



**Fejlesztő neve:**

**SZÁRAZ TAMÁS**

**MA szak:**

**Földrajztanár**

**Kurzus:**

**Innovációk a földrajz tanításában**

**Tanóra / modul címe:**

## **GRAFIKAI SZERVEZŐK ALKALMAZÁSA A FÖLDRAJZOKTATÁSBAN**

### **1. Az óra tartalma – A tanulási téma bemutatása:**

A szakmódszertani óra célja, hogy a hallgatók minél jobban megismerjék a grafika szervezők jellemzőit, használatát. Az órán csoportmunka keretén belül ezeket gyakorolhatják is és közösen megtalálhatják azokat a területeket, ahol eredményesen alkalmazhatók. Az óra során a hallgatók megismerhetnek egy felépített órát, amelynek elemzését is elvégzik.

### **2. Fejlesztendő tanári kompetenciák:**

#### **a, általános kompetenciák**

**A tanári kulcskompetenciák szerint a tanár szakmai felkészültsége birtokában hivatásának gyakorlása során alkalmas: (15/2006. (IV. 3.) OM rendelet az alap- és mesterképzési szakok képzési és kimeneti követelményeiről)**

- 1. a tanulói személyiség fejlesztésére**
- 2. tanulói csoportok, közösségek alakulásának segítésére, fejlesztésére**
- 3. a pedagógiai folyamat tervezésére**
- 4. a szaktudományi tudás felhasználásával a tanulók műveltségének, készségeinek és képességeinek fejlesztésére**
- 5. az egész életen át tartó tanulást megalapozó kompetenciák hatékony fejlesztésére**
- 6. a tanulási folyamat szervezésére és irányítására**
- 7. a pedagógiai értékelés változatos eszközeinek alkalmazására**
- 8. szakmai együttműködésre és kommunikációra**
- 9. szakmai fejlődésben elkötelezettségre, önművelésre**





## **b, szaktanári kompetenciák:**

### **A tanári mesterképzési szak képzési és kimeneti követelménye**

([www.nefmi.gov.hu/felsooktatas/kepzesi-rendszer/tanar-szak-kkk-100611/77.p](http://www.nefmi.gov.hu/felsooktatas/kepzesi-rendszer/tanar-szak-kkk-100611/77.p))

#### **A földrajztanár**

1. rendelkezzen széles körű, a többi tantárgy tanulásában és a mindennapi életben hasznosítható földrajzi-környezeti tájékozottsággal, valamint biztos és átfogó topográfiai ismeretekkel; továbbá kronologikus szemlélettel, problémamegoldó gondolkodási képességgel, igazodjon el a földrajztanításban alkalmazott nagyságrendek között;
2. rendelkezzen komplex látásmóddal, amely magában foglalja a természeti, a társadalmi-kulturális és a gazdasági környezetet, valamint a lokális, a regionális és a globális szemléletű földrajzi és környezeti gondolkodást;
3. rendelkezzen vizuális intelligenciával;
4. rendelkezzen környezeti intelligenciával, a környezeti elemek felismerésének és kategóriákba helyezésének, valamint a környezeti elemek közti kapcsolatok felfedezésének képességével;
5. rendelkezzen a tudatos és értékelt gondolkodás képességével, a jövő iránt való elkötelezett magatartással, és a fenntartható fejlődés iránti felelősséggel. Ismerje és alkalmazza nevelő-oktató munkájában a fenntarthatóságra nevelés pedagógiájának interaktív, képességfejlesztő módszereit;
6. legyen képes folyamatosan felhasználni, tudásrendszerében alkalmazni, új logikával integrálni a földrajzi tudományágak, valamint a rokon- és társtudományok ismeretanyagát;
7. képes legyen arra, hogy életvitele a környezettudatos magatartása mintáját adja a tantestületben és a tanítványai között;
8. legyen képes az iskolai környezeti nevelési programok elkészítésére és a tantestület bevonásával történő megvalósítására; tantárgyi program készítésére, a tananyag feldolgozása során pedig a haza- és Európa-centrikus szemléletmód érvényesüljön;
9. építse a földrajztanítás-tanulás folyamatát részben az elektronikus kommunikációs, információs technikák alkalmazására, amely lehetővé teszi a világ egészének és egyes régióinak bemutatását, a természeti és társadalmi aktivitást és a közöttük lévő kölcsönhatások számtalan aspektusát. Kapjon helyet az általános iskolai, de különösképpen a középiskolai földrajzoktatásban a hálózat-alapú tanulási környezetekre épülő tanulás, a vizuális prezentációs technikák, a GIS alkalmazása;
10. ismerje és munkája során tudatosan alkalmazza majd a tanulói személyiség egészének fejlődését szolgáló tevékenységterületek: a szociális és társadalmi kompetenciák, a társadalmi érzékenység, a nyitott, befogadó és empátikus





**személyiség kialakításának, a társas aktivitás fejlesztésének módszereit;**

**11. rendelkezzen az új típusú tanári attitűddel, a tanulási folyamatot irányító, segítő, támogató és innovatív pedagógusként tevékenykedjen;**

**12. legyen képes erősíteni az iskolai életben a földrajz sokféle és egyre inkább fontossá váló tartalmi, szemléleti, viselkedésmódbeli érték- és mintaközvetítő szerepét, kialakítani a tanulóknak – más szaktanárokkal együttműködve – a környezet iránti érzékenységet és a környezettudatos magatartást.**

### **3. Előfeltételek / előfeltétel tudás:**

Általános és középiskolai tanulmányaik során többször találkoztak már a hidroszférát az atmoszférát és a bioszférát veszélyeztető folyamatokkal, azonban ezek egymástól elszigetelten jelennek meg az oktatási folyamat során. A ráhangolódás feladata lesz, hogy ezt a tudást a felszínre emelje, a jelentésteremtés és a reflektálás során pedig a kapcsolatrendszereik is tisztázódnak

Előfeltételnek kell tekinteni a következő jelenségeket, folyamatokat:

- földrengések és a vulkanizmus kialakulásának okai
- a légkör összetétele, légköri szennyeződések kialakulása
- Magyarország alvízi helyzete
- talajvíz szennyezése, belvíz kialakulása

### **4. Eszközigény:**

A feladatok során 4 darab nagyobb méretű papírra (a háztartási csomagolópapír tökéletes erre a célra) és 8-10 darab vastag filctollra lesz szükség. A **megjegyzések a feladatokhoz** című részből nyomtassunk ki forrásokat úgy, hogy páronként jusson egy-egy forrás. Törekedjünk arra, hogy minél több forrás feldolgozásra kerüljön. Természetesen felhasználhatunk más forrásokat is.





## 5. Szakmódszertani óravázlat:

### R

#### 1.

A hallgatókat osszuk 3-4 fős csoportokra és a csoportok a következő nyitott mondatok közül kapjanak egyet-egyet:

A csoportmunka alkalmazási területei különbözőek, mert ...

Én azért szeretnék tanár lenni, mert ...

A frontális tanári munka előnyének azt tartom, hogy ...

