

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

Az óravázlatot készítő pedagógus:	Filep Otilia
Az óravázlat címe:	Sokarcú közlekedés
Az óravázlat összefoglalója (2-5 mondat):	Az óra a közlekedési eszközök történetét bemutató videóval indul, amelynek alapján a tanulók értékelik a közlekedési módokat különböző szempontok szerint. Valós idejű légszennyezettségi adatok elemzésével kapcsolatot teremtenek a közlekedés, a forgalom és a levegő minősége között. A mesterséges intelligencia bevonásával globális adatokat elemeznek a közlekedés energiafelhasználásáról, majd feladatokon keresztül dolgozzák fel az információkat. Saját közlekedési szokásaik vizsgálata és reflektálása során tudatosítják az egyéni felelősség szerepét az energiafelhasználás csökkentésében. Az óra kísérletezéssel, szituációs feladatokkal és közös reflexióval zárul, amelyek a figyelem és a közlekedésbiztonság fontosságát hangsúlyozzák.
Ajánlott korosztály:	7- 8. évfolyam
Időigény:	3 x 45 perc
Az óravázlatot sajátos nevelési igényű tanulók részére kiegészítő pedagógus:	Schüttler Vera

Sokarcú közlekedés

Tevékenység	Időtartam	Munkaformák, módszerek	Eszközök, mellékletek
Ráhangelődés			
Közlekedési időkapu			
A diákok a közlekedési eszközök történetét bemutató rövid videót néznek meg. <i>Feladat</i> A videóban látott közlekedési eszközöket értékelik a megadott szempontok szerint 1–5 ponttal.	20 perc	egyéni munka megfigyelés, értékelés, beszélgetés, véleményalkotás	Videó: A közlekedés: https://youtu.be/WBJRXY9vctc (11 perc) <i>1.számú melléklet: feladatlap</i>
Feldolgozás sajátos nevelési igényű tanulókkal: A videót ajánlott rövidebb szakaszokra tagolva megtekinteni, minden részlet előtt vagy után célzott megfigyelési	20 perc	egyéni munka megfigyelés, értékelés, beszélgetés, véleményalkotás,	Részekre bontott videó kérdésekkel https://learningsapps.org/

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

<p>szempontokkal, illetve rövid irányított kérdésekkel segítve a lényegkiemelést és a megértés ellenőrzését.</p> <p>Feladat: A pontozásos táblázat kitöltését megelőzően célszerű közösen tisztázni az egyes környezeti terhelési kategóriák jelentését, ezzel csökkentve a fogalmi bizonytalanságot.</p> <p>Azon tanulók számára, akik az önálló értékelésben nehezítettséget mutatnak, alternatív, feleletválasztásos feladataltozat alkalmazása javasolt, amely támogatja a döntési folyamatot, és a lényeges információk feldolgozását.</p>			<p>watch?v=p36t9xfit26</p> <p>6. számú SNI-melléklet: differenciált feladatlap</p>
Győződj meg! Mi van a levegőben?			
<p>A magyarországi és a lakóhelyen lévő légszennyezés mértékének tanulmányozása, illetve a valós idejű légszennyezési adatok megtekintése.</p> <p>Feladat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melyik helyszínen több a korom/ részecske? - Hogyan kapcsolódik a forgalomhoz és más tényezőkhöz (pl. fűtés)? 	5 perc	<p>mobilalkalmazás-használat, adatok leolvasása, értelmezése, következtetések megbeszélés</p>	<p>mobilapp: https://air.pl/umelabs.com/en/ https://legszenyezettseg.met.hu/, tanulói tabletek/mobiltelefonok</p>
<p>Feldolgozás sajátos nevelési igényű tanulókkal:</p> <p>A tanulók a mellékletben található képek közül kiválasztják azokat, amelyek használata során korom vagy más égéstermék kerülhet a levegőbe. Ezt követően tanári irányítással értelmezik a digitális térkép színekódjait és jelöléseit, majd a kiválasztott képek alapján megfogalmazzák a légszennyezés lehetséges okait.</p>	5 perc	<p>mobilalkalmazás használata, adatok leolvasása, értelmezése, következtetések, megbeszélés</p>	<p>7. számú SNI-melléklet: képek</p> <p>mobilapp: https://air.pl/umelabs.com/en/ https://legszenyezettseg.met.hu/ -tanulói tabletek/mobiltelefonok</p>
Időutazás – Használd az MI- t!			
<p><i>A mesterséges intelligencia használata</i></p> <p>Feladat a ChatGPT-nek: egy táblázatot kérünk az energiafelhasználás mennyi-</p>	10 perc	<p>frontális munka</p> <p>adatelemzés, adatok</p>	<p>ChatGPT</p> <p>2. számú melléklet</p>

