

PARANCSNOK A HÍDON

SZKA_209_39

KATASZTRÓFÁK IDEJÉN
ÓRÁK ALATT VÁLHAT
HŐSSÉ AZ EMBER,
VAGY SÜLLYEDHET
A MÉLYSÉGBE

Készítette: Bányai László

SZOCIÁLIS, ÉLETVITELI
ÉS KÖRNYEZETI KOMPETENCIÁK

9. ÉVFOLYAM



MODULVÁZLAT

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/mellékletek	
				Diák	Pedagógus
I. RÁHANGOLÁS, A FELDOLGOZÁS ELŐKÉSZÍTÉSE					
I/a Katasztrófák filmen					
A	A tanár megkérdezi, hogy ki látott az utóbbi időben katasztrófafilmet, és mi volt ennek a témája. A diákok azt is elmondják, hogy milyen érzéseket váltott ki belőlük ezeknek a filmeknek a nézése. 5 perc	A foglalkozási téma bevezetése Emlékezet Önkifejezés	Frontális munka – beszélgetés		
I/b Katasztrófák a valóságban					
A	Az osztályban 4-5 fős kiscsoportok szerveződnek. A feladatuk az, hogy gyűjtsenek össze konkrét katasztrófa-helyzeteket. A szövivők ismertetik a csoportjuk listáját, és egy nagy csomagolópapíron összesítik a felmerült gondolatokat. 15 perc	A téma konkretizálása ismeretek felidézése által Együttműködés	Csoportmunka – ötletbörze Frontális munka – az ötletek összesítése	Csomagolópapír Vastag filctoll Ragasztógyurma	

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/mellékletek	
				Diák	Pedagógus
II. ÚJ TARTALOM FELDOLGOZÁSA					
II/a A fogalom tisztázása					
A	A tanulók a korábban kialakult csoportokban dolgoznak tovább. Definíciót fogalmaznak meg a KATASZTRÓFA fogalmára. A szóvivők felolvassák a csoportok javaslatait, majd a tanár poszteren bemutat egy viszonylag pontos meghatározást. (P1) A definíció a foglalkozás teljes ideje alatt fenn marad a falon. 10 perc	A katasztrófa fogalom pontosítása Általánosítás Együttműködés	Csoportmunka – fogalomalkotás	Papír és írószer	P1 (Szómagyarázat)
II/b A katasztrófák fajtái					
A	A tanár felteszi a falra a P3 minta alapján elkészített három posztert, és közösen áttekintik ezek tartalmát. A csoportok képviselői sorban húznak a katasztrófákat leíró kártyákból (D1), egészen addig, amíg el nem fogy a csomag. A diákok feladata, hogy a húzott kártyákat felragasszák a poszterek megfelelő rovataiba. (Ha valamit határesetnek éreznek, a választóvonalra is ragaszthatják a kártyát.) A megoldásokat közösen ellenőrzik, és szükség szerint indokolják is. A harmadik oszlop még üresen marad. (Itt az első 45 perc vége.) 15 perc	A katasztrófák tipizálása, az ismeretek rendszerezése Általánosítás Együttműködés Érvelés	Csoportmunka – közös döntéshozatal	D1 (Katasztrófa kártyák) Ragasztó stifték	P2 (Háttérinformációk) P3 (Poszter minták) Csomagolópapír Vastag filctoll Ragasztógyurma P4 (Megoldó kulcs)

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/mellékletek	
				Diák	Pedagógus
II/c A katasztrófák következményei					
A	A tanulók a tanár irányításával arról beszélgetnek, hogy milyen rövid és hosszú távú következményei lehetnek a poszttereken szereplő különféle katasztrófáknak. 10 perc	A várható hatások mérlegelése Összefüggések látása Rendszerszerű gondolkodás	Frontális munka – irányított beszélgetés		A korábban elkészített posztterek
II/d Megelőzés és védekezés					
A	Három nagyobb létszámú új csoportok alakul. Mindegyik megkapja valamelyik posztert. A feladatuk az, hogy átgondolják, melyik katasztrófát milyen módon lehet megelőzni. Gondolataikat beírják a táblázat harmadik oszlopába. A szóvivők ismertetik a csoport ötleteit az osztálynak, a többiek pedig reflektálnak azokra. 15 perc	A lehetséges megelőzési módok áttekintése Összefüggések látása Rendszerszerű gondolkodás	Csoportmunka – ötletroham	A korábban használt három poszter Vastag filctollak	P5 (Háttér-információk)

