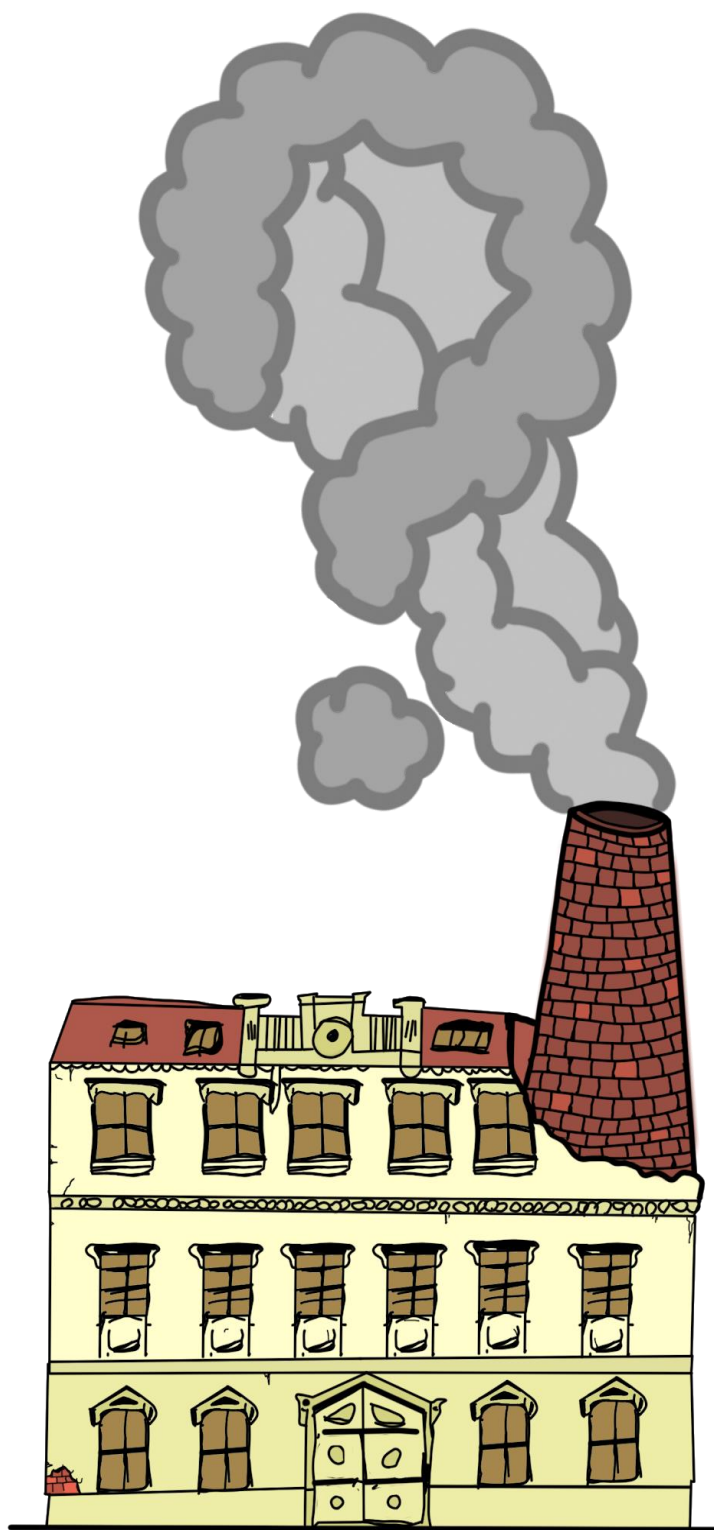




**A Soproni
Széchenyi István Gimnázium
szén-dioxid kibocsátása
2019-ben**

**Készítette a Soproni Széchenyi István Gimnázium
10.a osztálya 2020 januárjában**



Tartalomjegyzék

- 1. Bevezető**
 - 1.1. Miért jött létre ez a dokumentum?
 - 1.2. Mi a célunk ezzel a projekttel?
 - 1.3. Hogyan jött létre ez a projekt?
 - 1.4. Köszönetnyilvánítás
- 2. Alapinformációk és módszertan**
 - 2.1. A számításokhoz releváns alapinformációk az intézményről
 - 2.2. A GHG-protokoll
 - 2.2.1. Direkt kibocsátások
 - 2.2.2. Elektromossághoz kötődő indirekt kibocsátások
 - 2.2.3. Az intézményhez kapcsolható egyéb indirekt kibocsátások
 - 2.3. Milyen szempontokra figyeltünk oda a projekt készítésekor?
 - 2.4. Az adatgyűjtésről
 - 2.4.1. Az iskola vezetőségétől és külső szervezetektől kapott adatok
 - 2.4.1. A diákoktól és az iskolai dolgozóktól kapott adatok
 - 2.5. A kibocsátási tényezőkről
 - 2.6. A számításaink során használt mértékegységek
- 3. Számítások**
 - 3.1. Direkt kibocsátások
 - 3.1.1. Fűtés
 - 3.2. Elektromossághoz kötődő indirekt kibocsátások
 - 3.2.1. Áramfelhasználás
 - 3.3. Az intézményhez kapcsolható egyéb indirekt kibocsátások
 - 3.3.1. Papír- és füzetfelhasználás
 - 3.3.1.1. Diákok és cserediákok
 - 3.3.1.2. Tanárok és munkatársak, osztályfőnökök
 - 3.3.1.3. A gimnázium által együttesen felhasznált papír (WC-papír)
 - 3.3.1.4. Összesítés: A papír- és füzetfelhasználás teljes kibocsátása
 - 3.3.2. A tankönyvek előállítása
 - 3.3.3. Víz és szennyvíz
 - 3.3.4. Hulladékfeldolgozás és szállítás
 - 3.3.5. Osztálykirándulások
 - 3.3.6. Ingázás az iskolába
 - 3.3.6.1. Diákok és cserediákok
 - 3.3.6.2. Tanárok és munkatársak
 - 3.3.7. Továbbképzések és konferenciák
 - 3.3.8. Cserediákjaink útjai Magyarországra
 - 3.3.9. Büfé
 - 3.3.10. Ruházat
 - 3.4. A számítások összesítése, adataink forrásai
- 4. Értékelés és összehasonlítás**
- 5. Kitekintés a jövőbe**



1. Bevezető

1.1. Miért jött létre ez a dokumentum?

Napjainkban egyre többet foglalkozunk a klímavédelem témájával, és egyre többször kerül szóba a mindennapokban ökológiai lábnyomunk mérete, valamint szén-dioxid kibocsátásunk mennyisége. Amit azonban nem szabad elfelejteni, az az, hogy az egyes intézmények - így a mi iskolánk is - jelentős szén-dioxid-kibocsátással rendelkezhetnek. Ezek az értékek rengeteg különböző forrásból adódnak össze. Éppen ezért úgy gondoltuk, hogy fontos tisztában lennünk vele, milyen valódi hatással van környezetünkre mindennapi iskolai tevékenységünk.

A világ országainak többnyire közös célja, hogy a Föld átlaghőmérséklet-növekedését 1,5 °C alatt tartsák az iparosodás előtti szinthez képest. (1) A magyar kormány pedig az idei évben bejelentette szándékát az ország klímasemlegessé formálására 2050-ig. (2) A világszerte tapasztalt törekvések minket is arra sarkallnak, hogy vizsgáljuk meg, milyen hatást gyakorlunk mi magunk a légkör üvegházhatású gáz-tartalmára, különös tekintettel arra a mennyiségre, amelyet a személyes kibocsátásunkba nem számítunk bele - ilyen például az iskola fűtése, vízellátása vagy az iskolába való bejárásunk által termelt kibocsátás.

1.2. Mi a célunk ezzel a projekttel?

A fentiek fényében úgy döntöttünk, elkészítjük ezt a dokumentumot, amely reményeink szerint hatással lehet az elkövetkező évek iskolai életére. Irányadó lehet a diákok számára, mert szembeírja őket azzal, milyen hatalmas mennyiségű károsanyagot termel pár száz ember, kizárólag hétköznapi délelőtti iskolaidőben. Valamint irányadó lehet az iskolavezetés számára a gimnázium jövőbeni klímastratégiájának tervezésekor.

Reményeink szerint a kutatás az idei évben meghatározott módszertan segítségével az elkövetkezendő években megismételhető lesz, így a munkánk végeredményeként kapott érték összehasonlítási alapként szolgálhat majd a későbbi évek kutatásaihoz.

Az idei évben megkapott eredményeket összehasonlíthatjuk a kempteni Hildegardis Gymnasium (Bayern, Németország) adataival is (lásd 4. pont).

1.3. Hogyan jött létre ez a projekt?

Iskolánk vezetősége az idei évtől bevezetett és támogatott egy számunkra új oktatási módszert, melyet projekthétnek hívunk. A projekthetek alkalmával egy kijelölt osztály egy héten keresztül tanórákon való részvétel helyett közösen dolgozik egy általuk választott téma kidolgozásán. Mindehhez hozzátartozik az



A Soproni Széchenyi István Gimnázium széndioxid-kibocsátása 2019-ben

adatok és források keresése az interneten, kapcsolatfelvétel külső szervezetekkel és szakemberekkel. A hét végén a munkát végző osztály valamilyen produkttal áll

elő, esetünkben ilyen ez a dokumentum. Saját projekthetünk keretein belül azonban emellett az anyag mellett videók, blogbejegyzések és iskolai programok is létrejönnek, megvalósulnak.

1.4. Köszönetnyilvánítás

Azonban mindenekelőtt, szeretnénk köszönetet mondani osztályfőnökünknek Barta Róbertnek, aki nagyon sokat dolgozott a projekthét megvalósulásáért, valamint végig segítette munkánkat.



