

Fenntarthatóság

AZ EGÉSZSÉGÜGYI TECHNIKA ÁGAZATBAN



FENNTARTHATÓSÁG

AZ EGÉSZSÉGÜGYI TECHNIKA ÁGAZATBAN



2023

Jelen tananyag megjelenését a Kulturális és Innovációs Minisztérium, valamint a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Hivatal támogatta.

Szerző: Halász István

Szakmai lektor: Pósné Szűcs Erika

Módszertani szakértő: Ütőné Visi Judit

Alkotószerkesztő: Papp Ágnes

Grafika: Szűcs Édua

Fedélterv, tipográfia, tördelés: Berecz András

Olvasószerkesztő: Megyeri-Szedlák Anna

Fotó: Shutterstock

A Zöld Föld pedagógiai program vezető szakértői:

Projektvezető: Matolcsy Miklós

Szakmai vezetők: Czippán Katalin és Ütőné Visi Judit

Pedagógiai vezetők: Demeter József és Papp Ágnes



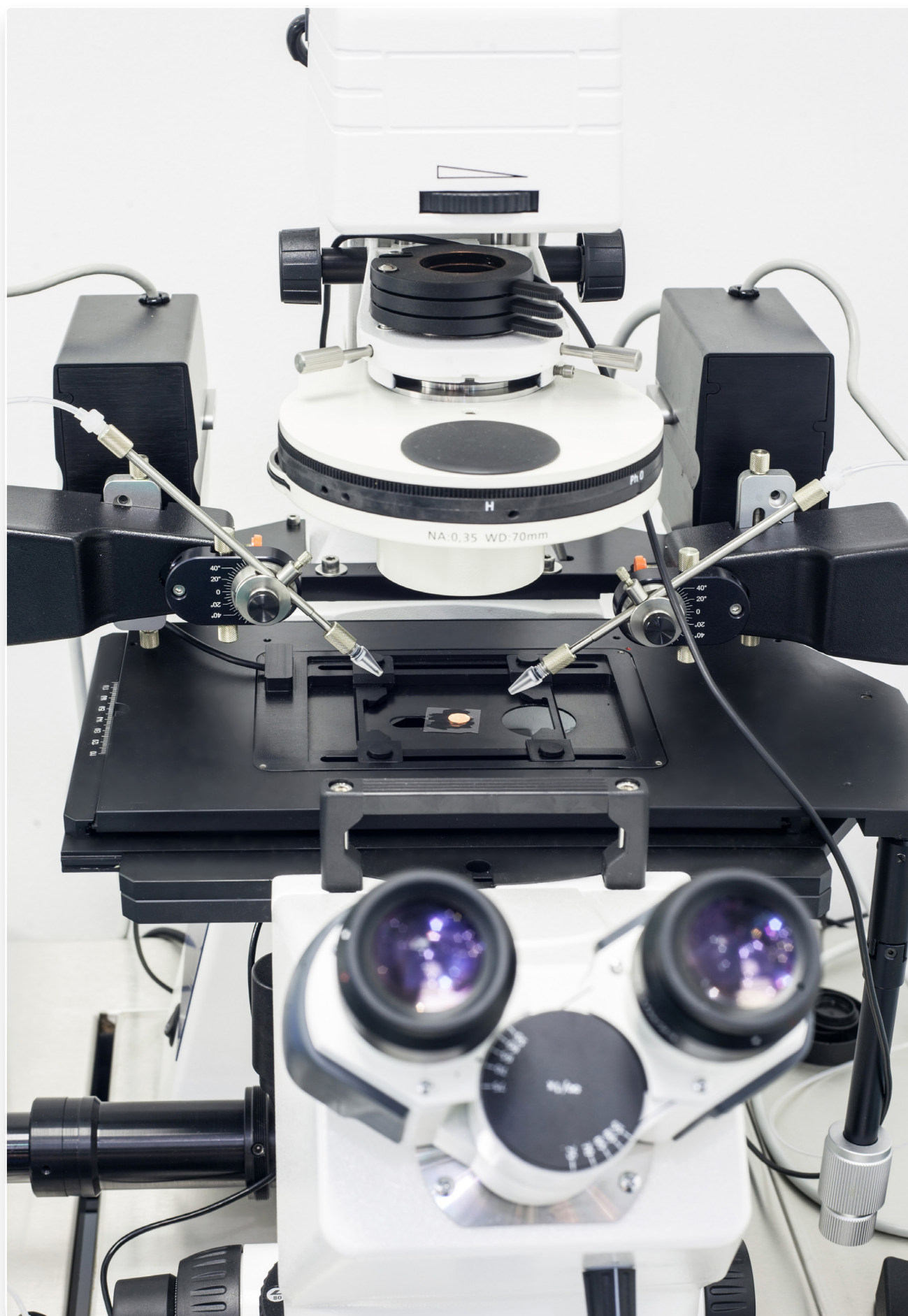
KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS
MINISZTERIUM



NEMZETI
SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI
HIVATAL



Alapértékek
Nonprofit Kft.



JUT ESZEMBE!

Amit a fenntarthatóságról okvetlenül tudni kell



Az emberi beavatkozás a természet rendjébe beláthatatlan következményekkel jár, és csak az utóbbi évtizedekben szembesültünk azzal, ha nem változtatunk, annak ránk és az utódainkra nézve komoly következményei lesznek.



Újra hasznosan

➔ SZAKMA ÉS FENNTARTHATÓSÁG

A fenntartható működés azt jelenti, hogy segítjük a **természeti, társadalmi és gazdasági** környezet fennmaradását.

A fenntarthatóság kérdésköre összefügg

- a klímaváltozással,
- a növekvő fogyasztás következményeivel,
- a környezet védelemével,
- az egészségtudatossággal és
- egy sor olyan dologgal, amelyek természeti és kulturális értékeink, életminőségünk megőrzéséhez, valamint a saját és az utánunk következő generációk túléléséhez szükségesek.



Valamennyiünknek van felelőssége és lehetősége abban, hogy a saját hatáskörében tegyen a fenntarthatóságot veszélyeztető problémák megoldásáért. Akkor is, ha könnyelő, kőműves, pilóta, fodrász, vízvezeték-szerelő, ejtőernyős vagy ipari alpinista, ugyanis valamennyi szakmának vannak olyan tevékenységei, amelyek hatnak a környezetre vagy éppen az emberek jóllétére.

Úgy is fogalmazhatunk, hogy nincs olyan szakember, aki ne tehetne a saját területén valamit azért, hogy hozzájáruljon a természeti környezet további pusztulásának megakadályozásához, a szegénység felszámolásához, valamint az egészségmegőrzést célzó erőfeszítésekhez.

A természet, a társadalmi és gazdasági környezet egyensúlya

A fenntarthatóság nem képzelhető el a környezeti, a társadalmi és a gazdasági területek működésének egyensúlya nélkül. Ez azt jelenti, hogy egyik terület fejlesztése sem nélkülözheti a másik két alrendszer szempontjait.



A világunk akkor marad fenntartható, ha a környezet eltartóképségeinek megőrzése, a gazdaságosság és a társadalmi igazságosság egyaránt megvalósul.