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/mellékletek	
				Diák	Pedagógus
II/e Felkészülés egy várható katasztrófára					
A	<p>A tanulók fele a 2/a, a másik fele pedig a 2/b jelű feladatlapot kapja meg. Mindenki elolvassa a lapján szereplő helyzet leírását, és a felkínált feladatokból kiválasztja azt az ötöt, amit a legfontosabbnak ítél.</p> <p>A két nagy csoport ezután elkülönül egymástól, és egy-egy szakértői csoportot alkotva, megvitatják a tennivalókat. A rendelkezésükre álló feladatlista segítségével közösen elkészítenek egy nyolc fázisból álló cselekvési tervet, amit nagy csomagolópapírokon rögzítenek, és ismertetnek az osztállyal. (Itt a második 45 perc vége.)</p> <p style="text-align: right;">20 perc</p>	<p>Tapasztalat szerzése a stratégiai tervezésben – szimulált helyzetben</p> <p>Mérlegelés Stratégiai tervezés Egyeztetés Döntés</p>	<p>Egyéni és nagycsoportos munka – cselekvési terv készítése</p>	<p>D2 (Feladatlapok)</p> <p>Csomagolópapír Vastag filctoll</p>	
II/f A tervek értékelése					
A	<p>Mindkét csoport cselekvési terve felkerül a falra. A szóvivők ismertetik és indokolják a döntéseiket. A csoporttársak kiegészíthetik az ismertetőt. A másik csoport tagjai véleményt mondanak a hallottakról.</p> <p style="text-align: right;">15 perc</p>	<p>A tervek bemutatása, és a vélemények megvédése</p> <p>Érvelés Véleményalkotás Időérzék</p>	<p>Frontális munka – csoportbemutatók</p>	<p>Az elkészült poszterek Ragasztógyurma</p> <p>Stopperóra</p>	

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/mellékletek	
				Diák	Pedagógus
II/g Parancsnok a hídon					
	<p>A diákok újból megnézik a katasztrófa szó meghatározását. A tanár ezután megkéri őket, hogy írják fel egy kis lapra annak az osztálytársuknak a nevét, aki alkalmas lenne szükséghelyzetben a parancsnoki szerep ellátására. Egy másik kis papírra pedig, név nélkül, azt írják fel, hogy miért éppen az adott társukra esett a választásuk. A tanár kijelöl egy háromtagú számláló bizottságot, amely összesíti a szavazatokat. Egy másik háromtagú csoport az indoklásokat tekinti át, és egy csomagolópapíron összeállít belőlük egy tulajdonságlistát. Mialatt a bizottságok dolgoznak, a többiek olyan személyeket idéznek fel olvasmányaikból és filmélményeikből, akik képesek voltak úrrá lenni rendkívüli helyzeteken. Minden esetben megemlítik azt is, hogy mi tette őket képessé erre. Az indokok listáját a tanár felírja a táblára. Ezt a tulajdonságlistát aztán összevetik a tanulók által készített listával.</p> <p>Végül megnézik, hogy az osztály kiket tartott a leginkább megfelelőnek a „parancsnoki” szerepre. Az érintettek pedig elmondják, hogy ők mit szólnak a társaik véleményéhez.</p> <p style="text-align: right;">20 perc</p>	<p>A tanultak személyes helyzetben való alkalmazása</p> <p>Véleményalkotás Szavazás</p>	<p>Egyéni munka – szavazás és értékelés</p> <p>Differenciált csoportmunka</p> <p>Frontális munka – irányított beszélgetés</p>	<p>Kis papírok Írószerek</p> <p>Csomagolópapír Vastag filctollak Ragasztógyurma</p>	<p>P1 (Szómagyarázat)</p>