2. Alapinformációk és módszertan

2.1. A számításokhoz releváns alapinformációk az intézményről

 Soproni Széchenyi István Gimnázium	
Fenntartó	Soproni Tankerületi Központ
Pedagógusi munkakörben alkalmazottak száma	54
Tanulók száma	624
Cím	9400 Sopron, Templom utca 26.
Weboldal	www.soproniszig.hu
Iskolaigazgató	Farkas Gábor Ákos
Ellátott feladatok	4, 5 és 6 évfolyamos gimnáziumi nevelés-oktatás

A Soproni Széchenyi István Gimnázium 1850-ben épült, majd 2007-ben nagymértékben felújításra került. A főépületben a Templom utca és a Liszt Ferenc utca felé néző falak több mint fél méter szélesek, ezért a hőszigetelés megfelelően megoldott. A tornatermi szárnyban a tornaterem szigetelése 2017-ben plexivel megtörtént.

Az épület hasznos alapterülete 4895 m². A földszinten kívül a fő épületrészben három másik emelet található, a tornatermi épületrészben pedig kettő.

Az iskola fűtése távhővel történik, melyet az iskola kazánházából üzemeltetnek. Az elhasznált energia nagyjából 40%-át fordítjuk iskolánk fűtésére, a maradék 60%-ot a szomszédos Liszt Ferenc Kulturális és Konferencia Központ és a Soproni Kozmutza Flóra Egységes Gyógypedagógiai Módszertani Intézmény használja fel.



A Soproni Széchenyi István Gimnázium szén-dioxid-kibocsátása 2019-ben

2.2. A GHG-protokoll

Számításainkat a GHG-protokoll (Greenhouse Gas Protocol) (3) figyelembevételével végezzük. A GHG-protokoll alapján a szén-dioxid kibocsátások három kategóriába sorolhatók, az alábbiak szerint.

2.2.1. 1. rész: Direkt kibocsátások

A direkt kibocsátások az iskola érdekszférájával kapcsolatos emissziók, melyek olyan folyamatokban jönnek létre, amelyek során az energia előállítása és ezzel együtt a károsanyag-kibocsátás az iskola területén történik. Ha tehát az adott intézmény például helyben fával vagy szénrel fűt, így pedig az energiahordozók helyben kerülnek elégetésre, amely szén-dioxid kibocsátást eredményez, direkt kibocsátás történik.

2.2.2. 2. rész: Elektromossághoz kötődő indirekt kibocsátások

Az indirekt kibocsátások olyan, az iskola energiaellátásával kapcsolatos, külső forrásokból származó kibocsátások, mint az energiaszolgáltatók által szolgáltatott áram, a földgáz vagy a távhő. Ezek a kibocsátások nem az iskola területéhez kötődnek.

E csoportba egyedül az elektromossághoz kötődő indirekt kibocsátást soroljuk.

2.2.3. 3. rész: Az intézményhez kapcsolható egyéb indirekt kibocsátások

Egy harmadik, külön kategóriába soroljuk azokat a kibocsátásokat, amelyek az iskola tevékenységéből származtathatóak, azonban értük az iskola nem felel. Ilyen például a papírfelhasználás, a keletkező hulladékokból származó kibocsátás vagy a büfé működéséből következő kibocsátás.

2.4. Milyen szempontokra figyeltünk oda a projekt készítésekor?

Jelen projekt testvériskolánk, a kempteni Hildegardis Gymnasium (Bayern, Németország) projektjének mintájára valósul meg. (4) Csakúgy, mint ők, mi is odafigyeltünk a megbízható és pontos adatokkal rendelkező források gyűjtésére, amelyek helyi sajátosságainknak is megfelelnek.



2.5. Az adatgyűjtésről

2.5.1. Az iskola vezetőségétől és külső szervezetektől kapott adatok

Az iskola direkt és indirekt kibocsátásaira vonatkozó adatainak nagy részét maga az iskola, kisebb részét 3 külső szervezet (az E2 Hungary, a Soproni Vízmű Zrt és az E.ON) szolgáltatta kérésünkre.

2.5.2. A diákoktól és az iskolai dolgozóktól kapott adatok

A direkt és indirekt kibocsátásainkra vonatkozó adatokon kívül minden információt az iskola diákjaitól, valamint az itt dolgozó tanároktól kaptunk meg kérdőíveken keresztül.

A kérdőíveket 4 változatban, digitális úton (Google Forms), kapták meg azok, akiket mindennapi kötelességeik az intézményhez kötnek: egy kérdőív a diákoknak, egy az osztályfőnököknek, egy a nem osztályfőnök tanároknak és egyéb iskolai dolgozóknak, egy pedig a cserediákoknak (angol nyelven) készült. A diákok és cserediákok saját kérdőívüket az osztályfőnöki órákon töltötték ki, így tőlük egy hét alatt megkaptuk az adatokat. A tanároknak és egyéb munkatársaknak erre a diákoktól való adatgyűjtéssel párhuzamosan egy hetük volt.

A kérdőívek felépítése minden esetben hasonló volt: mind a négy kérdőív tartalmazta a következő szakaszokat:

- Személyes és általános kérdések (például az iskolai testneveléspólókra és pulóverekre vonatkozóan)
- Iskolába járási közlekedési szokások (hogyan érkeznek és hogyan hagyják el az intézményt a kitöltők)
- Papírhasználati szokások (elhasznált papír mennyisége)

Ezek mellett a nem osztályfőnök pedagógusok és az osztályfőnökök kérdőíve is tartalmazott kérdéseket azokra a konferenciákra és továbbképzésekre vonatkozóan, amelyeken a kitöltők részt vettek.

Az osztályfőnököket megkérdeztük az általuk szervezett osztálykirándulások adatairól is, a cserediákokat pedig arról, hogyan jutottak el szülőhelyükről a mi városunkba.



A Soproni Széchenyi István Gimnázium széndioxid-kibocsátása 2019-ben

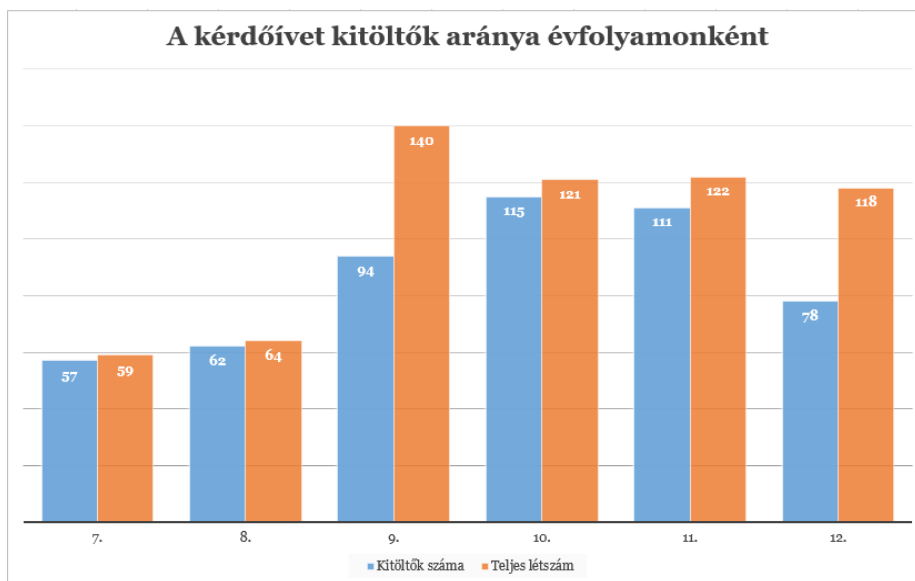
Diákok	Nem osztályfőnök tanárok és egyéb iskolai dolgozók	Osztályfőnökök	Cserediákok
Személyes és általános kérdések			
Iskolába járási közlekedési szokások			
Papírhasználati szokások			
	Továbbképzések, konferenciák		Utazás Magyarországra
		Osztálykirándulások	

1. A kitöltött kérdőívek felépítése

Tekintve a kérdőívek kitöltési arányait, megállapítottuk, hogy a beérkezett adatmennyiség segítségével reprezentatív adatokat számíthatunk ki. A kiszámolt kibocsátási adatainkat a válaszadók számával elosztottuk, hogy egy főre jutó átlagos értéket kapjunk, majd visszaszoroztuk az adott célcsoport teljes létszámával, így arányosítva a kapott értékeket.

	Teljes létszám	Kitöltők száma	Kitöltők aránya
Diákok	624	517	82%
Nem osztályfőnök tanárok és egyéb iskolai dolgozók	33	24	73%
Osztályfőnökök	21	20	95%
Cserediákok	2	2	100%
Az intézményhez köthető összes személy	680	563	83%

1. Kitöltési hajlandóság a kérdőíveink célcsoportjainak körében



2. A diákok kérdőíve kitöltőinek aránya évfolyamok szerint

2.6. A kibocsátási tényezőkről

A szén-dioxid-kibocsátások kiszámítására mindenhol anyagspecifikus kibocsátási tényezőket (az eredeti tanulmányban: *Emissionsfaktor*) használunk. Ezek segítségével olyan adatokból, mint a víz- vagy áramfogyasztás, szén-dioxid-kibocsátást számíthatunk. Az általunk használt kibocsátási faktorok részben az általunk megbízhatónak ítélt kempteni tanulmány forrásaiból, részben pedig az általunk felkutatott dokumentumokból, valamint a helyi szervezetektől megkapott adatokból származnak.

2.6.1. Példa egy számításra egy kibocsátási tényezővel (áramfelhasználás)

Áramforrás	E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt.
Áramfelhasználás	71 522 kWh
Kibocsátási tényező	0,000375 t CO ₂ e/kWh (5)
Kibocsátás	26,821 t CO₂e



A Soproni Széchenyi István Gimnázium szén-dioxid-kibocsátása 2019-ben

2.7. A számítások során használt mértékegységek

<i>rövidítés</i>	<i>mértékegység</i>
t	tonna
kWh	kilowattóra
CO₂e	szén-dioxid-kibocsátás
GJ	gigajoule
m³	köbméter
ukm	utaskilométer
km	kilométer
db	darab



3. Számítások

3.1. 1. rész: Direkt kibocsátások

Iskolánk területén található az a kazánház, amelynek segítségével saját épületünket fűtjük és két szomszédos épületet távhővel látunk el. Az itt megtermelt hőmennyiségnek kizárólag a 40%-ával számolunk, ezt használjuk fel a saját épületünk kifűtésére.