TUJTAD?

Rendszergondolkodó

Az üzleti érdekek gyakran okoznak környezeti vagy szociális problémákat. A műanyag csomagolás például egy cég nyeresége szempontjából előnyös lehet, de amikor a szemétként vagy netán a természetbe, az élővízbe kerül, súlyos környezeti károkat okozhat, ahogyan az olcsó munkaerő is növeli a gazdasági hasznot, ugyanakkor szegénységben tartja a munkavállalókat, és sokszor rab- szolga- vagy gyerekmunkához vezet.

👉 HOGYAN HASZNÁLJUK TÚL AZ ERŐFORRÁSOKAT?



Több anyagot veszünk ki a rendszerből, mint amennyit hozzáadunk – főleg a kimerülő erőforrásokból. Rövid idő alatt rengeteg olyan anyagot engedünk a bioszférába, amely évmilliárdokig hozzáférhetetlen volt. Ezek az anyagok vagy közvetlenül ártalmasak az élő rendszerre, vagy az életkörülményeket változtatják meg

Több hulladékot termelünk, mint amennyit a természet be tud fogadni, ártalmatlanítani tud, ezért a szennyezések felhalmozódnak a hulladéklerakókban, a talajban, a tengerekben, a levegőben és az élő szervezetekben. A szennyezések fizikailag gátolják a természet körfolyamatait, regeneráló és regenerálódó képességét.

➤ CÉLOK, SZEMPONTOK, JAVASLATOK A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSHEZ

A környezeti, gazdasági, társadalmi feladatok többszörösen összefüggenek egymással. A következőkben a termelés, a szolgáltatások, a gazdasági tevékenység néhány kiemelt környezeti és társadalmi vonatkozását vizsgáljuk meg.

Szakemberként mindig figyelembe kell venni, hogy a szakmai munka milyen hatással lesz a szűkebb és tágabb társadalmi-gazdasági, természeti és az ember alkotta környezetre. Igyekezni kell a lehető legkisebb kárt okozni, a lehető legjobb megoldásokat megtalálni.

A fenntarthatóság feltétele:

1.

- a természeti erőforrások hatékony és bölcs használata,
- a hulladékképződés lehető legalacsonyabb szinten tartása.

Bölcs és hatékony, ha megújuló erőforrásokat használunk, és a felhasznált anyagokat a lehető legtovább bent tartjuk a termelés, előállítás, használat, újrahasználat, újrahasznosítás körforgásában.



AZ ERŐFORRÁSOK CSOPORTOSÍTÁSA MEGÚJULÁS SZERINT

Erőforrások	A megújuláshoz szükséges idő	Ökológiai források	Energiahordozók
Megújuló	Vagy korlátlan mennyiségben áll rendelkezésre, vagy hónapok alatt magától, esetleg ember által irányítható módon megújul.	Mezőgazdasági termékek	Napenergia, szélenergia, vízenergia, bioüzemanyagok
Korlátozottan megújuló/ kimeríthető	1-200 év között emberi beavatkozás nélkül megújul, nem megfelelő használatnál kimeríthető.	Hal- és vadállomány, erdő, gyeplő, ivóvizek, felszín alatti vizek, talaj	Geotermális és vízenergia, bioüzemanyagok
Kimerülő	Korlátozott mennyiségben áll rendelkezésre, 200 évnél több idő alatt keletkezik.		Olaj, földgáz, szén, hasadó anyagok

Forrás: Szlávik János: Fenntartható gazdálkodás (2013) Complex. felhasználásával

2. A fenntarthatóság feltétele:
a szennyezés mértéke ne haladja meg a természeti rendszerek vagy az ember egészségét károsító szintet.

- Meg kell előzni – amennyire csak lehetséges – a hulladék- és a szennyezésképződést.
- A lehető legkisebb környezetszennyezéssel előállított, és/vagy biológiailag lebomló alapanyagokat, kezelőanyagokat kell választani.
- Olyan technológiára van szükség, amely során minimalizálni lehet a keletkező hulladékot, a kiáramló anyagokat és az energiafelhasználást.
- A keletkező hulladékot megfelelően kell kezelni: a veszélyeseket a veszélyesanyag-tárolóba, az újrahasznosíthatókat a szelektív gyűjtőbe, a lebomlókat az összetétel szerint háztáji vagy ipari komposztálóba kell elhelyezni.

A gazdálkodásban olyan szemléletváltás szükséges, amely a „kevesebből hatékonyan többet” stratégiát valósítja meg. A körkörös gazdálkodás tehát úgy kíván gazdasági növekedést elérni, hogy

- a felhasznált erőforrások mértéke csökken,
- a környezetterhelés mértéke minimalizálódik,
- a hulladékképződés akár teljesen megszűnik,
- a károsanyag-kibocsátás csökken,
- az újrahasznosítás pedig a termelési lánc lehető legtöbb pontján érvényesül.

3. A fenntarthatóság feltétele:
Az emberek egészségének megőrzése érdekében az egészségügyi szolgáltatásoknak – a betegek megfelelő ellátása mellett – a megelőzésre is hangsúlyt kell helyezniük.

- Megelőzés például:
 - a megelőző szűrővizsgálatok,
 - a tömegsportokban való részvétel,
 - a helyes táplálkozás, testi-lelki karbantartást támogató tevékenységek, életmód-programok.
- Be kell tartani a munkaegészségügyi, környezet-egészségügyi előírásokat.
- Igénybe kell venni, vállalkozóként pedig ösztönözni kell a megelőzési programokban való részvételt.