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

ségére a közlekedésben az utolsó 100 évre (világ szinten). A táblázat és a kapcsolódó diagram kivetítése az interaktív táblára.		összehasonlítása, megbeszélés	táblázat, diagram, IKT-tábla
Feladatsor megoldása a kapott táblázat alapján.	10 perc	kapott információk felhasználása a feladatok megoldásához	3. számú melléklet: feladatlap
Feldolgozás sajátos nevelési igényű tanulókkal: A tanulók a feladat megkezdése előtt ismerjék meg a feladatban előforduló fogalmak: fosszilis, klímaváltozás, globalizáció, olajválság jelentését. Majd ők a ChatGPT által készített piktoagramos táblázat összefüggéseit vizsgálják. Feladatsor: A táblázat adataiból négyzethálós papíron grafikont készítenek, majd megoldják a feleletválasztós kérdéseket tartalmazó differenciált feladatlapot.	10 perc 10 perc		8. számú SNI-melléklet: fogalomkártyák 9. számú SNI-melléklet: adatok piktoagrammal 10. számú SNI-melléklet: differenciált feladatlap
Közlekedési szokások a mi iskolánkban			
A változás te magad légy!			
<i>Otthonaink szerepe, fontossága életünkben</i> Táblára kivetített Google térkép. Itt élünk: láthatjuk a településünk térképét, az iskolánkat. Ki hogyan jut el reggelente az iskolába? Mivel megy haza? A tanulók beírják a szófelhő-alkalmazásba, hogy mivel járnak iskolába. Szófelhő kivetítése interaktív táblára. A mi esetünkben, legtöbbször gyalogosan vagy kerékpárral érkeznek az iskolába.	15 perc	beszélgetés (irányvonalak, problémák, javaslatok), digitális eszközök használata (annak függvényében, hogy a gyerekek milyen környezetben élnek, mely közlekedési mód a leggyakrabban, más-más forráskönyv szerint irányíthatjuk az eredmények megbeszélését)	Google térkép: https://www.google.hu/maps Szófelhő alkalmazás: https://szofelh.hu/ https://wordart.com/create
Te személy szerint mit tudnál megváltoztatni a saját, mindennapi közlekedéseden, hogy kevesebb energiát használjunk fel? Válaszok megosztása, megbeszélése.	10 perc	reflektálás, szövegalkotás, megbeszélés, következtetés	online faliújság: https://en.linait.com/

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

Mindig figyelj a saját és mások biztonságának érdekében!			
Tudatos közlekedési kihívás			
Kísérletezés A reakcióidő mérése teljes odafigyelés esetében. A gyerekek párban dolgoznak. Az egyik diák áll és függőlegesen egy mérőrudat tart a kezében (a végét fogja_ 0 cm). A társa ül, az egyik karját az asztalon tartja, a másikkal pedig (nyitott tenyérrel) készül elkapni az elengedett mérőrudat. A rudat figyelmeztetés nélkül kell elengedni, és az ülő diák meg próbálja olyan gyorsan elkapni, amennyire csak tudja.	5 perc	páros munka mérések rögzítése	4. számú melléklet: kísérletleírás mérőrúd, írószer, papírlap
Kísérlet megismétlése figyelem elvonása esetében (kísérlet közben telefonozáshoz, rádió beállításához szükséges mozgások szimulálása).	5 perc	páros munka mérések rögzítése	mérőrúd, írószer, papírlap
A tevékenység befejezése után a párok összehasonlítják az eredményeiket figyelem és a figyelem elvonás esetében. Melyik helyzet eredményezett hosszabb reakcióidőt, több hibát?	5 perc	eredmények összehasonlítása, következtetések levonása	
Hogyan hathat ez a közlekedésben szereplők biztonságára? Megteremtjük a kapcsolatot az elvégzett kísérletben tapasztaltak és a mindennapi közlekedésünkben fontos szerepet játszó figyelem között.	5 perc	beszélgetés, önálló vélemények megfogalmazása	
Feldolgozás sajátos nevelési igényű tanulókkal: Mivel a feladat megoldása többféle készség, képesség egyidejű összerendezettségét igényli, ezért ez a feladat különösen nehéz azoknak a tanulóknak, akik szem-kéz koordinációja, figyelme, észlelése fejlesztésre szorul. Azért, hogy a reakcióidő és a figyelemelterelődés közötti sajátélményű tapasztalatszerzésből ők se maradjanak ki, alternatív megoldásként online feladatot oldhatnak meg reakcióidejük mérésére változó feltételek között.			https://reakcioido.hu/