A hallgatók ezeket a nyitott mondatokat próbálják minél többféleképpen kiegészíteni úgy, hogy:

a. az egyik csapat gyűjtse össze a gondolattal kapcsolatos negatív és pozitív észrevételeit külön csoportba rendezve,

b. a másik csapat a nyitott mondatot, mint központi gondolatot írja le a papír közepére és a gondolatokat írja köré a központi gondolattal egy vonallal összekötve,

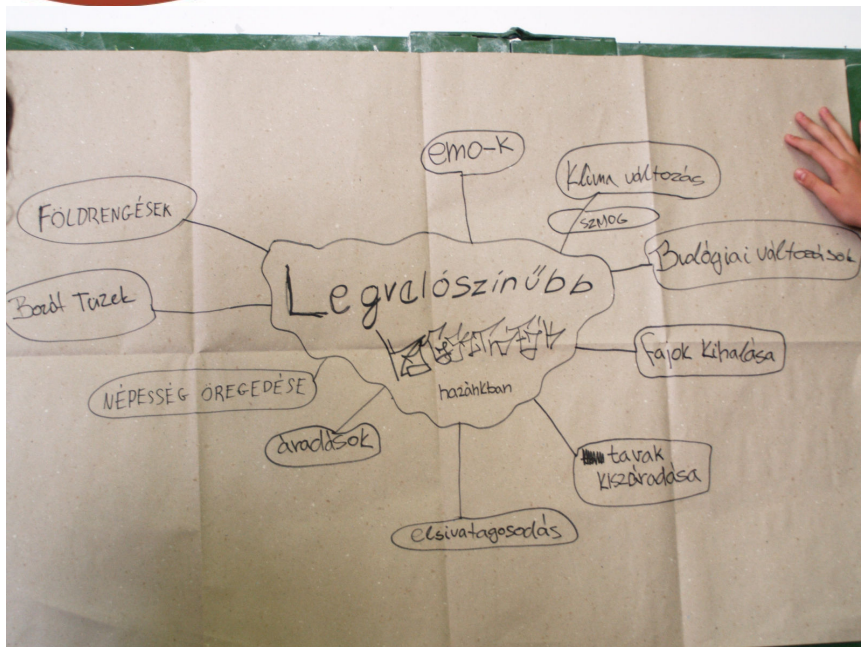
c. a harmadik csapat pedig jelölje a gondolatok közti kapcsolatrendszerüket is összekötő vonalakkal

Természetesen kitalálhatunk tetszés szerint más és több nyitott mondatot is, ha a helyzet és a hallgatók létszáma azt megköveteli.

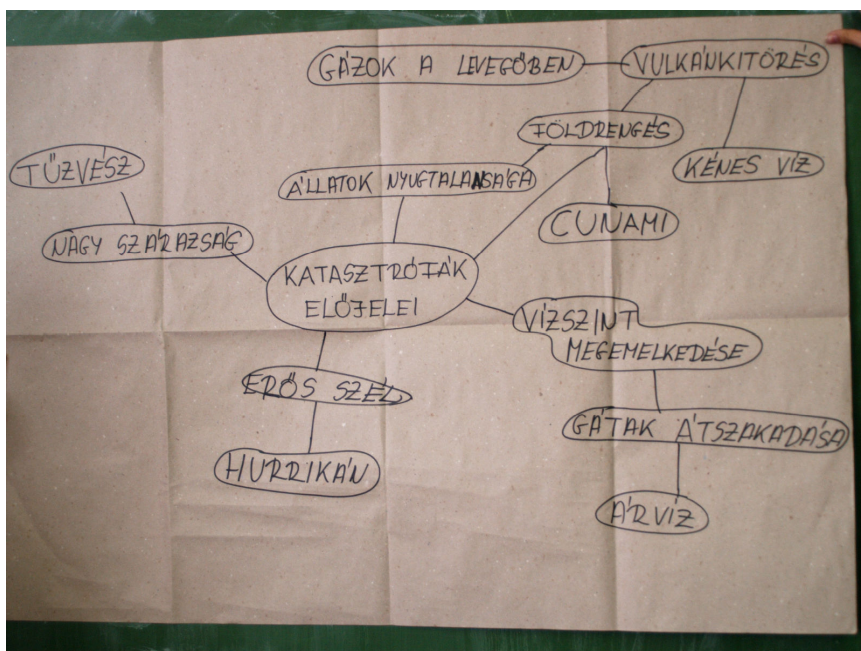
Ezzel a feladattal tulajdonképpen a hallgatók három különböző grafikai szervezőt készítettek, ezek a T-táblázat, a pókhálóábra és a fürtábra. Ezeknek az eljárásoknak a pontos leírása a megjegyzések a feladatokhoz című részben megtalálható. A következő két kép egy elkészített pókhálóábrát és fürtábrát mutat.







1. kép: Pókhálóábra, melynek központi gondolata: legvalószínűbb katasztrófák hazánkban



2. kép: Fürtábra, ahol a kapcsolatrendszert is ábrázolni kell. Itt a katasztrófák előjelei a központi téma





## 2. 🧑

Az elvégzett feladat után indítsunk egy rövid eszmecsere-t arról, hogy a látott grafikai szervezőkön kívül milyen bemelegítő feladatokkal végezhetnénk el a ráhangolódást. Ha szükségesnek látjuk, akkor mutathatunk és kipróbálhatunk még néhány grafikai szervezőt. Ilyenek például:

Fogalom- vagy szemponttáblázat

Gondolkodástérkép

Halmazábra – Venn-diagram

Tudom – tudni akarom – megtanulom (TTM) - táblázat

## J

## 3. 🧑

Ebben a feladatban egy 2 tanórára írt RJR-model alapján kidolgozott óravázlatot kell megvizsgálni, a kérdések segítségével:

Milyen szerepet töltenek be a grafikai szervezők az óra menetében?

A grafikai szervezőkön kívül milyen eljárásokkal találkozunk még, és ezeket milyen más eljárásokkal tudnánk helyettesíteni?

Az óravázlat:

**1. lépés:**2006-ban Davis Guggenheim rendezésében, AlGore főszereplésével készült egy film, amely a globális felmelegedés kapcsán több ország és társadalmi réteg felelősségét boncolgatja. A film címe Kellemetlen igazság.

Előnyei közé tartozik, hogy a legfontosabb és legbonyolultabbnak tűnő változásokat is elég érthetően, szemléletesen tárja a nézőközönség elé. Sok kérdésre ad választ, azonban újabb kérdéseket is felvet, mellyel további gondolkodásra sarkalja a nézőket. Ennek a tulajdonságának köszönhetően válik igazán alkalmassá ebben a fázisban. A film 100 perc hosszúságú, így teljes bemutatására nincs lehetőség, tehát filmrészletek bevágására kell korlátozódni. A filmbevágásnak nem szabad 3-5 percnél hosszabbnak lennie.

**2. lépés:**A filmrészletek megtekintése után egy szituációs játék következik, amelyben egy filmbemutatót követő rendező-főszereplő-néző találkozó résztvevőivé válnak a hallgatók. A rendező és főszereplő kiválasztása történhet sorsolás útján, és önkéntesen is. A filmbemutatót követő beszélgetés során először a rendező-főszereplő elmondja, mi vitte arra, hogy megalkossa a filmet (a film speciális, hiszen a főszereplőnek volt egyfajta mondanivalója, amelyhez rendezőt keresett). Ezt követően a nézők(hallgatók) kérdéseket tesznek fel, azonban a film megtekintése előtt két csoportra bontjuk a hallgatókat úgy, hogy az egyik azonos véleménnyel a másik pedig ellentétes véleménnyel legyen a látottak alapján (társadalmi↔természeti szerepvállalás a katasztrófák során). A beszélgetés során elhangzott







legjobb érveket felkerülnek a táblára, hogy a további feladatok kapcsán akár ötleteket is adjanak.

**3. lépés:** Az első óra második felében bontuk 4 csoportra a hallgatókat. Feladatuk a következő lesz: egy kulcsmondat, vagy kifejezés kapcsán **listát, pókhálóábrát, illetve fürtábrát** kell készíteni. A kulcsmondatok a következők lesznek:

- katasztrófák előjelei
- katasztrófák hatásai
- katasztrófák enyhítése
- legvalószínűbb katasztrófák hazánkban.

**4. lépés:** A második óra első lépése az lesz, hogy az **érvek kártyán** módszerrel „**A katasztrófák keletkezésében és hosszú távú hatásainak kialakulásában elsősorban az emberiség a felelős**” állítást néhány szövegrészlet segítségével a hallgatók feldolgozzák. A források és az eljárás bemutatásától eltekintenek, mivel teljes hosszukban az 5. pontnál (megjegyzések a feladatokhoz) megtalálhatók. A szövegek Földünk legkülönbözőbb területein lejátszódó katasztrófákat és hatásait elemzik és esetenként véleményezik.