1. rész: Direkt kibocsátások	
Fűtés	114,613 t CO ₂ e
Összes direkt kibocsátás	114,613 t CO₂e

3.1.1. Fűtés

Szolgáltató	E2 Hungary Zrt.
Fogyasztás	578 855 kWh = 2083,88 GJ
Kibocsátási tényező	0,055 t CO ₂ e/GJ (6)
Kibocsátás	114,613 t CO₂e

3.2. 2. rész: Elektromossághoz kötődő indirekt kibocsátások

Iskolánk indirekt kibocsátásaihoz tartozik az áramfelhasználás és a fűtéshez kötődő kibocsátások.

2. rész: Indirekt kibocsátások: külső forrásból származó energiafelhasználáshoz kapcsolódó kibocsátások	
Áramfelhasználás	26,821 t CO ₂ e
Kibocsátás	26,821 t CO₂e



A Soproni Széchenyi István Gimnázium széndioxid-kibocsátása 2019-ben

3.2.1. Áramfelhasználás

Áramforrás	E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt.
Áramfelhasználás	71 522 kWh
Kibocsátási tényező	0,000375 t CO ₂ e/kWh (5)
Kibocsátás	26,821 t CO₂e

3.3. 3. rész: Az intézményhez kapcsolható egyéb indirekt kibocsátások

Az intézményhez kapcsolható egyéb indirekt kibocsátások az iskola üzemeltetéséhez köthetőek, azonban értük az adott intézmény nem felel. Ide tartozik a diákok, tanárok és munkatársak ide- és hazautazása, az osztálykirándulásokon történő utazások, a konferenciákra és továbbképzésekre való utazások, a vízhasználat, a hulladéktermelés, a büfé üzemeltetése és az iskola üzemeltetéséhez szükséges egyéb anyagok során keletkezi kibocsátás.

3. rész: Az intézményhez kapcsolható egyéb kibocsátások	
Papír- és füzetfelhasználás	2,727 t CO ₂ e
Tankönyvek előállítása	4,199 t CO ₂ e
Víz- és szennyvíz	0,162 t CO ₂ e
Hulladékfeldolgozás és szállítás	1,573 t CO ₂ e
Osztálykirándulások	76,566 t CO ₂ e
Ingázás az iskolába	115,829 t CO ₂ e
Továbbképzések és konferenciák	2,136 t CO ₂ e
Cserediákok útjai Magyarországra	1,100 t CO ₂ e
Büfé	13,133 t CO ₂ e
Ruházat	0,232 t CO ₂ e
Kibocsátás	217,657 t CO₂e



3.3.1. Papír- és füzetfelhasználás

3.3.1.1. Diákok és cserediákok

Felhasznált papírmennyiség (arányosított)	93 560 lap
Kibocsátási tényező	0,000005 t CO ₂ e/kWh (7)
Kibocsátás	0,467 t CO₂e

Felhasznált füzetmennyiség (A4-es) (32 A4-es lap) (arányosított)	8 571 füzet
Kibocsátási tényező	0,000005 t CO ₂ e/lap (7)
Kibocsátás	1,370 t CO₂e

Felhasznált füzetmennyiség (A5-ös) (16 A4-es lap) (arányosított)	1 365 füzet
Kibocsátási tényező	0,000005 t CO ₂ e/lap (7)
Kibocsátás	0,109 t CO₂e

Az egy főre jutó kibocsátás kiszámítása során papírkategóriánként (A4-es lap, A4-es füzet, A5-ös füzet) arányosítottunk, vagyis fent már arányosított adatok láthatók.

Egy főre jutó kibocsátás	0,00312 t CO ₂ e
Teljes létszámra arányosított kibocsátás	1,946 t CO₂e

3.3.1.2. Tanárok és munkatársak, osztályfőnökök

Felhasznált papírmennyiség (arányosított)	139 448 lap
Kibocsátási tényező	0,000005 t CO ₂ e/lap (7)
Kibocsátás	0,697 t CO₂e



A Soproni Széchenyi István Gimnázium széndioxid-kibocsátása 2019-ben

Felhasznált füzetmennyiség (A4-es) (arányosított)	77 füzet
Kibocsátási tényező	0,000005 t CO ₂ e/lap (7)
Kibocsátás	0,012 t CO₂e

Felhasznált füzetmennyiség (A5-ös) (arányosított)	79 füzet
Kibocsátási tényező	0,000005 t CO ₂ e/lap (7)
Kibocsátás	0,006 t CO₂e

Az egy főre jutó kibocsátás kiszámítása során papírkategóriánként (A4-es lap, A4-es füzet, A5-ös füzet) arányosítottunk, vagyis fent már arányosított adatok láthatók.

Egy főre jutó kibocsátás	0,01326 t CO ₂ e
Teljes létszámra arányosított kibocsátás	0,716 t CO₂e

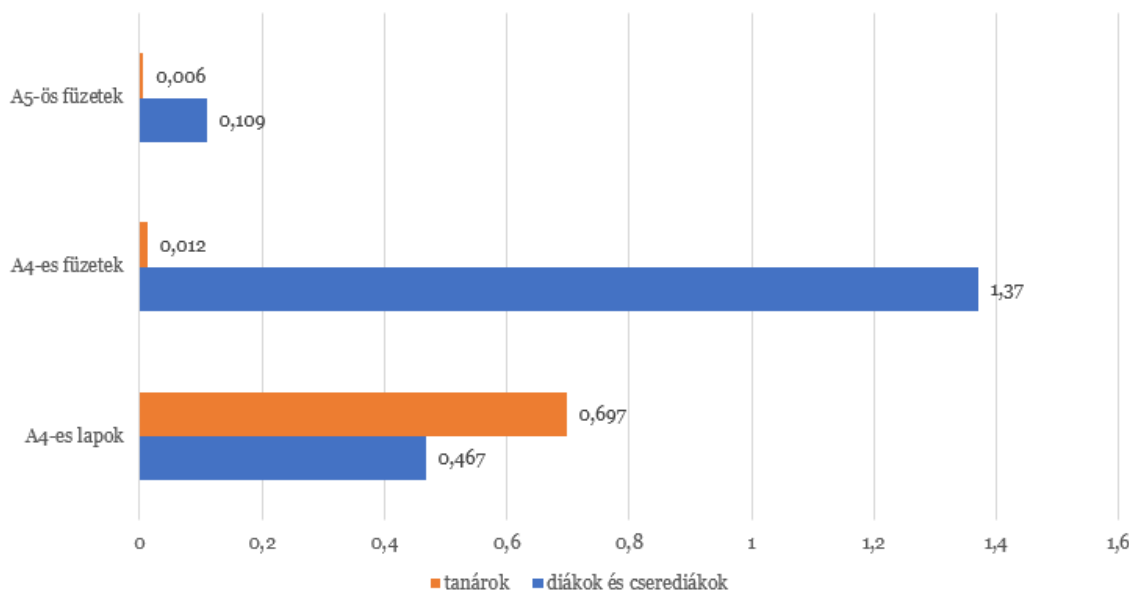
3.3.1.3. A gimnázium által együttesen felhasznált papír (WC-papír)

Higiéniai papír (WC-papír)	600 guriga = 0,075 t
Kibocsátási tényező	0,886 t CO ₂ e/t (8)
Kibocsátás	0,066 t CO₂e

3.3.1.4. Összesítés

Papír- és füzetfelhasználás teljes kibocsátása	2,727 t CO₂e
---	--------------------------------

**Az egyes papírkibocsátási források emissziói célcsoportok
szerint (tonna CO₂ kibocsátás)**



3.3.2. Tankönyvek előállítása

Saját osztályunkban használt könyvek összes, súlyozott lapszáma	40 968 lap
Kibocsátási tényező	0,000005 t CO ₂ e/lap (7)
Osztályok száma az iskolában	20,5 (21 osztályból egy fél létszámú)
Összes osztályra arányosítva	839 844 lap
Kibocsátás	4,199 t CO₂e

3.3.3. Víz- és szennyvíz

Ugyan a szennyvíz feldolgozása jár károsanyag-kibocsátással, a szén-dioxid-termeléssel nem jár.

Felhasznált víz mennyisége	1 160 m ³
1. kibocsátási tényező: a víz eljuttatása a gimnáziumba	0,00014 t CO ₂ e/m ³ (9)
Részkibocsátás az 1. kibocsátási tényezővel	0,162 t CO ₂ e



A Soproni Széchenyi István Gimnázium széndioxid-kibocsátása 2019-ben

2. kibocsátási tényező: szennyvíz feldolgozás	0,000 t CO ₂ e/m ³ (10)
---	---

Részkibocsátás az 2. kibocsátási tényezővel	0,000 t CO ₂ e
---	---------------------------

Kibocsátás	0,162 t CO₂e
-------------------	--------------------------------

3.3.4. Hulladékfeldolgozás és szállítás

A hulladék elszállításával járó kibocsátás utáni kutatás során igyekeztünk meghatározni, milyen időközönként tölt meg az iskola hulladékkibocsátása egy szemétszállító autót, hiszen ekkor történne meg az, hogy a jármű egy alkalommal többször fordul meg a szeméttelp és iskolánk közt, mint ahányszor azt amúgy tenné. A keresés során azonban azt találtuk, hogy minderre jóval több mint egy évet kell várni, ezért a hulladékszállítás kibocsátását elhanyagolhatónak ítéltük meg.