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

Zárás, reflektálás			
Alkoss! Mutasd be!			
Minden csoport kiválaszt egy általam készített kártyát, ami egy adott közlekedést veszélyeztető tényezőt ábrázol: mobiltelefon, fülhallgató, kézben vitt labda, vizes út, kutyát sétáltató személy. A tanulók egy-egy közlekedési helyzettel kapcsolatos forgatókönyvet képzelnek el, és egy vázlatos rajzot készítenek hozzá. Ha valaki már volt ilyen helyzetben, vagy ismer konkrét példákat, ezeket is feldolgozhatja a feladatban. Tanári támogatás, támpontok megadása: közlekedési helyzet, szereplők, jó döntés, figyelem, figyelmet elvonó tényezők, következmények.	15 perc	csoportmunka tanári támogatás	5. számú <i>melléklet:</i> szituációs kártyák
<i>Rajzok bemutatása</i> Pozitív példák esetén kitérhetünk az ellenkező esetben történetekre, negatív példák esetén pedig arra, hogy mit kellett volna tenni a baleset elkerülése érdekében. A tanulók szembesülnek a különböző figyelmet elvonó eszközök, tevékenységek veszélyességével a közlekedésben résztvevőkre, legyen az gyalogos, kerékpáros vagy sofőr.	15 perc	bemutatás, beszélgetés, következtetések levonása, véleményalkotás	elkészített vázlatok
Reflektálj!			
<i>Interaktív faliújság készítése</i> A tanulók meghívást kapnak a felületre. Saját véleményeket, reflexiókat fogalmaznak meg a feldolgozott téma, az elmúlt órák tevékenységeivel kapcsolatban. Mindenki leírja egy cetlire a véleményét, legjobb élményeit az elmúlt órával kapcsolatban.	10 perc	formatív értékelés, véleményalkotás, reflektálás, különböző vélemények áttekintése, csoportosítása	interaktív faliújság (Linoit: http://en.linoit.com/ / Padlet: https://padlet.com/)
<i>Házi feladat/ szorgalmi feladat</i> A mesterséges intelligencia használata. Feladat ChatGPT-nek: készítsen egy táblázatot Magyarország esetében az utolsó 100 évre az energiafelhasználás mennyiségére a közlekedésben. Ezután a magyarországi adatokat összehasonlítjuk az órán megbeszélt világszintű adatokkal.	5 perc	összehasonlítás	

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

Sokarcú közlekedés

1. számú melléklet

Feladat

A videóban látott közlekedési eszközöket értékeld az alábbi szempontok szerint 1–5 ponttal!

- 1 pont = nagyon kedvezőtlen / magas terhelés
- 5 pont = nagyon kedvező / alacsony terhelés

Ezután számold össze a pontokat, és dönts el, melyik eszköz a legfenntarthatóbb!

Közlekedési eszköz	Levegőszennyezés (1–5)	Energia-szükséglet (1–5)	Zaj (1–5)	Költség (1–5)	Összpontszám
lovaskocsi					
kerékpár					
személy- gépkocsi					
vonat					
repülő					

Melyik közlekedési eszköz kapta a legtöbb pontot? Miért lehet ez a legfenntarthatóbb választás ma? Melyek a hátrányai a magasabb terheléssel járó közlekedési eszközökkel szemben?

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

Sokarcú közlekedés

2. számú melléklet

Kérdezd a mesterséges intelligenciát!

ChatGPT

Az alábbi táblázat a közlekedés globális energiafelhasználásának becsült alakulását mutatja be az utolsó ~100 évben. Fontos megjegyezni, hogy 1920–1950 között nincsenek pontos, egységes statisztikák, ezért a korai adatok rekonstrukciókon és történeti becsléseken alapulnak.

