

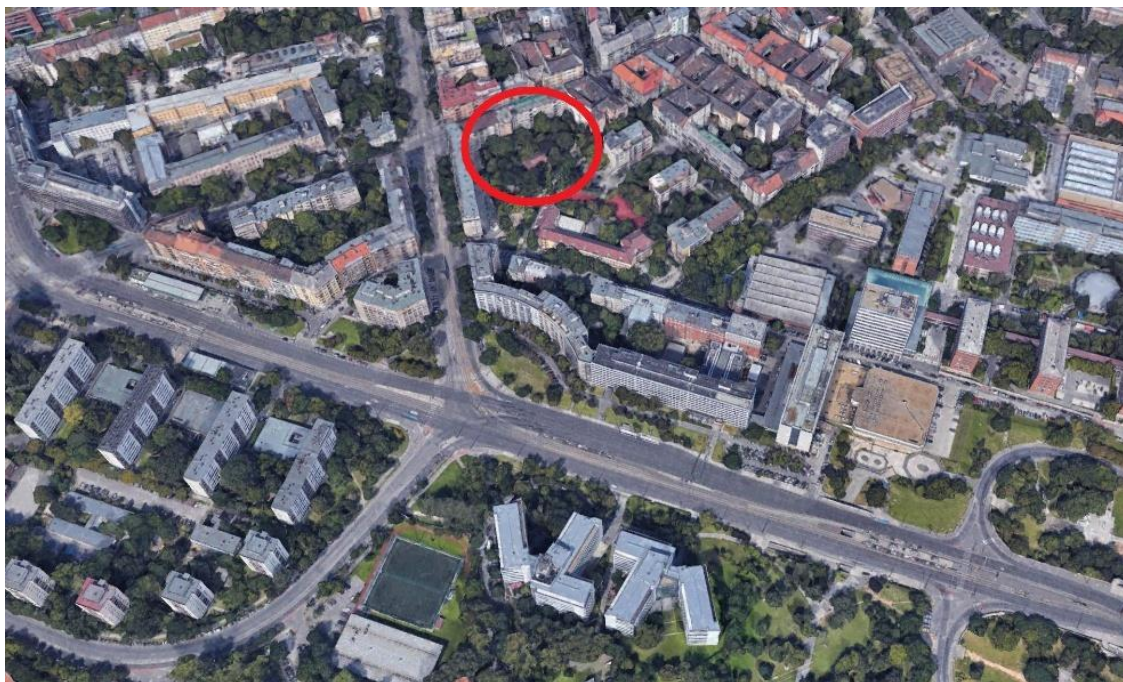
## LÁTOGATÁS A HUMUSZ SZÖVETSÉG CIVIL SZERVEZETNÉL (tanulás tanösvényen és megvalósítási terv-készítés alapján)

Összeállította: dr. Angyal Zsuzsanna

### A helyszín bemutatása

#### Helyszínleírás

A program Budapest XI. kerületében, Lágymányoson található Humusz Szövetség székhelyén (9.1. ábra), a Humusz Házban zajlik (9.2. ábra). Az 1995-ben alapított **Humusz Szövetség** (régebbi nevén Hulladék Munkaszövetség), mint civil szervezet azon dolgozik, hogy olyan hulladékszegény, környezettudatos megoldásokat, életmódbeli mintákat mutasson, amelyek bárki számára vállalhatóak, nem igényelnek nagy beruházást, csak megfelelő gondolkodást. Kiadványaikkal, segédanyagaikkal, továbbképzéseikkel, kampányaikkal a köznapi embereknek, a pedagógusoknak és a gyerekeknek is mutatnak apró ötleteket a hulladékmegelőzésre, azaz a környezettudatos fogyasztásra és termelésre. A döntéshozóknak átfogó és reális javaslatokat nyújtanak a hulladékgazdálkodással kapcsolatos helyi, vagy akár országos szintű problémák megoldásában, fejlesztésekben. A program során a hallgatók előadás keretében a **civil szervezetek**, ezen belül a Humusz Szövetség felépítéséről, feladatairól, tevékenységeiről kaphatnak képet. Megtekinthetik a helyszínen kialakított, újrahasznosított és környezetbarát termékekről szóló kis kiállítást, illetve bejárhatják a néhány hónapja átadott „**Nulla Hulladék**” tanösvényt is.



9.1. ábra. A Humusz Ház és környezete műholdfelvételen (Google Earth)

## A helyszín megközelíthetősége

**Közösségi közlekedéssel:** a 6-os villamos Budafoki út-Karinthy Frigyes úti megállójánál kell leszállni, innen 3 perc sétával érhető el a Humusz Ház.

**Autóval:** a Petőfi hídról lekanyarodva a Karinthy Frigyes, majd a Budafoki úton át a Lágymányosi utcából nyíló Saru utcában érdemes megállni. Közvetlenül a Humusz Ház mellett van parkolási lehetőség. A parkolásért hétköznap fizetni kell.

