



Aktív tanulási módszerek

Célcsoport: középiskola 9. osztály (22 tanuló)

Az aktív tanulási módszer neve

Tőzsdebeszélgetés az osztályban

Tantárgy: földrajz

Tárgy: a fosszilis energiahordozók helyzete a világban

Feladat: a fosszilis energiahordozók termelését, felhasználását és készleteit bemutató térkép készítése.

Aktív tanulási módszer: tőzsdebeszélgetés, a diákok helyzetét a vitában a húzott, saját kártyán található adatok határozzák meg.

A módszer leírása

Az osztálybeszélgetés előnye, hogy örömteli, személyes és változatos; a kiscsoportos foglalkozás hatékony, mert jól fejleszti a kritikai érzéket és a logikus gondolkodást. A vita mint módszer megkönnyíti a megértést, fejleszti az empátiát és a szerepjátékot, a kommunikációs és az együttműködési képességeket.

Pedagógiai célok, kompetenciaterületek: a fosszilis energia helyzetének bemutatása, topográfiai ismeretek bővítése, az együttműködési készség fejlesztése.

Eszközsükséglet: internet, interaktív tábla, blueteck, adatkártyák, olló, világtérkép.

A megvalósítás lépései

1. A tanár előkészíti az adatkétdokumentumokat, kinyomtatja és felvágja (kis kártyákra) az adatokat tartalmazó szövegállományt. A tanóra elején a padokat a csoportmunkához összetolják, és középen üres tér, ún. „piac, árutőzsde” keletkezik.

2. A tanár az órán kiosztja az adatokat a diákok között – véletlenszerűen: 45 adat van, így egy-egy diáknak legalább kettő, egynek három is jut (5 perc).

3. A diákok a kártyájukon egy energiahordozó készletének, kitermelésének vagy tartalékainak értékét találják egy-egy országban. A feladatuk az, hogy a többiekkel beszélgetve megállapítsák a **hasonló adatok közül az övék hányadik a sorrendben** (10 perc). *(A három meg nem újuló energiahordozó, szén, kőolaj és földgáz esetében szerepel az első öt ország a kitermelés, a felhasználás és a tartalékok alapján. Engedjük a diákokat szabadon mozogni, beszélgetni egymással, hogy meghatározhassák az adott szempontból az ő országuk és értékük hányadik.)*

4. Ezután kivetítjük a térképet az interaktív táblára. **A fekete szín a termelést, a piros a felhasználást, a kék a tartalékokat** mutatja. Sorban megnevezi a tanár az ásványkincseket, és az a tanuló, aki a sorban következő értékkel rendelkezik, az interaktív táblán blue-teckkel elhelyezi a megfelelő értéket a megfelelő helyre (15 perc).

Kérdések: *Kinél van a legnagyobb szénkitermelés? Kinél van a második legnagyobb és így tovább. A kitermelés után a fogyasztást kérdezzük.* 15 perc alatt kialakul a térképünk, ami pontosan mutatja a fosszilis energiahordozók kitermelésének, felhasználásának és tartalékainak helyzetét a világban.

5. **Feladat: a diákok** írjanak négy olyan mondatot, ami a térkép alapján von le következtetéseket (5 perc). *(Pl. Japán csak a fogyasztásban van a világ élvonalában, tehát energiahordozóit importálnia kell.)*

6. Alakítsunk ki 4 fős csoportokat. A csoportok olvassák fel egymásnak megállapításaikat, és közösen válasszák ki a négy-öt legtalálóbbat, legérdekesebbet, majd készítsenek plakátot vagy posztert az eredményről (10 perc).

7. **A csoport válasszon szóvivőt** és magyarázza meg a saját poszterét, a többiek jegyzeteljék az egymástól hallottakat.

Házi feladat: Milyen rövid, illetve hosszú távú programot javasolna a bajban levő országoknak?

| | |
|---|---|
| Széntartalék USA: 246 643 millió tonna | Széntartalék Oroszország: 157 010 millió tonna |
| Széntartalék Kína: 114 500 millió tonna | Széntartalék India: 92 445 millió tonna |
| Széntartalék Ausztrália: 78 500 millió tonna | Széntermelés Kína: 2380 millió tonna |
| Széntermelés USA: 1053 millió tonna | Széntermelés India: 447 millió tonna |
| Széntermelés Ausztrália: 373 millió tonna | Széntermelés Oroszország: 309 millió tonna |
| Szénfelhasználás Kína: 2010 millió tonna | Szénfelhasználás USA: 1017 millió tonna |

