlatban.

3. lépés: A tanulók megnézik a szerepkártyájukat, és beleélik magukat a helyzetbe.

4. lépés: Elkezdődik a beszélgetés: Felolvashatjuk az osztálynak/kivetíthetjük a falra/ felírhatjuk a táblára...

„Ausztriában a Monsanto hamarosan piacra dob egy új szójababfajtát, amely különösen jól tűri a hideget. A növény bevezetésének célja (a cég szerint), hogy magasabban fekvő területeken és északi éghajlaton is lehessen szóját termesztani, s ezáltal fenntartható módon még több embert élelemhez juttatni.”

Feladat: Beszéljétek meg, hogy szerintetek Ausztriában engedélyezni vagy betiltani kell-e a piaci bevezetést. 15 perctek van rá, ezalatt el kell döntenetek a kérdést!

5. lépés: Míg a tanulók dolgoznak, felrajzoljuk a táblára az alábbi táblázatot:

	1. asztal	2. asztal	3. asztal	4. asztal
argentín gazda				
osztrák gazda				
Monsanto				
IAASTD				
fogyasztó				
kutató				
eredmény +/-				

6. lépés: Ha megvitatták a kérdést, minden asztaltól egy képviselő felírja az eredményt a táblára (beikszeli a vitában részt vett szerepeket, az eredmény rubrikában pedig plusszal jelöli, ha megszavazták, mínusszal, ha leszavazták a piaci bevezetést).

7. lépés: Kezdjük a megbeszélést ilyen vagy hasonló kérdésekkel:

Hogy zajlott a vita az asztalotoknál? Elégedettek vagytok az eredménnyel vagy sem?

Hogyan sikerült eredményre jutni? Megbeszélés útján, vagy diktatórikus eszközökkel?

A szerep-összeállítás befolyásolta az eredményt? Ha igen, miért? Ha nem, miért nem?

Szerintetek a való életben melyik lobbizás a legerősebb vagy legbefolyásosabb, és miért?

2.

IDŐ – 10 perc (50)

TEVÉKENYSÉG – lezárás: „Félúton reklám és igazság között”

MÓDSZER, TARTALOM, INSTRUKCIÓK

Előkészítés: Fénymásoljuk le a Monsanto prospektusának 11. oldalát a foglalkozás minden résztvevőjének, vagy vetítsük ki a falra.

1. lépés: A tanulók nézzék meg utoljára alaposan a képet. Folytassunk plenáris megbeszélést, amely újra megkérdőjelezi a tanultakat, és az álláspontok ártékelésére ösztönöz:

Írd le a képet! Hogyan hat rád?

Milyen benyomást nyújt a Monsanto-ról?

Mi a képről a benyomásod a háttértudásod alapján?

Vizsgáld meg a szlogen elemeit! Ha több a termés, az valóban fenntartható?

Mit akar megőrizni a Monsanto?

Valóban javítják a Monsanto termékei a gazdák életminőségét? Ha igen, milyen mértékben?

FELHASZNÁLT ANYAGOK ÉS ESZKÖZÖK

üres lapok, ragasztórudak, ollók, folyóiratok (tudományos, gazdasági és környezetvédelmi témában), állításkártyák (1. melléklet)

Esettanulmányok, kb. 15 példányban (2. melléklet), véleménykártyák, kb. 5 sorozat (3. melléklet), dobókocka, kb. 5 db, fénymásolatok az utolsó képről (Monsanto reklámanyag, 11. oldal, http://www.monsanto.com/global/de/wer-wir-sind/documents/monsanto_corporate_brochure.pdf)

TANÍTÁSI SEGÉDESZKÖZÖK

HÁTTÉRINFORMÁCIÓ: „GÉNTECHNOLÓGIA”

1995-ben Kanadában első ízben vetettek génmódosított repcét. Azóta a géntechnológia a mezőgazdaságban ellentmondásos terület: az éremnek mindig két oldala van.

A géntechnológia egyrészt egyre népszerűbb. A reklámok olyan vetőmagokkal csábítanak, amelyekhez kevesebb növényvédő szert kell felhasználni, ezért fenntarthatóbb a talaj szempontjából és nagyobb terméshozamot biztosít. Ma a megművelt területek 10%-án, mintegy 180 millió hektáron termesztenek génmódosított növényeket. A legnagyobb termelő országok Argentína, Brazília, India, Kína, Kanada és az USA. Génmódosított szóját, kukoricát, repcét és gyapotot termesztnek itt.

Az ilyen típusú növények legnagyobb beszállítói a Monsanto, a BASF, a Syngenta, a Bayer, a Dow és a DuPont/Pioneer. Nemcsak vetőmagot kínálnak, hanem a hozzátartozó növényvédő szert is, amellyel szemben a kérdéses vetőmagot immúnissá tették. Eközben pl. a Monsanto-nak nagyobb az érdekeltsége a növényvédő szerek, mint a vetőmagok piacán. A Monsanto 2,4 milliárd eurós forgalmat bonyolított 2013-ban, világszerte 21 500 embert foglalkoztat, és a székhelye az USA-ban van. Másrészt viszont a gyomirtó szerek iránti igény az USA-ban meredeken nő. A gazdák kiszolgáltatottá váltak a vetőmaggal szemben, mert minden évben újra meg kellett venniük, hogy be tudják tartani a szabadalmi törvényt. Ugyanis a géntechnológiával előállított növények magját, a hagyományos növényekből nyert vetőmaggal ellentétben, tilos újravetni, az büntetendő. Ráadásul a terméshozamok sem lettek jelentősen magasabbak.