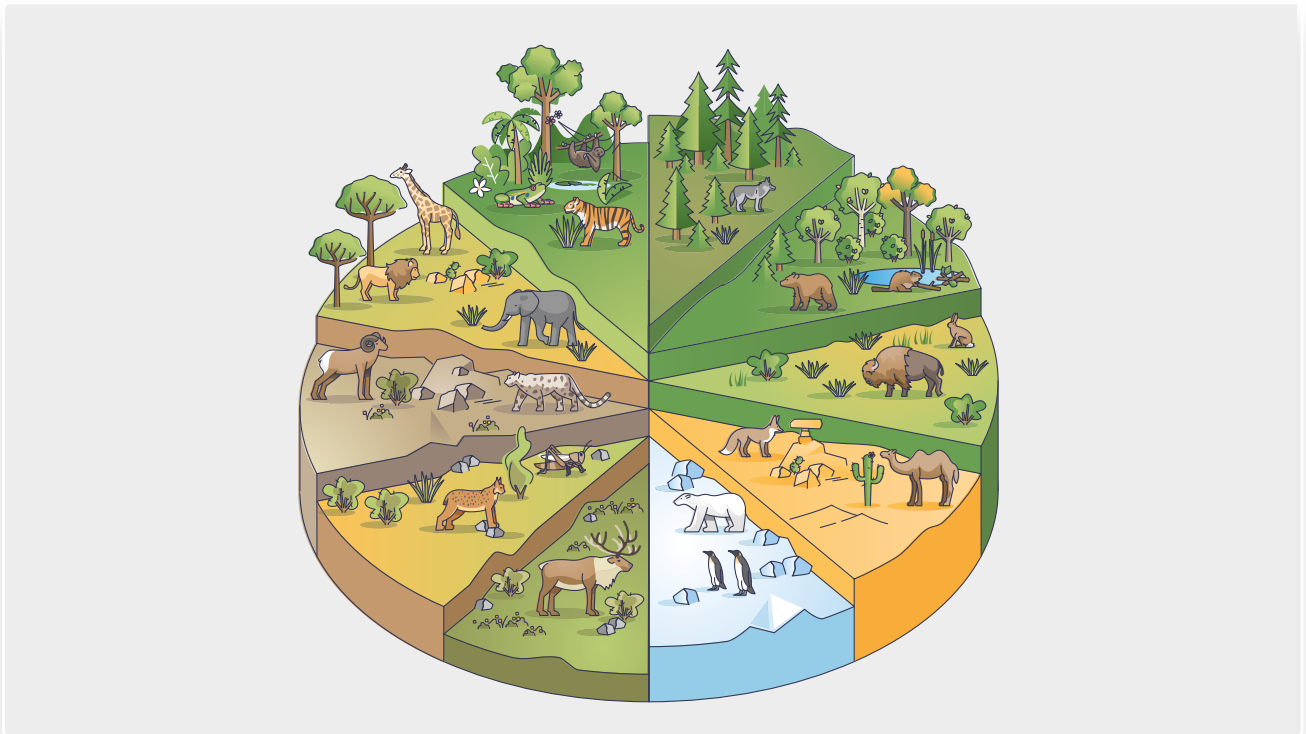


ÖTLETELJ!

Mit tehetünk a fentiekén kívül a betegségek megelőzése érdekében?



4. **A fenntarthatóság feltétele:**
az ökológiai rendszerek, a természet sokféleségének, a biodiverzitásnak a megőrzése.



A biológiai sokféleség, más néven a biodiverzitás az élet fenntartásának feltétele. Ahol rovarok vannak, ott megjelennek a rovarvők is, tehát minden élőlénynek megvan a maga szerepe a természetes egyensúly fenntartásában. Bármilyen állatról, növényről, gombáról vagy akár baktériumról beszélünk, a fajok különböző kapcsolódásokat, alá-, fölé- és mellérendeltségi szerveződéseket hoznak létre, így épül az ökológiai rendszer, az ökoszisztéma.

Ökoszisztéma-szolgáltatásnak azt a hasznot nevezzük, amelyet az ökológiai rendszer az emberek számára nyújt.

Például ilyenek:

- a tiszta levegő,
- az ivóvíz,
- az ehető élelmiszerek,
- a nyersanyagok,
- a rekreáció,
- a szén-dioxid elnyelése,
- a hőmérséklet-kiegyenlítés.

Ez a fogalom összekapcsolja a természetet a társadalommal, különösen a jólléttel és a gazdasággal. Sajnos az ökoszisztémák állapota egyre inkább romlik, ezért sok olyan szolgáltatás is veszélybe kerül vagy megszűnik, amelynek helyettesítése költséges vagy megoldhatatlan.

A méhek pusztulásával például elmarad a növények beporzása, nem lesz termés, és nem lesz a növény fennmaradását szolgáló mag sem.

A mezőgazdasági termelés, az erdőművelés közvetlen hatással van az ökológiai rendszerek nagyságára és azok biológiai sokféleségére, de a közlekedési útvonalak, a telephelyek, épületek kialakítása, a bányaművelés helyszíne és módja is hozzájárul a diverzitás növeléséhez vagy csökkentéséhez. Közvetett módon pedig az alapanyag, a technológia megválasztása, valamint a szennyezések, a hulladékelhelyezés, a vízfelhasználás mind-mind befolyásolja az ökológiai rendszerek állapotát.



**5. A fenntarthatóság feltétele:
a közösség igényeinek – lehetőségek szerinti – helybeni kiszolgálása.**



TUJTAD?

Rendszergondolkodó

A messziről jött árunak nagy az ökológiai lábnyoma, hiszen a szállítás környezetterhelő, és nem ismerjük az előállítás körülményeit sem. A hosszú szállítás biztonsági igénye megnövelheti a csomagolás mennyiségét, az élelmiszereket sokszor vegyszeresen kell kezelni hogy fogyasztható állapotban érkezzenek meg, illetve a szállítás miatt magasabb lehet a veszteség is.

Azt is érdemes azonban megjegyezni, hogy előfordulhat, hogy egy helyben megtermelt, de hónapokig mélyhűtött terméknek nagyobb lesz az ökológiai lábnyoma, mint egy pár napos, ám kicsit távolabbról szállított frissnek. Ezért a problémákat és a megoldás következményeit mindig több szempontból érdemes megvizsgálni.

Gondold át, ha készíteni, eladni vagy venni akarsz valamit!

Részesítsd előnyben a közelről származó alapanyagokat, környezetkímélő technológiákkal előállított, illetve környezetbarát termékeket! A termék akkor környezetbarát, ha a teljes életútja az.

- van rajta ökocímke és/vagy
- a termelőt segítő méltányos kereskedelemből származik és/vagy
- nincs becsomagolva, illetve kevés rajta a csomagolóanyag vagy a csomagolása újrahasznosítható.

Ha vállalkozol, mérd fel a helyi kínálatot, és ismerd meg a helyi igényeket, majd vedd figyelembe őket a döntéseidnél! Ez különösen hasznos lehet a vidéki vendéglátásban, turizmusban, ahol a vendégek az ellátással együtt ízelítőt kaphatnak a helyi szokásokból, egyben hozzájárulnak a helyi termelők bevételeihez, a közösség fennmaradásához is.

Figyelj a lehető legrövidebb szállítással megközelíthető célcsoportokra, és érvelj a tudatos választás jelentősége mellett! Így nemcsak terméket adsz el, hanem a fenntarthatósághoz való hozzájárulás jó érzését is.

A szállítási, vásárlási feladatok megtervezése során is optimalizáld a szállításból eredő környezetterhelést! Ezzel energiát és pénzt is megtakaríthatsz.

Egy termék akkor lesz környezetbarát, ha teljes életútja az.

6.

A fenntarthatóság feltétele:

- a jó minőségű élelmiszerhez,
- a tiszta ivóvízhez, levegőhöz,
- az egészséges környezethez való igazságos hozzáférhetőség.



Ehhez a feladathoz csaknem minden szakma hozzá tud járulni:

- a mezőgazdaság, az élelmiszer-feldolgozók, a vendéglátás és a kereskedők az élelmiszer-ellátáshoz, az élelmiszer-biztonsághoz;
- az építőipar, a faipar például az épületek, a bútorok minőségével, valamint a felhasznált anyagok egészséget is figyelembe vevő megválasztásával; de
- a szépszépek, a divatipar is, és még sorolhatnánk a károsanyag kibocsátásáért vagy annak csökkentéséért felelős szakmákat.

7.

A fenntarthatóság feltétele:

- Lakóhelytől és származástól független tanulási lehetőség és
- lehetőség a képességeknél, tudásnak, a szükségleteknek megfelelő, tisztességes fizetésért végzett munkához.
- A közösségért tett erőfeszítések elismerése, támogatása.