**Cím:** Humusz Ház, 1111 Budapest, Saru u. 11.



9.2. ábra. A Humusz Ház (fotó: Angyal Zs.)

## Tartalmi cél

A gyakorlat célja, hogy a tanárszakos résztvevők megismerkedjenek a hazai zöld civil szervezetek létrejöttének körülményeivel, működésükkel, tevékenységeikkel, valamint a Humusz Szövetség pályázati tevékenységével és más civil szervezetek munkájához való kapcsolódásával. Az előadás célja, hogy a hallgatók betekintést kapjanak a zöld civil szervezetek oktatásban, fenntarthatóságra nevelésben betöltött szerepéről az iskolai programokban és a tanártovábbképzések szervezésében. Cél továbbá, hogy a hallgatók megismerkedjenek olyan használati tárgyakkal, amelyek hulladékból készültek, illetve jó alternatíváját jelenthetik az egyszer használatos vagy környezetszennyező termékeknek. A Humusz Ház kertjében kialakított „Nulla Hulladék” tanösvény bejárásának a célja, hogy a hallgatók megismerkedjenek a hulladéktermelés csökkentésének módjaival, és konkrét javaslatokat, tippeket kapjanak mindennek a mindennapi életükbe történő beillesztéséhez. A gyakorlat fontos célja az is, hogy a tanárszakos résztvevőknek formálódjon a fenntarthatóság témaköréhez kapcsolódó attitűdje, érzékennyé váljanak a hulladékgazdálkodással kapcsolatos természeti-környezeti és társadalmi-gazdasági problémák iránt.

**Tartalmi fogalmak:** civil szervezet, tanösvény; hulladékhierarchia, hulladékpiramis, kommunális hulladék, megelőzés, újrahasználat, újrahasznosítás, energetikai hasznosítás, hulladéklerakás, hulladéklerakó, biológiai eredetű hulladék, komposztálás; környezetbarát termék, zöldterület-gazdálkodás, nulla hulladék (zero waste) szemlélet, hulladékmentes életmód, környezettudatos szemlélet, tudatos vásárlás

**Alkalmazott módszerek:**

- *információszerző módszerek:* szakmai előadás meghallgatása, kiállítás megtekintése, internetes keresés, tablóértelmezés, ábraelemzés, tanösvénybejárás;
- *információfeldolgozó módszerek:* összehasonlítás (civil szervezetek tevékenysége), fenntarthatósági felülvizsgálat (SWOT-analízis), rejtvénymegoldás, feladatlapmegoldás, hasznosítástervezés-készítés.

### Készség-, kompetenciafejlesztési cél

A gyakorlat célja, hogy a tanárszakos hallgatók gyakorlatban elsajátítsák a civil szervezetek tevékenységéhez kapcsolódó ismeretszerzési módszereket, az interneten történő információszerzés lépéseit, a SWOT-elemzés módszerét, az információt feldolgozó rejtvények összeállításának módszertanát, továbbá megismerjék a (civil) szervezetekhez történő látogatás szervezésének szabályait.

Főként az alábbi kompetenciáik, képességterületeik fejlődjenek:

- információgyűjtés (hallott szöveg értelmezése, írott szöveg-értelmezés, ábraértelmezés, internet használata információgyűjtésre);
- analíziskészség (azonosítás és megkülönböztetés, folyamat-elemzés);
- értékelési képesség (SWOT-elemzés);
- kommunikációs készség (szaknyelv használata);
- kreativitás és alkotókészség (fejlesztési lehetőségek megfogalmazása);
- személyes és társas kapcsolati kompetenciák a társakkal együttműködést igénylő csoportmunkában (közös feladatvégzés, egyéni és csoportszintű felelősségvállalás);
- attitűd (helyes magatartás intézményben, környezettudatos szemlélet kialakítása).

### Kapcsolódás a köznevelési tananyagrendszerhez

- *Természettudomány (5–6. évfolyam):* természettudományos tudásszerzés cselekvő tapasztalatszerzés során; hulladékok osztályozása (szelektíven gyűjthető, szelektíven nem gyűjthető, veszélyes, nem veszélyes), megfigyelése és rendszerezése.
- *Földrajz (7–8. évfolyam):* információgyűjtés hallott és olvasott szöveg alapján; rendszerbeli viszonyok megállapítása; civil szervezet tevékenységének bemutatása; a rendszerben és összefüggésekben való gondolkodás fejlesztése tervezési folyamat során.
- *Földrajz 9–10. évfolyam:* aktív tanuláson alapuló tudásépítés; hallott szöveges anyag felhasználása összehasonlító módszerekben; következtetések levonása; SWOT-analízis készítése



korábbi tapasztalatok alapján; információ- és adatgyűjtés, tényfeltárás és információfeldolgozás internetes kereséssel.

- *Természettudomány (11. évfolyam):* gyakorlati ismeretszerzés, megfigyelési információk elemzése; egy intézmény működésének átlátása, alternatívák keresése, ezek esetleges következményeinek értékelése; környezeti hatással bíró tevékenységek kritikus értékelése.