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/mellékletek	
				Diák	Pedagógus
III. AZ ÚJ TARTALOM ÖSSZEFOGLALÁSA, ELLENŐRZÉS ÉS ÉRTÉKELÉS					
III/a Befejezetlen mondatok					
A	Minden tanuló kitölti a D3 értékelő lapot. 7 perc	Összegzés és reflektálás	Egyéni feladat	D3 (Értékelő lap)	
III/b Szóbeli visszajelzés					
A	A tanulók körbe állnak, és sorra mindenki mond egy rövid mondatot a foglalkozással kapcsolatban. A tanár kijelöli az első megszólalót. Miután ő elmondta a mondatát, kijelöli a következőt, és leül. A gyakorlat addig tart, ameddig mindenki sorra nem kerül. 3 perc	Visszajelzés	Frontális munka – beszélgetőkör		

TANÁRI SEGÉDLETEK

P1

A katasztrófa definíciója (poszteren)

A katasztrófák olyan természeti csapások, illetve az ember és civilizációja okozott veszélyek és pusztítások, amelyek nagy területen és átfogóan veszélyeztetik és károsítják az emberek életét, egészségét, anyagi értékeit, alapvető ellátását, természeti környezetét, s amelyek következtében szükségállapot lép fel. Ezek következtében különleges intézkedések bevezetését válik szükségessé.

A kármegelőzése, elhárítása vagy a következmények felszámolása meghaladja az erre rendelt szervezetek előírt együttműködési rendben történő védekezési lehetőségeit. A rendkívüli (szükség)állapot helyi szinten szigorúan összehangolt, határozottan és következetesen megszervezett tevékenységet igényel, és országos, országos vagy nemzetközi segítséget igényel.

P2

A katasztrófák felosztása eredetük szerint (Háttér információk)

A katasztrófák feloszthatók időtartamuk, kialakulásuk sebessége, térbeli kiterjedésük, az általuk érintett személyek száma, az okozott kár nagysága, az azokat kiváltó okok eredete és ismertetőjegyei és még sok egyéb megfontolás alapján. A meghatározó szempont az

egy-egy katasztrófa eredete, illetve kiváltó oka. Így a katasztrófák két fő csoportba sorolhatók: természeti és civilizációs katasztrófák.

1. Természeti katasztrófák

A természeti katasztrófák közös jellemzője, hogy általában emberi beavatkozás nélkül, a természet erőinek hatására alakulnak ki. A természeti katasztrófák között vannak határesetek, amelyek a természeti erők hatására és emberi beavatkozás következményeként jönnek létre. Ilyen például az árvíz, amelyet kozmikus, geológiai vagy meteorológiai okok egyaránt előidézhetnek. Mindezeket túl vagy ezekkel párhuzamosan az emberi mulasztás is előidézhet árvizet. Ez adódhat gondatlanságból, ha elégtelen erővel vagy szakszerűtlenül végzik az árvíz-védekezési munkálatokat, ha elhanyagolják vagy nem kellő körültekintéssel végzik a folyamszabályozási munkákat, vagy ha helytelenül tervezik, illetve kivitelezik a vízi műtárgyakat. A szándékos emberi beavatkozás is okozhat árvizet. A vízi műtárgyak (duzzasztó- vagy völgyzárógáták, vízierőművek, hidak) elleni terrorista vagy szabotázsakciók, háború esetén az ellenség védőgátjainak rombolása, egyes területek katonai céllal történő elárasztása is ezek közé tartozik. A természeti eredetű katasztrófák kiváltó ok, illetve eredet szerint a következők lehetnek:

a) Kozmikus eredetű

- A világrűrből érkező és az élő szervezetekre káros sugárzás jelentős mértékű megnövekedése.
- A földnek más égitesttel való összeütközése.
- Bizonyos bolygóegyüttállás, amelynek következtében az ár-
apályjelenség szélsőséges méretet ölthet.