Valamennyi szakma gyakorlása közben vannak újabb és újabb eljárások, innovációk, jogszabályok, jó példák. A tájékozódás, élethosszig tartó tanulás nemcsak lehetőség, hanem a környezetünk, saját magunk és a jövő generációk iránti felelősség is.

Ki tudja, mit hoz a jövő? Lehetsz munkaadó vagy munkavállaló is.

Munkaadóként törekedj arra, hogy tisztességes jövedelmet biztosíts a munkatársaknak, munkavállalóként pedig csak olyan cégnek dolgozz, ahol méltányosan bánnak az alkalmazottakkal! Az erőfeszítéseinek, képzettségének megfelelő anyagi juttatásban részesülő, egzisztenciális gondoktól mentes munkavállaló jobban teljesít, kevesebb alakkal beteg, mint alulértékelt társai.

Az anyagi elismerés mellett nagy szükség van arra is, hogy tiszteletünket, elismerésünket is kifejezzük az arra érdemeseknek. És itt meg kell említenünk azokat, akik anyagi ellátás nélkül önkéntes tevékenységet végeznek, segítenek a rászorulókon. Te is kereshetsz ilyen lehetőségeket! Jó érzés tudni, hogy tettél valamit azért, hogy jobb legyen a világ.



TUDDAD?

Az Európai Unió Alapjogi Chartája a kötelező oktatásban való ingyenes részvétel lehetőségét rendeli el valamennyi európai polgár számára. Magyarországon a tankötelezettség 16 éves korig tart.

A fenntarthatóság feltétele:**8.**

- *A társadalom minden tagjának joga és lehetősége közreműködni az őt érintő döntésekben.*

Ehhez persze az is kell, hogy a lehetőségekkel tudj élni! Ismerd meg a jogaidat és kötelességeidet is!

**9.****A fenntarthatóság feltétele:**

Mindenki rendelkezzen

- *a kultúrához való hozzájutás,*
- *a pihenés,*
- *a kikapcsolódás lehetőségeivel.*



A kultúrához való hozzáférés, a pihenés, a kikapcsolódás és a rekreáció az egészségmegőrzés fontos eszköze. A kikapcsolódás mindenkinek mást jelent, azt azonban kutatások bizonyítják, hogy a természetben eltöltött idő pozitív hatással van az ember egészségére, kreativitására, tanulási és munkateljesítményére. Magyarországon viszonylag könnyen elérhető és olcsó kikapcsolódást biztosítanak az erdei tanösvények, tornapályák, kerékpárutak. A kikapcsolódáshoz szabadidőre, a lehetőségek ismeretére, a hosszabb nyaralásokhoz anyagi forrásokra van szükség. Feltöltődés, pihenés híján az emberek kiégnek, megbetegszenek, így munkaerőként sem tudnak megfelelően helytállni. Egészséges környezetet és jövőt csak egészséges emberek tudnak építeni, ezért fontos eleme a fenntarthatóságnak az egészségmegőrzés.

10.

A fenntarthatóság feltétele:

- *Ővjük meg a helyi sajátosságokat és értékeket!*
- *Vigyázzunk a kulturális sokféleségre!*

Ez nem csupán a fenntarthatóságot segíti, de a hasznára lehet az adott térségben működő vállalkozásoknak is. A helyi szokások, értékek, ismerete egyben azt is elősegíti, hogy az adott lakóhelyen élők felelősnek érezzék magukat és tegyenek is a településük jövőjéért. Így lesz egy lakóhely élhető az ott lakóknak, a természetnek és a helyi gazdaságoknak egyaránt.

Találd ki!

1. Gondold át, hogy a saját szakmádban – iskolás éveidben és a végzés után – hogyan tudnád alkalmazni, beépíteni a felsorolt javaslatokat!
2. Gyűjts további célokat, feladatokat a fenntarthatóság érdekében! Minden esetben vedd számba azok környezeti, társadalmi és gazdasági hatását, következményeit is!



Az internet teremtette információnyomás, a reklámözön felpörgeti az emberek fogyasztási igényeit, illetve tömegeket sarkall arra, hogy egy jobb élet reményében más országokban keressék a boldogulást. Bolygónk erőforrásai azonban végesek, ezért elengedhetetlen, hogy úgy tervezzük az életünket, munkánkat, szabadidőnket, hogy a lehető legkisebbre csökkentjük ökológiai lábnyomunkat. Egy erőteljesen növekvő népesség élelmiszer-, fogyasztási igényeit csak úgy tudjuk kielégíteni, ha alapvetően megváltoztatjuk a termelési, szállítási, életvitelbeli, fogyasztási szokásainkat.



TUJTAD?

A népességrobbanás következményei

A népesség rohamos növekedését jól szemlélteti, hogy 130 év kellett ahhoz, hogy 1 milliárdról 2 milliárdra nőjön az emberiség létszáma, ám amikor 1999-ben elértük a 6 milliárdot, onnan mindössze 12 év telt el, míg 7 milliárdan lettünk. 2022-ben pedig átléptük a 8 milliárdos lélekszámot.

A távoli országokban történő népességrobbanást nem lehet egyénileg megoldani. Főleg nem egy olyan országban, ahol a munkaképes lakosság létszámának csökkenése komoly gazdasági, társadalmi kihívások elé állítja az ország egészét, többek között a szociális ellátások (nyugdíj, egészségügy, iskoláztatás) biztosítása terén is. Azt is könnyen beláthatjuk, hogy ha a Föld véges erőforrásain egyre több ember osztozik, akkor egy emberre egyre kevesebb jut. A szűkebb erőforrásokért való küzdelem azok túlnyomó részéhez, nyersanyag- és élelmiszerhiányhoz, az egyenlőtlen hozzáférés pedig háborúhoz, társadalmi válságokhoz vezethet.

Hogyan csökkenthető az ökológiai lábnyom?

Az ökológiai lábnyom annak a területnek a nagyságát jelenti, amely ahhoz kell, hogy

- az összes felhasznált erőforrást előállítsa és a keletkezett hulladékot ártalmatlanítsa.
- Az ökológiai lábnyom annak az erdőterületnek a nagysága, amely a felhasznált energia szén-dioxid egyenértékét elnyeli.

Az ökológiai lábnyom számítható egyénileg, egy családra, egy rendezvény résztvevőire, és egy adott ország vagy a Föld egy lakosára átlagosan.

Gondolkozzunk közösen, hogy mit lehet tenni!

A megoldáskereséshez segítséget nyújthat Herman Daly, korunk ismert közgazdászának hajóhasonlata:

A hajó (Föld) biztonságos közlekedéséhez két dolog szükséges:

1. hogy ne rakjanak rá a merülési vonal által megengedtnél nagyobb terhet (eltartóképesség) és
2. a terhet megfelelően osszák el a fedélzeten.



A teher súlyának – a gazdaság és a természet méreteinek – összehasonlításához elsősorban a globális viszonyokat kell figyelni, míg az erőforrások hatékony elosztásához piaci, fogyasztói, termelési mintákat kell vizsgálni és megváltoztatni.