| | |
|--|--|
| Szénfelhasználás India: 581 millió tonna | Szénfelhasználás Oroszország: 239 millió tonna |
| Szénfelhasználás Németország: 245 millió tonna | Kőolajtartalék Szaud-Arábia: 266 800 millió hordó |
| Kőolajtartalék Kanada: 178 600 millió hordó | Kőolajtartalék Irán: 138 400 millió hordó |
| Kőolajtartalék Irak: 115 000 millió hordó | Kőolajtartalék Kuvait: 104 000 millió hordó |
| Kőolajtermelés Szaud-Arábia: 10,250 millió hordó/nap | Kőolajtermelés Oroszország: 9,876 millió hordó/nap |
| Kőolajtermelés USA: 8,457 millió hordó/nap | Kőolajtermelés Irán: 4,033 millió hordó/nap |
| Kőolajtermelés Kína: 3,725 millió hordó/nap | Kőolaj-felhasználás USA: 20,68 millió hordó/nap |
| Kőolaj-felhasználás Kína: 7,578 millió hordó/nap | Kőolaj-felhasználás Japán: 5 millió hordó/nap |
| Kőolaj-felhasználás Oroszország: 2,858 millió hordó/nap | Kőolaj-felhasználás Németország: 2,6 millió hordó/nap |
| Földgáztartalék Oroszország: 44 650 milliárd köbméter | Földgáztartalék Irán: 26 850 milliárd köbméter |
| Földgáztartalék Katar: 25 630 milliárd köbméter | Földgáztartalék Szaud-Arábia: 7176 milliárd köbméter |
| Földgáztartalék Egyesült Arab Emírátságok: 6071 milliárd köbméter | Földgáztermelés Oroszország: 654 milliárd köbméter |

| | |
|---|--|
| <p>Földgáztermelés USA: 545 milliárd köbméter</p> | <p>Földgáztermelés Kanada: 187 milliárd köbméter</p> |
| <p>Földgáztermelés Irán: 112 milliárd köbméter</p> | <p>Földgáztermelés Norvégia: 99 milliárd köbméter</p> |
| <p>Földgáz-felhasználás Oroszország: 481 milliárd köbméter</p> | <p>Földgáz-felhasználás Irán: 112 milliárd köbméter</p> |
| <p>Földgáz-felhasználás Japán: 100 milliárd köbméter</p> | <p>Földgáz-felhasználás USA: 653 milliárd köbméter</p> |
| <p>Földgáz-felhasználás Németország: 97 milliárd köbméter</p> | |

Célcsoport: középiskola 11. osztály (20 tanuló)

Az aktív tanulási módszer neve

Tanulói párok

A módszer leírása

A páros tanulási folyamat hatékony, mert interaktív beszélgetésen, közös megértésen, kérdéseken és válaszokon alapul, közvetlen és állandó a visszacsatolás, az önellenőrzés és a javítás lehetősége.

Tantárgy: matematika és informatika, tudományközi megismerés

Téma: matematikatörténet és az információs technológia használata

Cél: matematikusok életének és jelentőségének megismerése, szövegszerkesztési feladatok megoldása, a kooperatív munka gyakorlása: társas készségek, prezentációs képességek, kommunikációs, IKT-képességek, az induktív és deduktív gondolkodás, az asszociációs készség, a páros munka és az önértékelés fejlesztése.

Eszközök: számítógép, internet, kártyák, projektor.

A megvalósítás lépései

I. Párok alakítása (10 × 2 tanuló). Kártyahúzás: a kártyán a matematikusok neve olvasható (Eukleidész, Hippokratész, Püthagorasz, Thalész, Zénón), az azonos tudóst húzóknak véletlenszerűen párokat.

II. egyéni feladat: információkeresés és szövegformázás

1. Keress információt a tudósról és formázd meg a szöveget, a betűtípus legyen Times New Roman!
2. Az élőfejbe írd be a neved és szúrd be a mai dátumot!
3. A matematikus neve után üss Entert!
4. Neve legyen vastagított, 14-es betűméret, középre igazítva!
5. A neve alatti sor szintén legyen középre igazított, utána üss Entert!
6. Tagold a szöveget bekezdésekre!
7. A bekezdésekre tagolt szöveget tedd sorkizárttá!
8. Keress képet a matematikusról az interneten!
9. Illeszd be a képet a dokumentum jobb felső sarkába!

III. Páros munka: beszéljétek meg a szövegeket, a keresés folyamatát és eredményeit, majd alkossátok meg a végleges szöveget! Válasszatok szóvivőt, aki bemutatja a többieknek a matematikust!

IV. Ellenőrzés, értékelés.

Célcsoport: szakiskola, 9. osztály (24 tanuló)

Az aktív tanulási módszer neve

Együttműködésen alapuló csoportmunka, differenciált, homogén csoportokkal

A módszer leírása

Az együttműködésen alapuló csoportmunka kiemelkedően hatékony a különböző anyagrészek tanulásában, gyakorlásában. A diákok 3-6 fős csoportokban dolgoznak, felosztják egymás között a feladatokat; mindenki felelős a saját munkájáért, együtt dolgoznak, ha szükséges, segítik egymást. A tanári munkának a csoportalakításban és a feladatmegoldások irányításában, a csoportvezetők kiválasztásában és velük való együttműködésben, az ellenőrzésben van meghatározó szerepe. Az aktív tanulási módszer előnye, hogy a diákok a kezdettől fogva együttműködnek a feladatmegoldásban és az ellenőrzésben.