## A program leírása

A program három részből tevődik össze. Az első felében a hallgatók részt vesznek egy **előadáson**, ahol a Humusz Szövetség oktatási referense mutatja be a hazai zöld civil szervezetek rendszerét, ezen belül pedig a Humusz Szövetség tevékenységét. Ehhez kapcsolódóan a hallgatókból szervezett csoportok internetes kutatás után előre meghatározott szempontok szerint összehasonlítják a Humusz Szövetség tevékenységét más hazai zöld civil szervezetek munkájával, majd ennek alapján javaslatokat fogalmaznak meg a Humusz Szövetség tevékenységének fejlesztési lehetőségeiről. Ezt követően a résztvevők végig járnak a „Nulla Hulladék” **tanösvényt**, amelyen a hulladékpiramis egyes lépéseivel, illetve a hulladékmentes életmódhoz kapcsolódó praktikákkal ismerkednek meg. A tanösvény információinak feldolgozása és ennek ellenőrzése egy rejtvény megfejtésével történik. A program zárásaként a résztvevőknek lehetőségük nyílik a **Humusz Ház** és a **kert bejárására**. A házban, illetve a kertjében is hulladékká vált tárgyak újrahasznosítási megoldásait tanulmányozhatják, illetve környezetbarát használati tárgyakkal ismerkednek meg. Ehhez a tematikai elemhez a felsőoktatási intézményre vonatkozó feladat kapcsolódik: az ELTE TTK lágymányosi kampuszát mérik fel fenntarthatósági szempontból SWOT-analízissel. A hallgatók 4 csoportban elemzik az egyetem energetikai, hulladékgyűjtési és -kezelési, étkezési és zöldterület-gazdálkodási helyzetét, ami alapján konkrét változtatási és megvalósíthatósági tervet vázolnak fel.

**Munkaforma:** csoportmunka

### Szervezési mód:

- a csoportok a civil szervezetekről meghallgatott előadáson elhangzott információkat internetes kutatással egészítik ki, egy-egy választott hazai zöld civil szervezet tevékenységét hasonlítják össze a Humusz Szövetség előadáson hallott tevékenységeivel szempontrendszer alapján. A civil szervezetekről szerzett információk alapján fejlesztési javaslatokat fogalmaznak meg a Humusz Szövetség számára;
- a program második részében a hallgatók csoportosan bejárják a Humusz Ház kertjében kialakított tanösvényt, és válaszolnak a kiadott feladatlap kérdéseire. A csoportok eltérő feladatlapokat kapnak, amelyek feladatai a tanösvény tábláin olvasható információkra vonatkoznak, és megoldásuk egy szám. A számok segítségével egy titkosírást kell megfejteni, az ebből kapott szó lesz a csoport megoldása. A végső megoldás szintén egy szó, amelyet minden csoportmegoldáshoz illesztve értelmes összetett szót kapunk.
- a program zárásaként az összes csoport bejárja a Humusz Házat és a kertet is, és különböző környezetbarát megoldásokat keres az energetika, a hulladékgyűjtés és -kezelés, étkezés és a zöldterület-gazdálkodás témakörében. Erre alapozva SWOT-analízist készítenek az ELTE

TTK látymányosi kampuszára, a fenti témákat kiegészítve az étkezési megoldások témával. Az elemzést a lehetőségek részletes kifejtése zárja.

#### **A program ütemezése:**

- Szervezés:
  - elméleti előadás meghallgatása – időtartam: 60 perc;
  - az előadás után csoportalakítás online csoportgenerátor segítségével (pl. <https://www.randomlists.com/team-generator>) – időtartam: 5 perc;
  - civil szervezetek összehasonlítása interneten szerzett információk alapján, megadott szempontsor szerint – időtartam: 30 perc;
  - a „Nulla Hulladék” tanösvény bejárása és a hozzá kapcsolódó feladatlap megoldása – időtartam: 30 perc;
  - a Humusz Ház és a kert bejárása – időtartam: 30 perc;
  - SWOT-analízis meghatározott témában az ELTE TTK látymányosi kampuszán – időtartam: 60 perc;
  - a SWOT-analízis bemutatása, benne kiemelve a lehetőségeket – időtartam: 40 perc (10 perc/csoport, kiegészítésekkel).
  
- **A. modul** – Civil szervezetek tevékenységének összehasonlítása – időtartam: kb. 30 perc;
- **B. modul** – Tanösvény bejárása és rejtvényfejtés – időtartam: kb. 30 perc;
- **C. modul** – SWOT-analízis-készítés és bemutatás – időtartam: kb. 100 perc.

A. modul

Civil szervezetek tevékenységének összehasonlítása

**Helyszín:** a Humusz Ház előadóterme

**Szükséges eszközök:** okostelefon vagy tablet internet hozzáféréssel, összehasonlító táblázat

**Feladat**

Hasonlítsák össze a megadott szempontsor (9.1. táblázat) alapján a Humusz Szövetség és egy választott hazai zöld civil szervezet tevékenységét!

