

Parlagfű és matematika*Egy lehetséges projekt*

Írta: dr. Majoros Mária

A januári tanulmányban megpróbáltam felvázolni, hogyan differenciálhatók az oktatással szembeni elvárások.

Matematikaoktatás				
Tehetséggondozás	Általános képzés és fejlesztés: a gondolkodás, az absztrakciós készség és az elemzőkészség fejlesztése			A jelenkor kihívásai
	Egyszerű esetben	Tanulási diszfunkcióval rendelkező gyerekek esetében	Rossz szociokulturális háttérrel rendelkező gyerekek esetében	Az informális ismeretek beépítése a tananyagba
				A használható tudás fogalmának újragondolása
				Az értékelés korszerűsítése
				A tanári szerep újraértékelése: nemcsak ismeretet közvetít, hanem irányítja az önálló ismeretszerzést

A következő tanulmány egy lehetséges projekt leírása. Tematikailag azokhoz a gondolatokhoz kapcsolódik, amelyeket a táblázat utolsó oszlopában fogalmaztam meg, hogyan lehet informális ismereteket beépíteni a tananyagba. Felveti a használható tudás fogalmának újragondolását is. Erre elsősorban akkor van szükség, ha hátrányos helyzetű gyerekeket tanítunk. Az esetükben nagyon fontos, hogy példát lássanak arra, hogy a megszerzett ismereteik segítségével képesek az őket körülvevő világ jobb megértésére.

A tanulmányban újságcikkekre támaszkodom, de ezek a cikkek kivétel nélkül az interneten is megtalálhatók, de hivatkozhatunk a híradóból szerzett információkra is.

Az itt leírt projektet 4 órára terveztem, de úgy gondolom, hogy lassú feldolgozás esetén sem igényel 6 óránál többet. Vannak nehezebb részek, azokat nyugodtan ki lehet hagyni.

A projekt teljes egészében tartalmazza a tanári útmutatókat is, sőt tanácsot ad a tanári magatartásra is, mert nagyon fontos, hogy a gyerekek maguk jussanak el bizonyos összefüggések felismerésére. Tehát segítséget ad a tanári szerep újragondolásához, hogyan tudja a tanár az önálló ismeretszerzést segíteni.

Néhányan kipróbálták már ezt a projektet. Érdekes visszajelzés volt, hogy több tantárgy is úgy érezte, ez az ő szakterülete. Ennek igazából nagyon örültem, mert úgy gondolom, egyre inkább szükség van arra, hogy oldódjanak a merev tantárgyi határok.

Azt hiszem, érdemes fél évente egy-egy ilyen projektet beiktatni különböző témakörökhez kapcsolódóan. Ezzel nem veszünk időt, hiszen 4-6 órán semmi nem múlik, ugyanakkor a gyerekek érdekes önálló munkát végezhetnek.

Szeretnék köszönetet mondani Papp Ágnesnek, aki a projekthez a sablont a rendelkezésemre bocsátotta, és az anyagot adott formátumba szerkesztette. Az itt ismertetett projekt a Független Pedagógiai Intézet készülő kötetében is olvasható lesz.

A PROJEKT CÍME	A PARLAGFŰ NYOMÁBAN SZÁZALÉKSZÁMÍTÁS, DIAGRAMOK KÉSZÍTÁÉSE
Szerző	DR. MAJOROS MÁRIA
A modul célja	A modul célja, hogy egy összetett (morális, egészségügyi, gazdasági) probléma elemzésével gyakoroltassa a forráselemzést, a százalékszámítást.
Időkeret (tanóra)	4 tanóra (4x45 perc)
Milyen tananyaghoz kapcsolható?	Matematika, százalékszámítás, adatok összehasonlítása, grafikonok készítése
Eszközök (Pl. folyóiratok, számítógép)	Zsebszámológép, számítógép, borítékok
Szaktantermi igény	3. óra: számítógépterem
Tevékenységek	Néma olvasás, írásbeli szövegalkotás, szóbeli és írásbeli érvelés, adatok gyűjtése, értelmezése és összehasonlítása, számolási feladatok megoldása, Excel-program segítségével grafikonok készítése
Források	Megduplázták a parlagfűbírságot. Hírösszefoglalónk. Népszabadság. 2007. május 17. Ötvös Zoltán: Pollen és por száll a levegőben. Statisztikák környezetünk állapotáról Népszabadság. 2008. június 12. Allergia: milliárdokat emészt fel a gyógyszertámogatás. HVG. 2008. június 24.
Ajánlott irodalom	Rab László: Ambrosia generális A parlagfű és a zéró tolerancia Népszabadság. 2006. július 5.

1. tanóra

RÁHANGOLÓDÁS

Időtartam: 20 perc

Javaslatok a tananyag feldolgozásához

Tevékenységek: Néma olvasás, helyzetértelmezés, véleményformálás, írásbeli szövegalkotás, írásbeli és szóbeli érvelés.

A foglalkozás elkezdése előtt alakítsunk négyfős kis csoportokat. Ügyeljünk arra, hogy minden csoportba kerüljön olyan gyerek, aki jól tud számolni. Minden gyerek önállóan dolgozik, de egy-egy feladat befejezése után össze tudják hasonlítani az eredményeiket.

Kevés tanári instrukció hangzik el, mert a modul lényege az, hogy a gyerekek az elolvasott cikkek és a hozzájuk kapcsolódó feladatok hatására maguk fedezzék fel, hogy milyen egészségügyi, társadalmi és gazdasági problémát jelent a parlagfű ilyen mértékű jelenléte Magyarország területén. Nevelési szempontból nagyon fontos, hogy ők maguk fogalmazzák meg a következtetéseiket.