Megtermelt szemét mennyisége	11 000 l = 11 m ³ = 1.1 t
------------------------------	--------------------------------------

Kibocsátási tényező	1,43 t CO ₂ e/t (11)
---------------------	---------------------------------

Kibocsátás	1,573 t CO₂e
-------------------	--------------------------------

3.3.5. Osztálykirándulások

Busszal megtett távolság összesen	2593 km
-----------------------------------	---------

1. kibocsátási tényező: kirándulóbusz/távolsági busz	0,0000579 t CO ₂ e/ukm (12)
--	--

Részkibocsátás az 1. kibocsátási tényezővel	34,081 t CO ₂ e
---	----------------------------

Vonattal megtett távolság összesen	4585 km
------------------------------------	---------

2. kibocsátási tényező: vonat	0,0000144 t CO ₂ e/ukm (13)
-------------------------------	--

Részkibocsátás a 2. kibocsátási tényezővel	38,228 t CO ₂ e
--	----------------------------

Hajóval megtett távolság összesen	20 km
-----------------------------------	-------

3. kibocsátási tényező: hajó	0,00053 t CO ₂ e/ukm (14)
------------------------------	--------------------------------------

Részkibocsátás a 3. kibocsátási	0,350 t CO ₂ e
---------------------------------	---------------------------

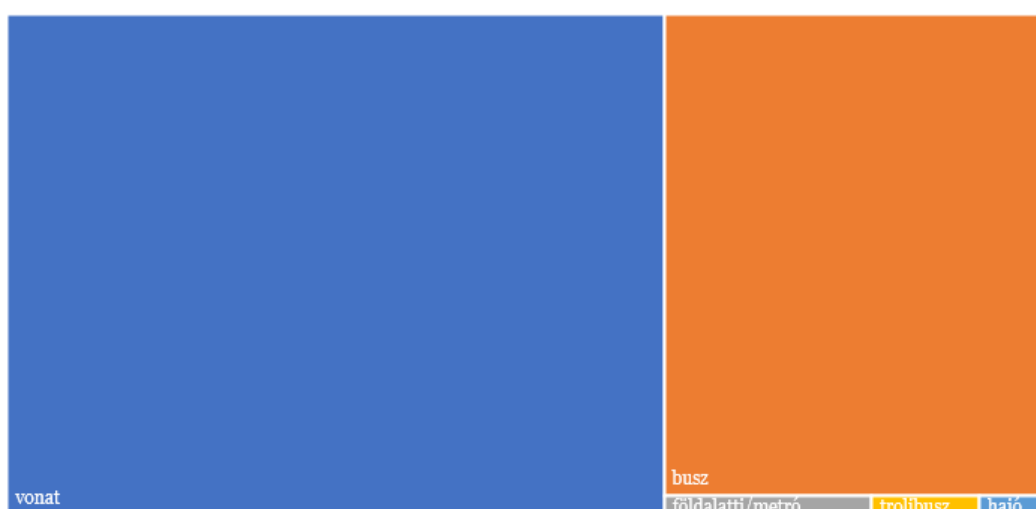


tényezővel

Földalattival/metróval távolság összesen	58 km
4. kibocsátási tényező: földalatti/metró	0,000065 t CO ₂ e/ukm (15)
Részkibocsátás a 4. kibocsátási tényezővel	0,226 t CO ₂ e
Trolibusszal/villamossal megtett távolság összesen	30 km
5. kibocsátási tényező: trolibusz/villamos	0,000042 t CO ₂ e/ukm (16)
Részkibocsátás az 5. kibocsátási tényezővel	0,035 t CO ₂ e
Kibocsátás	72,920 t CO₂e
Egy osztályra jutó kibocsátás	3,646 t CO ₂ e
Osztályok teljes számára arányosított kibocsátás	76,566 t CO₂e

**Az egyes közlekedési eszközök egymáshoz viszonyított
népszerűsége az osztálykirándulások tekintetében
(a kilométeradatok alapján)**

■ vonat ■ busz ■ földalatti/metró ■ trolibusz/villamos ■ hajó





A Soproni Széchenyi István Gimnázium szén-dioxid-kibocsátása 2019-ben

Az egyes közlekedési eszközök kibocsátásai az osztálykirándulások tekintetében (tonna CO₂e)



3.3.6. Ingázás az iskolába

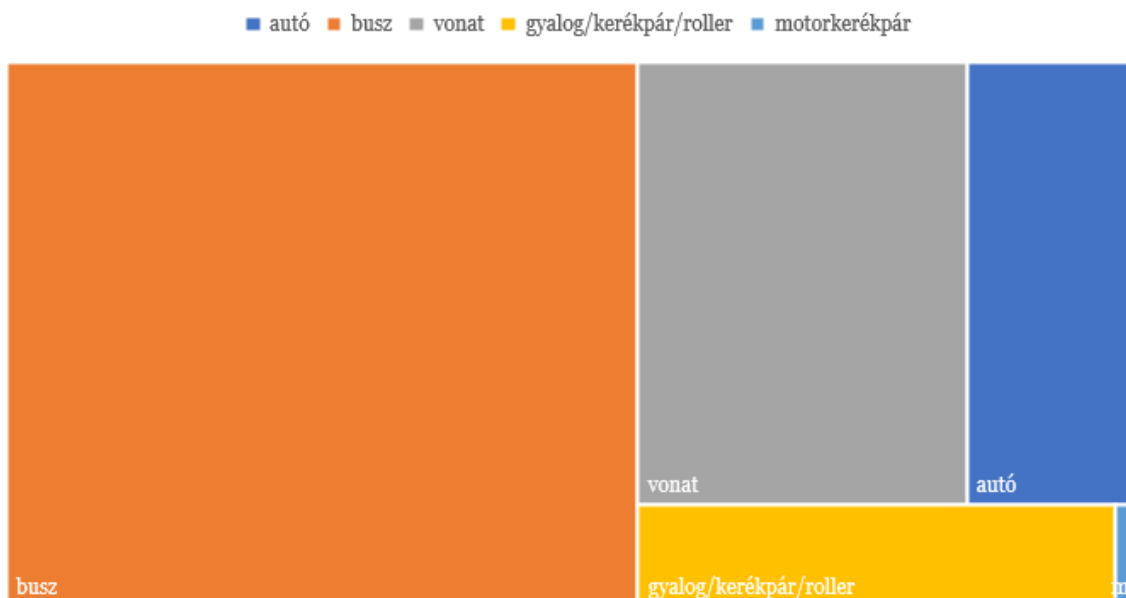
3.3.6.1. Diákok és cserediákok

Autóval megtett kilométerek száma összesen	1081 km
1. kibocsátási tényező: autó	0,0002022 t CO ₂ e/ukm (17)
Részkibocsátás az 1. kibocsátási tényezővel	72,943 t CO ₂ e
Autóbusszal megtett kilométerek száma összesen	4852 km
2. kibocsátási tényező: helyi autóbusz	0,0000494 t CO ₂ e/ukm (18)
Részkibocsátás a 2. kibocsátási tényezővel	29,556 t CO ₂ e
Vonattal megtett kilométerek száma összesen	2055 km
3. kibocsátási tényező: vonat	0,000067 t CO ₂ e/ukm (13)
Részkibocsátás a 3. kibocsátási tényezővel	6,429 t CO ₂ e



Gyalog/kerékpárral/rollerrel megtett kilométerek száma	688 km
4. kibocsátási tényező: gyalogos/kerékpár/roller	0,00 t CO ₂ e/ukm
Részkibocsátás a 4. kibocsátási tényezővel	0,00 t CO ₂ e
Motorkerékpárral megtett kilométerek száma	36 km
5. kibocsátási tényező: motorkerékpár	0,000094 t CO ₂ e/ukm (19)
Részkibocsátás az 5. kibocsátási tényezővel	0,735 t CO ₂ e
Kibocsátás	107,880 t CO₂
Egy főre jutó kibocsátás	0,209 t CO₂e
Teljes létszámra arányosított kibocsátás	131,042 t CO₂e

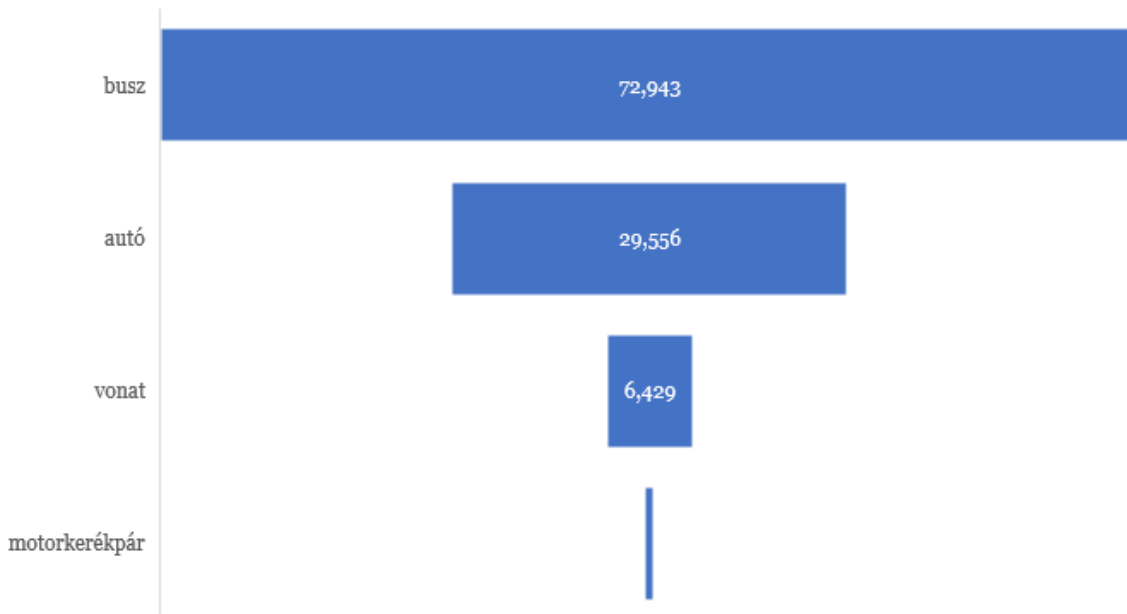
**Az egyes közlekedési módok népszerűsége a diákok körében az iskolába való ingázások tekintetében
(a kilométeradatok alapján)**