A választható civil szervezetek:

- Levegő Munkacsoport ([levego.hu](http://levego.hu))
- Energiaklub ([energiaklub.hu](http://energiaklub.hu))
- Magonc Alapítvány ([magonc.org](http://magonc.org))
- Greenpeace Magyarország ([greenpeace.org](http://greenpeace.org))

Összehasonlítási szempontok	Humusz Szövetség	A választott civil szervezet:
		.....
Alapítás ideje (mikor, esetleg milyen körülmények között) hozták létre?)		
Alapítás célja (milyen céllal alapították?)		
Létrehozói, jelenlegi tagjai (kik hozták létre, mely tudományterület képviselői a tagjai?)		
Fő tevékenységi köre (jelenleg mely tevékenységekkel foglalkozik? hogyan változott a tevékenységi köre az alapítás óta?)		
Oktatási tevékenysége (milyen oktatási, képzési tevékenysége van? kapcsolódik-e, hogyan kapcsolódik a közneveléshez?)		
Pályázati tevékenysége (milyen jellegű pályázati tevékenysége van? milyen pályázatokban vesz részt? ír-e ki pályázatot?)		
Fejlesztési javaslatok a Humusz Szövetség számára a fentiek alapján:		

9.1. táblázat. Szempontsor a civil szervezetek összehasonlításához

**Beadandó:** kitöltött tevékenységi táblázat

## B. modul

### A „Nulla Hulladék” tanösvény bejárása és feldolgozása

**Helyszín:** a Humusz Ház kertjében található tanösvény

**Szükséges eszközök:** nyomtatott feladatlap, íróeszköz

#### Feladat

1. Járják be a „Nulla Hulladék” tanösvényt, és oldják meg a feladatlapot a táblákon (9.3–9.8. ábra) található információk alapján! Minden állomáshoz egy kérdés tartozik, amelynek minden esetben egy szám a megoldása.
2. Fejtsék meg a titkosírást a kapott számok segítségével!
3. A feladat végső megoldásához a többi csoporttal együtt kell gondolkodniuk. Keressék meg azt a szót, amit a titkosírások megfejtései elé vagy után illesztve egy értelmes összetett szót kapnak! Ez a szó lesz a végső megfejtés.

#### B.1. feladatlap a „Nulla Hulladék” tanösvényhez (1. csoport)

##### Az állomásokhoz kapcsolódó feladatok

##### 1. állomás: Hulladéklerakás és hulladékégetés

Az 1. állomáson (9.3. ábra) a hallgatók a hulladékpiramis legalján található, két legrosszabb hulladékkezelési módszerrel, a hulladéklerakással és a hulladékégetéssel ismerkedhetnek meg egy fotel előállításának folyamatán keresztül.

**Kérdés:** Mekkora egy fotel karbon-lábnyoma kg-ban megadva? Vonjanak ki ebből a számból 24-et! Az eredmény ennek az állomásnak a megoldása.

**Megoldás<sup>1</sup>:** egy fotel karbonlábnyoma 43 kg.  
 $43 - 24 = 19$



9.3. ábra. A tanösvény első táblája

<sup>1</sup> A feladványok megoldását a résztvevők nem kapják meg.

## 2. állomás: Újrafeldolgozás

A 2. állomás (9.4. ábra) a szelektív hulladékgyűjtés és az újrafeldolgozás témáját járja körbe.

**Kérdés:** A műanyag csomagolások hány százalékát gyűjtik szelektíven? Vonjanak ki ebből a számból 5-öt! Az eredmény ennek az állomásnak a megoldása.

**Megoldás:** a műanyag csomagolásoknak 14%-át gyűjtik szelektíven világszerte.

$$14 - 5 = 9$$



9.4. ábra. A tanösvény második táblája

## 3. állomás: Újrahasználat

A 3. állomáson (9.5. ábra) gyakorlati példákon keresztül ismerhetik meg a hallgatók az újrahasználat különböző formáit.

**Kérdés:** Hányfajta újrahasználati ötletet mutat be a tanösvénynek ez a táblája? Szorozzák meg 5-tel ezt a számot! A kapott eredmény ennek az állomásnak a megoldása.

**Megoldás:** a tábla 6 féle ötletet mutat be.

$$6 \times 5 = 30$$



9.5. ábra. A tanösvény harmadik táblája

## 4. állomás: Környezettudatos fogyasztás

A 4. állomáson (9.6. ábra) a környezettudatos vásárláshoz kapnak a hallgatók sok hasznos ötletet.

**Kérdés:** Hány elemet tartalmaz a 4. állomás tábláján bemutatott bevásárlólista? Osszák el 9-cel ezt a számot! A kapott eredmény ennek az állomásnak a megoldása.

**Megoldás:** a táblán lévő bevásárlólista 9 elemet tartalmaz.  $9 : 9 = 1$



9.6. ábra. A tanösvény negyedik táblája



## 5. állomás: Hulladékmentes gazdaság

Az 5. állomáson (9.7. ábra) a hallgatók megismerkedhetnek a körforgásos gazdaság alapelveivel és annak mindennapi életünkben lévő vetületeivel.