Tantárgy: matematika

Téma: összeadás, kivonás, szorzás, osztás, négyzetgyökvonás.

Cél: számolási és együttműködési képességek fejlesztése, becslés, önellenőrzés.

Az alkalmazás lépései

1. Az előzetes diagnosztika alapján három homogén csoportban dolgozik osztály:

A csoport: lemaradtak

B csoport: közepesek

C csoport: legjobbak

2. A csoportok beosztás szerint elfoglalják helyüket, és a javítókulcs alapján ellenőrzik a házi feladatot.

3. A csoportok különböző szintű feladatlapokat kapnak.

4. A diákok közösen oldják meg a feladatokat, majd mindenki a saját füzetébe írja azokat.

5. Önellenőrzés és javítás a megoldó kulcs alapján.

6. Mindegyik csoport szóvivőt választ, aki összefoglalja a válaszokat a kérdésekre.

Célcsoport: középiskola 11. osztály (20 tanuló)

Az aktív tanulási módszer neve
Véleményalkotás egy videóról

A módszer leírása

A videózással motivált véleményalkotás azért eredményes módszer az aktív tanulásra, mert a legtöbb diák szeret filmet nézni, így a videózás segíti a diákokat az ismeretszerzésben. A tanárnak a tananyaghoz megfelelően kapcsolódó filmet kell választania, mert a videó csak ekkor segít a megértésben. A film megtekintése előtt néhány irányító kérdést kell feltennie, amely egyben szempontrendszert is ad a téma értelmezéséhez. Mindez jól hasznosítható a csoportmunkában, a páros tanulásban is, amikor a diákok megvitathatják a látottakat, majd leírják következtetéseiket, és kialakítják saját álláspontjukat a filmről és a témáról.

Tantárgy: biológia

Téma: genetikailag módosított ételek

Cél: élményszerű tanulás, kommunikációs és együttműködési készség fejlesztése, lényegkiemelés.

Az alkalmazás lépései

1. Öt csoport kialakítása.
2. Néhány kérdés a genetikailag módosított ételekről, ötletvihar, a témára vonatkozó kérdések összegyűjtése.
3. Mindegyik csoport választ egy szempontkártyát: a fogalom meghatározása, érvek és ellenérvek, a téma társadalmi kapcsolatai.
4. A videó megtekintése: Genetically Modified Foods Interview (<http://www.youtube.com/watch?v=d5LKufiGNKg&feature=related>)
5. Mindegyik diák jegyzetel a film alatt.
6. A csoport tagjai összesítik a feljegyzéseiket és szóvivőt választanak.
7. A szóvivők bemutatják a csoport következtéseit, a többiek jegyzetelik az előadásokat.
8. Az előadások után a csoportok új tervet készítenek a problémáról.
9. Végül a csoportok bemutatják a saját álláspontjukat a témáról.

Célcsoport: középiskola 12. osztály

Az aktív tanulási módszer neve

Számítógépes bemutató (PPT) készítése egyéni, felfedező tanulással

A módszer leírása

A tanulók egyénileg gyarapítják tudományos ismereteiket és bemutatót készítenek (PPT) a tanár által meghatározott szempontrendszer alapján. Végül a diákok előadják osztálytársaiknak az általuk szerkesztett új ismeretanyagot.

Módszer: egyéni munka

Tantárgy: fizika

Cél: a tudományos információk összegyűjtése különös tekintettel a tananyag lényegére, a tudományos tények meghatározása, az induktív és deduktív gondolkodás, az asszociációs készség fejlesztése.

Téma: csillagászat, az Ősrobbanás, a „Nagy Bumm” elmélete.

Eszközök: számítógép, internet, kivetítő.

Az alkalmazás lépései

- I. Tanári utasítások: a téma és a szempontrendszer megadása.
 1. A „Nagy Bumm” elméletének meghatározása.
 2. Keressen bizonyítékokat a csillagászati megfigyelések leírása alapján a következő témákról: az univerzum tágulása, a vörös eltolódás, a háttérsugárzás és a Hubble-törvény.
 3. Kérdések: az univerzum keletkezése és végkifejlete, az elemi részecskék a robbanás kezdetén, a hiányzó sötét anyag, a fekete lyukak problémája.
 4. Keressen képeket az interneten: vörös óriások, fehér törpék, szupernóvák, neutroncsillagok, pulzárok, kvazárok, galaxisok, galaxis rendszerek.
 5. Készítsen listát a szakportálokról!
 6. Gyűjtse össze kérdéseit a témáról: mit nem értek!
 7. Mutassa be az űrkutatás módszereit és eszközeit!
 8. Vázzolja a közeljövő terveit az űrkutatásban!
- II. A bemutató elkészítése (PPT).
- III. A bemutató előadása az órán.