Jelenleg a globálisan egy főre eső ökológiai lábnyomunk 30 százalékkal nagyobb, mint amit a természet hosszú távon fenn tud tartani.

Az ökológiai lábnyom csökkenthető

- a károsanyag-kibocsátó közlekedés visszaszorításával, a tömegközlekedés szerepének növelésével,
- a takarékos és hatékony energiahasználattal,
- az ökoépítészet szempontjainak szélesebb körű alkalmazásával,
- a megújuló energiaforrások alkalmazásával,
- a víztakarékossággal,
- a hulladékképződés csökkentésével,
- egészséges és környezetbarát élelmiszerek termelésével és fogyasztásával.

Ha ezek a feltételek nem állnak rendelkezésre, a hajó igazából és képletesen is felborul.



MOST TE JÖSSZ!

Folytasd a felsorolást, mi segíthet még az ökológiai lábnyom csökkentésében!

Klímaváltozás

„Bezzeg az én időmben voltak rendes évszakok! Ha láttátok volna 1987-ben azt a nagy havat, ami szinte az egész ország életét megbénította!” – hallhatjuk szüleinktől, nagyszüleinktől. A hírekben látjuk, halljuk a váratlan villámárvizeket, szárazság miatti éhínségeket, hogy éghajlatunk, az időjárás megváltozott, mert globális felmelegedés, klímaváltozás van. Mit is jelent ez?

A légkörben jelen lévő üvegházhatású gázok (vízgőz, szén-dioxid, metán, dinitrogén-oxid) hatására a Napból érkező, földfelszínt felmelegítő és onnan visszaverődő sugárzás nem tud visszajutni a világűrbe, így a földi légkör felmelegedését okozza. Az üvegházhatás a légkör természetes jelensége, amely nélkül nem lenne földi élet. Fokozatos felerősödése – az üvegházhatású gázok arányának növekedése miatt – azonban már veszélyezteti a légköri folyamatok egyensúlyát, és globális klímaváltozáshoz vezet.

A felerősödéshez nagymértékben hozzájárul az emberi tevékenység, a növekvő termelés és fogyasztás, a közlekedési-szállítási szokások átalakulása, valamint a tájhasználat megváltozása (a zöld felületek és beépített területek arányának romlása, a mezőgazdasági termelési módok átalakulása, az erdőborítottság és a biológiai sokféleség globális mértékű csökkenése). A következmények pedig számos területen tapasztalhatók: szélsőséges vízjárás, a természetes növénytakaró, illetve az emberek, állatok életfeltételeinek változása.

Sokat kell tennünk azért, hogy a globális felmelegedést lassítsuk, illetve megállítsuk, és alkalmazkodjunk a megváltozott körülményekhez úgy, hogy közben csökkentjük ökológiai lábnyomunkat, törekedjünk a természet és a társadalom törekény egyensúlyának helyreállítására.



➤ ÁGAZATI KISOKOS

Az egészségügyi technika ágazat szakembereinek nem közvetlenül a gyógyítás, hanem az egészségügyi termékek elkészítése és rendelkezésre bocsátása a feladatuk.

FOGTECHNIKUS

Orvosi rendelvény alapján megtervezi és analóg és/vagy digitális technikákkal elkészíti a fogat, amely anyagától, alakjától, elkészítésétől függően rendkívül sokféle lehet. Az orvos ezt követően az elkészített implantátumot beépíti. A fogtechnikus a pácienssel nincs közvetlen kapcsolatban; a tervezés a fogorvos és a fogtechnikus közös feladata, amelybe be kell vonni a páciens is. A fogpótlás kivitelezése viszont már kizárólag fogtechnikai feladat.



OPTIKUS

Az optikus – a fogtechnikussal ellentétben – közvetlenül is találkozik a vevővel, akit a szemorvos vagy az optometrista vizsgálata után hozzásegít ahhoz, hogy megfelelő szemüveget, kontaktlencsét vagy egyéb optikai eszközt kaphasson. A képzett optikus a vevő által kiválasztott keretbe csiszolja bele a megfelelő optikai tulajdonságokkal rendelkező lencsét, és szükség esetén tanácsokkal is ellátja a vevőt.



OPTIKA TERMÉK-KÉSZÍTŐ

A fogtechnikushoz hasonlóan az optikai termékek készítője sem találkozik a vevővel. Azokat a termékeket és eszközöket állítja elő, amelyeket később az optikusok eladnak a boltokban. Speciális megmunkáló gépek segítségével üveg vagy műanyag alapanyagból készítik el a szemüveglencsét, látást javító termékek alkatrészeit (pl.: szemüveglencsék), sporttechnikai eszközöket (pl.: kereső és céltávcső), valamint a csillagászati vagy madarász megfigyelő eszközök alkatrészeit.



A termék előállításától a vevői elégedettségig

A termékek előállításának első lépése a vevői igény felmérése, majd a rendelés felvétele vagy a munkalap kitöltése annak érdekében, hogy az igényhez igazítva történjen a gyártás. A gyártási folyamatokhoz megfelelő emberi, gépi és eszközbeli erőforrásokra van szükség; ha nincs áram, nem lehet elindítani a megmunkáló gépet, dolgozó hiányában pedig nincs, aki előállítsa a terméket. Ezért fontos végiggondolni és megtervezni a termék gyártásához szükséges erőforrásokat, például az áramellátást, a szükséges alapanyagok beszerzését, a munkaerő biztosítását. Mindezt úgy, hogy figyelembe vegyünk a fenntartható termelés és szolgáltatás szempontjait.

A gyártás kidolgozott technológiai paraméterek vagy utasítások alapján történik a szerszámtervezéstől a folyamatok stabilizálásáig vagy a produktum átadásáig. Az elkészült termék csomagolás után a raktárba kerül, ahonnan kiszállítják és kiszámlázzák. Minden termék forgalmazásánál és eladásánál a vevői elégedettség elérése a cél. Emellett ma már a csomagolóanyag kiválasztása is fontos szempont, hiszen a termék védelmény kívül az újrahasznosíthatóságra is figyelni kell. A kiszállítás megtervezésekor is ügyelni kell az energiatakarékosságra, a szállítás környezeti szempontokat érvényesítő megtervezésére.

1. Alkossatok 4-5 fős csoportokat és gondoljátok végig az átalatok készítő termék előállításának folyamatát!
2. Készítsetek folyamatábrát és jelöljétek, hogy hol és milyen lehetőség van a fenntarthatóság érvényesítésére a gyártás során! Beszéljétek meg a javaslatokat!
3. Tervezzétek meg a termék eljuttatását a vásárlóhoz úgy, hogy a lehető legnagyobb mértékben érvényesítitek a környezeti, fenntarthatósági szempontokat!
4. Beszéljétek meg a javaslatokat!



MOST TE JÖSSZ!