**Kérdés:** Hány perces városoknak nevezzük azokat, amelyekben gyalog vagy kerékpárral minden szükséges szolgáltatás elérhető? Adjanak 3-at ehhez a számhoz! A kapott eredmény az állomás megoldása.

**Megoldás:** 15 perces városoknak nevezzük azokat a településeket, ahol gyalog vagy kerékpárral minden szükséges szolgáltatás elérhető.  $15 + 3 = 18$



9.7. ábra. A tanösvény ötödik táblája

## 6. állomás: Komposztálás

A 6. állomáson (9.8. ábra) a komposztálás folyamata ismerhető meg részletesen.

**Kérdés:** Hány szakasza különböztethető meg a komposztálásnak? Szorozzák meg 5-tel ezt a számot! A kapott eredmény ennek az állomásnak a megoldása.

**Megoldás:** a komposztálásnak 5 szakaszát lehet megkülönböztetni.

$5 \times 5 = 25$



9.8. ábra. A tanösvény hatodik táblája

## A titkosírás megfejtése

Fejtsék meg a titkosírást úgy, hogy megkeresik azokat a betűket az alábbi ábécében (9.2. táblázat), amelyek előlről számolva az egyes állomásokon megoldásként kapott számok helyén állnak! Az eredményeket rögzítsék az összegző táblázatban (9.3. táblázat)!

Olvassák össze a kapott betűket az állomások sorrendjében!

	A	Á	B	C	CS	D	DZ	DZS	E	É	F	G	GY	H	
I	Í	J	K	L	LY	M	N	NY	O	Ó	Ö	Ő	P	Q	R
	S	SZ	T	TY	U	Ú	Ü	Ű	V	W	X	Y	Z	ZS	

9.2. táblázat. A magyar ábécé

Állomás	Megoldásként kapott szám	A szám helyén álló betű
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

9.3. táblázat. A feladatot összegző táblázat

A megfejtésként kapott szó: **LERAKÓ** (9.4. táblázat)

Állomás	Megoldásként kapott szám	A szám helyén álló betű
1.	19	L
2.	9	E
3.	30	R
4.	1	A
5.	18	K
6.	25	Ó

9.4. táblázat. A feladatot összegző táblázat helyes kitöltése

## B.2. feladatlap a „Nulla Hulladék” tanösvényhez (2. csoport)

### Az állomásokhoz kapcsolódó feladatok

#### 1. állomás: Hulladéklerakás és hulladékégetés

Az 1. állomáson (9.3. ábra) a hallgatók a hulladékpiramis legalján található, két legrosszabb hulladékkezelési módszerrel, a hulladéklerakással és a hulladékégetéssel ismerkedhetnek meg egy fotel előállításának folyamatán keresztül.

*Kérdés:* Egy fotel karbonlábnyomának megfelelő szén-dioxid-mennyiséget hány idősebb fa tud elnyelni egy év alatt? Kerekítsék ezt a számot egészre és szorozzák meg 2-vel! Az eredmény ennek az állomásnak a megoldása.

*Megoldás:* Egy fotel karbonlábnyomának megfelelő szén-dioxid mennyiséget 4,7 idősebb fa tud elnyelni egy év alatt. Ezt a számot egészre kerekítve 5-öt kapunk.  $5 \times 2 = 10$

## 2. állomás: Újrafeldolgozás

A 2. állomás (9.4. ábra) a szelektív hulladékgyűjtés és az újrafeldolgozás témáját járja körbe.

*Kérdés:* A műanyag csomagolások hány százaléka kerül ki a természetbe? Vonjanak ki ebből a számból 20-at! Az eredmény ennek az állomásnak a megoldása.

*Megoldás:* a műanyag csomagolásoknak 32%-a kerül ki a természetbe világszerte.  $32 - 20 = 12$

## 3. állomás: Újrahasználat

A 3. állomáson (9.5. ábra) gyakorlati példákon keresztül ismerhetik meg a hallgatók az újrahasználat különböző formáit.

*Kérdés:* Egy használt pamutnadrág vásárlásával hány autó egy napi szén-dioxid-kibocsátását lehet megspórolni? Szorozzák meg 9-cel ezt a számot! A kapott eredmény ennek az állomásnak a megoldása.

*Megoldás:* egy használt pamutnadrág használatával 1 autó egy napi szén-dioxid kibocsátását lehet megspórolni.  $1 \times 9 = 9$

## 4. állomás: Környezettudatos fogyasztás

A 4. állomáson (9.6. ábra) a környezettudatos vásárláshoz kapnak a hallgatót sok hasznos ötletet.

*Kérdés:* Hány fajta ötletet kapnak az egyszer használatos eszközök többször használatos eszközökre történő váltására a 4. állomás tábláján? Szorozzák meg 4-gyel ezt a számot, és az eredményhez még adjanak hozzá 1-et! A kapott eredmény ennek az állomásnak a megoldása.