b) Geológiai (földtani) eredetű

- Földrengés – a földkéreg és a földfelszín gyors, nagy erejű elmozdulása.
- Földcsuszamlás – nagy mennyiségű kőzet és talaj átrendeződése a földkéreg felsőbb rétegeiben és a földfelszínen.
- Hegyomlás, sziklaomlás – a domborzat jelentős mértékű megváltozása, elmozdulása.
- Vulkánkitörés – a földkéregben lévő vagy azon keletkező részen át láva, szilárd kőzet, gőzök, gázok, hamu, korom szabadba jutása.

c) Meteorológiai eredetű

- Szélvihar – ha az erejénél, sebességénél fogva jelentős pusztítást okoz.
- Homok-, por- vagy hóvihar – ha az emberi településeket vagy anyagi javakat sodor el, illetve temet be.
- Özönvízszerű esőzés – a szokásos csapadékmennyiséget jelentősen meghaladó eső rövid idő alatti lehullása.
- Jégeső – nagy mennyiségű vagy nagy tömegű jégdarabok hullása.
- Havazás – a megszokottnál jóval nagyobb mennyiségű hó hullása, szokatlan időpontban vagy helyen fellépő havazás.
- Árvíz – az álló- és folyóvizek vízjárásának szélsőséges, előntést okozó eseménye.
- Csapadékhiány – hosszabb időn keresztül a szokásos mértéknél lényegesen kevesebb csapadék hullása.
- Hőmérséklet-emelkedés – egy területen a megszokott értéket messze meghaladó, tartós felmelegedés, illetve az adott évszakokhoz képest rendkívülien magas hőmérséklet.
- Hőmérséklet-csökkenés – egy területen tartósan, a szokásos mértéknél jelentősen alacsonyabb hőmérséklet, illetve az évszakhoz képest rendkívülien alacsony hőmérséklet.
- A hőmérséklet gyors változása – az adott terület hőmérsékletének rövid időn belüli szélsőséges változása.

- Az éghajlat (mikroklíma) megváltozása – a légkörbe került korom, füst vagy széndioxid következtében, az adott területen a hőmérséklet és a páratartalom gyökeresen átalakul (lehűl vagy felmelegszik).
- Villámcsapás – ha az másodlagos hatásként tüzet, robbanást, jelentős energiaellátási problémákat okoz.

d) Biológiai eredetű

- Egyes állat- vagy növényfajok túlszaporodása – vizek algásodása, a növényi vagy állati kártevők túlzott mértékű elszaporodása.
- Állatok tömeges vándorlása – sáskajárás, rágcsálók tömeges megjelenése.
- Járványok – emberek, állatok vagy növények tömeges, fertőző megbetegedése.
- Fertőző betegségek – megjelenése, amelyek gyógyítása az adott időpontban nem lehetséges – például AIDS, influenza.
- Az adott területen nem jellemző fertőző betegségek megjelenése – amelyekkel szemben a lakosság nem rendelkezik védettséggel, az egészségügyi szervek pedig nincsenek felkészülve ezek gyógyítására.
- Emberi hiba okozta biológiai katasztrófa – gondatlanság vagy szakszerűtlenség következtében a laboratóriumokból, kutatóintézetekből kiszabaduló kórokozók által előidézett fertőzés vagy járvány.
- Szándékosan előidézett biológiai katasztrófa – háború esetén, illetve terroristaakció során, mesterségesen keltett fertőzés vagy járvány, illetve a növényzet vagy az állatvilág elpusztítása.

e) Egyéb (amelyek nem vezethetők vissza egyetlen okra)

- Tűzvész – erdő-, bozót-, tőzegtűz, ipari vagy lakóterületen keletkezett tűz, amely számtalan ok miatt keletkezhet (növényi anyagok bomlása, meteorbecsapódás, vulkánkitörés, szándékos vagy véletlen emberi beavatkozás stb.).