A téma egy nagyon rövid tanári bevezetéssel kezdődik. Ez frontális keretben történik. A bevezetőben a foglalkozást vezető tanár elmondja, hogy a parlagfű egy olyan gyomnövény, aminek pollenje sok embernél allergiás tüneteket okoz. Sajnálatos módon Magyarországon igen elterjedt. A bevezetőt azzal fejezi be, hogy a következő órákon ezzel kapcsolatban a sajtóban megjelent adatok és elemzések alapján megpróbálnak képet alkotni arról, milyen mély-ségű és tartalmú problémát jelent a parlagfű. (2 perc)

Nagyon fontos, hogy rövid és tárgyilagos legyen a bevezető, mert az olvasottak alapján a gyerekeknek kell a saját érzelmi, morális, stb. viszonyukat kialakítani a problémával kapcsolatban.

A rövid bevezető után a gyerekek megkapják a Népszabadságban megjelent cikk első részét. A foglalkozást vezető tanár arra kéri őket, hogy olvassák el figyelmesen a cikk első részét. (2 perc)

Miután mindenki elolvasta a cikket, a foglalkozást vezető tanár arra kéri a gyerekeket, hogy olvassák el a következő történetet. Ezután a gyerekek röviden írásban foglalják össze az olvasott helyzettel kapcsolatos véleményüket. Nagyon fontos, hogy minden gyerek önállóan alkosson véleményt, és a munkának ebben a fázisában ne cseréljék ki a gondolataikat. (8 perc)

Az egy asztalnál ülők röviden beszéljék meg, milyen választások születtek, és osszák meg egymással azokat az indokokat, amivel a döntésüket alátámasztották. Próbáljon minden csoport egységes véleményt kialakítani úgy, hogy meggyőzik egymást a saját álláspontjukról. (8 perc)

Fejlesztendő készségek, képességek, attitűdök:

Adatokkal (információval) való műveleti képességek

- Adatgyűjtés megadott szempontok alapján
- Az adatok között összefüggés-teremtés megadott szempontok alapján
- A tények és a személyes vélemény közötti különbség felismerése
- Adott adatok alapján értelmes következtetések levonása

TANANYAG

1. Olvassátok el a cikket és az alatta lévő történetet, majd oldjátok meg a feladatokat!

Megduplázták a parlagfűbíróságot

820 millió forintot költhet a Parlagfűmentes Magyarországért Tárcaközi Bizottság az idén a mentesítéssel összefüggő állami feladatokra; aki nem irtja az allergén gyomnövényt, az eddigi kétmillió forint helyett akár ötmillió bírságra is számíthat - hangzott el a bizottság szerdai budapesti sajtótájékoztatóján.

A grémium négyszázmillió forintot fordíthat a közérdekű védekezésre, a közmunkaprogramokra, az önkormányzatoknak és civil szervezeteknek kiírt pályázatokra pedig 420,6 millió forint áll rendelkezésre. Közmunkaprogramokat írtak ki a Velencei-tó, a Tisza-tó, a balatoni kistelepülések és a nagyobb önkormányzatok számára. Eszközpályázatot hirdettek az ezer lakosnál kisebb önkormányzatoknak, amelyre 1425-en jelentkeztek - 356 település nyert támogatást.

Péterfia Éva, a testület elnöke elmondta, hogy mindent egybevetve az említett összegnél jóval több pénz jut a parlagfű-mentesítésre: az egyes tárcák forrásait összeadva csaknem négy milliárd forint. Ez a forrás évek óta nagyjából ugyanennyi - tette hozzá.

A parlagfűfertőzés megakadályozása azonban nem az állam, hanem a tulajdonosok feladata. Az állam feladata abból áll, hogy a saját tulajdonát mentesítse, és hogy elérje: az állampolgárok tanúsítsanak jogkövető magatartást - tette hozzá.

Hirösszefoglalónk. Népszabadság. 2007. május 17.

Történet a parlagfűről

Képzeld el, hogy egy csendes kertes városrészben laksz, ahol az emberek jól ismerik egymást. Van olyan ház, ahol kerítés sincs, hanem élő sövény veszi körül a kertet. A tavasz itt mindig csodálatos, mert a frissen zöldülő fák és bokrok friss illatával van tele a levegő. A legtöbb házhoz virágskert is tartozik.

Ti, itt lakók a globális felmelegedéstől sem szenvedtek annyira, mert a sok fa mindig elég árnyékot vet, és a legforróbb napokon is elviselhető a hőség a fák árnyékában.

Az utcátok végén az egyik telek most cserélt gazdát. A telek régi tulajdonosa nagyon megöregedett, már nem tudott kijárni a városból ápolni a kertjét, ezért meghirdette a telkét eladásra az újságban. A tél végére talált is rá vevőt, és márciusban eladta. Az új tulajdonost bemutatta néhány szomszédjának, hogy ne érezze idegenül magát ebben az összeszokott közösségben. Egy helyes fiatal házaspár vette meg a telket, akik elmondták, hogy a következő évben házat fognak építeni a telken.

A bemutatkozás után azonban eltűntek. A nyár elején kijöttek megnézni, hogy minden rendben van-e. A sok eső miatt egy kicsit gazos volt a kert, de egyáltalán nem tűnt vészesnek. Egy napot töltöttek kint, napoztak és pikniket rendeztek néhány barátjuk számára, majd este ha-

zamentek. Az esőzés azonban tovább folytatódott, a nyári meleg is mérsékelt volt, és a gaz a kertben egyre nagyobb lett. Az utca lakóit ez egy kicsit zavarta, mert minden kert nagyon ápolt volt. Ugyanakkor az utcákban lakók szerették volna megőrizni maguk számára azt a nagyon békés állapotot, ami eddig uralkodott itt, ezért igyekeztek elhessegetni a rossz gondolatokat, hogy az új lakók beköltözésével vége a nyugalomnak, minden meg fog változni. Az emberek azzal nyugtatták magukat, hogy az új tulajdonosok jövőre úgymint építkezni fognak, és ezért nem törődnek a telekkel.