☞ KÖRNYEZET- ÉS EGÉSZSÉGVÉDELEM

A PONTFORRÁSOK

A globális környezeti problémák közül a légszennyezés a legnagyobb horderejű. Az elsődleges légszennyezők az ipari tevékenységek, a gépjárművek kipufogógázai és a rossz hatásfokú fűtőanyagok. A magas szén-dioxid-kibocsátás, az üvegházhatású gázok, a szállópor-koncentráció és az égéstermékek mindannyiunk tüdejét veszélyeztetik, de különösen a nagyvárosokban élőkét, ahol a tömegközlekedési eszközök jelenléte és az ipari tevékenység számottevőbb, mint a kisebb településeken.

Egy vállalati épület esetében csak meghatározott pontokon (nyílásokon) keresztül távoznak szennyező anyagok a környezetbe, amelyek általában a szellőző rendszer kijáratai. Ezek a pontforrások.

Az optikai iparban, de a fogtechnikai laborokban is a pontforrásokon (elszívók) és diffúz (felhasználáskor közvetlenül a levegőbe kerülő) módon kibocsátott szennyezők csökkentése a cél.

Az adott cégnek minden esetben felhasználási engedéllyel szükséges rendelkeznie a pontforrásokról, nyilvántartást kell vezetnie a felhasznált anyagokról, valamint az előírásoknak megfelelően ellenőriznie kell a kibocsátásokat. A pontforrások üzembe helyezését naplózni kell, amit a környezetvédelmi hatóság bármikor ellenőrizhet. A minőségellenőrző auditok egyik legfontosabb területe ezeknek a pontforrásoknak a helyes kezelése, valamint – a napló vezetésén kívül – a kibocsátott szennyező anyagok fajtáinak és mennyiségének előírás szerinti betartása. Ha egy-egy mérés alkalmával magasabb a károsanyag-kibocsátás a megengedettnél, akkor a cég komoly bírságra számíthat.

Ha bármilyen okból egy újabb pontforrás (például egy lakkozó vagy ragasztó állomás) kialakítása szükséges, akkor ezt a pontforrás térképén fel kell tüntetni, és a környezetvédelmi hatóságnak jelenteni kell. Ez nemcsak a környezetvédelem (légszennyezettség), hanem a dolgozók védelme miatt is fontos.

A szemüvegek kiválasztásánál is lehet szempont a fenntarthatóság.

A szemüvegeretek többféle anyagból készülhetnek: fém, alumínium, titán, illetve műanyag.

- Kerülni kell az acetát tartalmú keretet, mert mérgező összetevőket tartalmazhat, és nem lehet újrahasznosítani. Inkább a természetes anyagból készült (pl. bambusz) vagy újrahasznosított kereteket helyezzük előtérbe! Ügyeljünk rá, hogy a már nem használt szemüveg részei a megfelelő szelektív hulladékgyűjtőbe kerüljenek!
- Tudatos vásárlóként olyan cégek termékeit részesítsük előnyben, amelyek elkötelezettek a fenntarthatóság mellett, és ezt különböző módszerekkel – például környezetbarát munkakörülményekkel, programokkal és akciókkal, esetleg a termékeik fenntartható előállításával – bizonyítják is!



FONTOS!

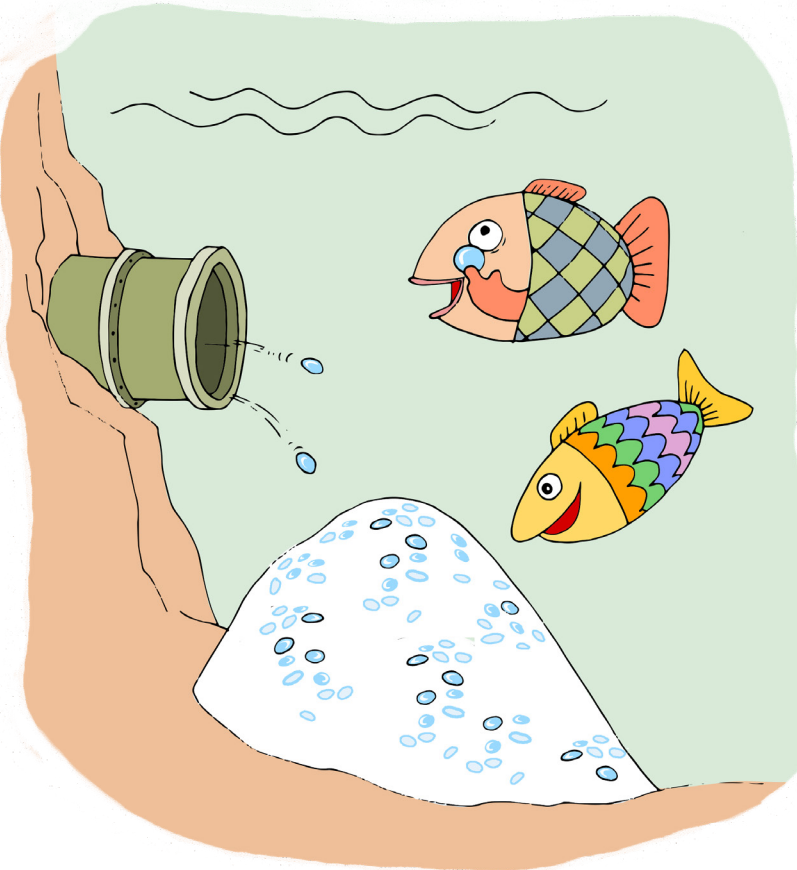
1. Vezetőként magyarázd el egy kis üzem dolgozóinak, miért fontos a pontforrások pontos dokumentálása!
2. Készíts ütemtervet a pontforrások kibocsátásának rendszeres ellenőrzésére!
3. Képzeld magad a környezetvédelmi hatóság szakembere helyébe! Mit tartanál fontosnak, mit vizsgálnál egy helyszíni ellenőrzésen?
4. Milyen javaslatokat, szempontokat fogalmaznál meg az üzem fenntartója számára?



MOST TE JÖSSZ!

A VEGYI ANYAGOK KEZELÉSE

Az élővilág szennyezéséért legtöbbször a nehézfémek, a nitrátok és a műanyag toxinok, a vegyszerek, valamint az olajos anyagok felelősek. A lakossági és ipari szennyvíz tisztítatlan kivezetése súlyosan terheli a környezetet; a szennyezett víz élővilága megváltozik, egyes fajok kipusztulnak, mások túlzottan elszaporodhatnak, felborítva ezáltal az élővilág kényes egyensúlyát. A gyártási folyamat során csak a munkautasításoknak megfelelő anyagokat szabad a lefolyóba önteni.



Ha a munkautasítást – akár véletlenül – megszegik a dolgozók, akkor azt haladéktalanul jelezni kell a környezetvédelmi megbízottnak, hogy a szükséges kármentesítés megtörténjen.

A vegyi anyagok okozta balesetek elkerülése érdekében fontos, hogy minden vegyi anyag rendelkezzen egy 16 pontos magyar nyelvű **biztonsági adatlappal**, melynek formáját az unió határozta meg. Az iparban szigorúan tilos olyan anyagot használni, amely nem rendelkezik érvényes biztonságtechnikai adatlappal, melynek elkészítése mindig a segédanyaggyártó cég felelőssége.