A Soproni Széchenyi István Gimnázium szén-dioxid-kibocsátása 2019-ben

Az egyes közlekedési eszközök szén-dioxid-kibocsátása a diákok körében az iskolába való ingázások tekintetében
(tonna CO₂e)



3.3.6.2. Tanárok és munkatársak

Autóval megtett kilométerek száma összesen	192 km
1. kibocsátási tényező: autó	0,0002022 t CO ₂ e/ukm (17)
Részkibocsátás az 1. kibocsátási tényezővel	0,039 t CO ₂ e
Autóbusszal megtett kilométerek száma összesen	16 km
2. kibocsátási tényező: helyi autóbusz	0,0000494 t CO ₂ e/ukm (18)
Részkibocsátás a 2. kibocsátási tényezővel	0,001 t CO ₂ e
Vonattal megtett kilométerek száma összesen	188 km
3. kibocsátási tényező: vonat	0,000067 t CO ₂ e/ukm (13)
Részkibocsátás a 3. kibocsátási tényezővel	0,0126 t CO ₂ e

A Soproni Széchenyi István Gimnázium szén-dioxid kibocsátása 2019-ben



Gyalog/kerékpárral/rollerrel megtett
kilométerek száma 56 km

4. kibocsátási tényező:
gyalogos/kerékpár/roller 0,00 t CO₂e/ukm

Részkibocsátás a 4. kibocsátási
tényezővel 0,00 t CO₂e

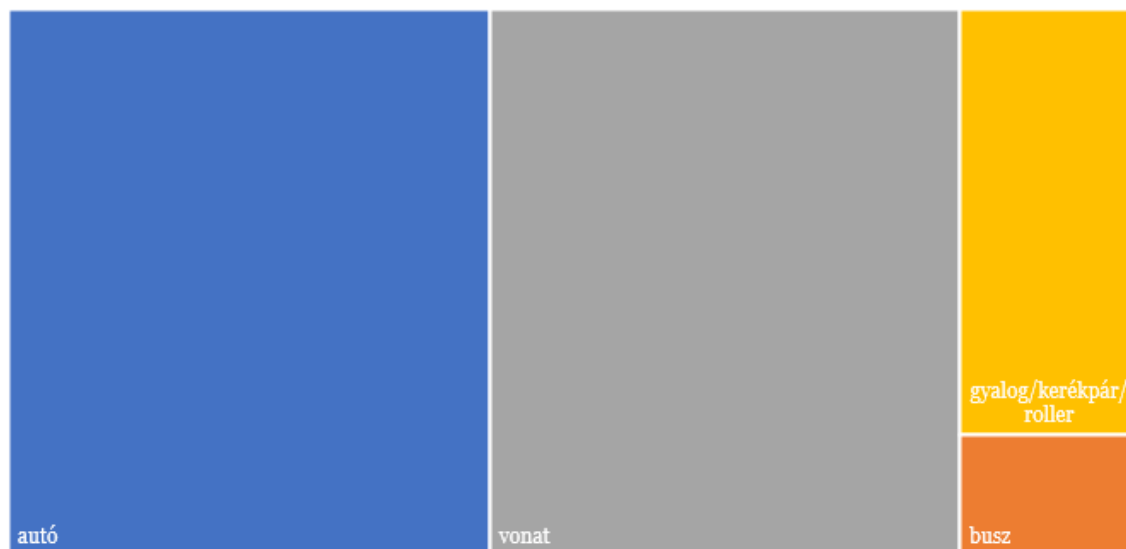
Kibocsátás 9,398 t CO₂

Egy főre jutó kibocsátás 0,214 t CO₂

**Teljes létszámra arányosított
kibocsátás 10,679 t CO₂**

**Az egyes közlekedési módok népszerűsége a tanárok körében
az iskolába való ingázások tekintetében
(a kilométeradatok alapján)**

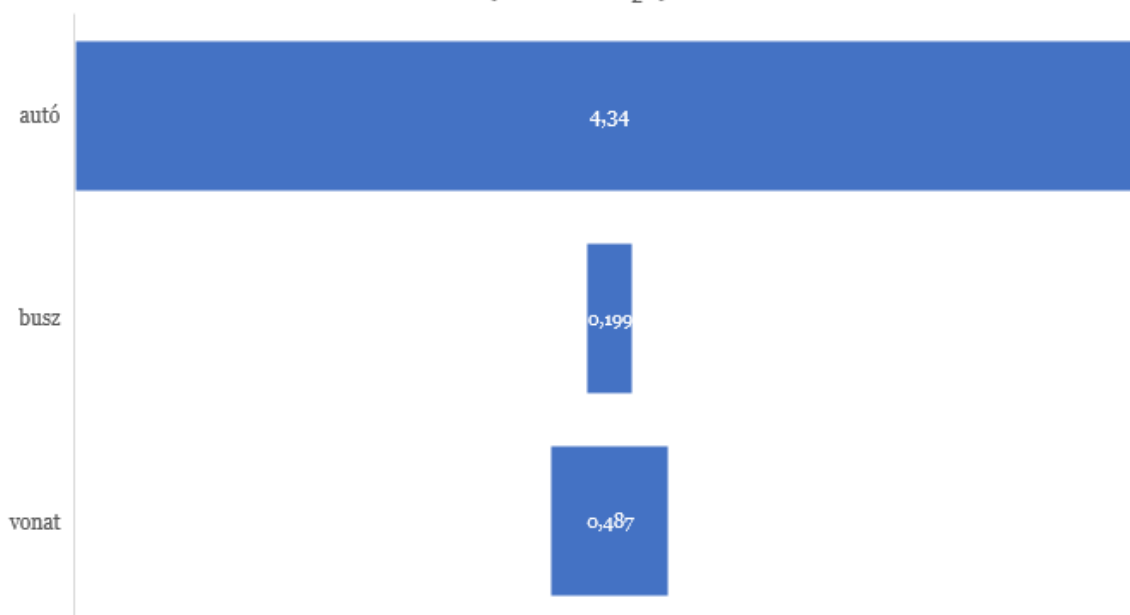
■ autó ■ busz ■ vonat ■ gyalog/kerékpár/roller ■ motorkerékpár





A Soproni Széchenyi István Gimnázium szén-dioxid-kibocsátása 2019-ben

Az egyes közlekedési eszközök szén-dioxid-kibocsátása a tanárok körében az iskolába való ingázások tekintetében
(tonna CO₂e)



3.3.7. Továbbképzések és konferenciák

Autóval megtett kilométerek száma összesen	3700 km
1. kibocsátási tényező: autó	0,0001256 t CO ₂ e/ukm (17)
Részkibocsátás az 1. kibocsátási tényezővel	0,465 t CO ₂ e

Autóbusszal megtett kilométerek száma összesen	6030 km
2. kibocsátási tényező: kirándulóbusz/távolsági busz	0,0000579 t CO ₂ e/ukm (12)
Részkibocsátás a 2. kibocsátási tényezővel	0,349 t CO ₂ e

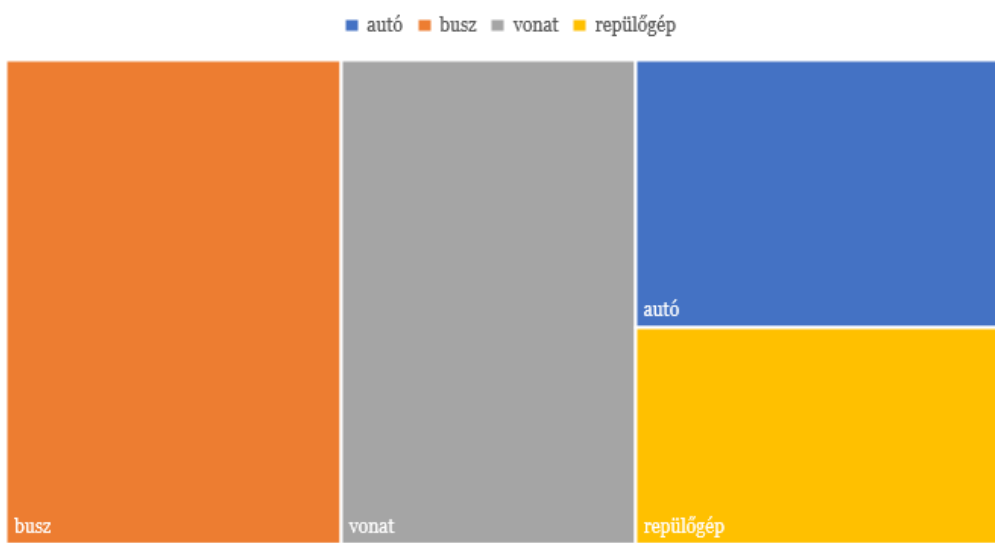
Vonattal megtett kilométerek száma összesen	5314 km
3. kibocsátási tényező: vonat	0,0000144 t CO ₂ e/ukm (13)
Részkibocsátás a 3. kibocsátási tényezővel	0,077 t CO ₂ e