Szeptember elejére embermagasságú gyom lepte el a kertet. Ha valaki letört egy hajtást, nagyon büdös volt. A szomszédok megjegyezte, hogy ez bizony parlagfű. Hozzátette azt is, hogy a családjában szerencsére senki nem allergiás, de esztétikai szempontból nagyon ronda ez az ápolatlan kert.

Két nap múlva az önkormányzattól megjelent két területfelügyelő, megnézték a telket, majd elrendelték a kényszerkaszálást, mert a szomszédok feljelentette a fiatal házaspárt. Miután éppen most emelték meg a bírságot, ezért komoly összeget kellett fizetniük. Az utcában lakók véleménye megoszlott a feljelentéssel kapcsolatban.

2. Írd le, te melyik táborhoz csatlakozol: a bejelentést ellenzőkhöz, vagy egyetértesz ezzel a megoldással? A döntésedet indokold meg 4-5 mondatban. Amikor befejezted az írást, tedd a véleményedet az előtted lévő borítékba, és írd rá a neved.

TARTALOMFELDOLGOZÁS

Időtartam: 25 perc

Javaslatok a tananyag feldolgozásához

Mielőtt a gyerekek elolvasnák a cikk második részét, frontális munkaformában rövid tanári segítséget kapnak a munka folytatásához. Felhívjuk a gyerekek figyelmét, hogy a következő cikkek olvasása során nagyon figyeljenek oda a közölt adatokra, mert ezek felhasználásával különböző számítási feladatokat kell elvégezniük. Megkérjük őket, hogy önállóan dolgozzanak, mert nagyon fontos, hogy mindenki maga válaszoljon a feltett kérdésekre. Ugyanakkor lehetőségük van arra, hogy egy-egy feladat megoldásának eredményét összehasonlítsák. Felhívjuk a figyelmüket arra, hogy áttekinthetően dolgozzanak, és őrizzék meg a számítási eredményeiket, mert a további feladatokban újra szükség lehet rájuk.

Ebben a rövid bevezetőben elmondjuk, hogy a kérdések egyszerűek, ha valaki ennek ellenére elakad, akkor nyugodtan kérjen segítséget. Nagyon fontos, hogy oldott, jó hangulatú légkörben folyjon a munka.

A kapott számok munka közben történő közös ellenőrzése fölösleges, mert amíg a gyerekek dolgoznak, sétálhatunk az asztalok között, és figyelhetjük a gyerekek munkáját. Ha bárhol hibát látunk, ott közösen kijavítjuk.

Továbbra is nagyon fontos, hogy minden tanári utasítás nagyon tárgyilagos legyen, és ne befolyásoljuk a gyerekeket a véleményalkotásban.

Minden óra végén legyen egy 2 perces lezárás. A gyerekek a különböző számítási feladatok elvégzése után várhatóan azt fogják tapasztalni, hogy a kapott értékek minden elképzelésüket felülmúlják. Ezért fontos, hogy óra végén az egyes csoportok diktálják be a kapott eredményeket, és írjuk fel ezeket a táblára. Frontális munka keretében adjunk lehetőséget a gyerekeknek, hogy néhány mondatban elmondják a számolás közben kialakult véleményüket.

Óra végén kérjük meg a gyerekeket, hogy a jegyzeteiket őrizzék meg, mert a következő órákon használhatjuk vagy hivatkozunk a korábban kapott számolások eredményeire.

Minden órát azzal kezdjük, hogy önkéntes jelentkezés alapján kérjük meg egy gyereket, hogy foglalja össze röviden az előző órán kapott eredményeket. Itt is nagyon fontos, hogy ne irányítsuk, kitől várjuk ezt. Miután a téma feldolgozása jelentősen eltér a tanórán általában megszokott tárgyalásmódtól, ezért várhatóan olyan gyerekek is aktívan bekapcsolódnak a munkába, akik a hagyományos keretek között passzívak.

Az utolsó feladat megoldása eltér a többitől:

A 32. feladat megoldásánál az egy csoportban ülő gyerekek közösen gondolkodjanak! Utána minden csoportból valaki mondja el, milyen következtetésre jutottak.

A 33. feladat, házi feladat. A következő órát azzal kezdjük, hogy röviden megbeszéljük, hogyan kell adatokat közölni, ha azt szeretnénk, hogy könnyebben érthetőek legyenek az összefüggések.

Fejlesztendő készségek, képességek, attitűdök:

Adatokkal (információval) való műveleti képességek

Adatgyűjtés megadott szempontok alapján

Az adatok között összefüggés-teremtés megadott szempontok alapján

Visszafele következtetés

Nézőpontváltás

Általános képességek

A tények és a személyes vélemény közötti különbség felismerése

Adott adatok alapján értelmes következtetések levonása

TANANYAG

3. Olvasd el a cikk második részét!

Megduplázták a parlagfűbírságot (a cikk folytatása)

Beszámolt arról, hogy az idén nagy erővel, az eddigieknél szigorúbban ellenőrzik az állami és önkormányzati területeket, a mezőgazdasági területeken jobban odafigyelnek a hangatarlók parlagfű-mentesítésére. Az újdonságok között említette a Parlagfűmentes ház, Parlagfűmentes település elnevezésű akció országos szintre történő kiterjesztését, amelyre eddig 350 település jelentkezett. Elhangzott, hogy tavaly 8 ezer kényszerkaszálást rendeltek el, és 250 millió forint bírságot szabtak ki.

Magyarországon majdnem 2,5 millióan szenvednek allergiás megbetegedésekben. A parlagfű a gyomnövények közül a legelterjedtebb, nagyjából 5 millió hektáron fordul elő, 700 ezer hektár pedig erősen fertőzött.