*Megoldás:* a táblán 8-féle ötlet olvasható.  $(8 \times 4) + 1 = 33$

## 5. állomás: Hulladékmentes gazdaság

Az 5. állomáson (9.7. ábra) a hallgatók megismerkedhetnek a körforgásos gazdaság alapelveivel és ennek a mindennapi életünkben lévő vetületeivel.

*Kérdés:* Hányféle megoldást kínál az 5. állomás táblája az élhetőbb, fenntarthatóbb város eléréséhez? Szorozzák meg 2-vel ezt a számot! A kapott eredmény az állomás megoldása.

*Megoldás:* a tábla 5 féle köznapi megoldást javasol az élhetőbb város eléréséhez.  $5 \times 2 = 10$

## 6. állomás: Komposztálás

A 6. állomáson (9.8. ábra) a komposztálás folyamatát ismerhetik meg a hallgatók részletesen.

*Kérdés:* A háztartási hulladék hányad részét teszi ki a biológiai eredetű szerves hulladék? Szorozzák meg ezt a számot 90-nel, majd kerekítés után adjanak hozzá 1-et! A kapott eredmény ennek az állomásnak a megoldása.

*Megoldás:* a háztartási hulladék  $\frac{1}{3}$  részét teszi ki a biológiai eredetű szerves hulladék.  $(\frac{1}{3} \times 9) + 1 = 31$

### A titkosírás megfejtése

Fejtsék meg a titkosírást úgy, hogy megkeresik azokat a betűket az alábbi ábécében (9.2. táblázat), amelyek előlről számolva az egyes állomásokon megoldásként kapott számok helyén állnak! Az eredményeket rögzítsék az összegző táblázatban (9.4. táblázat)! Olvassák össze a kapott betűket az állomások sorrendjében!

A megfejtésként kapott szó: **ÉGETÉS** (9.5. táblázat)

Állomás	Megoldásként kapott szám	A szám helyén álló betű
1.	10	É
2.	12	G
3.	9	E
4.	33	T
5.	10	É
6.	31	S

9.5. táblázat. A feladatot összegző táblázat helyes kitöltése

### B.3. Feladatlap a „Nulla Hulladék” tanösvényhez (3. csoport)

#### Az állomásokhoz kapcsolódó feladatok

##### 1. állomás: Hulladéklerakás és hulladékégetés

Az 1. állomáson (9.3. ábra) a hallgatók a hulladékpiramis legalján található, két legrosszabb hulladékkezelési módszerrel, a hulladéklerakással és a hulladékégetéssel ismerkedhetnek meg egy fotel előállításának folyamatán keresztül.

*Kérdés:* Európa üvegházhatású gáz kibocsátásának hány százalékát teszi ki a szállítás? A kapott számból vonjanak ki 12-t! Az eredmény ennek az állomásnak a megoldása.

*Megoldás:* Európa üvegházhatású gáz kibocsátásának 25%-át teszi ki a szállítás.  $25 - 12 = 13$



## 2. állomás: Újrafeldolgozás

A 2. állomás (9.4. ábra) a szelektív hulladékgyűjtés és az újrafeldolgozás témáját járja körbe.

*Kérdés:* A műanyag csomagolások hány százalékát kezelik égetéssel? A kapott eredményt szorozzák meg 2-vel, majd az eredményhez adjanak 10-et! Az eredmény ennek az állomásnak a megoldása.

*Megoldás:* a műanyag csomagolások 14%-át kezelik égetéssel. Ezt a számot 2-vel megszorozva és 10-et hozzáadva **38** lesz a megoldás.

## 3. állomás: Újrahasználat

A 3. állomáson (9.5. ábra) gyakorlati példákon keresztül ismerhetik meg a hallgatók az újrahasználat különböző formáit.

*Kérdés:* A 3. állomás ismertető tábláján hány érvet ismerhetünk meg az újrahasználat mellett? Szorozzák meg 4-gyel ezt a számot, majd az eredményből vonjanak ki 3-at! A kapott eredmény ennek az állomásnak a megoldása.

*Megoldás:* az ismertető tábla 5 érvet hoz az újrahasználat mellett (hulladékká válás megelőzése, erőforrás spórolás, újabb termék gyártásának megelőzése, pénzspórolás, karbonlábnyom csökkentés).  $(5 \times 4) - 3 = 17$

## 4. állomás: Környezettudatos fogyasztás

A 4. állomáson (9.6. ábra) a környezettudatos vásárláshoz kapnak a hallgatók sok hasznos ötletet.

*Kérdés:* Hányfajta ötletet kapnak az egyszer használatos eszközök többször használatos eszközökre történő váltására a 4. állomás tábláján? Szorozzák meg 4-gyel ezt a számot, és az eredményhez még adjanak hozzá 1-et! A kapott eredmény ennek az állomásnak a megoldása.