A Soproni Széchenyi István Gimnázium szén-dioxid kibocsátása 2019-ben

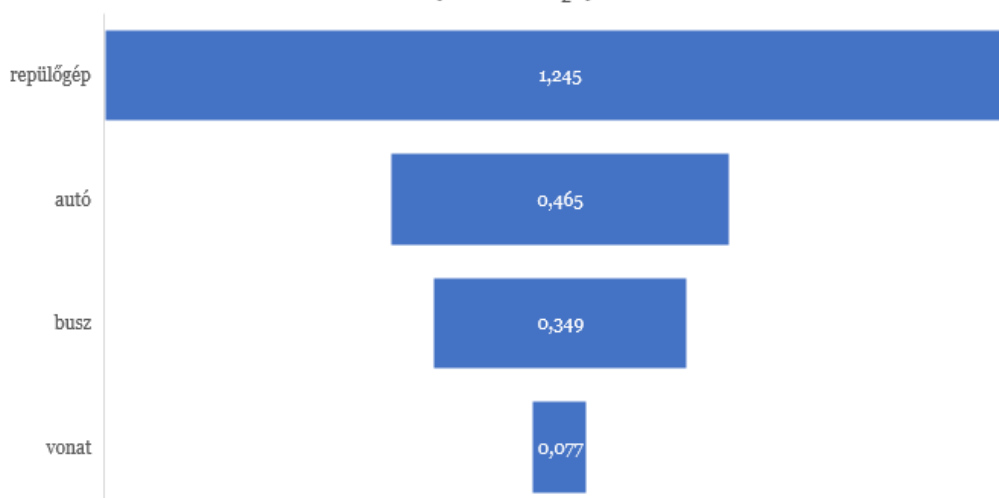


Repülőgéppel megtett kilométerek száma	3000 km
4. kibocsátási tényező: repülőgép	0,0004149 t CO ₂ e/ukm (19)
Részkibocsátás a 4. kibocsátási tényezővel	1,245 t CO ₂ e
Kibocsátás	2,136 t CO₂e

Az egyes közlekedési módokkal megtett utak a tanárok körében a továbbképzésekre/konferenciákra való utazások során (a kilométeradatok alapján)



Az egyes közlekedési módokkal megtett utak szén-dioxid-kibocsátása a tanárok körében a továbbképzésekre/konferenciákra való utazások során (tonna CO₂e)

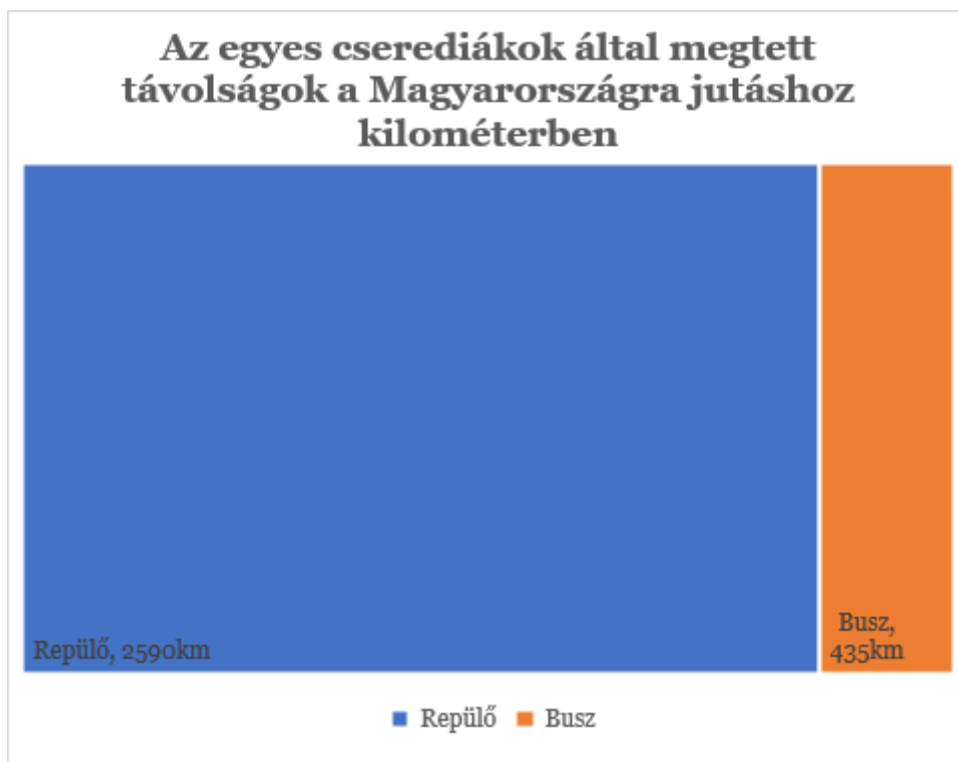




A Soproni Széchenyi István Gimnázium széndioxid-kibocsátása 2019-ben

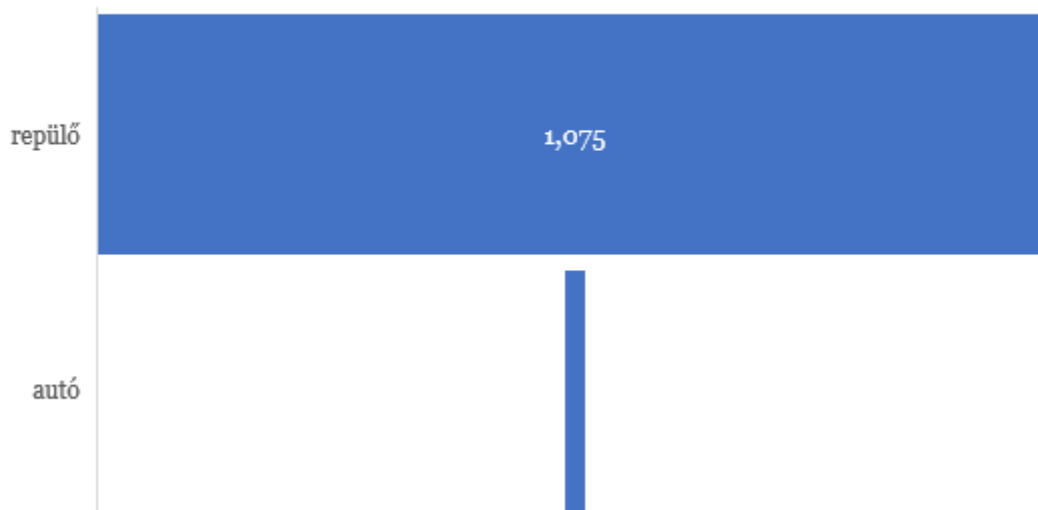
3.3.8. Cserediákjaink útjai Magyarországra

Autóbusszal megtett kilométerek száma összesen	435 km
1. kibocsátási tényező: kirándulóbusz/távolsági busz	0,0000494 t CO ₂ e/ukm (12)
Részkibocsátás az 1. kibocsátási tényezővel	0,025 t CO ₂ e
Repülőgéppel megtett kilométerek száma	2590 km
2. kibocsátási tényező: repülőgép	0,0004149 t CO ₂ e/ukm (19)
Részkibocsátás a 2. kibocsátási tényezővel	1,075 t CO ₂ e
Kibocsátás	1,100 t CO₂e





**A cserediákok utazásai által létrejött szén-dioxid-
kibocsátások járművenként (tonna CO₂e)**



3.3.9. Büfé

Naponta eladott szendvicsek száma	30 db
1. kibocsátási tényező: szendvics	0,000033 t CO ₂ e/db (20)
Részkibocsátás a 1. kibocsátási tényezővel	0,17 t CO ₂ e
Naponta eladott gyümölcsök száma	10 db
2. kibocsátási tényező: gyümölcsök	0,000176 t CO ₂ e/db (20)
Részkibocsátás a 2. kibocsátási tényezővel	0,317 t CO ₂ e
Naponta eladott joghurtok és tejtermékek száma	20 db
3. kibocsátási tényező: joghurtok és tejtermékek	0,001231 t CO ₂ e/db (20)
Részkibocsátás a 3. kibocsátási tényezővel	4,432 t CO ₂ e
Naponta eladott péksütemények száma	30 db
4. kibocsátási tényező: péksütemények	0,000141 t CO ₂ e/db (23)



A Soproni Széchenyi István Gimnázium széndioxid-kibocsátása 2019-ben

Részkibocsátás a 4. kibocsátási tényezővel	0,761 t CO ₂ e
Naponta eladott müzliszeletek száma	10 db
5. kibocsátási tényező: müzliszeletek	0,0000339 t CO ₂ e/db (24)
Részkibocsátás a 5. kibocsátási tényezővel	0,061 t CO ₂ e
Naponta eladott chipsek száma	10 db
6. kibocsátási tényező: burgonyakészítmények	0,003766 t CO ₂ e/db (25)
Részkibocsátás a 6. kibocsátási tényezővel	6,779 t CO ₂ e
Naponta eladott vizek (0,5 l) száma	10 db
7. kibocsátási tényező:	0,000211 t CO ₂ e/db (26)
Részkibocsátás a 7. kibocsátási tényezővel	0,380 t CO ₂ e
Naponta eladott üdítők (0,5 l) száma	10 db
8. kibocsátási tényező:	0,000125 t CO ₂ e/db (27)
Részkibocsátás a 8. kibocsátási tényezővel	0,225 t CO ₂ e
Kibocsátás	13,133 t

3.3.10. Ruházat

Az iskolai élethez kapcsolódóan két ruházati cikkről beszélhetünk: az iskolai testnevelés pólóról, illetve a széchenyis pulóverről. A testnevelés pólók 100% pamut összetételűek, a pulóverek 50% pamut, 50% poliészter összetételűek.

Idén vásárolt széchenyis pulóverek száma összesen	91 db
Széchenyis pulóver tömege	45,5 kg = 0,046 t
1. kibocsátási tényező: pamut	1,755 t CO ₂ e/t (21)

A Soproni Széchenyi István Gimnázium szén-dioxid kibocsátása 2019-ben



2. kibocsátási tényező: poliészter 5,357 t CO₂e/t (22)

Egyesített kibocsátási tényező:
50% pamut, 50% poliészter 3,556 t CO₂e/t

Részkibocsátás az egyesített
kibocsátási tényezővel (pulóver) 0,164 t CO₂e

Idén vásárolt széchenyis pólók száma 260 db
összesen

Széchenyis tesipóló tömege 39 kg = 0,039 t

1. kibocsátási tényező: pamut 1,755 t CO₂e/t (21)

Részkibocsátás az első kibocsátási
tényezővel 0,068 t CO₂e

Kibocsátás 0,232 t CO₂e



3.4. Összesítés

A 2019-es év CO₂ kibocsátásainak összességét az alábbi táblázat mutatja.