4. Kényszerkaszálás esetén átlagosan mennyit fizetett egy hanyag tulajdonos?

Megoldás:

$$250\,000\,000 : 8000 = 31250 \text{ Ft}$$

5. Hány beteg ember van ma Magyarországon?

Megoldás:

2,5 millió ember

6. Fejezd be a mondatot! Ma Magyarországon minden.....lakos szenved allergiás megbetegedésben.

7. Mennyi Magyarország területe?

Megoldás:

93 000 négyzetkilométer

8. Magyarország területének hány százaléka fertőzött parlagfűvel?

Megoldás:

1 hektár = 10 000 négyzetméter

1 négyzetkilométer = 1 000 000 négyzetméter

5 millió hektár = 50 000 000 000 négyzetméter

93 000 négyzetkilométer = 93 000 000 000 négyzetméter

$50\,000\,000\,000 : 93\,000\,000\,000 = 0,5376$

Magyarország területének 53,76%-a fertőzött parlagfűvel.

9. Magyarország területének hány százaléka súlyosan fertőzött?

Megoldás:

700 ezer hektár = 7 000 000 000 négyzetméter

$7\,000\,000\,000 : 93\,000\,000\,000 = 0,0752$

Magyarország területének 7,52%-a súlyosan fertőzött.

10. A fertőzött terület hány százaléka súlyosan fertőzött?

Megoldás:

$$7\,000\,000\,000 : 50\,000\,000\,000 = 0,14$$

A parlagfűvel fertőzött terület 14%-a súlyosan fertőzött.

2. tanóra

11. Olvasd el a következő cikket! Nagyon figyelj az adatokra, mert további számításokat fogsz velük végezni!

Ötvös Zoltán: Pollen és por száll a levegőben

Statisztikák környezetünk állapotáról

Népszabadság 2008. június 12.

A vén kontinensen a beépített területek az elmúlt húsz évben csaknem húsz százalékkal nőttek, sokkal gyorsabban, mint ahogy Európa népessége növekedett (6 százalék). Nálunk 1990-ben 520 ezer hektárnyi terület volt lebetonozva, most 600 ezer, miközben a hazai népesség közel négyszázezerrel apadt. Erdő jelenleg az ország ötödét borítja, egy 2006-os program szerint 2015-re már a negyedén növekednek fák. Ugyanakkor egyre több a beteg fa. 2006-ban 40 százalék gyengén, 15 százalék közepesen, 6 százalék pedig erősen károsodott volt, vagy már elpusztult - figyelmeztet a KSH Környezeti helyzetkép 2006 címet viselő kiadványa. Az elpusztult természetes erdők helyére az elmúlt évtizedekben gyakran erdeifenyőt és feketefenyőt telepítettek, ami sok egyéb mellett azért káros, mivel éghajlati adottságaink nem megfelelőek a fenyvesek ökológiai igényeinek. A fenyőerdők korai pusztulása után a kopár terület a megváltozott talajviszonyok miatt alkalmatlanná válik az eredeti természetes társulás visszaállítására.

Az ország területének 9,2 százaléka védett. Hetvennyolc európai jelentőségű madárfaj él nálunk, illetve tizenhárom faj vonul át nagy tömegben az országon, amelyek védelmét 55 különleges madárvédelmi terület biztosítja. Találni ellenben 150-170 olyan hulladéklerakót, amely nem felel meg az uniós elvárásoknak. A szaktárca szerint hazánk határidőre bezárja a nem megfelelő szemétkerakókat. (2000-ben az akkori 1300 lerakó 90-95 százaléka nem felelt meg.)

Örömteli, hogy 1990-től napjainkig egy tonnával, 5,7 tonnára csökkent a fejenkénti széndioxid-kibocsátás. (Az EU-átlag 9 tonna körül alakul.) A kén-dioxid esetében még jobban állunk. Az 1990-es 97 kilóról 2005-re 13 kilóra apadt az éves személyenkénti légszennyezésünk. Az ammóniából is kevesebbet termelünk, mint ahogy metil-bromid-kibocsátásból is alaposan visszavettünk. Szintén apad az összes keletkező hulladékmennyiség.

Folyamatosan csökken a nem kezelt szennyvizek mennyisége, ez 1990-ben 98 millió köbméter volt, 2006-ban 21 millió köbméter - meg van tehát a hatása a környezetvédelmi beruházásoknak. És a forrása is az ilyen központi fejlesztéseknek. A környezetiadó-jellegű bevételek 1995-ben még csak 133 milliárd forintot tettek ki, 2006-ban már 567 milliárdot, ami azonban nem a termékdíjakból jön össze, hanem az üzemanyag jövedéki adójából.

Magyarországon a rendszerváltást kísérő gazdasági átalakulás miatt az energiafelhasználás 1992-re mintegy húsz százalékkal csökkent. Azóta lényegesen nem változott. 2006-ban az ipar 15 százalékkal kevesebb energiát igényelt, mint 1990-ben. 2000-2006 között a megújuló energiaforrásokból megtermelt villamos energia mennyisége 279 Gwh-ról 1655 Gwh-ra nőtt - ez azt jelenti, hogy a teljes energiafogyasztás 4,6 százaléka zöldenergia.

A jelentés szerint 1991-ben kétmillió, 2006-ban már közel hárommillió személyautó volt az országban. Teherutóból négyszázezer robogott az utakon, buszokból ellenben 1985-höz viszonyítva egyharmaddal kevesebb, mindössze 18 ezer koptatta a betont.

Páldy Anna, az Országos Környezetegészségügyi Intézet helyettes vezetője szerint a halálozás okai között a környezetszennyezés mintegy 4-6 százalékra tehető. A környezetszennyezéssel leginkább a légzőszervi megbetegedések hozhatók összefüggésbe. Az asztmás megbetegedés gyakorisága 1990-hez képest 2006-ra több mint háromszorosára nőtt. Az új asztmás esetek 64 százaléka allergiás eredetű. Az elmúlt 16 év alatt a regisztrált betegszám megtízszereződött.