2. A társadalom létevel összefüggő vagy civilizációs katasztrófák

Ebbe a kategóriába azok a katasztrófák sorolhatók, amelyek kialakulásának előfeltétele a civilizáció léte, a tudomány, a technika, az ipari és mezőgazdasági termelés, a közlekedés és szállítás meghatározott szintje. Közvetett módon azonban a természet erői is előidézhetik ezek bekövetkezését. Egy, egyébként hibátlanul működő vegyi üzemből veszélyes anyag szabadulhat ki földrengés, árvíz, tűzvész, villámcsapás, szélvihar stb. hatására. Ezen szempontok alapján a civilizációs katasztrófák kategóriájába sorolhatók:

a) Ipari katasztrófák

- Robbanás – az ipari vagy mezőgazdasági üzemekben előállított, tárolt vagy feldolgozott, tűz vagy robbanásveszélyes anyagok detonációja. Katasztrófális hatása lehet a lőszer- vagy robbanóanyag-raktárakban, illetve a lakóhelyen bekövetkező földgáz, propán-bután gáz vagy más anyagok felrobbanásának is.
- Veszélyes hulladék keletkezése – az ipari, mezőgazdasági vagy feldolgozó üzemekben keletkező, további feldolgozásra alkalmatlan maró, mérgező, sugárzó vagy fertőző anyagokat nevezzük veszélyes hulladéknak. Ezek helytelen kezelése, tárolása vagy megsemmisítése súlyos környezetszennyezést vagy egészségkárosodást okozhat.
- Veszélyes anyagok kiáramlása – az ipari, mezőgazdasági üzemekben tárolt, előállított vagy felhasznált mérgező, maró, tűz- vagy robbanásveszélyes, illetve fertőző anyagok jelentős mennyiségben történő szabadba jutása.
- Radioaktív anyagok szabadba jutása – az atomerőművekben, kutató- vagy egészségügyi intézményekben tárolt, előállított vagy felhasznált sugárzó anyagok kiszabadulása.
- Talajkiszáradás – bányaművelés következtében a talajvízszint jelentős csökkenése, amely a talaj felső rétegének részleges vagy teljes kiszáradását és a növényzet pusztulását okozhatja.

b) Mezőgazdasági termeléssel összefüggő katasztrófák

- Erdőirtás – az erdőknek – elsősorban a trópusi esőerdőknek – nagy területen történő teljes kipusztítása, amely a Föld klímaváltozását eredményezheti.
- Kemizálás – a növényvédő szerek, műtrágyák indokolatlan mennyiségű vagy szakszerűtlen használata talaj- és vízszennyeződést, az állatvilág és a növényzet károsodását, illetve pusztulását okozhatja.
- Növényzetpusztítás – az adott terület eltartó képességét meghaladó számú állat szakszerűtlen tartása, amelyek elpusztítják a növényzetet – túllegeltetés.

c) Környezeti katasztrófák

- Vízszenyezés – mérgező, maró, rákkeltő, radioaktív vagy fertőző anyagoknak a felszíni álló- és folyóvizekbe, illetve a talajvízbe kerülése.
- Talajszennyezés – a veszélyes anyagoknak a talaj felszínére vagy annak mélyebb rétegeibe kerülése, illetve a veszélyes anyagok szakszerűtlen tárolása a földön vagy földben.
- Levegőszennyezés – nagyobb mennyiségű veszélyes anyag, gáz, gőz vagy por formájában történő levegőbe jutása.

d) Közlekedési katasztrófák

- Közúti katasztrófa – tömegközlekedési eszközök vagy más közúti járművek tömeges sérülést, halálesetet, anyagi kárt vagy súlyos veszélyt okozó balesete.
- Vasúti katasztrófa – vasúti szerelvények, illetve vasúti járművek által okozott tömeges sérülést vagy jelentős veszélyt okozó esemény.
- Légi katasztrófa – légi járműveknek a levegőben vagy a földön történő összeütközése, lezuhanása, meggyulladás, felrobbanása, ha az több ember sérülését vagy halálát idézi elő, jelentős anyagi kárt vagy további veszélyt okoz.