*Megoldás:* a táblán 8-féle ötlet olvasható.  $(8 \times 4) + 1 = 33$

## 5. állomás: Hulladékmentes gazdaság

Az 5. állomáson (9.7. ábra) a hallgatók megismerkedhetnek a körforgásos gazdaság alapelveivel és ennek a mindennapi életünkben lévő vetületeivel.

*Kérdés:* Hányféle jellemzőjét sorolja fel az 5. állomás táblája a körforgásos gazdaságnak? Szorozzák meg 2-vel ezt a számot! A kapott eredmény az állomás megoldása.

*Megoldás:* a tábla 5 féle jellemzőjét sorolja fel a körforgásos gazdaságnak (tartósság, többszöri használat, javíthatóság, újrahasznosíthatóság, közösségi megoldások).  $5 \times 2 = 10$

## 6. állomás: Komposztálás

A 6. állomáson (9.8. ábra) a komposztálás folyamatát ismerhetik meg a hallgatók részletesen.

*Kérdés:* A komposztálás fázisai közül hányban játszanak elsődleges szerepet a növények és/vagy az állatok? Szorozzák meg ezt a számot 7-tel, majd az eredményhez adjanak hozzá 3-at! A kapott eredmény lesz ennek az állomásnak a megoldása.

*Megoldás:* a komposztálás fázisai közül 4-ben játszanak elsődleges szerepet a növények és/vagy az állatok.  $(4 \times 7) + 3 = 31$

### A titkosírás megfejtése

Fejtsék meg a titkosírást úgy, hogy megkeresik azokat a betűket az ábécében (9.3. ábra), amelyek előlről számolva az egyes állomásokon megoldásként kapott számok helyén állnak! Az eredményeket rögzítsék az összegző táblázatban (9.4. táblázat)! Olvassák össze a kapott betűket az állomások sorrendjében!

A megfejtésként kapott szó: **GYÚJTÉS** (9.6. táblázat)

Állomás	Megoldásként kapott szám	A szám helyén álló betű
1.	13	GY
2.	38	Ú
3.	17	J
4.	33	T
5.	10	É
6.	31	S

9.6. táblázat. A feladatot összegző táblázat helyes kitöltése

### B.4. Feladatlap a „Nulla Hulladék” tanösvényhez (4. csoport)

#### Az állomásokhoz kapcsolódó feladatok

##### 1. állomás: Hulladéklerakás és hulladékégetés

Az 1. állomáson (9.3. ábra) a hallgatók a hulladékpiramis legalján található, két legrosszabb hulladékkezelési módszerrel, a hulladéklerakással és a hulladékégetéssel ismerkedhetnek meg egy fotel előállításának folyamatán keresztül.

*Kérdés:* A háztartási hulladék hány százaléka kerül hazánkban hulladéklerakókba vagy -égetőkbe? A kapott számot osszák el kettővel, majd az eredményhez adjanak hozzá 2-t! Az így kapott eredmény ennek az állomásnak a megoldása.

*Megoldás:* hazánkban a háztartási hulladék 60%-a kerül hulladéklerakóba vagy -égetőbe.  $(60 : 2) + 2 = 32$

## **2. állomás: Újrafeldolgozás**

A 2. állomás (9.4. ábra) a szelektív hulladékgyűjtés és az újrafeldolgozás témáját járja körbe.

*Kérdés:* A műanyag csomagolások hány százaléka kerül hulladéklerakóra? A kapott számot osszák el 4-gyel, majd az eredményből vonjanak ki 1-et! Az így kapott szám ennek az állomásnak a megoldása.

*Megoldás:* a műanyag csomagolások 40%-a kerül lerakóra.  $(40 : 4) - 1 = 9$

## **3. állomás: Újrahasználat**

A 3. állomáson (9.5. ábra) gyakorlati példákon keresztül ismerhetik meg a hallgatók az újrahasználat különböző formáit.

*Kérdés:* A 3. állomás ismertető tábláján hány példát találunk a tárgyak minél hosszabb ideig történő használatban tartására? Szorozzák meg 7-tel ezt a számot és az eredményhez adjanak hozzá 2-t! A kapott szám lesz ennek az állomásnak a megoldása.

*Megoldás:* Az ismertető tábla 4 példát említ a tárgyak minél hosszabb ideig történő használatban tartására (többen használják, gazdát cserél, megjavítják, átalakítják).  $(4 \times 7) + 2 = 30$

## **4. állomás: Környezettudatos fogyasztás**

A 4. állomáson (9.6. ábra) a környezettudatos vásárláshoz kapnak a hallgatók hasznos ötleteket.

*Kérdés:* Hányfajta ötletet kapnak a különböző üvegtípusok újrahasznosítására a 4. állomás tábláján? Szorozzák meg 10-zel ezt a számot, és az eredményhez még adjanak hozzá 9-et! A kapott eredmény lesz ennek az állomásnak a megoldása.

*Megoldás:* a táblán 3 féle ötlet látható (szárazáru, lekvár és szörp tárolása).  $(3 \times 10) + 9 = 39$

## **5. állomás: Hulladékmentes gazdaság**

Az 5. állomáson (9.7. ábra) a hallgatók megismerkedhetnek a körforgásos gazdaság alapelveivel és ennek a mindennapi életünkben lévő vetületeivel.