A szálló por meghatározó légszennyező anyaga a települések levegőminőségének. A szálló por mennyisége 1998-tól lassan csökkent, azonban 2004-től a nagyvárosokban ismét emelkedik az éves átlagkoncentráció. Budapesten 2007-ben átlagosan az év napjainak 18 százalékában haladta meg a napi határértéket (50 mikrogramm köbméterenként), a legtöbb határérték túllépést az Erzsébet téren regisztrálták (108 nap).

A biológiai légszennyezők közül a parlagfű jelent jelentős környezet-egészségügyi problémát. A parlagfű-szezonban mintegy 40 napon keresztül mérhető olyan koncentráció, ami minden parlagfű érzékeny betegben allergiás tünetet okoz.

Ötvös Zoltán: Pollen és por száll a levegőben Népszabadság. 2008. június 12.

12. Hasonlítsd össze százalékosan a beépített területek növekedését Európában és Magyarországon!

Megoldás:

Európa: 20%

Magyarország:

$600\,000 : 520\,000 = 1,1534$

15,34%-os növekedés

13. Becsüld meg, hogy Európában vagy Magyarországon nőtt-e jobban az egy főre eső beépített terület!

14. Próbáld meg egy eljárást találni, hogy Európában vagy Magyarországon gyorsabb-e a beépített területek növekedésének mértéke a lakosság számához viszonyítva!

Megoldás:

Egy eljárás lehet az egy főre eső beépített terület növekedésének megadása százalékosan:

B: beépített terület

N: a lakosság száma

Európai adatok a változás után: $1,2B$ és $1,06N$

$1,2B : 1,06N = 1,1320$

Tehát Európában az egy főre eső beépített terület 13,2%-kal nőtt.

Magyarországi adatok változása: $0,96N$ és $1,15B$

$$1,15B : 0,96N = 1,1979$$

Tehát Magyarországon az egy főre eső beépített terület 19,79%-kal nőtt.

15. Miért volt nehéz ezt az összehasonlítást helyesen elvégezni a cikkben közölt adatok alapján?

Megoldás:

A cikk váltogatja a százalékos összehasonlítást a direkt adatok megadásával.

16. Az ország területének hányad részén volt gyengén, hányad részén közepesen és hányad részén erősen károsodott faállomány?

Megoldás:

$0,2 \times 0,4 = 0,08$ Az ország területének 8%-át borítja gyengén károsodott erdő.

$0,2 \times 0,15 = 0,03$ Az ország területének 3%-át borítja közepesen károsodott erdő.

$0,2 \times 0,06 = 0,012$ Az ország területének 1,2%-át borítja erősen károsodott vagy elpusztult erdő.

17. Az ország területének hányad részén volt egészséges faállomány?

Megoldás.

$0,2 \times 0,39 = 0,078$ Az ország területének 7,8%-át borítja teljesen egészséges erdő.

18. Az ország területének hányad része vízfelület (tavak, nagyobb folyók)?

Megoldás:

$$1\ 000\ 000\ 000 : 93\ 000\ 000\ 000 = 0,01075$$

1,075 vízfelület

19. Az ország területének hányad része mező vagy szántóföld?

Megoldás:

Az erdővel borított területhez hozzáadjuk a „lebetonozott” területet és a vízfelületet, a maradékot tekinthetjük mezőnek.

$$6\ 000\ 000\ 000 : 93\ 000\ 000\ 000 = 0,0645$$

6,45% város

20 % erdő

$$20 + 6,45 + 1,075 = 26,525\% \text{ erdő, város vagy vízfelület}$$

73,475% tekinthető mezőnek.

20. Az ország területének hányadrésze tekinthető egészséges növényzettel borított területnek vagy vízfelületnek?

Megoldás

Gyengén károsodott erdő: 8%

Közepesen károsodott erdő: 3%

Erősen károsodott erdő: 1,2%

Lebetonozott terület: 6,5%

Parlagfűvel szennyezett: 53,76%

$$100\% - 70,46\% = 29,54\% \text{ az egészséges növényzet vagy vízfelület.}$$

3. tanóra

21. Az ország területének hányada nem védett és egészséges környezet?

Megoldás

$$29,54\% - 9,2\% = 20,34\%$$

Ez Magyarország területének egyötöde.

22. Gyűjtsd össze az általad kiszámolt adatokat! Vidd be ezeket a feladatokat az Excel-táblázatba, majd készíts róluk kördiagramot!