A későbbi értékek nemzetközi energiaügynökségek (IEA, Our World in Data) trendjeivel összhangban vannak.

Mértékegység: exajoule (EJ) / év
(1 EJ = 10¹⁸ joule)

A közlekedés globális energiafelhasználása (1920–2020)

Év (kb.)	Energiafelhasználás (EJ/év)	Megjegyzés
1920	~5 EJ	Vasút és hajózás dominál, kevés személyautó
1930	~7 EJ	Autózás lassú terjedése
1940	~9 EJ	A háborús közlekedés növeli a felhasználást
1950	~12 EJ	Motorizáció kezdete
1960	~20 EJ	Tömeges autóhasználat
1970	~30 EJ	Légiközlekedés gyors növekedése
1980	~40 EJ	Az olajválság lassítja a növekedést
1990	~55 EJ	Globalizáció, áruszállítás erősödése
2000	~70 EJ	Légi és közúti közlekedés domináns
2010	~90 EJ	Kína és fejlődő országok növekedése
2020	~95 EJ	COVID miatti visszaesés ellenére magas szint

Kiegészítő megjegyzések (oktatási célra hasznos):

- 🚗 A közlekedés energiafelhasználásának 85–90%-a fosszilis energiahordozókból származik.
- 🚗 A növekedés fő hajtóereje a személyautók számának robbanásszerű növekedése.
- ✈️ A légiközlekedés aránya kicsi volt 1950 előtt, ma viszont jelentős klímaterhelést okoz.
- 🌍 A közlekedés ma a globális CO₂-kibocsátás kb. 24%-áért felelős.

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

Sokarcú közlekedés

3. számú melléklet

Feladatok

1. Rajzolj grafikont az adatok alapján!

Vízszintes tengely: évszámok; függőleges tengely: energiafelhasználás (EJ).

- Kérdés:

Melyik időszakban nőtt a leggyorsabban az energiafelhasználás?

2. Írd a jelölő négyzetekbe, hogy ok (O) vagy következmény (K)!

- A személyautók számának robbanásszerű növekedése.
- A közlekedés CO₂-kibocsátásának növekedése.
- Olajalapú üzemanyagok elterjedése.
- Klímaváltozás erősödése.

3. Egészítsd ki a mondatokat!

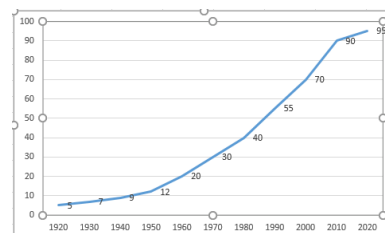
- A közlekedés energiafelhasználásának 85–90%-a _____ energiahordozókból származik.
- A növekedés fő hajtóereje a _____ számának növekedése.
- A _____ 1950 előtt alig volt jelentős.
- A közlekedés a globális CO₂-kibocsátás kb. _____ felelős.

4. Írj két ötletet, hogyan lehetne csökkenteni a közlekedés energiaigényét!

Megoldások

Grafikon (Excel) Válasz: 2000- 2010 között

- 1_O; 2_K; 3_O; 4_K
- 1_fosszilis; 2_személyautók; 3_légiközlekedés; 4_24%-ért
- Pl: Tömegközlekedés és közösségi közlekedés erősítése.
Kerékpározás és gyaloglás ösztönzése rövid távokon.



FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

Sokarcú közlekedés

4. számú melléklet

Kísérlet leírása

1. rész

Az egyik diák áll és egy mérőrudat függőlegesen tart a kezében (a végét fogja_0 cm). A társa ül, az egyik karját az asztalon tartja, a másikkal pedig (nyitott tenyérrel) készül elkapni az elengedett mérőrudat. A rudat figyelmeztetés nélkül engedi el, és az ülő diák megpróbálja olyan gyorsan elkapni, amennyire csak tudja. A diák nem kapkodhat a mérőpálca után, a kéz helyes tartásával, a tenyere összeszorításával foghatja meg a szabadon eső rudat. A rúd nem eshet a földre. Abban a pontban rögzítik a mérést, ahol a tanuló keze megragadta a mérőrudat. Ötször ismétlik meg a kísérletet, és ezt követően átlagpontot számítanak. Ezután helyet cserélnek, és megismétlik a kísérletet.