**5. lépés:** A következő lépésben a csoport tagjai egy Duna-parti kis település lakóiként szembesülnek a levonuló árvízzel. A következő rövid, kitalált történet adja majd az alapot egy csoportos vitához.

Dunamihályi egy aprócska, alig 500 főt számláló település a Gerecse északi lábánál. A lakosság nagy része istenfélő, vasárnaponként templomba járó ember. Minden év tavaszán a hóolvadáskor, és nyár elején az esőzések időszakában kisebb-nagyobb árhullám vonul le falucska mellett némán haladó Dunán. A legnagyobb árhullámot 1931-ben élték meg a lakosok, amikor is a folyóhoz közel fekvő utcák vályogból épült házait tette lakhatatlanná a kiömlő víz. Erre azonban már csak a legöregebbek emlékeznek. Az önkormányzat minden évben elkülönít közel félmillió forintot az árvízvédelemre, ám az utolsó tíz esztendőben az alacsony vízszint miatt ezekre a pénzekre nem volt szükség, így az iskola felújítására és a csatornahálózat kiépítésére használták fel. Az idén tavasszal következik a csatornázás utolsó fázisa, amely előtt a házak előtt elhaladó régi utcai csatornák betemetését már szinte teljesen befejezték.

Április 6-án az esti órákban a televízióból és a rádióból azt a hírt hallják a falu lakói, hogy néhány órán belül az utóbbi száz év legnagyobb árhulláma várható a Duna magyarországi felső szakaszán. A település polgármestere egy órán belül összehívja a képviselőket az iskola tornatermébe, hogy megbeszéljék a legsürgősebb teendőket. A képviselőtestület tagjai:

- a polgármester, aki az iskola igazgatója is egyben, egy régi Ladával jár, családja nincsen, mindene a munkája,





- a gazdag helyi vállalkozó, akinek a háza és az üzeme is a dombtetőn áll,
- a tűzoltóparancsnok, akit csak a falu ezermesterének szoktak nevezni,
- a kocsmáros, akinek kocsmája és konyhakertje a folyópart közelében található,
- egy másik helyi vállalkozó, akinek szüksége lenne a vízparthoz közel eső telkekre az új beruházásához, azonban a telkeken a falu legszegényebb lakóinak dűledező házai állnak,
- a plébános, aki azok közé tartozik, akik még emlékeznek az 1931-es árvízre.

Feladat: A hallgatók önállóan 6 csoportokra oszlanak, majd minden csoport kihúzza azt a képviselőt, akit megszemélyesít. Ezek után néhány perces felkészülést követően megtartjuk az ominózus ülést. Az ülés során a csoportok álláspontját egy-egy tanuló képviseli (könnyebb követni a folyamatot), de a többi csoporttag folyamatosan segít neki. Az órán valószínűleg arra a lépésre már nem jut idő, de érdemes kipróbálni, hogy az eljárás végén újrasszólva a szerepeket mennyire azonosulnak másként a csoportok azokhoz.

**6. lépés:**A következő feladat szervesen épül az előzőre. A feladat során 6 helyett 9 csoportra kell osztani a hallgatókat, mivel új szereplői lesznek a történetnek. A történet folytatásával ismét alapot szolgáltatunk egy vitához.

Az árvíz levonulása után az alacsonyan fekvő épületek egy része – főleg a régi, vályogból épültek – lakhatatlanná vált, azonban a többiben is jelentős kár keletkezett. A bajt tetézi, hogy a csatornák betemetésével az elöntött területekről a víz nem tud lefolyni, és néhány nap múlva már veszélyt jelenthet az emberekre és az állatokra. A polgármester úgy dönt, hogy ideje összehívni még egy gyűlést, melynek témája a helyreállítás és az újbóli katasztrófa elkerülésének lehetőségei. A korábban említett képviselők mellett máshonnan meghívott résztvevői is lesznek az ülésnek. Ők a következők:

- a károsultak biztosítójának képviselője, aki azzal a céllal érkezett, hogy a biztosító minél kisebb kárkifizetéssel megússza az árvizet,
- a minisztérium megbízottja, aki a visszamajor (az előre nem látható problémákra elkülönített) viszonylag szűkös keretéből próbál a legrászorultabbakon segíteni, de a mai napon még négy hasonló ülésre hivatalos,
- a vízügyi igazgatóság szakembere, akinek a kárelhárítás a szakterülete.

A hallgatók most már hárommal több csoportra osztva folytatják a vitát.

**7. lépés:**Feladat: Miután a hallgatók is kipróbálták a vitának ezt a típusát nézzék meg a kapcsolódó filmfelvételt, amely egy középiskolai vitaórán készült, és válaszoljanak a felvételen feltett kérdésekre!

Ezek a következők:







A vita alapvető szabályai közül sokat betartottak a tanulók. Melyek ezek?  
Milyen tanári segítséggel tehető „szabályosabbá” a vita?  
Hogyan tudnánk több diákot megmozgatni a vita során?

**8. lépés:** Az utolsó feladat a **Kilépőkártya** elkészítése lesz, amellyel pontos visszajelzést kaphatunk a tanulási folyamatról. A kilépőkártyán a következő kérdéseknek kel szerepelniük:

- Milyen új gondolatokkal gazdagodtál?
- Vannak-e megválaszolatlan kérdéseid a témakörrel kapcsolatban?
- A téma feldolgozásának menetén változtatnál-e?

Az óravázlat átnézése után lássuk még egyszer a kérdéseket:

Milyen szerepet töltenek be a grafikai szervezők az óra menetében?

A grafikai szervezőkön kívül milyen eljárásokkal találkozunk még, és ezeket milyen más eljárásokkal tudnánk helyettesíteni?

## R

### 4.

Az óravázlat 7. pontjában említett videofilmet tekintsük meg közösen a hallgatókkal! Ezt követően a hallgatók készítsenek egy pókhálóábrát a táblára, melynek központi gondolata: a vita sajátosságai. Miközben a hallgatók felírják a gondolataikat a táblára néhány mondattal magyarázzák is gondolataikat!

### 5.

Tartsunk egy ötletbörzét! Melyek azok a földrajzi témák, amelyek bevezetésénél jól alkalmazhatnánk a grafikai szervezőket?

### 6.

Hová állsz? A tanár felolvasson néhány a tanári pályára vonatkozó állítást. A feladat elvégzése során a hallgatók nem szólhatnak meg. Minden állítás után a véleményüknek megfelelően el kell foglalniuk pozícióikat az alábbiak szerint:

- ha mindenben egyetértek az állítással, akkor a terem egyik kijelölt sarkába állnak,
- ha nagyon nem értek vele egyet, akkor az ellentétes sarokba,





- ha nem tudom eldönteni, akkor a két sarok közt, annak megfelelően, hogy melyiket érzem magamhoz egy kicsit közelebb.

A feladat célja, hogy mindenki számára körvonalazódjon az általa fontosnak tartott értékrend.

### Állítások:

1. A földrajztanár fontos feladata a jó tankönyv- és atlaszválasztás.
2. A földrajztanár fontos feladata a diákok családi problémáinak orvoslása.
3. A földrajztanár fontos feladata az önállóságra nevelés.
4. A földrajztanár fontos feladata a differenciált oktatás.
5. A földrajztanár fontos feladata, hogy közelebb hozza a diákhöz a hétköznapi folyamatokat.
6. A földrajztanár fontos eszköze a magyarázat.
7. A motiváció fontosabb, mint a pontos magyarázat.
8. A tanár legyen kemény, de igazságos.
9. A tanulók szükségesnek látják a folyamatos visszajelzést munkájukról.
10. A tanár munkáját korábban jobban megbecsülték.
11. A tanárok egymás munkáját korábban jobban megbecsülték.
12. A szándék fontosabb, mint az eszköz.
13. Ha tanárként kinyitysz egy kaput a diákok számára, akkor felelősséggel tartozol értük.
14. A tanár az érettségire készít fel.
15. A tanár az életre készít fel.
16. A tanár az élethosszig tartó tanításra készít fel.
17. Földrajztanár szeretnék lenni.