Direkt kibocsátások 114,613 t CO₂e

Indirekt kibocsátások 26,821 t CO₂e

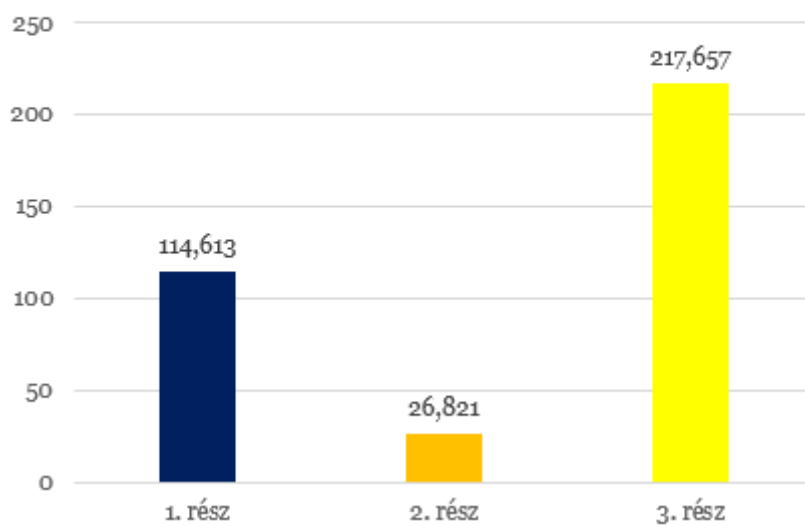
Az intézményhez kapcsolható egyéb
kibocsátások 217,657 t CO₂e

**Összes kibocsátásunk
2019-ben 359,091 t CO₂e**



A Soproni Széchenyi István Gimnázium széndioxid-kibocsátása 2019-ben

Kibocsátásaink forrásainak egymáshoz viszonyított aránya
(tonna CO₂e)





4. Értékelés és összehasonlítás

Ahogy már korábban megfogalmaztuk, iskolánk CO₂ kibocsátásának felmérése nem teljesen saját ötlet. A Németországban található kempteni testvériskolánknál tett látogatásunkkor találkoztunk először ezzel az érdekes és hasznos tanulmánnyal. Ők 2016 szeptemberében az előző (2015/2016-os) tanévben a légkörbe juttatott szén-dioxid mennyiségét mérték fel.

Ebben a fejezetben szeretnénk saját adatainkat kiértékelni, valamint összehasonlítani német testvériskolánk számaival.

Néhány adat a kempteni Hildegardis Gymnasiumról:

<i>Hildegardis-Gymnasium</i>	
Fenntartó	Kempen Városa
Pedagógusi munkakörben alkalmazottak száma	94
Tanulók száma	1041
Cím	87439 Kempen Lindauer Straße 22.
Weboldal	https://www.hildegardis-gymnasium.de/
Iskolaigazgató	Markus Wenninger
Hasznos alapterülete	12 321 m ²

A számokat végignézve láthatjuk, hogy iskolájuk területét tekintve háromszor akkora, a tanárok és diákok létszámát figyelembe véve pedig kétszerese a miénknek. Azonban bármennyire is meglepő, a két iskola éves CO₂ kibocsátásának nagyon hasonló. Hogyan lehetséges ez? Fontos megemlítenünk, hogy a számolás során nem egészen az ő mintájukat követtük. Erre példa az iskolai menza, ami az ő intézményükben van, a miénkben viszont nincs, ezért ezzel nekünk nyilvánvalóan nem kellett számolnunk. (Ez 24,77 t CO₂e kibocsátást jelent évente a német tanintézetben.) Ugyanakkor mi gondoltunk, a hozzánk minden évben érkező, AFS-es cserediákok Magyarországra való eljutására is. **(3.5.8)**

Egy táblázattal szemléltetnénk a két iskola különböző kiadásait, aszerint, miből származik a legtöbb CO₂ kibocsátás mindkét intézményben.



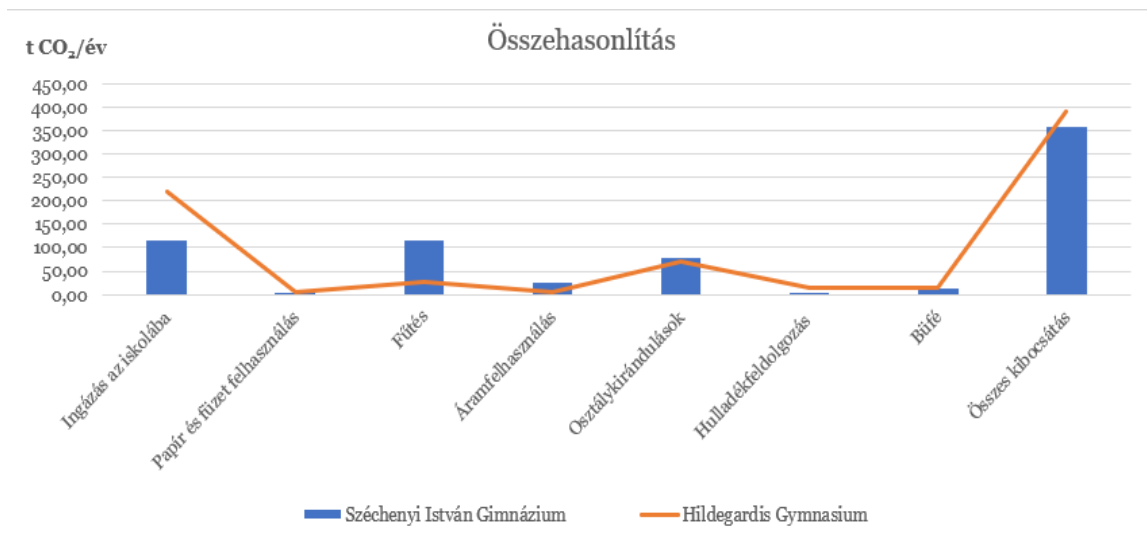
A Soproni Széchenyi István Gimnázium széndioxid-kibocsátása 2019-ben

	Hildegardis-Gymnasium	Széchenyi István Gimnázium
Fűtés	26,947	114,613
Áramfelhasználás	4,163	26,821
Ingázás az iskolába	218,7	115,829
Osztálykirándulások és tanári továbbképzések	71,32	78,702

Látszik, hogy a tanárok és tanulók ingázásából származó kibocsátások nagyvonalakban (de) megfelelnek a létszámokból adódó aránynak. Ámbátor megfigyelhetjük, hogy az iskolánk fűtése és áramellátása miatt sokkal több CO₂-t juttatunk a légkörbe, mint testvériskolánk.

Ez főleg annak köszönhető, hogy ők igyekeznek mindezt sokkal környezettudatosabban megoldani. Kezdve azzal, hogy távhőszolgáltatásuk egy helyi hulladékégetőből származik, valamint áramszolgáltatójuk, az energiát egy vízerőműből nyeri, s ebből fakad annak alacsony kibocsátási tényezője is. (0,000033 t CO₂e / kWh)

A számokat elnézve kijelenthetjük, hogy még van hová fejlődniük környezettudatosság terén és példát vehetünk a kemteni Hildegardis-Gymnasiumról.





5. Kitekintés a jövőre

A hét során megfogalmaztunk még olyan ötleteket, melyekkel csökkenteni lehetne az iskolánk CO₂ kibocsátását.

Az ilyesfajta értékrendek hirdetésére hivatott például az iskolánk honlapjáról jelenleg is elérhető blogunk, melyben többek között olvashattunk a szemétkes életmódról, a tudatos vásárlásról és a fenntartható divatról.

Továbbá tervezünk még egy vadonatúj akciót, melynek kereteiben iskolánk diákjainak lehetőségük lenne fákat ültetni Sopron területén. A facsemetéket, illetve a zölddebbíthető teret a Sopron Holding Zrt. biztosítaná.

Szervezés alatt áll egy “zöld nap” is, amikor a díszteremben egész nap környezetvédelemmel kapcsolatos praktikákat mutatnánk be diáktársainknak, kiállítás és prezentáció formájában.

Akik pedig az iskolában nyitott szemmel jártak, már észrevehették az általunk készített és kihelyezett plakátokat. Ezekkel a posztterekkel igyekszünk felhívni a tanárok és diákok figyelmét iskolánk CO₂ kibocsátásának súlyosságára.