Egészséges erdő %

Közepesen beteg erdő %

Erősen károsodott erdő %

Beépített terület %

Vízfelület %

Mező vagy szántó %

23. A fenti adatok felhasználásával az alábbi térképet színezd be!



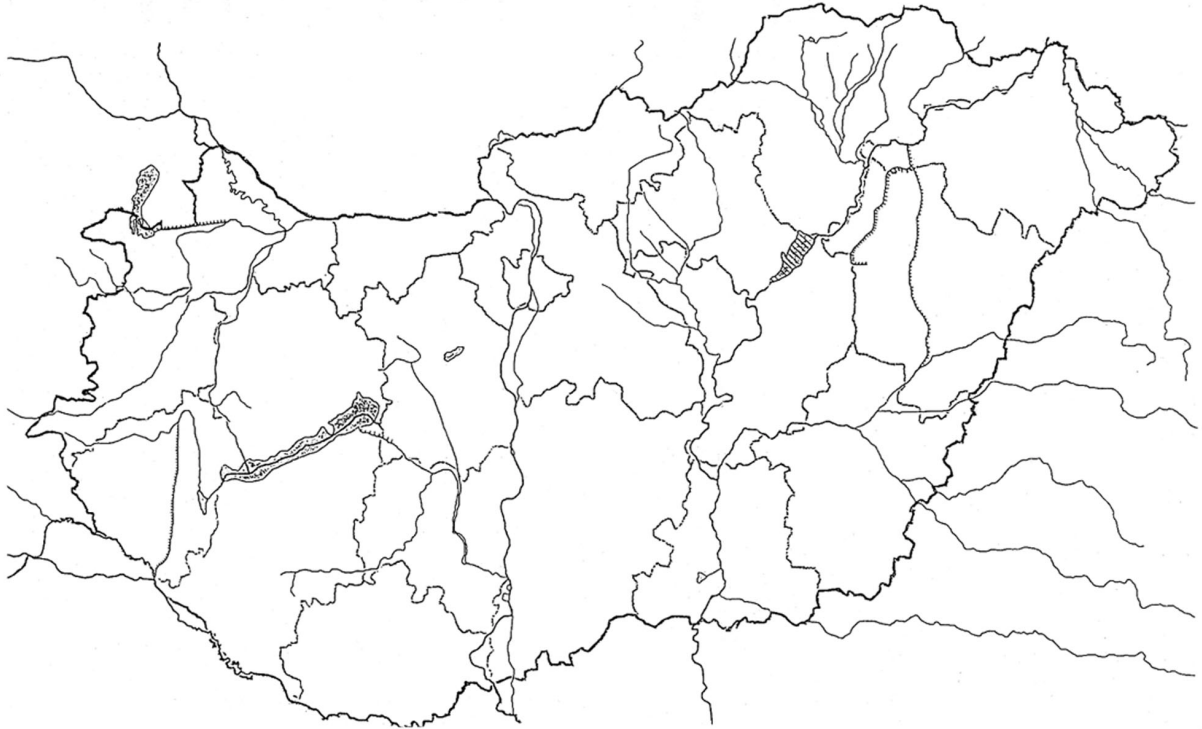
24. A fenti adatok alapján add meg, hogy a mezőnek vagy szántóföldnek tekinthető terület hány százaléka fertőzött parlagfűvel!

Megoldás:

$$53,76 : 73,475 = 0,7316$$

73,16%-a fertőzött.

25. Színezd feketére a térképen a mezőként jelölt részben a parlagfűvel szennyezett hányadot!



26. Egy magyar lakosra hány négyzetméter parlagfűvel szennyezett terület jut?

Megoldás:

5 millió hektár a parlagfűvel szennyezett terület. 10 millió magyar lakossal számolhatunk.
 $50\,000\,000\,000 : 10\,000\,000 = 500$ négyzetméter

27. Írd le röviden a véleményed, hogy ez sok vagy kevés!

28. Általában mekkora egy építési telek nagysága?

Megoldás:

250 négyzetméter

29. Hány építési telket lehetne kiosztani a parlagfűvel szennyezett területből minden magyar állampolgárnak (újszülöttől aggastyánig)?

Megoldás:

Kettőt

30. A parlagfű koncentrációja a levegőben az év napjainak hány százalékában van jelen egészségkárosító mértékben?

Megoldás: $40 : 365 = 0,109$

10,9%

31. A cikkben olvashatjuk Páldy Anna nyilatkozatát. A nyilatkozatban közölt szám adatok alapján meg tudjuk-e válaszolni a következő kérdéseket? Közösén gondolkodjatok!

- a) Hány asztmás beteg van összesen?
- b) Hány asztmás beteg volt 1990-ben?
- c) Hány allergiás beteg volt 1990-ben?
- d) Ez hányadrésze volt az akkor regisztrált asztmás betegek számának?
- e) Hányszorosára nőtt 1990-hez képest az allergiás eredetű asztmás megbetegedések száma?

32. Képzeld el, hogy te nyilatkozol! Írd le, milyen adatokat közölnél, hogy érthetőbb legyen, hány embert érint az asztma, illetve az allergia alapú asztmás megbetegedés növekedése az elmúlt 16 évben!

4. tanóra

ÖSSZEGZÉS

Időtartam: 45 perc

Javaslatok a tananyag feldolgozásához

Továbbra is kis csoportokban dolgoznak a gyerekek az osztályteremben.

Ebben a szakaszban levonjuk az utolsó következtetéseket, és visszautalunk a kezdő problémára.

Amikor a gyerekek az utolsó kérdést is megválaszolták, akkor megkérjük őket, hogy újra gondolják végig a kertvárosi szomszéd esetét, és írják le, hogyan látják most a történetet. Helyes-e, ha valaki egy nagyon elgazosodott és parlagfűvel benőtt kerthez kihívja az önkormányzat ellenőreit, és lekaszáltatja a gyomot?

Ezután hasonlítsuk össze a téma elkezdésekor írt válaszukat, és a mostanit.

Feltehetően a gyerekek megfogalmazzák, hogy a „feljelentésnek” történelmileg nagyon rossz szájíze van. Kérjük meg őket arra, hogy fogalmazzák meg, mi az, ami morálisan indokolja, hogy így vagy úgy, de rászorítsuk a rendetlen kerttulajdonosokat, hogy ne hagyják a parlagfűvet szabadon nőni. Próbáljuk meg a gyerekekkel megfogalmaztatni, mit gondolnak az állampolgári felelősségről.

A gyerekek által elkészített interjút és az erről írt cikket tekinthetjük a témával kapcsolatos „vizsgamunkának”.

Fejlesztett készségek és képességek:

Adatokkal (információval) való műveleti képességek

- Adatgyűjtés megadott szempontok alapján
- Az adatok között összefüggés-teremtés megadott szempontok alapján
- Visszafele következtetés
- Nézőpontváltás

Általános képességek

- A tények és a személyes vélemény közötti különbség felismerése
- Adott adatok alapján értelmes következtetések levonása

Életvezetési képességek

- Empátia, nézőpontváltás
- Kritikusság
- Szolidaritás

Tudatos normaalkalmazás

- A norma és helyzetismereten alapuló normaválasztás
- A helyzetben működő normákhoz való igazodás, vagy
- Azoktól való tudatos eltérés.