### 6. Megjegyzések a feladatokhoz:

Néhány mondatban a feldolgozott témáról:

Már az elején feltehetjük a kérdést, érdemes-e önálló témakörként foglalkozni a **katasztrófákkal**? A kilencedikes és tizedikes tankönyvek az utóbbi esztendőkből egyre több figyelmet szentelnek ennek a problémának, például a légkör és a vízburok témák végén önálló leckeeként szerepel a szennyezés, valamint a társadalomföldrajz keretein belül kiemelt szerephez jutnak a globális világproblémák. Ez egy nagyon komoly változás ahhoz az időhöz képest, amikor még én jártam gimnáziumba. De elegendő változás-e ahhoz, amennyire fontos része tágabban értelmezett életünknek?

A katasztrófák témakörének tárgyalásakor önkéntelenül is felvetődik mindenkiben a kérdés, kinek van nagyobb felelőssége a katasztrófák bekövetkeztében: a természetnek vagy a társadalomnak? Ez bizony érdekes kérdés, de a válaszadást bízzuk inkább a tanulóknak! Most már csak azt kell eldönteni, hogy milyen módszerrel kezdjük bele a katasztrófák megismerésébe. Azonban, ha az előző gondolatmenetet folytatjuk, akkor a várhatóan





különböző állásponton lévő hallgatók majd megvitatják egymással. Tehát **vitázzunk!**  
A katasztrófa témakörének feldolgozásában segít a kritikai gondolkodás kereteként ismerté vált ráhangolódás-jelentésteremtés-reflektálás (RJR) modell. A modell az előzetes tudás felszínre emelésével egyfajta egyénenkénti kiindulási alapot teremt, amelyre a tanuló aktív résztvevőként az új tudás(ának) ráépülését viheti véghez. Fontos, hogy a folyamat során a résztvevők ismerjék meg mások gondolatait, véleményét, és képesek legyenek saját nézeteik felülvizsgálatára, megváltoztatására is. Így a tudást nem lezárt egységként, hanem folyamatosan változó rendszerként kezelhetik.

***A téma feldolgozása közben felhasznált eljárások leírásai és szövegrészletek következnek.***

### *Érvek kártyán* 🗳️

Egy ellentmondásos kérdés megvitatására alkalmas. A hallgatókat két részre osztjuk, és olyan szövegeket, szövegrészleteket adunk, amelyek különböző álláspontokat képviselnek. Ha találunk, akkor adhatunk olyan szöveget is, amely mindkét álláspontot bemutatja. A tanulók az álláspontjukat alátámasztó állításokat írják ki külön kártyákra, majd az azonos álláspontot képviselők vitassák meg, hogy mely az a 4-5 állítás, amely a legjobban képviseli álláspontjukat. Mindkét fél ezek alapján nyilatkozatot fogalmaz, amelyet a másik féllel ismertet. Ezt követően egymás érveit kell megcáfolni. Végezetül mindegyik csapat zárónyilatkozatot (miért támasztják alá a felsorolt érvek az álláspontot) készít a legfontosabb érvek felhasználásával. Próbáljuk ki, hogy ezt követően, szerepcserével milyen új gondolatokat sorakoztatnak majd fel a tanulók!

A katasztrófák témakörének bemutatásánál többek közt ezt a módszert is alkalmazni fogom.

### *Fürtábra (jelentésháló)* 🗺️

Különböző gondolatok és információk és kapcsolatrendszerének bemutatására alkalmas. Alaptípusai az asszociatív gondolkodásra, valamint a hierarchizált tudásra épülő fürtábra. Mindig olyan témát érdemes választani, amellyel az egész csoport azonosulni tud. A hallgatók az eszükbe jutó összes gondolatot vessék papírra és a fellelhető összes kapcsolatot rajzolják be az ábrába. Az ábra a modell mindhárom fázisában jól alkalmazható. Szinte bármely témakör megtárgyalása előtt, alatt, vagy után jól használható eljárás. A részletesen feldolgozott témakör esetén is jól tudtuk hasznosítani az előzetes tudás felmérése és az összefüggések keresése.

### *Gondolkodástérkép* 🗺️

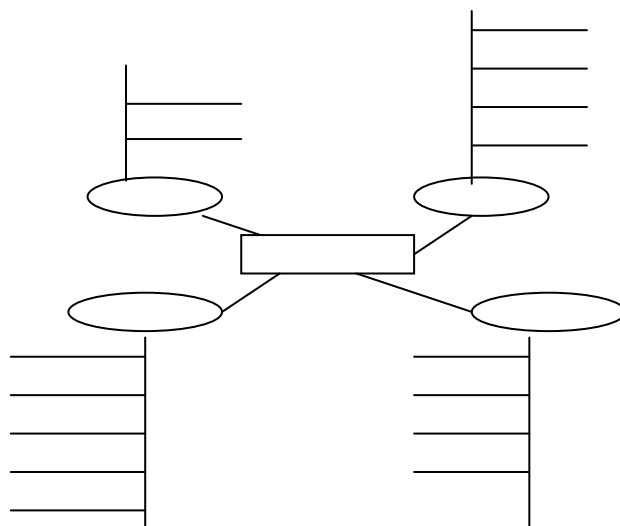
„A gondolkodástérkép olyan grafikai szervező, amely hatékonyan segíti az átgondolt, szerkezetében és tartalmában igényesen felépített szövegalkotást. Alkalmas szóban és írásban







megalkotandó különféle szövegek (előadás, hozzászólás, esszé, értekezés) megtervezésére. Központi fogalma funkcionálhat címként, ahhoz kapcsolódó kulcsfogalmaiból a szövegalkotás során tételmondatokat fogalmazhatunk, a kulcsfogalmakhoz rendelt információk, megjegyzések, észrevételek pedig a tételmondatot kifejtő, bizonyító szövegrészek, bekezdések vázlatául szolgálhatnak.



Menete:

1. Határozzuk meg a témát, ez kerüljön a gondolkodástérkép centrumába!
2. Keressünk különféle szempontokat, amelyekkel a téma értelmezhető, megvizsgálható, kifejthető! (Ezekből a szempontokból válasszuk ki a legérdekesebbeket vagy a feladatnak megfelelőket, és a centrumhoz kapcsolva jelöljük a csomópontokat kulcsszavakkal! Tisztázzuk az egyes szempontok egymáshoz való logikai viszonyát (például, ha az utazásról kell gondolkodni, előbb azt tekintem át, hova utazom, mert attól függ, mit viszek magammal)!
3. Gyűjtsünk össze minél több észrevételt, információt, részletet az egyes szempontokhoz, és lehetőség szerint állítsuk őket logikai láncba!
4. Döntsük el, milyen sorrendet követünk a szövegalkotáskor (hogyan kezdem, milyen résztémát érintek először, hogyan kapcsolom össze a résztéket, mivel zárom a szöveget)!
5. A gondolkodástérképet vázlatként használva kezdjük el a szóbeli vagy írásbeli szövegalkotást!”

Pethőné Nagy Csilla 2005. Módszertani kézikönyv. Korona Kiadó, Budapest

**Kilépőkártya** 

Az oktatási folyamat egy-egy egységének reflektálási fázisában alkalmazható technika. Az óra vagy téma lezárásaként minden hallgató egy lapra írja fel a megismert, megvitatott és a





PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM  
UNIVERSITY OF PÉCS

H-7633 Pécs, Szántó Kovács János u. 1/b.  
Tel.: +36 72 501-500

K A P O S V Á R I  
E G Y E T E M

H-7400 Kaposvár,  
Dr. Guba Sándor u. 40.  
Tel.: +36 82 505-800

TÁMOP-4.1.2-08/1/B-2009-0003

számára leginkább érdekes gondolatokat. Írja le azt is, hogy milyen további kérdései vannak a témával kapcsolatban, illetve írja le a személyes megjegyzéseit is. Ez egy nagyon jó és hiteles visszajelzés lehet a tanárok felé, azonban a hallgatók számára is fontos, hiszen ez egy újabb lehetőség gondolataik írásos kifejezésére. Az elkészített kilépőkártyákat a következő órán érdemes megbeszélni.