Sorold fel, milyen következményei lehetnek annak, ha egy vegyszeren olvashatatlanok a feliratok!



MOST TE JÖSSZ!

A *havária* kifejezés vészhelyzetet jelent. Fennálló veszély esetén minden optikával foglalkozó területen az emberi élet és egészség mentése az elsődleges. Ha a veszélyes anyag kiömlött, akkor kármentesítő anyaggal fel kell itatni, majd a keletkező szennyezett kármentőt le kell adni veszélyes hulladékként. Minden esetben haladéktalanul értesíteni kell a jelen lévő felelős vezetőt vagy a környezetvédelmi megbízottat!



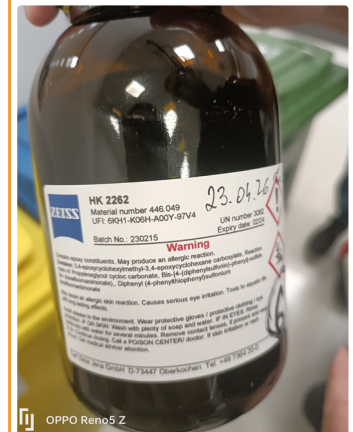
TUJTAD?



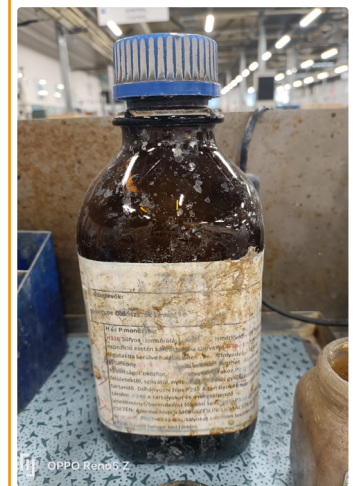
TUJTAD?

Baleset vagy rosszullet esetén az adott anyag biztonsági adatlappját feltétlenül meg kell mutatni az ellátó orvosnak! Minden esetben címkével kell ellátni az adott anyagot, hogy kiküszöbölhető legyen a vegyszer helytelen felhasználása miatt bekövetkező baleset!

Megfelelő címkézés:



Nem megfelelő címkézés:



HULLADÉKKEZELÉS

Talajszennyezést főként a veszélyes ipari hulladékok, valamint a nem megfelelő hulladéktárolás okoz. Mivel a **veszélyes hulladékok** a környezetre veszélyes anyagot tartalmaznak, különösen fontos a szelektálásuk. Az ipari felhasználásban – így az optikában és a fogtechnikában is – egységes piros színű tárolóban gyűjtjük őket.



A **nem veszélyes hulladékok** nem tartalmaznak veszélyes összetevőket, és általában valamilyen gyártási folyamat következtében keletkeznek.

Mit hova?

A sárga és kék színű hulladékgyűjtőkben újrahasznosítható műanyagot és papírt gyűjtünk, míg a kommunális hulladék a zöld színnel jelölt kukákba kerül.



Hogyan lehetne csökkenteni a lencse- és szemüveggyártás, illetve a fogtechnikai termékek előállításánál keletkező hulladékot? Tartsatok ötletbörzét!



MOST TE JÖSSZ!

A piros színű hulladékgyűjtő veszélyes hulladékok tárolására szolgál. Figyeld meg alaposan az alábbi képet! A bemutatott tárolási mód megfelelőnek tekinthető a környezetvédelem és a munkakörnyezet szempontjából? Válaszodat indokold!



MOST TE JÖSSZ!

Készíts listát az optikai vagy a fogtechnikai termékek előállításánál keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékokról! Jelöld be azokat, amelyek újrahasznosíthatók!



MOST TE JÖSSZ!



A kontaktlencse kis mérete ellenére is környezetszennyező lehet. Csak az Egyesült Államokban kb. 45 millióan hordanak kontaktlencsét, amelynek 20-25%-a használat után a lefolyókba és vécékbe kerül. Ez évente kb. 20-25 tonna műanyag hulladékot jelent.

A már nem használt kontaktlencsét a szelektív hulladéktárolóba kell dobni, vagy leadható bármelyik látészersz-üzletbe, ahol szelektíven gyűjtik őket.



TUJTAD?



MOST TE JÖSSZ!

Nézz utána az interneten, hogy a lencsegyártók foglalkoznak-e hulladékkezeléssel! Foglald össze a tapasztalataidat!

PAPÍRMENTESÍTÉS, DIGITALIZÁCIÓ

A digitalizáció fontos eszköz lehet a fenntarthatóság szempontjainak érvényesítésében. Az évek során felhalmozódó iratokat, számlákat és dokumentumokat érdemes beszkenyelni, majd egy számítógépes adatbázisban kezelni.



Előtte (papíralapú)

1391	-4.44312	3.61728	28741	691488	691488
4368	-2.73384	-4.44312	28832	689784	689784
241	17.84832	-2.73384	28658	691968	691968
019	29.3784	17.84832	28837	687792	691968
27	20.64456	29.3784	28746	692088	687792
1	17.79048	20.64456	28817	689904	692088
8	27.1464	17.79048	28758	691608	689904
	36.2352	27.1464	28715	690192	691608
	44.0064	36.2352	28824	690192	690192
	61.2912	44.0064	28859	689160	690192
	30.3648	61.2912	28789	691776	689160
	14.71968	30.3648	28789	692616	691776
	13.65816	14.71968	28762	690936	692616
	-2.7876	13.65816	28904	690288	690936
	8.07408	-2.7876	28747	693696	690288
				693696	693696

Utána (digitális)

A **digitalizáció** térhódítása szerencsére nem hagyta érintetlenül a kisebb kereskedelmi egységeket sem. Amikor a vevő egy optikai üzletbe betérve vásárolni szeretne egy szemüveget, a rendelésvétel, az íméles visszaigazolás, a számla kiállítása mind-mind digitálisan történik, ahogyan az elkészült szemüvegről történő értesítés, valamint az esetleges reklamációkezelés is. A fenntarthatósághoz jelentősen hozzájárul, hogy a megrendelő adatait, az eszköz elkészítéséhez szükséges információkat szintén elektronikusan tárolhatjuk. Az elektronikus adatok elemzése, rendszerezése, tárolása vagy egy megrendelés adatainak újbóli megkeresése és felhasználása – a papíron törtétekhez képest – töredék idő alatt könnyen megvalósítható, ami idő- és erőforrás-takarékossági szempontból igen jelentős. Természetesen minden esetben be kell tartani az adatkezelésre, a személyes adatok védelmére vonatkozó rendelkezéseket.



A segédanyagok mennyiségének minimalizálása

Egy modern üzletnek vagy vállalatnak törekednie kell a szennyező anyagok és vegyszerek mennyiségének csökkentésére, emellett azonban fontos az is, hogy mindig minden szükséges anyagból elegendő mennyiség legyen raktáron, mert ellenkező esetben leáll a gyártási folyamat, nem készül el a termék. A tapasztalatok és egy adatbázis-kezelő alkalmazás segítségével pontosan meg lehet állapítani, hogy a különböző anyagokból mennyi a szükséges raktárkészlet. Így megelőzhető a hiány, de az is, hogy később veszélyes hulladékként kelljen megsemmisíteni a már lejárt szavatosságú, fel nem használható alapanyagokat, vegyszereket.