- Vízi katasztrófa – a vízi járművek ütközése, elpusztulása vagy elsüllyedése, ha az tömeges sérülést, haláleset vagy súlyos veszélyt okoz.
- Veszélyes légszennyezés – kedvezőtlen körülmények között a városok levegőjében a gépjárművek által kibocsátott mérgező gázok felhalmozódása.

3. Politikai okokra visszavezethető katasztrófák

Politikai válság – egy állam politikai rendszerének súlyos működési zavara, amelynek során a politikai vezetés és irányítás, az államigazgatás, a közrend és közbiztonság jelentősen meggyengül vagy megszűnik.

Politikai forradalom – egy államban a politikai válság elmélyülésének eredményeként kialakuló, gyakran fegyveres konfliktussá fajuló politikai küzdelem.

Terrorizmus – a politikai, vallási, nemzetiségi konfliktusok megoldására vagy egy társadalmi rendszer felbomlásztására irányuló harc szélsőséges, agresszív módja.

a) A terrorizmus új és igen veszélyes válfajai

- Agroterror: terrortámadás biológiai fegyverek (állat- és növényjárványok kórokozói) segítségével. Hatalmas károkat képes okozni mind az élőerőben, mind a gazdaságban. Információs rendszerek elleni terrortámadás: a modern világ működésének egyik alapvető eleme az információ. Az információt tároló és továbbító rendszerek elleni támadás a terrorizmus egyik legveszélyesebb eszköze, az állami és gazdasági szektor teljes összeomlását is képes okozni.
- Nemzetiségi, faji ellentétek – az egymás mellett élni kényszerülő népek, népcsoportok közti viszály, amely elmergesedve fegyveres küzdelemmé vagy akár polgárháborúvá fajulhat.

- Vallási ellentétek – a vallási türelmetlenség vagy gyűlölet szélsőséges esetben a más vallásúak üldözéséhez vagy a velük szembeni erőszakhoz vezet, amely fegyveres összetűzéseket eredményezhet.

b) Gazdasági eredetű katasztrófák

- Szegénység – egy ország, nép vagy népcsoport életkörülményeinek, életszínvonalának, anyagi lehetőségeinek a környezetéhez képest jelentősen alacsonyabb színvonala és ennek szociális, egészségügyi, kulturális stb. következményei.
- Bűnözés – egy társadalom politikai rendszerének gyengülése, az általános erkölcsi hanyatlás, a gazdasági helyzet romlása a bűnözés terjedéséhez vezethet, amely bizonyos szintet elérve megbéníthatja a társadalom életét.
- A nemzetgazdaság összeomlása – egy állam gazdasági rendszerének valamilyen külső vagy belső okból, pl. háború, polgárháború, forradalom vagy blokádnak következtében történő működésképtelenné válása.

c) Egyéb civilizációs katasztrófák

- Tömegrendezvények – sok ember (több tíz-, esetleg több száz-ezer fő) részvételével zajló vallási, politikai, sport vagy kulturális rendezvények, amelyek során pánik vagy más váratlan esemény sok súlyos sérülést vagy halálesetet okozhat.
- Migráció – nagy tömegű ember kényszerű elvándorlása, politikai, vallási, nemzetiségi üldöztetés, háború vagy az elemi létfeltételek hiánya miatt. A menekülő embertömeg ellátása, elhelyezése, a közrend fenntartása rendkívüli megterhelést jelent a fogadó és a tranzitországoknak.
- Energiahiány – egy ország energiaszükségletének kielégíthetlensége, háború, elemi csapás, gazdasági blokádnak vagy más ok miatt, amely az egész társadalom életét megbéníthatja.

P3

Kitöltendő posztetek a különböző katasztrófákról

I.