### *Konstruktív vita* 🗣️

A saját érvek kidolgozásában és a mások érveinek megfigyelésében nyújt nagy segítséget. A vita alapját egy tanár által feltett eldöntendő kérdés képezi. A tanár két csoportot alakít ki. A csoportokon belül párok jönnek létre, amelyek a témához kapcsolódó szöveg segítségével álláspontjukat erősítő érveket keresnek. Ezt követően a csoportok tagjai megbeszélik a felállított érveket, majd a csoportok egy-egy képviselője ismerteti a másik csoporttal, és szükség esetén egymás felé intézett kérdésekkel tisztázzák is azokat. A csoportok ezután az ellentétes csoport érveiből kiválasztják az általuk legjobbnak tartottakat és ismertetik a másik csoporttal. Ezek után megnyílik a vita, majd minden tanuló önállóan írásos formában nyilatkozik az álláspontjáról, az ezt alátámasztó érvekről, majd zárónyilatkozatot készít. A konstruktív vita sokban hasonlít disputához, azonban annál kötetlenebb eljárás.

### *Listakészítés* 🗣️

Az előzetes tudás előhívásának egy módszere, mely során a hallgatók egyénileg, párban vagy kisebb csoportban (4-5 fő, a nagyobb csoport már nem annyira hatékony) egy adott kulcsszóhoz, jelenséghez, vagy folyamathoz felidéznek és leírják előzetes ismereteiket, tapasztalataikat, esetleg véleményüket. A lista készíthető úgy is, hogy mindenki önállóan elkészíti a sajátját, majd kisebb csoportokban bemutatják egymásnak, végül a kisebb csoportok képviselői az osztálynak. Így egymás mellé helyezve összehasonlítható a saját, a csoport és az osztály által megjelenített lista.

Témakörök bevezetésénél, vitaindításnál jól használható.

### *Pókhálóábra* 🗣️

Az asszociatív fűrtábra egyszerűbb változata. A rajzolás során központi kifejezéshez a szavak vagy gondolatok közvetlenül kapcsolódnak, a köztük fennálló kapcsolatrendszer nem kell feltüntetni az ábra elkészítése során. Ez az eljárás igen sokoldalú, az RJR-modell minden fázisában alkalmazható.

A földrajzórák során a bevezetést és az összefoglalást is jól segítheti.

### *Szerepjáték* 🗣️

Adott, lehetőleg valóság-hű helyzetet/probléma (egy film vagy szöveg alapján) amelyet a résztvevők az előre kisorsolt szerepeknek megfelelően eljátszanak. A szerepjáték jól alkalmazható módszer a problémafelvető- és megoldó órák feladattípusai között. A vita



Nemzeti Fejlesztési Ügynökség

ÚMFT infovonal: 06 40 638 638  
nfu@meh.hu • www.nfu.hu

Befektetés a jövőbe





alkalmazása segít a logikus gondolkodás kialakításában, segít kialakítani egy pozitív felfogással működő vitakultúrát a hallgatókban, melynek lényege az érvek mentén történő vitázás, az érzelmek háttérbe szorításával, érvek és ellenérvek megnevezése, a reflektálás alkalmazásával, segít összefüggésrendszerében láttatni egy problémát. A szerepek révén megkönnyíti az állásfoglalással való azonosulást, segít kibújni a résztvevőknek a saját bőréből és más szemszögből megközelíteni az adott problémát. Bár alapos elméleti előkészítő munka előzi meg, mégis jellemzi valamennyire a spontaneitást, mely a hallgatók, mint szereplők személyiségéből fakad, hiszen nem előre megírt szöveget (forgatókönyvet) kell visszaadniuk, hanem önállóan, saját szavaikkal megfogalmazni az álláspontjukat. Másrészt az adott szituációhoz alkalmazkodva kell reagálniuk, ez a vita lendületét, logikus felépítését garantálja, a hallgatókat pedig rugalmas hozzáállásra sarkallja. Nagyobb csoportot érdemes több kisebbre felosztani, a szereppel pedig egy ilyen kisebb társaságnak kell azonosulnia. Minden csoport elkészíti a szerepnek megfelelő érvrendszerét, amely a folyamat során a többiek reakcióihoz igazodva változhat. A csoportok szóvivőt választanak, aki a véleményüket tolmácsolja a többiek felé. Érdemes a vitát követően a szerepeket újraosztani. A csoportok tagjai körönként jegyezzék fel a szerepekhez kapcsolódó legfontosabb érveket.

### T-táblázat

Gyűjtőmunka grafikai szervezője, ellentétes jellemzők rögzítésére alkalmas. Egy T betű két oldalára rendezik el a hallgatók a témával kapcsolatos ötleteiket, érveiket. Egyik oldalra a pozitív dolgokat, másik oldalra a negatív dolgokat.

### Tudom, Tudni akarom, Megtanulom

A technika célja, hogy a hallgatók ismereteiket a már meglévőkhöz kapcsolják, illetve, hogy saját kérdések megfogalmazásával motiváltabbá váljanak az új anyag elsajátításában. Az ismeretszerzésben mások szempontjait is figyelembe véve tudják gyarapítani tudásukat (átlépés egy nézőpontból több nézőpontba).

Menete:

1. A téma megjelölése után megkérjük a hallgatókat, hogy párokat alakítva írjanak egy listát arról, amit a témáról tudni vélnek (ötletbörze). Közben a táblára elkészítünk egy táblázatot:

Tudom	Tudni szeretném	Megtanulom
-------	-----------------	------------







--	--	--

2. A tanár megkéri a hallgatókat, osszák meg gondolataikat a többiekkel, és miközben ezt teszik, leírja a táblázat első oszlopába a megegyező vélemények alapján a „közös tudást”. Segít, ha a gondolatokat kategóriákba rendezik.
3. Kérdések merülhetnek fel olyan részletekkel kapcsolatban, amelyekben a résztvevők nem értenek egyet, vagy amire kíváncsiak. Ezeket a második oszlopba írja a tanár.
4. Miután a hallgatók elolvasták a megadott szöveget, a tanár irányítsa figyelmüket az olvasás előtt feltett kérdésekre, amelyek a második oszlopban kerültek rögzítésre!
5. Ezután beszéljék meg, milyen kérdésekre találtak választ a szövegben. Ezeket a tanár a harmadik oszlopban rögzítse!
6. A hallgatók vagy a tanár tegyenek javaslatot arra, hol keressék a választ a hallgatók azokra a kérdéseikre melyeket nem találtak meg a szövegben (továbbgondolás)!

Végül megbeszélhetik azokat az ismereteket, amelyeket megtanultak, bár nem irányult rájuk kérdés.

### Vita

A vita nem más, mint érvek ütköztetése, célja a vitapartnerünktől eltérő véleményünk igazolása, a partner meggyőzése. De milyen módon is lehet ezt végrehajtani? A vitának alapvető szabályai vannak, ezek különböztetik meg az egyszerű veszekedéstől.

- A vita során pontosan megfogalmazott álláspontok ütköznek.
- Mindkét fél érveket sorakoztat fel álláspontjának igazolásához.
- Csak úgy tudja bárki is saját érveit helyesen alátámasztani, ha megérti a másik álláspontját is.
- A vita indulatmentes és a kölcsönös tiszteletre épül.