Szövegértés, szövegalkotás

- A szöveg értelmezése különböző kommunikációs kontextusban
- Reflektálás, értékelés, kritikai olvasás

A teljes téma segíti a következő attitűdök fejlesztését:

- Nyitottság
- Kíváncsiság

33. Olvassátok el az alábbi HVG-ben megjelent cikket! Több olyan adat fog ismétlődni, amelyekkel korábban már találkoztatok.. Ugyanakkor a parlagfű okozta betegségekkel kapcsolatos költségek részletezése új ismeret lesz. Figyeljete ezekre az adatokra, mert ismét különböző számítási feladatokban kell majd használnotok őket!

Allergia: milliárdokat emészt fel a gyógyszer-támogatás HVG. 2008. június 24.

Az allergiás megbetegedések nagy száma jelentős kiadásokkal jár: ez tavaly több mint ötmilliárd forint volt a társadalombiztosítás gyógyszer-támogatási oldalán és 8,6 milliárd forint a táppénz oldalán. Ezért hirdetik meg idén is a „Parlagfümentes ház” programot, amelynek célja, hogy a gyomnövényt visszaszorítsák. Tavaly az akcióhoz 1554 település csatlakozott, idén azt szeretnék, ha több mint kétezer település venne részt ebben az akcióban.

Szabó Imre környezetvédelmi és vízügyi miniszter is az összefogás szükségességét hangsúlyozta. Mint mondta, a parlagfű elleni küzdelemben a magánemberektől kezdve a civil szervezeteken át az állami szervezetekig mindenkinek részt kell vennie.

A miniszter elmondta, hogy Magyarországon jelenleg mintegy ötmillió hektáron fordul elő parlagfű, ebből 700 ezer hektárnyi terület erősen "fertőzött" ezzel a gyomnövényvel. Kitért arra, hogy a „Parlagfümentes Magyarországért” mozgalom, ami négy éve indult, a parlament támogatásával széles társadalmi egyetértésre talált. Tavaly a személyi jövedelemadó 1 százalékos felajánlásaiból mintegy egymilliárd forint jött össze erre a célra. "Ez azt jelzi, hogy szinte minden családban találunk valakit, aki küzd ezzel a problémával" - mondta a miniszter.

Szabó Imre elmondta, hogy a nemzeti parkok és a folyók melletti gátakon végzett közmunkák jelentős része irányul a parlagfű elleni védekezésre, a gyomnövény irtására. Az egészségügyi államtitkár arról is beszélt, hogy a társadalmi összefogásra vonatkozó kezdeményezés nem volt eredménytelen, mivel jelenleg 3-4 napra csökkent az az idő, ami a parlagfűvel fertőzött terület bejelentésétől a kényszerkaszálásig eltelik. Szabó Imre miniszter közölte, hogy zöld pont irodáikon keresztül ingyenesen biztosítanak cérnakesztyűt és védőmaszkot azoknak, akik ezt igénylik, mivel ezek alapszükségei a parlagfű elleni védelemnek.

Magyarországon először 1950-ben vizsgálták a gyomok előfordulását, ekkor a parlagfű "csak" a 21. helyen állt a gyakoriság és a területi eloszlás vonatkozásában, mára azonban a legelterjedtebb egészségkárosodást okozó gyomnövényé vált - olvasható a környezetvédelmi minisztérium háttéranyagában. A parlagfű az I. világháború alatt került be Észak-Amerikából Európába, Magyarország mai területén már a ,20-as években megtalálható volt a dél-somogyi részekben.

34. Hasonlítsd össze a parlagfű mentesítésre szánt összeget a gyógyszerár támogatásra és a táppénzre fordított összeggel!

Megoldás:

1 és 4milliárd közötti összeget kell hasonlítanunk 14 milliárd forinthez. Tehát a gyógyszer ártámogatásra és táppénzre fordított összeg 3,5-től 14-szeres összegig terjed. Ha ehhez hozzávesszük a betegek által gyógyszerre kifizetett 3 milliárd forintot, akkor ez az arány még sokkal rosszabb.

35. A parlagfű le nem kaszálása miatt kirótt bírság hányszorosát költjük mentesítésre, gyógyszerre és táppénz kifizetésére?

Megoldás:

250 milliót hasonlítunk 17 milliárdhoz. 68-szoros az arány. Tehát az adófizetők pénzéből a bírság 68-szorosát fizetjük évente gyógyszerre és táppénzre.

36. Magyarországi átlagban egy új építésű, korszerű fűtésű, modern 50 négyzetméteres lakás ára 12 millió forint. A gyógyszerre illetve táppénzre fordított összegből hány ilyen lakást lehetne építeni?

Megoldás:

$17\ 000\ 000\ 000 : 12\ 000\ 000 = 14167$ lakást lehetne felépíteni.

37. „Mérjük meg” a támogatást autópályában!

Megoldás:

Évente 8 km autópályát lehetne felépíteni. A rendszerváltás óta eltelt időben gondolkodva ugyanilyen értékek mellett 144 km autópályát lehetett volna felépíteni. Ha figyelembe vesszük, hogy az allergiások száma kevesebb volt 1990-ben, és azóta nőtt egyenesen, akkor is 80-100 km autópályának megfelelő összeget költöttünk a parlagfű miatt.

38. Csináljunk még egy összehasonlítást! Egy évben 39 tanítási hét van. Minden tanítási héten 5 nap jöttök be az iskolába. Ha egy gyerek ebédje 500 forintba kerül, akkor hány gyerek egész éves ebédjét tudnánk kifizetni a parlagfű által okozott betegségek miatt kifizetett pénzből?

Megoldás:

Egy gyerek egész éves ebédje: $39 \times 5 \times 500 = 97500$ Ft-ba kerül.

$17\ 000\ 000\ 000 : 97500 = 174\ 358$ gyerek ehetne egész évben ingyen az iskolában.

