

## FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

<b>Az óravázlatot készítő pedagógus:</b>	Filep Otilia
<b>Az óravázlat címe:</b>	<b>Sokarcú közlekedés</b>
<b>Az óravázlat összefoglalója (2-5 mondat):</b>	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.
<b>Ajánlott korosztály:</b>	7- 8. évfolyam
<b>Időigény:</b>	3 x 45 perc

### Sokarcú közlekedés

Tevékenység	Időtartam	Munkaformák, módszerek	Eszközök, mellékletek
<b>Ráhangelődés</b>			
<b>Közlekedési időkapu</b>			
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: <a href="https://youtu.be/WBJRXy9vctc">https://youtu.be/WBJRXy9vctc</a> (11 perc) <i>1.számú melléklet: feladatlap</i>
<b>Győződj meg! Mi van a levegőben?</b>			
A magyarországi és a lakóhelyen lévő légszennyezés mértékének tanulmányozása, illetve a valós idejű légszennyezési adatok megtekintése. <i>Feladat:</i> - Melyik helyszínen több a korom/ részecske?	5 perc	mobilalkalmazás-használat, adatok leolvasása, értelmezése, következtetések megbeszélés	mobilapp: <a href="https://air.pl.umelabs.com/en/">https://air.pl.umelabs.com/en/</a> <a href="https://legszenyezettseg.met.hu/">https://legszenyezettseg.met.hu/</a>

## FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

- Hogyan kapcsolódik a forgalomhoz és más tényezőkhöz (pl. fűtés)?			tanulói tabletek/mobiltelefonok
<b>Időutazás – Használd az MI- t!</b>			
<i>A mesterséges intelligencia használata</i> Feladat a ChatGPT-nek: egy táblázatot kérünk az energiafelhasználás mennyiségére a közlekedésben az utolsó 100 évre (világ szinten). A táblázat és a kapcsolódó diagram kivetítése az interaktív táblára.	10 perc	frontális munka  adatelemzés, adatok összehasonlítása, megbeszélés	ChatGPT  2. számú melléklet: táblázat, diagram, IKT-tábla
Feladatsor megoldása a kapott táblázat alapján.	10 perc	kapott információk felhasználása a feladatok megoldásához	3. számú melléklet: feladatlap
<b>Közlekedési szokások a mi iskolánkban</b>			
<b>A változás te magad légy!</b>			
<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: <a href="https://www.google.hu/maps">https://www.google.hu/maps</a>  Szófelhő alkalmazás: <a href="https://szofelh.hu/">https://szofelh.hu/</a> <a href="https://wordart.com/create">https://wordart.com/create</a>
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: <a href="https://en.linait.com/">https://en.linait.com/</a>
<b>Mindig figyelj a saját és mások biztonságának érdekében!</b>			
<b>Tudatos közlekedési kihívás</b>			
<i>Kísérletezés</i> A reakcióidő mérése teljes odafigyelés esetében. A gyerekek párban dolgoznak.	5 perc	páros munka  mérések rögzítése	4. számú melléklet: kísérletleírás

## FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

Az egyik diák áll és függőlegesen egy mérőrudat tart a kezében (a végét fogja_ 0 cm). A térdje 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.			mérőrud, írószer, papírlap
Kísérlet megismétlése figyelem elvonása esetében (kísérlet közben telefonozáshoz, rádió beállításhoz szükséges mozgások szimulálása).	5 perc	páros munka mérések rögzítése	mérőrud, 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	
<b>Zárás, reflektálás</b>			
<b>Alkoss! Mutasd be!</b>			
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 melléklet: szituációs kártyák
<i>Rajzok bemutatása</i> Pozitív példák esetén kitérhetünk az ellenkező esetben történetekre, negatív példák esetén pedig arra, hogy mit	15 perc	bemutatás, beszélgetés, következtetések levonása, véleményalkotás	elkészített vázlatok

## FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2026.

<p>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.</p>			
<b>Reflektálj!</b>			
<p><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.</p>	10 perc	formatív értékelés, véleményalkotás, reflektálás, különböző vélemények áttekintése, csoportosítása	interaktív faliújság (Linoit: <a href="http://en.linoit.com/">http://en.linoit.com/</a> / Padlet: <a href="https://padlet.com/">https://padlet.com/</a> )
<p><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.</p>	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)	energiaszükséglet (1–5)	zaj (1–5)	költség (1–5)	összpontszám
lovaskocsi					
kerékpár					
személygépkocsi					
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 = 10<sup>18</sup> 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 CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-kibocsátásának növekedése.
- Olajalapú üzemanyagok elterjedése.
- Klímaváltozás erősödése.

3. Egészítsd ki a mondatokat!

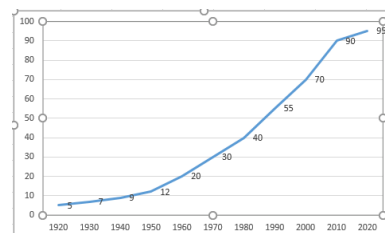
- A közlekedés energiafelhasználásának 85–90%-a \_\_\_\_\_ energiahordozókból származik.
- A növekedés fő hajtóereje a \_\_\_\_\_ számának növekedése.
- A \_\_\_\_\_ 1950 előtt alig volt jelentős.
- A közlekedés a globális CO<sub>2</sub>-kibocsátás kb. \_\_\_\_\_ felelős.

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!

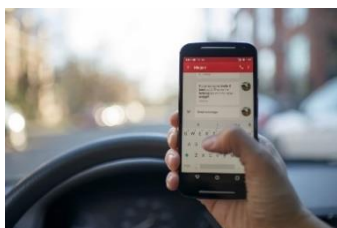
Hogyan hathat ez a közlekedésben szereplők biztonságára?

## 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>