Ugyan nem sorolható a vita alapszabályai közé, de fontos alapfeltétele a következő: a hallgatónak képesnek kell lennie a rendelkezésére álló információk alapján az önálló ítéletalkotásra (mennyiségi és minőségi egyaránt), melynek fejlesztésében nagyon fontos szerepünk van.





A résztvevők párokban dolgoznak, mely során a tanár kijelentése, vagy kérdése nyomán a támogató és ellenző érveket egy papírlap két különböző hasábjába gyűjtögetik. Ezt követően két pár összeáll és megmutatja egymásnak a két oszlopban felsorakoztatott érveket. Egymással megvitatják azokat és ennek megfelelően változtatnak listáikon. A következő lépésben mindenki önállóan eldönti, hogy számára melyik támogató vagy az ellenző érvek a szimpatikusabbak, és ez alapján kialakul két csoport, illetve lesz egy harmadik is, akik még nem tudtak dönteni. Rövid csoporton belüli megbeszélés után a támogató és az ellenző csoport egy-egy önkéntese bemutatja a legfontosabb érveket a másik két csoport számára. A „bizonytalanok” csoportja is hangot adhat kételyeinek. Rövid eszmecsere után mindenki önállóan eldönti, hogy továbbra is a választott csoport tagja kíván-e maradni, vagy csoportot vált. A vita végén minden csoport elkészíti és a többiek számára közzé teszi a zárónyilatkozatát.

### **A feldolgozás során felhasznált szövegrészletek:**

1. Természeti katasztrófák pusztítanak Közép-Amerikában
2. A természeti katasztrófák okozta károk és hatásuk – a számok tükrében
3. A katasztrófák természeti és társadalmi okai
4. 2001 a természeti katasztrófák éve
5. Az ember is okozója a katasztrófáknak címmel 2005. január 26-án készült egy rövid interjú Meskó Attila geofizikussal.
6. A vulkánok, mint a katasztrófák egyik forrása

### **1. forrás**

#### **„Természeti katasztrófák pusztítanak Közép-Amerikában**

Az elmúlt hetekben természeti csapások sújtották Közép Amerika országait. A heves esőzések és a Stan trópusi vihar söpörtek végig Mexikón, Guatemalán, El Salvadoron, Hondurason, és Nicaraguán.

Nicaraguában az északkeleti ország részben a patkányok és a rovar kártevők a termést szinte teljesen megsemmisítették - tudatta az OBJEKTÍV Hírügynökséggel az RSOE.

Guatemala délnyugati részén, a hegyvidéki területen, a heves esőzés széleskörű áradásokat és sárlavinákat okozott. Ezekben a körzetekben a lakosság nagy része bennszülött, akik igen nagy szegénységben élnek. Solola tartományban 1400 lakost temetett be mintegy 12 m vastagon a földcsuszamlás. A pusztítás némely területen akkora volt, hogy az egész térséget temetővé nyilvánították. A katasztrófák következtében 654 ember meghalt, 841 eltűnt, 381 ember megsebesült, és a csapás 1.500.000 embert érintett közvetlenül, az ENSZ jelentése szerint. 32,775 otthon megrongálódott vagy megsemmisült. A folyamatos esőzés és a nagy köd hátráltatta a segítségnyújtást. Számos nemzetközi és guatemalai szervezet igyekszik





PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM  
UNIVERSITY OF PÉCS

H-7633 Pécs, Szántó Kovács János u. 1/b.  
Tel.: +36 72 501-500

KAPOSVÁRI  
EGYETEM

H-7400 Kaposvár,  
Dr. Guba Sándor u. 40.  
Tel.: +36 82 505-800

A kompetencia-alapú pedagógusképzés regionális szervezeti, tartalmi és módszertani fejlesztése  
a Pécsi Tudományegyetem és a Kaposvári Egyetem részvételével

TÁMOP-4.1.2-08/1/B-2009-0003

enyhíteni a károkat.

Nicaraguában a heves áradások miatt a nyugati és déli területeken a kormányzat állami vészhelyzetet hirdetett ki. A rideg időjárás a csendes óceáni partvidéken, és a patkány és fereg invázió következtében a termés 14.224 hektáron szenvedett nagyon súlyos károkat. 49.000 ember számára való termés teljesen megsemmisült. A helyzetet rontja, a lakosság körében tapasztalható igen magas alultápláltság, főleg a nők és a gyermekek esetében.

El Salvadorban a heves esőzések következtében a széleskörű áradások közel 700 földcsuszamlást okoztak. 45.000 embert kellett evakuálni, és a mezőgazdasági károk a becslések szerint kb. 40 millió dollárra, rúgnak. A kormányzat szerint ez közvetlenül 70.000 embert érint.”

*Objektív Hírügynökség 2005.10.22 15:20*

## 2. forrás

### „A természeti katasztrófák okozta károk és hatásuk – a számok tükrében

Az utóbbi néhány évben a természeti katasztrófák által bekövetkezett károk drámai módon megnövekedtek mind az OECD, mind pedig a nem OECD országokban. Az adatok azt mutatják, hogy a megfelelően kialakított jelzőrendszerekkel és hatékony kockázatmérsékelő programokkal rendelkező országok kedvezőbb kárstatisztikákat tudnak felmutatni, mint a gazdaságilag elmaradott térségek, régiók államai. (A 2004. decemberében Délkelet-Ázsiában meglepetésszerűen pusztító tsunami néhány óra leforgása alatt több, mint 280.000 emberáldozatot követelt.)

Még olyan gazdaságilag fejlett országban is, mint az USA, amely komoly tapasztalattal rendelkezik a természeti katasztrófák kezelésében, a 2004. és 2005. évi hurrikánok rámutattak a megelőzés számos hiányosságára. Ezt mutatja a Katrina 1.326 áldozata, valamint az az 1,5 milliányi ember, aki a térséget elhagyni kényszerült, ami egyben történelmi rekordnak is tekinthető az ország életében. A közgazdasági értelemben vett károk is tekintélyesek, a becslések szerint 150-200 mrd \$. A biztosítással fedezett kárösszeg 40-50 mrd \$-ra tehető, amivel a Katrina a biztosítás történetének legköltségesebb biztosítási eseményévé vált. Az ilyen nagy katasztrófa események okozta károk hatására egyes biztosítótársaságok már arra keresik a választ, hogy az ún. mega természeti csapások („super-cats”) fedezetében milyen hagyományos biztosítási szerepet tudnak a jövőben vállalni, illetőleg elégséges pénzügyi háttérrel rendelkeznek-e a kockázatok bevállalására. 2005-ben ugyanis csak az USA-ban a biztosítók által a természeti katasztrófák okozta pusztítások következtében fizetett kártérítés összege kétszer akkora volt, mint 2004-ben. Nem számolva a 2001. szeptember 11-i terrortámadást, a biztosítási és viszontbiztosítási szakma számára az 1970-2005. közötti időszak 20 legköltségesebb biztosítási eseménye a természeti katasztrófák következtében



Nemzeti Fejlesztési Ügynökség

ÚMFT infovonal: 06 40 638 638  
nfu@meh.hu • www.nfu.hu

Befektetés a jövőbe







fennálló kártérítési kötelezettség volt. A 20 esemény közül 18 az eltelt 15 év során, 2001-től kezdődően pedig 10 ilyen katasztrófa pusztított a világon. A trend, azaz a kockázati kitettség világviszonylatban növekvőnek nevezhető.

Az alábbi számok is azt igazolják, hogy a katasztrófák mind számukban, mind pedig az okozott károk nagyságában is egyre nagyobb pusztítást okoznak és kihívást jelentenek a biztosítási piac számára. Az 1970-1980-as évek közepéig a természeti katasztrófák következtében a biztosítással fedezett kár nagysága 3-4 mrd \$ volt évente. 1989-ben a Hugo hurrikán már önmagában nagyobb kárt okozott, mint 4 mrd \$. A 90-es években ez a szám radikálisan megnőtt: 17 mrd volt 1991-ben, 1992-ben pedig már meghaladta a 30 mrd \$-t, ami meghatározóan az Andrew hurrikán pusztításának tudható be, 1994-ben ugyancsak 20 mrd \$ fölött volt a biztosítással fedezett kárösszeg, valamint 25 mrd \$ -t tett ki 1999-ben.”