6. Források

- (1) https://ane4bf-datap1.s3-eu-west-1.amazonaws.com/wmocms/s3fs-public/ckeditor/files/United in Science ReportFINAL o.pdf?XqiGoysz sU sx2vOehOWpCOkm9RdC_gN
- (2) <https://www.kormany.hu/hu/innovacios-es-technologiai-miniszterium/energiaugyekert-es-klimapolitikaert-felelos-allamtitkar/hirek/a-kormany-klimapolitikajat-tamogatjak-a-valaszadok-es-az-ev-vegeig-kidolgozza-a-tarca-a-klimasemlegesség-2050-es-eléréséhez-szükséges-stratégiát>
- (3) <http://www.ghgprotocol.org/>
- (4) https://www.hildegardis-gymnasium.de/images/fs-bilder/Klimaschutz/CO2-Bericht-Hildegardis-Gymnasium_eza.pdf

Kibocsátási tényezők

- (5) Az E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt.-től kapott érték.
- (6) Az E2 Hungary Zrt.-től kapott érték.
- (7) https://www.fujixerox.com/eng/company/technology/production/ma/electronic_media/case1.html
- (8) <https://www.papiernetz.de/informationen/nachhaltigkeitsrechner/>
- (9) A Vízmű Zrt.-től kapott érték.
- (10) A Vízmű Zrt.-től kapott érték.
- (11) http://eefa-cms.hankow.de/pdf/UBA-Texte_07_06.pdf
- (12) https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/verkehr/1_verkehrsmittel/EKZ_Pkm_Tkm_Verkehrsmittel.pdf
- (13) https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/verkehr/1_verkehrsmittel/EKZ_Pkm_Tkm_Verkehrsmittel.pdf
- (14) https://www.co2nnect.org/help_sheets/?op_id=602&opt_id=98&nmlpreflang=hu
- (15) https://www.co2nnect.org/help_sheets/?op_id=602&opt_id=98&nmlpreflang=hu
- (16) https://www.co2nnect.org/help_sheets/?op_id=602&opt_id=98&nmlpreflang=hu
- (17) <https://g7.hu/adat/20190604/hiaba-hatekonyabbak-az-europai-autok-mivel-egyre-nagyobbak-ezert-sokkal-szennyezobbek/>
- (18) https://www.co2nnect.org/help_sheets/?op_id=602&opt_id=98&nmlpreflang=hu
- (19) https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/verkehr/1_verkehrsmittel/EKZ_Pkm_Tkm_Verkehrsmittel.pdf
- (20) <https://www.oeko.de/oekodoc/328/2007-011-de.pdf>



Melléklet: A diákoknak és tanároknak kiküldött kérdőívünk konkrét kérdései, válaszlehetőségei:

Általános kérdések

1. Hány széchenyis pulóvered van?

Válaszlehetőség: Egy pozitív egész szám

2. Hetente átlagosan hányszor hozol tízórait?

Válaszlehetőség: Egy egész szám egytől ötig

3. Amennyiben a válaszadó adott választ az előző kérdésre:

Mibe csomagolod/csomagolja leggyakrabban a tízórait?

Válaszlehetőségek:

- nincs csomagolóanyag
- papír/szalvéta
- nejlon
- alufólia
- egyéb mező, ahol a válaszadó mást adhatott meg

Kiegészítés: Az uzsonnás doboz nem minősül csomagolóanyagnak.

4. Milyen gyakran veszel/vesz műanyagpalackos üdítőt a büfében?

Válaszlehetőségek:

- hetente többször
- hetente egyszer
- kéthetente egyszer
- havonta egyszer
- ritkábban

Közlekedés

5. Hogyan jársz/jár be az iskolába leggyakrabban?

Válaszlehetőségek:

- autóval
- elektromos autóval
- autóbusszal
- vonattal
- motorkerékpárral
- elektromos motorkerékpárral
- elektromos rollerrel
- gyalog/kerékpárral/rollerrel - azaz kibocsátással nem járó módon
- egyéb mező, ahol a válaszadó mást adhatott meg

6. Milyen messziről jársz/jár be?

Válaszlehetőség: egy pozitív egész szám, kilométerben

7. Legtöbbször ugyanúgy mész/megy haza, ahogy bejársz/bejár reggelente?

Válaszlehetőségek: igen vagy nem

8. Amennyiben a válaszadó az előző kérdésre az „igen” választ adta:

Hogyan mész/megy haza az iskolából a leggyakrabban?

Válaszlehetőségek: Az ötödik kérdés lehetőségeivel megegyezők



A Soproni Széchenyi István Gimnázium széndioxid-kibocsátása 2019-ben

9. Képes és hajlandó lennél-e/lenne-e változtatni az iskolához kötődő, jelenlegi közlekedési szokásaidon/szokásain?

Válaszlehetőségek: igen vagy nem

Kiegészítés: Ha a válaszadó például jelenleg autóval jár, akkor a buszra váltással környezetkímélőbb módon tud közlekedni. Ha azonban a CO₂-kibocsátású eszközök, illetve a gyaloglás között vált, akkor értelem szerűen nem lesz környezetkímélőbb.

10. Amennyiben a válaszadó adott választ az előző kérdésre:

Milyen, a jelenleginél környezetbarátabb járműre tudnál/tudna és lennél/lenne hajlandó váltani, hogy csökkentsd/csökkentse a saját károsanyag-kibocsátásodat/kibocsátását?

Válaszlehetőségek: Az ötödik kérdés lehetőségeivel megegyezők

Papírfogyasztás

11. Megközelítőleg hány A4-es füzetet használsz/használ a gimnáziummal kapcsolatos tevékenységeidhez/tevékenységeihez egy tanévben?

Válaszlehetőség: Egy pozitív egész szám

Kiegészítés: a válaszadónak azokat a füzeteket is számításba kellett vennie, melyeket otthon tart

12. Megközelítőleg hány A5-ös füzetet használsz/használ a gimnáziummal kapcsolatos tevékenységeidhez/tevékenységeihez egy tanévben?

Válaszlehetőség: Egy pozitív egész szám

Kiegészítés: a válaszadónak azokat a füzeteket is számításba kellett vennie, melyeket otthon tart

13. Megközelítőleg hány A4-es lapot használsz/használ a gimnáziummal kapcsolatos tevékenységeidhez/tevékenységeihez egy hónapban?

Válaszlehetőség: Egy pozitív egész szám

Kiegészítés: a válaszadónak azokat a füzeteket is számításba kellett vennie, melyeket otthon tart

Tanárok esetében a nyomtatás is fokozottan ilyen tevékenységnek minősül, így a kérdőív erre is kitér:

1. Megközelítőleg hány darab A4-es lapot használ fel az előbb megadott számú papírlapokból nyomtatásra?

Válaszlehetőség: Egy pozitív egész szám

2. Mi jellemzi az iskolai nyomtatási szokásait az alábbiak közül?

Válaszlehetőségek:

- Az A4-es oldalaknak legtöbbször csak az egyik oldalára nyomtatok rá, amit akarok, a másik oldal üresen marad.

- Az A4-es oldalaknak legtöbbször mindkét oldalára rányomtatok egyszer, amit akarok.



Az iskolai célra használt füzetek, könyvek bevonása:

15. Összesen hány iskolai célra használt füzeted/füzete vagy könyved van bevonva valamilyen védőanyaggal (pl. műanyag, papír)?

Válaszlehetőség: Egy pozitív egész szám

16. Amennyiben a válaszadó adott választ az előző kérdésre (nullánál nagyobb számot):

Milyen anyaggal vonod/vonja be ezeket a könyveket és füzeteket?

Válaszlehetőségek:

- műanyag (fólia)
- papír
- műanyag (fólia) és papír vegyesen
- nem vonom be őket
- egyéb mező, ahol a válaszadó mást adhatott meg

Csak a nem osztályfőnök tanárok kérdőívében

Továbbképzések és konferenciák

17. Vett-e részt az elmúlt évben olyan, az iskolához kötődő továbbképzésen vagy konferencián, amely nem Sopronban került megrendezésre?

Válaszlehetőségek: igen vagy nem

18. Amennyiben a válaszadó az előző kérdésre az „igen” választ adta:

Milyen járművel utazott az 1. továbbképzésre/konferenciára?

Válaszlehetőségek: Az ötödik kérdés lehetőségeivel megegyezők, a „repülőgéppel” lehetőséggel kiegészítve

Milyen messzire utazott az adott továbbképzés alkalmával?

Válaszlehetőség: egy pozitív egész szám, kilométerben

Megjegyzések:

- A válaszadónak azon járművet kellett megjelölje, mellyel a legtöbbet utazott.

- A válaszadót arra kértük, hogy amennyiben háromnál több konferencián vagy továbbképzésen vett részt, a három legtávolabb megrendezett ilyen esemény adatait adja meg. Ha a válaszadó többször is elutazott ugyanazon helyszínre, az adatait ugyanúgy többször kellett megadnia.

Csak osztályfőnökök esetében:

Osztálykirándulások

19. Hányan vettek részt az 1. kiránduláson?

Válaszlehetőség: egy pozitív egész szám

20. Milyen járműve(kke)l utaztak az 1. kirándulás alkalmával?

Válaszlehetőségek:



A Soproni Széchenyi István Gimnázium széndioxid-kibocsátása 2019-ben

- autóval
- elektromos autóval
- autóbusszal
- vonattal
- gyalogosan/kerékpárral
- hajóval
- repülőgéppel

Megjegyzés: Több válasz is megjelölhető

21. Milyen távolságokat tettek meg az egyes járművekkel az 1. kirándulás során?

Válaszlehetőség: egy pozitív egész szám, kilométerben

Megjegyzés: A kérdésben megjelölt járművekhez tartozó távolságokat a válaszadóknak a következő formátumban kellett megadnia:
jármű - távolság. Így például: “busz - 200 km, vonat - 100 km”

Megjegyzések:

- A válaszadó osztályfőnököket arra kértük, hogy amennyiben osztályuk kettőnél több kiránduláson vett részt, a két legtávolabbi úticélú kirándulás adatait adják meg.

- A válaszadó osztályfőnöknek természetesen akkor is osztályának kirándulásainak adatait kellett megadja, ha az adott kirándulást nem ő vezette

Csak a cserediákok esetében

Magyarországra utazásuk

A két, 2019/20-as tanévben a Soproni Széchenyi István Gimnáziumban tanuló cserediáknak a többi diáknak feltett kérdések mellett egyéb kérdéseket is feltettünk, melyek arra térnek ki, hogyan érkeztek Sopronba - lévén ez az intézményhez köthető könnyen jelentős kibocsátás lehet.

1. Mely járművel/járművekkel érkezettél Sopronba?

Válaszlehetőségek:

- autóval
- elektromos autóval
- busszal
- vonattal
- motorbiciklivel
- elektromos motorbiciklivel
- repülőgéppel
- hajóval
- egyéb mező, ahol a válaszadó cserediák mást adhatott meg

2. Mennyit utaztál az egyes járművekkel?

Megjegyzés: A kérdésben megjelölt járművekhez tartozó távolságokat a válaszadóknak a következő formátumban kellett megadnia:
jármű - távolság. Így például: “busz - 200 km, repülő - 1000 km”