2. rész

Megismétlik a kísérletet úgy, hogy közben valami elvonja az ülő diák figyelmét: például a feladat elvégzése közben egy mobiltelefont üzemeltet (telefonszámot keres a címjegyzékben, képeket néz, vagy zenét hallgat).

3. Hasonlítsd össze! Következtess!

A tevékenység befejezése után a párok összehasonlítják az eredményeiket figyelem és a figyelem-elvonás esetében. Melyik helyzet eredményezett hosszabb reakcióidőt, több hibát?

4. Fedezd fel a kapcsolatot!

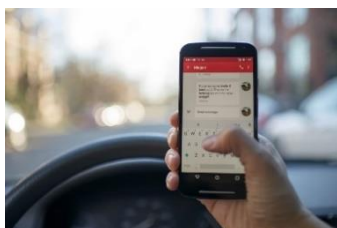
Hogyan hathat ez a közlekedésben szereplők biztonságára?

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

Sokarcú közlekedés

5. számú melléklet

Szituációs kártyák – képek



<https://erthetojog.hu/egyeb-jogi-ismeretek/kozlekedes/mobilzas-vezetes-kozben-amiorol-eddig-meg-nem-tudtal/>



<https://honvedep.hu/a-mozgasos-jatekok-gyerekek-fejlodesere-gyakorolt-pozitiv-hatasai/>



<https://kozlekedesbiztonsag.kti.hu/ful-es-fejhallgatok-valamint-a-biztonsagos-kozlekedes/>



<https://metropol.hu/eletmod/2025/11/vizes-uton-torteno-vezetes-tippek>



<https://www.grandopet.hu/blog/kutya/kutyasetaltatas>

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

Sajátos nevelési igényű tanulók mellékletei

6. számú melléklet

Differenciált feladatlap

A videóban látott közlekedési eszközöket értékeld az alábbi szempontok szerint 1–5 ponttal!

- 1 pont = nagyon kedvezőtlen / magas terhelés
- 5 pont = nagyon kedvező / alacsony terhelés

Ezután számold össze a pontokat, és dönts el, melyik eszköz a legfenntarthatóbb!

Közlekedési eszköz	Levegőszennyezés (1–5)	Energia-szükséglet (1–5)	Zaj (1–5)	Költség (1–5)	Összpontszám
lovaskocsi					
kerékpár					
személygépkocsi					
vonat					
repülő					

1. Melyik közlekedési eszköz kapja általában a legtöbb pontot a fenntarthatósági szempontok alapján?

- személygépkocsi
- kerékpár
- repülőgép
- vonat

2. Miért számít ez ma az egyik legfenntarthatóbb választásnak?

- Mert alacsony a légszennyezése és szinte nincs energiaigénye.
- Mert nagy sebességgel lehet vele hosszú távokat utazni.
- Mert egyszerre sok ember fér el rajta.
- Mert olcsó az előállítása és a fenntartása.

3. Mi lehet a hátránya a magasabb terhelésű közlekedési eszközökkel szemben?

- Drágább és zajosabb.
- Lassabb, kevesebb embert vagy árut szállít, mint a nagy energiaigényű járművek.
- Nagyobb környezetszennyezést okoz, mint az autó vagy a repülő.
- Több energiát fogyaszt, mint a többi eszköz.

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

7. számú melléklet

Képek

Melyiknek a használatával juthat korom a levegőbe?



Képek forrása: <https://www.canva.com/>

8. számú melléklet












Fogalomkártyák

<p>Klímaváltozás A Föld időjárása hosszú idő alatt megváltozik. Például: melegebb telek és nyarak, több vihar, kevesebb hó. Ezeket a változásokat az is okozza, hogy az emberek sok energiát használnak, és így több káros gáz kerül a levegőbe.</p>	<p>Fosszilis (energiahordozó) Olyan anyagok, amelyek nagyon régen élt növényekből és állatokból alakultak ki a föld mélyében. Ilyenek: kőolaj, földgáz, kőszén. Ezeket elégetjük, hogy energiát kapjunk, de ez szennyezi a levegőt.</p>
<p>Globalizáció A globalizáció azt jelenti, hogy a világ országai egyre jobban összekapcsolódnak. Példák: • külföldi termékeket veszünk (pl. telefon Kínából). • interneten beszélünk más országokban élőkkal. • filmeket, zenét nézünk, hallgatunk a világ minden részéről. Ez olyan, mintha a világ „összezsugorodna”, és mindenki közelebb kerülne egymáshoz.</p>	<p>Olajválság Olajválság akkor van, amikor kevesebb kőolaj áll rendelkezésre, vagy nagyon megrágul. Ezért: • drágább lehet a benzin, • drágulhatnak a szállítással készült dolgok, • nehezebb lehet energiát szerezni. Olyan ez, mintha hirtelen kevés lenne egy fontos alapanyagból, amit mindenki használ.</p>












FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

9. számú melléklet

Differenciált feladatlap

Év	Energia (EJ/év)	Jelölés
1920	~5	
1930	~7	
1940	~9	
1950	~12	
1960	~20	
1970	~30	
1980	~40	
1990	~55	
2000	~70	
2010	~90	
2020	~95	

Jelmagyarázat

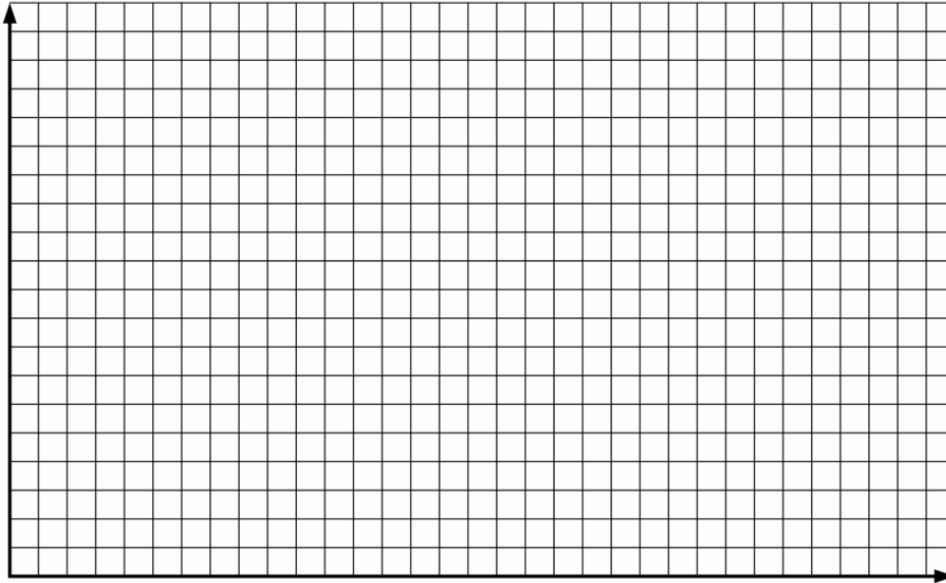
-  = vasúti közlekedés
-  = tengeri hajózás
-  = személyautó / közúti közlekedés
-  = háborús időszak
-  = légi közlekedés
-  = olaj / energiahordozó
-  = globalizáció
-  = COVID-19 járvány
-  /  = növekedés
-  = visszaesés

Forrás: <https://chatgpt.com/>

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

10. számú melléklet

Közlekedés globális energiafelhasználása (1920–2020)



1. Melyik időszakban nőtt a leggyorsabban az energiafelhasználás?

2. Melyik az ok és melyik a következmény a 2-2 állítás közül?
Írd a betűjelét a megfelelő helyre!

OK	KÖVETKEZMÉNY

A. A személyautók számának növekedése.

B. A közlekedés szén-dioxid kibocsátásának növekedése.

C. Klímaváltozás erősödése.

D. Olajalapú üzemanyagok elterjedése.

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

3. Mely megoldások segítik a közlekedés energiaigényének csökkentését? Húzd alá a helyes választ!

1. Tömegközlekedéssel utazni (busz, villamos).

A.) Igen

B.) Nem

2. Rövid utakra repülővel menni.

A.) Igen

B.) Nem

3. Kerékpárral vagy gyalog menni rövid távon.

A.) Igen

B.) Nem

4. Nagy, erős motorú autót használni.

A.) Igen

B.) Nem

5. Többet utazni egy autóban (telekocsi).

A.) Igen

B.) Nem

6. Az autót álló helyzetben járatni (járó motorral várakozni).

A.) Igen

B.) Nem

7. Elektromos vagy hibrid járművet használni.

A.) Igen

B.) Nem