[www.biztositas.hu/hu/Jogi/A\\_katasztrofa\\_](http://www.biztositas.hu/hu/Jogi/A_katasztrofa_)

### 3. forrás

#### „A katasztrófák természeti és társadalmi okai

Bár a természeti csapásoknak évente több millió áldozatuk van, a társadalmi, illetve az emberi tevékenységgel összefüggő okok miatt ennél sokkal több ember élete és életfeltételei kerülnek veszélybe. A könyv adatai szerint a társadalmi és gazdasági okokra visszavezethető halálozások az összes eset 48,6 %-át teszik ki, az éhezés miatt bekövetkező halálesetek 39,1 %-ot és csak a fennmaradó 12,3 % írható a vulkáni tevékenység, a földrengések, a járványok, a viharok és az árvizek számlájára. A veszélyt előidéző tényezők sok esetben erősítik egymás hatását, ezért nem lehet mereven különválasztani a természeti és a társadalmi okokat. Erre jellemző példa az éhezés miatt bekövetkező halálozás. A természeti katasztrófák közül az éhínség pusztítja el a legtöbb embert. Ennek nagyrészt az az oka, hogy éhínség sokféle környezeti katasztrófa - például aszály, árvíz, vihar, földrengés, vulkánkitörés - következményeként felléphet. Az éhínség kialakulása azonban legalább annyira társadalmi okokra is visszavezethető, mint amennyire természetiekre - a háborúknak illetve az élelem egyenlőtlen elosztásának nagy szerepe van az éhínség kialakulásában. Ez a legellentmondásosabb természeti csapás, hiszen amíg egyes területeken éheznek az emberek, addig a világ más részein túltápláltak, illetve élelmiszer túltermelési válsággal küzdenek. A legtöbb természeti csapás jobban sújtja a szegényeket, hiszen például egy járvány során a rosszul táplált, legyengült szervezetű emberek könnyebben megkapják a betegséget és a betegség általában súlyosabb lefolyású az ő esetükben, mint azoknál, akik megfelelően táplálkoznak, jobb körülmények között élnek és jobb egészségügyi ellátásban részesülnek. Egy földrengésnél vagy árvíznél is a szegények rosszul épített házai dőlnek össze hamarabb, illetve sok esetben ők azok, akik eleve a veszélyesebb helyeken kénytelenek élni.”





*PiersBlaikie: Veszélyben. Természeti kockázatok, az emberek kiszolgáltatottsága és a természeti csapások, Routledge, 1994. 284 p*

#### 4. forrás

##### ” 2001 a természeti katasztrófák éve

Soha nem látott mennyiségű természeti katasztrófa sújtotta Földünket a tavalyi évben. A felmérések szerint 2001-ben legalább 25 000 halálos áldozata volt az áradásoknak, földrengéseknek, tűzvészeknek; ez több, mint kétszerese az előző évi haláleseteknek. A globális éghajlatváltozásnak köszönhető, szélsőséges időjárással összefüggő katasztrófák a Munich Re biztosító szerint tavaly összesen 36 billió dollár kárt okoztak a 2000-es 30 billióval szemben. 2001-ben a legsúlyosabb természeti katasztrófa a januári indiai földrengés volt, melyben 14 000 ember vesztette életét - ez már magában meghaladja az ezt megelőző évi haláleseteket, melyeknek becsült száma összesen 10 000 fő. (Az idei év sem kezdődött jobban; a brazil áradások miatt az elmúlt két napban tízen veszítették életüket. A pusztítási statisztikákat 2001-ben a viharok és az árvizek vezették, melyek a 700 nagyobb katasztrófának több, mint kétharmadát teszik ki; a biztosítók által a váratlan természeti károk miatt kifizetett összegnek 91%-a is ezeknek a jelenségeknek köszönhető.

A biztosítók egyébként 2000-ben 7,5 billiót, 2001-ben pedig 11,5 billió dollárt vesztek a természet "túlkapásain". A szakértők szerint az ausztrál erdőtüzek, a brazil és törökországi áradások, a közép- és dél-európai hókatasztrófák, és a szingapúri tájfun mind azt mutatják, hogy a klímaváltozás és az időjárási katasztrófák között összefüggés van. A meteorológiai hőmérsékleti megfigyelések 160 éve alatt egyébként 2001 volt a második legmelegebb év. A 80 nagyobb földrengés 2001-ben 9 billió kárt okozott; a legsúlyosabb időjárási katasztrófa, az allisoni trópusi vihar a maga 6 billió veszteségével pedig a "történelem legdrágább trópusi viharának" címét nyerte el. A természeti katasztrófáknak rengeteg állat is áldozatul esett; a több százszázalékos pusztulás listáját a vadon élő állatok között a bozót- és erdőtüzek, a társ- és háziállatok körében pedig az áradások vezetik.”

<http://www.zoldmagazin.com/belso/nature.html>

#### 5. forrás

**„Az ember is okozója a katasztrófáknak címmel 2005. január 26-án készült egy rövid interjú Meskó Attila geofizikussal.**

Riporter: Ön a mai beszélgetés folyamán többször is hangsúlyozta, hogy a Földünkön bekövetkező katasztrófák egyre több áldozatot követelnek, s e jelenségnek több összetevőjére is kitért. Mi lehet az oka, hogy egyre több ember hal meg földrengésben, szökőárban, árvízben?





PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM  
UNIVERSITY OF PÉCS

H-7633 Pécs, Szántó Kovács János u. 1/b.  
Tel.: +36 72 501-500

K APOSVÁRI  
E G Y E T E M

H-7400 Kaposvár,  
Dr. Guba Sándor u. 40.  
Tel.: +36 82 505-800

TÁMOP-4.1.2-08/1/B-2009-0003

Meskó A.: A földrengések okozta kár két okból sokkal nagyobb napjainkban, mint száz évvel ezelőtt. Az egyik, hogy egyre nagyobb Földünk népessége, egyre nőnek a települések, egyre többen építkeznek fokozottan földrengés-veszélyes területekre. A másik ok az infrastruktúra ugrásszerű fejlődése: egyre nagyobb emberi és anyagi kárt is lehet okozni. Az 1995-ös kobei rengéskor Japánban valamivel több, mint 6000 ember esett áldozatul, a keletkezett anyagi kár pedig hazánk több éves nemzeti jövedelmét tenné ki. Fontos tényező az is, hogy az emberek sajnos egyre inkább elveszítik az érzékenységüket azokon a - katasztrófa általi veszélyeztetettség szempontjából - közepes aktivitású területeken, ahol régóta nem kellett ilyennel számolni. Ha hosszú évekig nincs katasztrófa egy adott területen, már nem is számolnak a bekövetkezés valószínűségével. Megfigyelhető az is, hogy a világot napjainkban a profit mozgatja, sajnálatos bizonyítéka ennek az egy hónapja bekövetkezett nagy erejű szökőár okozta pusztítás.

Riporter: Milyen károkat okoztak az emberek ezen a területen? Hogyan védhették volna ki a tragédiát?

Meskó A.: Első dolog, hogy nem szabad kiirtani a partvidékeket szegélyező mangrove erdőket, amelyek az első védelmi vonalat adják a cunamik ellen. Szintén nem lenne szabad a veszélyes partvidékekre építeni és megspórolni az előrejelző rendszert ezen a területen. Míg a földrengés nem jelezhető előre, addig a következményre, a cunamira már figyelmeztethetik a partvidékek lakóit.

Riporter: A Földön több helyen védekeznek a földrengés-károk ellen. Hazánkban van ilyen irányú megelőzés?