*Kérdés:* Hány fajta tudatos vásárláshoz kapcsolódó tevékenység látható az 5. állomás tábláján? Szorozzák meg 2-vel ezt a számot és az eredményhez adjanak hozzá 1-et! A kapott eredmény az állomás megoldása.

*Megoldás:* a tábla 4 féle tudatos vásárláshoz kapcsolódó tevékenységet mutat be.  $(4 \times 2) + 1 = 9$

## 6. állomás: Komposztálás

A 6. állomáson (9.8. ábra) a komposztálás folyamatát ismerhetik meg a hallgatók részletesen.

*Kérdés:* A 6. állomás táblája a szerves anyagok hulladékként történő kezelésének hány fajta negatív hatását említi? A számot szorozzák meg 10-zel és az eredményhez adjanak hozzá még 1-et! A kapott szám ennek az állomásnak a megoldása.

*Megoldás:* Az ismertető 3 negatív hatást említ (talaj kiszigerelése, táplálékminőség romlása, éghajlatváltozás hatásainak fokozása).  $(3 \times 10) + 1 = 31$

## A titkosírás megfejtése

Fejtsék meg a titkosírást úgy, hogy megkeresik azokat a betűket az alábbi ábécében (9.2. táblázat), amelyek előlről számolva az egyes állomásokon megoldásként kapott számok helyén állnak! Az eredményeket rögzítsék az összegző táblázatban (9.3. táblázat). Olvassák össze a kapott betűket az állomások sorrendjében!

A megfejtésként kapott szó: **SZERVES** (9.7. táblázat)

Állomás	Megoldásként kapott szám	A szám helyén álló betű
1.	32	SZ
2.	9	E
3.	30	R
4.	39	V
5.	9	E
6.	31	S

9.7. táblázat. A feladatot összegző táblázat helyes kitöltése

**A feladat végső megoldása:**

**HULLADÉKLERAKÓ**

**HULLADÉKÉGETÉS**

**HULLADÉKGYŰJTÉS**

**SZERVES HULLADÉK**

**Beadandó:** a feladat végső megoldásaként a **HULLADÉK** szó.



**C. modul**  
**SWOT-analízis készítése**

**Helyszín:** ELTE TTK lágymányosi kampusz

**Szükséges eszközök:** szövegszerkesztésre alkalmas eszköz, fényképezőgép

**Feladat**

1. Járják be az ELTE TTK lágymányosi kampuszát, és mérjék fel a helyzetet a kapott témakörben (energetika, hulladékgyűjtés és -kezelés, étkezési lehetőségek és zöldterület-gazdálkodás)! Készítsenek jegyzeteket, fotódokumentációt!
2. Készítsék el a helyzetfelmérés alapján az adott témakörre vonatkozó SWOT-analízist (9.9. táblázat)!
3. Dolgozzák ki részletesen a fejlesztési lehetőségeket az analízis alapján a megadott szempontok szerint!
4. Mutassák be az elkészült elemzést a többi csoport számára!

**Témakör:** \_\_\_\_\_

<i>Előnyök</i>	<i>Hátrányok</i>
<i>Veszélyek</i>	<i>Lehetőségek</i>

9.9. táblázat. SWOT-analízis táblázat

**A SWOT-elemzés témakörei**

- a. *Energetika:* az egyetemi kampusz világítási, illetve fűtési-hűtési rendszerének felmérése, a jól működő és a javítandó területek feltárása, javaslattétel a környezettudatosabb energiafelhasználáshoz és az ötletek megvalósíthatóságának részletes kifejtése.

- b. *Hulladékgyűjtés és -kezelés*: az egyetemi kampusz hulladékkezelésének felmérése (hulladékgyűjtők helye, minősége, a hulladék ürítésének módja), a jól működő és a javítandó területek feltárása, javaslattétel a környezettudatosabb hulladékkezeléshez és az ötletek részletes kidolgozása.
- c. *Étkezési lehetőségek*: az étkezési lehetőségek feltárása a kampuszon minőségi és mennyiségi szempontból (hol, milyen típusú, mennyi étkezési lehetőség található, milyen minőségű ételek érhetőek el, környezettudatossági szempontok vizsgálata), a javítandó területek feltárása, javaslattétel az egészségesebb és fenntarthatóbb étkezési lehetőségek eléréséhez, a megvalósíthatóság részletes kidolgozása.
- d. *Zöldterület-gazdálkodás*: a zöldterületek minőségi és mennyiségi felmérése az egyetemi kampuszon (hol és mekkora területen található, mire használhatók), a bővítési lehetőségek felmérése, javaslattétel a zöldterületek növelésére, funkcióik kibővítésére, a tervet részletes kidolgozása.

**Beadandó:** a SWOT-analízis táblázata, részletes megvalósíthatósági tervet (docx fájl)