39. Miután az utolsó számítást is elvégezted, írd le, most hogyan viszonyulsz a képzeletbeli szomszédod önkormányzaton tett bejelentéséhez, ami miatt az új telektulajdonosokat megbüntették!

40. Záró feladat: Készíts interjút!

Látogass el egy környékbeli gyógyszerertárba, és készíts interjút a gyógyszerésszel, milyen allergiaellenes szerek vannak a gyógyszerertárban, mennyibe kerülnek, mennyi a gyógyszer ártámogatás!

- Az egyes gyógyszerekből mennyi fogy a parlagfű főszezonja idején? Hogyan látja a patikus, mennyire súlyos probléma a parlagfű a te lakóhelyeden?
- Írj cikket a városi vagy megyei lap következő számába erről!

ÉRDEKESSÉG

41. Olvassátok el az alábbi cikket, majd írjatok ehhez hasonlót, csak más témában! Pl. alkohol.

Állapítsátok meg, hogy az eredeti szöveg milyen jellegzetességeit használtátok fel a saját írásotok megalkotásakor!

Ambrosia generális

A parlagfű és a zéró tolerancia

Népszabadság • Rab László • 2006. július 5.

Csináljatok kvízt, vajon melyik lehetett az, ami valóban megjelent, és melyik az, amelyik kitalált!

„Hosszú távú, átfogó terv készül a fővárosban a parlagfű és egyéb allergiát okozó növények irtására.” (1995. március 28.)

„A parlagfű irtását több szervezet is finanszírozza, a közös teherviseléshez újabb ötmillióval járul hozzá a környezetvédelmi bizottság.” (1996. augusztus 27.)

„Bár a gyomirtásra kormányrendelet és fővárosi rendelet is kötelezi a tulajdonosokat, a tízezer forintos bírság nem eléggé elrettentő.” (1997. szeptember 3.)

„Demszky Gábor főpolgármester kilátásba helyezte, hogy birkahadakat vet be a fővárosban a parlagfű ellen.” (1998. július 27.)

„Tárcaközi bizottság felállítását vagy kormánybiztos kinevezését tartja szükségesnek több civil szervezet.” (1998. augusztus 6.)

„A Budapest Fővárosi Növény-egészségügyi és Talajvédelmi Állomás tavaly 323 szabálysértési határozatot hozott, ám csak négy esetben bírságolt.” (1999. április 21.)

„Az agrártárca közleménye szerint évi egymilliárd forintos ráfordítással ki lehetne irtani a parlagfüvet.” (1999. július 9.)

„Az allergén gyomok elleni védekezés fontosságára Gógl Árpád egészségügyi miniszter levélben hívta föl a polgármesterek figyelmét.” (2000. március 29.)

„Elvileg akár egymillió forintra is megbírságozhatják azt, aki nem gyomlálja a telkét.” (2001. június 8.)

„Több milliárd forintos évenkénti támogatást irányoz elő a parlagfű elleni harcra a több tárca által elkészített kormány-előterjesztés." (2002. április 17.)

„Nem bizonyultak eredményesnek a parlagfű-mentesítés érdekében hozott hatósági kezdeményezések. Alig fordult elő, hogy valakit megbírságot, kényszerkaszálásra pedig az idén még nem volt példa." (2002. augusztus 23.)

„Budapesten csaknem félmillió, Magyarországon kétmillió ember szenved a pollentől. A betegstatisztikák szerint 1980-hoz képest 2003-ra az ötszörösére nőtt a légúti allergiás és az asztmás megbetegedések száma." (2003. február 19.)

„Persányi Miklós környezetvédelmi miniszter, Demszky Gábor budapesti főpolgármester a szakhatóságok és a civil szervezetek képviselőivel felkerekedtek, hogy a frontvonalakon vegyék szemügyre, hogyan áll a harc *Ambrosia elatior*, azaz a parlagfű ellen." (2003. június 18.)

„Az Országgyűlés elfogadta a Parlagfűmentes Magyarországért Bizottság jelentését. Eszerint a kormány tárcaközi bizottságot hoz létre a védekezés összehangolására. (2003. november 18.)

„A feltárára nagy gondot fordítanak. Folyamatosan ellenőrzik a belterületi ingatlanokat, s napirenden tartják a fertőzött területek felderítését." (2004. október 12.)

„Még havazik, de a városházán már tervezik a parlagfű elleni védekezést. 2004-ben az önkormányzatok és a közműcégek több mint egymilliárd forintot költöttek parlagfű-mentesítésre, a város allergén gyomnövény-borítása így is meghaladta a 27 százalékot." (2005. március 9.)

„Hatályba lépett a módosított növényvédelmi törvény, mely kimondja: a földhasználó köteles minden év június 30-ig a parlagfű virágzását megakadályozni, majd ezt a vegetációs időszak végéig folyamatosan fenntartani. Ezután a hatóságnak jogában áll értesítés nélkül kaszáltatni, a munka költségét behajtják a tulajdonoson, és akár 2 millió forintos bírságot is kiszabhatnak." (2005. június 15.)

„A Parlagfűmentes Magyarországért Mozgalom képviselői politikusokkal együtt bejárták a Hajógyári-szigetet, és megállapították, hogy az súlyosan fertőzött." (2005. július 26.)

„Az ÁNTSZ, az önkormányzatok, a földhivatalok és a talajvédelmi hatóság megalakította a fővárosi Parlagfű-mentesítési Koordinációs Bizottságot. A bizottság zéró toleranciát ígért, és kilátásba helyezte: szigorúan fellép a földhasználókkal - köztük a MÁV-val, a közútfenntartókkal és az önkormányzatokkal - szemben. Az eddigi tapasztalatok szerint a belterületeken illetékes polgármesteri hivatalok tevékenysége gyakorlatilag észrevehetetlen volt." (2006. június 10.)