A katasztrófák felosztása eredetük szerint	Az embertől függetlenül jön létre	Az ember tevékenységének következménye	A megelőzés, illetve védekezés módjai
<i>Természeti katasztrófák</i>			
Kozmikus eredetű			
Földtani eredetű			
Meteorológiai eredetű			
Biológiai eredetű			

II.

A katasztrófák felosztása eredetük szerint	Az embertől függetlenül jön létre	Az ember tevékenységének következménye	A megelőzés, illetve védekezés módjai
Civilizációs katasztrófák			
Ipari			
Mezőgazdasági termeléssel összefüggő			
Környezeti			
Közlekedési			

III.

A katasztrófák felosztása eredetük szerint	Az embertől függetlenül jön létre	Az ember tevékenységének következménye	A megelőzés, illetve védekezés módjai
Politikai okokra visszavezethető katasztrófák			
Terrorizmus			
Gazdasági eredetű			
Háborúk			

P4

Megoldó kulcs a P3 táblázatok első két oszlopának kitöltéséhez

A katasztrófák felosztása eredetük szerint	Az embertől függetlenül jön létre	Az ember tevékenységének következménye	A megelőzés, illetve védekezés módjai
Természeti katasztrófák			
Kozmikus eredetű	Világűrből érkező sugárzás felerősödése Meteorbecsapódás		
Földtani eredetű	Vulkánkitörés, Szökőár Földrengés Sziklaomlás Földcsuszamlás		
Meteorológiai eredetű	Lavina Hurrikán Árvíz Özönvízszerű esőzés Felmelegedés Erdőtűz Tornádó Jégverés Villámcsapás	(Árvíz?) (Erdőtűz?) (Felmelegedés?)	
Biológiai eredetű	Sáskajárás Algásodás Járványok	(Járványok?)	

<i>Civilizációs katasztrófák</i>		
Ipari		Légszennyezés1 Gázrobbanás Radioaktív anyagok szabadba jutása Mérgező anyag folyóba kerülése Veszélyes hulladékok keletkezése
Mezőgazdasági termeléssel összefüggő	Madárinfluenza	Vegyszerezés
Környezeti		Energiaforrások kiapadása Állatfajok kipusztulása Növényfajok kipusztulása Őserdők pusztulása Az óceán szennyezése
Közlekedési		Légszennyezés2 Tömeges karambol Légi katasztrófa Vasúti szerencsétlenség Hajószerencsétlenség

Politikai okokra visszavezethető katasztrófák		
Terrorizmus		Túszejtés Robbantásos merénylet Repülőgép eltérítése
Gazdasági problémák		Gazdasági világválság Éhínség Blokád
Háború		Gerillaharc Vallásháború Polgárháború Tömeges migráció Nukleáris háború Biológiai fegyverek bevetése

P5

**A katasztrófák megelőzése, védekezés
(háttér információk)**

1. *A veszélyforrások tudományos kutatása* (a szökőár kialakulásának kutatása, a geológiai kutatások a földrengés előrejelzése érdekében, a sáskák életének és szokásainak vizsgálata, a biológiai és a kémiai kutatások stb.)
2. A katasztrófákat okozó veszélyforrások ellen a tudomány védekező eszközöket fejleszt ki, amelyek nagyon sokfélék lehetnek az egészen kicsitől a hatalmas méretűig. (Például a földrengések

ellen Japánban tömör gumilemezre építik a házakat, az áradás ellen sok ezer km-es gátrendszerek épülnek, a meteorok megfigyelését hatalmas távcsövekkel, ma már műholdakról is végzik, a fertőző betegségek ellen pedig folyamatos napi küzdelmet folytatnak.)

3. A helyi, országos és nemzetközi szervezetek (kormányok, önkormányzatok stb.) *védekezési terveket dolgoznak ki* a különböző eshetőségekre helyi, országos és nemzetközi szinten.

Havaria Információs szolgálat, BM Országos katasztrófavédelmi Főigazgatóság, Rádiós Infokommunikációs Segélyhívó Egyesület