A Monsanto-nak most új ígéretre van szüksége – ehhez épp kapóra jön a klímaváltozás: 2050-re világviszonylatban vízhiány lesz. A Monsanto olyan növényeket akar előállítani a jövőben, amelyek jobban tűrik az abiotikus stresszt, pl. a szárazságot. Ehhez azonban több génszálat is módosítani kell, ezért ellentmondásos megoldás.

Európában a helyzet némiképp más, mivel a génmódosított növények nagy részét külföldről hozzák be, nem itt termesztik. Általánosságban három genetikailag módosított növényfajta termesztése engedélyezett az EU-ban, s csak egy kukoricafajtát lehet kereskedelmi célra termesztetni. Ennek legfőbb termőhelye Spanyolország. Ausztriában azonban sohasem természetek eladásra génmódosított növényeket.

Ennek többek közt az egyik oka a 15 évvel ezelőtti népszavazás, amikor az osztrákok többsége véleményt nyilvánított a géntechnológiával előállított anyagot tartalmazó élelmiszerekkel kapcsolatban. De vajon Ausztria mentes a géntechnológiától? Nem, mert génmódosított takarmányt, elsősorban szóját hoz be külföldről. Ez azt jelenti, hogy bizonyos gazdaságok állatait törvényesen etetik külföldről behozott, génmódosított kukoricával és szójával. Az állatból készült termék csomagolásán mégis szerepel a „Gentechnik-frei” minőségbiztosítási pecsét. Jelenleg 152 növényfajta vár az EU-ban jóváhagyásra.

FORRÁSOK

STAUD, TORALF: Das falsche Versprechen. In: *Atlas der Globalisierung: Cola, Reis und Heuschrecken. Welternährung im 21. Jahrhundert*. TAZ 2011. S. 85ff.

LOBO, K.-W. – WEISS, HANS: *Schwarzbuch der Markenfirmen*. 2014, S. 274f.

KRUTZLER, DAVID: *Der Standard*, 2012. 09. 08.

<http://derstandard.at/1343744327012/Oesterreich-ist-nicht-gentechnikfrei> (2015. 08. 23.)

<http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/gentechnik/zulassungen/> (2015. 08. 24.)

A GÉNTECHNOLÓGIA MEGHATÁROZÁSA

A géntechnológia a biotechnológia egyik ága. Lényege a genetikai anyag izolálása, leírása és újrendezése. A segítségével új génkombinációkat hoznak létre élő szervezetek genetikai felépítésének célzott megváltoztatásával, elsősorban idegen génállomány átvitelével és beültetésével. A géntechnológia a genetikai anyag újfajta kombinációja révén lehetővé teszi a fajok közötti határok megkerülését: míg a nemesítés klasszikus módszereivel csak többé-kevésbé rokon fajok keresztezhetők, a géntechnológia módszereivel akár emberekből állatokba, baktériumokból növényekbe stb. is átvihetők gének.

„Géntechnológiával módosított” szervezet az, amelynek génállományát génmódosítással oly módon változtatták meg, ami a természetben nem fordul elő.

„Zöld géntechnológia”: a géntechnológia alkalmazása a növénynevelésben, genetikailag módosított kultúrnövények felhasználása a mezőgazdaságban és az élelmiszeriparban.

FORRÁS

<https://www.uni-bielefeld.de/Universitaet/Einrichtungen/Zentrale%20Institute/IWT/FWG/Paradys/Gentechnik.html>

MEGVITATANDÓ KÉRDÉSEK

Az egyes órák leírását lásd a dőlt betűs részben.

MELLÉKLETEK

1. melléklet: különböző állításokat tartalmazó kártyák („állításkártyák”)
2. melléklet: esettanulmányok
3. melléklet: különböző szempontokat ismertető kártyák („szempontkártyák”)

FORRÁSOK

LOBO, K.-W. – WEISS, HANS: *Schwarzbuch der Markenfirmen*. 2014.

Dokumentarfilm 2008: Monsanto mit Gift und Genen:

<https://www.youtube.com/watch?v=9RQ-xqZ-0cg>

Film: Gekaufte Wahrheit – Gentechnik im Magnetfeld des Geldes:

https://www.youtube.com/watch?v=TtWXSpn_Tk0

Informationen zur Einführung gentechnisch veränderter Pflanzen in Europa vom Forum Bio- und Gentechnologie - Verein zur Förderung der gesellschaftlichen Diskussionskultur e.V.:

http://www.transgen.de/anbau/flaechen_international/531.doku.html

Bergt, Svenja: Soja erhöht das Allergierisiko. Wissenschaftler über Gentechnik. In: TAZ. 10.07.2012.

<http://www.taz.de/!5089420/>

Weltagrarbericht [http://www.unesco.de/wissenschaft/biosphaerenreservate/biologische-
vielfalt/iaastd.html](http://www.unesco.de/wissenschaft/biosphaerenreservate/biologische-vielfalt/iaastd.html)