Meskó A.: Természetesen Magyarországon is gondolkodnak erre olyan épületeknél, melyek biztonsága nemzetgazdasági szempontból elengedhetetlenül fontos az országnak. Paks földrengés-veszélyeztetettségének vizsgálata még a 90-es években elkezdődött.

Riporter: Mekkora rengést bírna ki a Paksi Atomerőmű?

Meskó A.: Már bármekkora - legalábbis amekkora hazánkban elképzelhető egytizedred valószínűséggel, azt kibírná.

Riporter: Van valamilyen európai norma, amelyet alkalmazni kell a földrengések vagy más katasztrófák megelőzésére hazánkban?

Meskó A.: Mi, akik ezzel foglalkozunk, már hosszú évek óta hangsúlyozzuk, hogy hazánkban is vezessék be az ún. Eurokód 8-at, amely egy nagyon részletes építési szabvány. Magában foglalja a nemzetbiztonsági szempontból fontos létesítmények, kórházak, középületek,



Nemzeti Fejlesztési Ügynökség

ÚMFT infovonal: 06 40 638 638  
nfu@meh.hu • www.nfu.hu

Befektetés a jövőbe

Új Magyarország  
FEJLESZTÉSI TERV





völgyzáró gátak építési követelményeit is.

Riporter: Sokkal többbe kerülne így építkezni?

Meskó A.: Érdekes módon nem nagyon növelné meg a költségeket. De ezeken túl azt is nagyon fontos lenne betartani, hogy az emberek hová építkeznek. Meg kellene tiltani a föltöltött talajra, omlásveszélyes hegyoldalakra, ártérre, üregek fölé, alábányászott területekre történő építkezéseket. Nagyon fontos lenne a törvényi szabályozás, és természetesen annak betartása.”

<http://www.mindentudas.hu/mindentudasegyeteme/20050128azember.html>

## 6. forrás

### „A vulkánok, mint a katasztrófák egyik forrása

Bátran mondhatjuk, hogy minden katasztrófák legfélelmetesebbike a vulkánkitörés. A tompa, mély morgás, amely majd minden kitörés velejárója, minden más hangot elnyom, mérhetetlen szorongással tölt el embert és állatot. Ehhez járul a föld mozgása, amelyet még félelmetesebbé tesz, hogy a zajban az egyes ember hangja elvész, az összefogás, segélykérés lehetetlen, és ettől az ember még tömegben is elhagyottnak érzi magát. Mindenki menekülne, de hova?

... A tűzhányóval nem lehet vitatkozni – vallják az aktív vulkánok körül élők, akik fatalista belenyugvással veszik tudomásul környezetük időről időre bekövetkező elpusztulását.

... Emberek milliói élnek ma aktív vulkánok árnyékában, olyan területen, amely a lehetséges pusztulásnak van kitéve. Mégis, a becslések szerint az utóbbi 500 évben 2 millió ember esett áldozatul a kitöréseknek.

...A tűzhányók azonban nemcsak kárt tettek, sőt egyáltalán nem. A Föld felszínének kialakításában a vulkáni aktivitásnak igen nagy szerepe volt: szigetek jelentek meg az óceánokban, hegységek a szárazföldeken, s ma számos turisztikai célpont vagy szépségéről ismert táj egy-egy tűzhányónak köszönheti a létét. Csak megemlíthetjük ilyen szempontból a japánok szent hegyét a Fudzsiját, vagy a Föld legrészletesebb kúp alakú hegyét, a Mayon tűzhányót a Fülöp-szigeteken.

A tűzhányóknak azonban nem csak szép tűzhányókat köszönhetünk, hanem például Tokaj termékeny talaját, Badacsony bazaltját, Zemplén tufáját, egyszóval ásványkincseket is. Indonéziában a mezőgazdaság produktivitása egyenesen arányos a terület vulkáni aktivitásával, a hamuszórásból keletkező talaj átlagon felüli termőképessége miatt. Ez az oka annak, hogy a lakosság az időről időre bekövetkező katasztrófák ellenére sem hagyja el a veszélyes övezeteket. A megoldás: megtudni, hogyan „él” a tűzhányó, és ha pusztítani akar, elmenekülni tőle, majd meggyorsítani az elpusztult terület helyreállítását, a termőföld megújulását.”





PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM  
UNIVERSITY OF PÉCS

H-7633 Pécs, Szántó Kovács János u. 1/b.  
Tel.: +36 72 501-500

K KAPOSVÁRI  
E G Y E T E M

H-7400 Kaposvár,  
Dr. Guba Sándor u. 40.  
Tel.: +36 82 505-800

TÁMOP-4.1.2-08/1/B-2009-0003

*HORTI J 1984. Katasztrófák a természetben. Mezőgazdasági Könyvkiadó Vállalat, Veszprém, pp 35-36.*

### 7. Fejlesztő értékelés:

A grafikai szervezők alkalmazásával játékosabb formában tudjuk a korábban szerzett tudást előhívni. Az eljárás során lehetőségünk van az ismeretek mélységének és minőségének gyors felmérésére a további célok meghatározásához. A grafikai szervezők önmagukban is felhasználhatóak a feladatok színesítésére, de egy folyamat elején és végén alkalmazva a gyarapodás mérésére is tökéletes. Ezek az RJR modellben megismert eljárások arra hivatottak, hogy a tantárgy ismeretanyagát, folyamatait és a hétköznapi életet közelebb hozzák egymáshoz. Sokat segíthetünk hallgatóinknak, ha óráinkon minél több olyan élethű helyzetet teremtünk, ahol büntetlenül kipróbálhatják magukat. Találkozzanak a problémákkal, ízlelgessék azokat. Alkossanak véleményt – lehetőleg minél több szemszögből -, és ismerjék meg mások véleményét is.

### 8. Felhasználható irodalom:



**Nemzeti Fejlesztési Ügynökség**

ÚMFT infovonal: 06 40 638 638  
nfu@meh.hu • www.nfu.hu

Befektetés a jövőbe





PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM  
UNIVERSITY OF PÉCS

H-7633 Pécs, Szántó Kovács János u. 1/b.  
Tel.: +36 72 501-500

K A P O S V Á R I  
E G Y E T E M

H-7400 Kaposvár,  
Dr. Guba Sándor u. 40.  
Tel.: +36 82 505-800

TÁMOP-4.1.2-08/1/B-2009-0003

1. Csapó B. 1999. Képességfejlesztés az iskolában – problémák és lehetőségek. Új Pedagógiai Szemle 1999/12
2. Horti J. 1984. Katasztrófák a természetben. Mezőgazdasági Könyvkiadó Vállalat, Veszprém
3. Makádi M. 2005. Módszertani kézikönyv 1., Budapest: Stiefel-Eurocart Kft.
4. Orosz L. 2003. A Fizika C3 tananyaga. Fizika Intézet. BME
5. Pethőné Nagy Csilla 2005. Módszertani kézikönyv. Korona Kiadó, Budapest
6. PiersBlaikie 1994. Veszélyben. Természeti kockázatok, az emberek kiszolgáltatottsága és a természeti csapások, Routledge, 284 p
7. Természeti katasztrófák pusztítanak Közép-Amerikában. Objektív Hírügynökség, 2005.10.22 15:20

### Internetes források

1. <http://abbcenter.com/index.php?t=katasztrofak&id=38969&cim=1>
2. [http://www.divido.hu/index.phtml?op=product&product\\_id=13025](http://www.divido.hu/index.phtml?op=product&product_id=13025)
3. <http://www.mindentudas.hu/mindentudasegyeteme/20050128azember.html>
4. [www.biztositas.hu/hu/Jogi/A\\_katasztrofa\\_](http://www.biztositas.hu/hu/Jogi/A_katasztrofa_)



**Nemzeti Fejlesztési Ügynökség**

ÚMFT infovonal: 06 40 638 638  
nfu@meh.hu • www.nfu.hu

*Befektetés a jövőbe*