A fogtechnikai laboratóriumokban a CAD számítógépes tervezés és a CAM számítógépes gyártás hatékonyságának köszönhetően jelentősen csökkent a segédanyagok felhasználásának mennyisége.



1. Vajon miért káros, ha egy termékből túl sokat állítanak elő (túltermelés), és milyen módon csökkenthető ez? Mondj példákat!
2. Dolgozotok 4-5 fős csoportokban! Tervezzétek meg egy termék előállításához szükséges alapanyagok beszerzését!
3. Gyűjtsétek össze, mire kell figyelni, hogy a gyártás a legkisebb környezetterheléssel járjon!



TUJTAD?

Egy átlagos 1000 fős európai vállalat a szállítmányozási feladatok ellátása céljából 531 000 oldal papírt nyomtat. Átlagosan három nyomtatott példányt feltételezve ez körülbelül 2,6 tonna papírt és 2,6 tonna CO₂-ot jelent.



MOST TE JÖSSZ!

3D nyomtatás

Sok idő eltelt azóta, hogy Dr. Hideo Kodama 1980-ban elkészítette a világ első 3D modelljét, amely egy 5 cm magas házikó volt, két milliméter vastag gyantából megalkotva. A 3D gyártástechnológia az Ipar 4.0, vagy ahogyan emlegetni szokták, a negyedik ipari forradalom dinamikusan fejlődő, rendkívül sokszínű iparágává vált. Napjainkban – akár tudunk róla, akár nem – életünk szerves részét képezi. Műanyag mellett fémből és kerámiából is készítenek alkatrészeket, de komplett, lakható ház is előállítható ezzel az eljárással.



Az ágazatunkon belül minden szakma használja a 3D nyomtatási technológiát, mert az így készült alkatrészek, eszközök költséghatékonyak és gyorsan reprodukálhatók, alig keletkezik hulladék a megmunkálásuk során, valamint olyan formákat is ki lehet dolgozni, amelyeket hagyományos, normál gyártási körülmények között gyakorlatilag lehetetlen lenne (pl. kockában kocka). Ráadásul az egész folyamat 40%-kal kevesebb energiát használ fel, mint a hagyományos eljárások!

A 3D nyomtatás ma már bárki számára elérhető, azonban nem mindenki tudja professzionális módon használni. Az ipari környezetben alkalmazott technológia feltételei:

- az elvégzendő feladatra optimalizált nyomtató (anyag, kész modell mérete, méretpontosság, sebesség);
- professzionális CAD/CAM szoftver a nyomtatandó forma megtervezéséhez;
- szakember a gép és a szoftver használatához;
- az elkészült modell tesztelésének lehetősége.



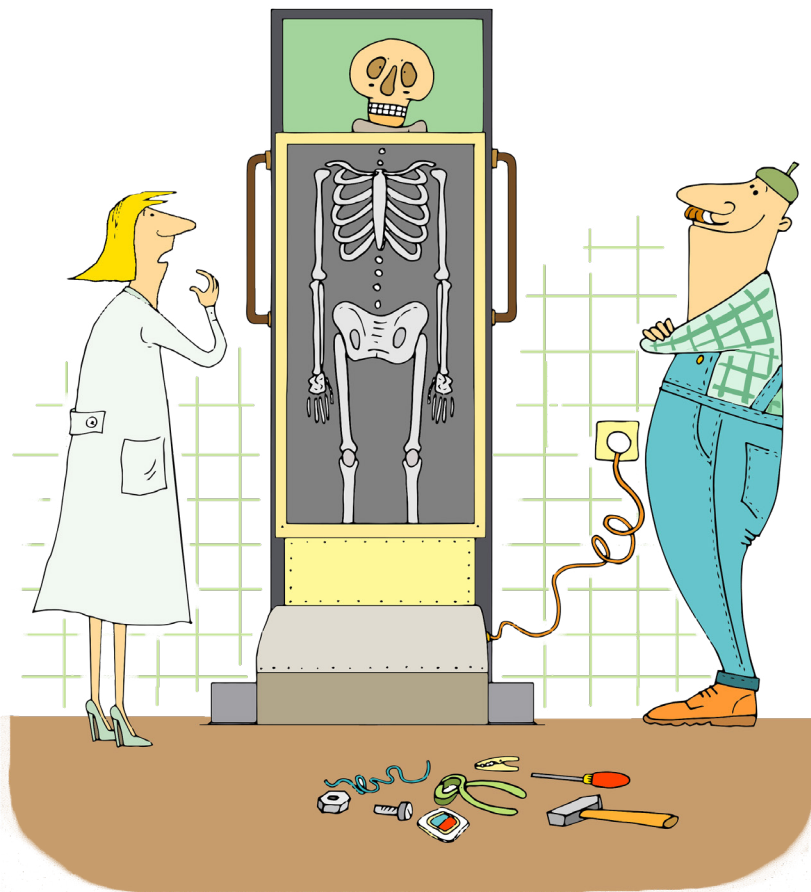
MOST TE JÖSSZ!

- Nevez meg olyan digitális technológiai megoldásokat, amelyekkel csökkenthető a felhasznált anyagok mennyisége!
- Láttál-e már a szakmádhoz kapcsolódó 3D nyomtatott tárgyat? Ha igen, mutasd be az osztálynak!

➤ A TERMÉSZET ERŐFORRÁSAINAK HATÉKONY HASZNÁLATA

Miből készül a szemüveg vagy a fogpótlás? A cégek nyersanyagokat, félkész és előszereelt termékeket, valamint energiát és vizet használnak fel a különféle termékek gyártásához. A folyamat következményeként a késztermék mellett azonban károsanyag-kibocsátás, szennyvíz és a gyártás során már nem hasznosítható hulladék is keletkezik.

A vállalatok és üzletek tevékenységéhez elengedhetetlen a természeti erőforrások használata, amivel jelentősen hozzájárulnak a negatív környezeti hatásokhoz. A környezetkárosítás csökkentése költségekkel jár, amelyek következménye áremelés lehet, amely befolyásolhatja egy-egy gyártó vagy forgalmazó versenyképességét.



Megjavítva

A cégek éppen ezért törekednek ökológiai és gazdasági szempontból egyaránt optimalizálni, és a **lehető legkevesebb erőforrást** igénylő módon megtervezni az üzleti folyamataikat. Ez pedig gazdasági-anyagi okok miatt is rákényszeríti őket a folyamatos technikai-technológiai innovációra, amelynek célja az erőforrásokkal való takarékoskodás, az újrahasznosítás, ami kedvező környezeti változásokhoz vezethet.

IRÁNYELVEK ÉS FOLYAMATOK

A környezetre és az éghajlatra gyakorolt káros hatás csökkentése érdekében született meg egy nemzetközi szabvány, az ISO 14001. Ez a környezeti teljesítményre vonatkozó követelményeket szabványos környezetvédelmi működési eljárásban határozza meg, amely a szabványt követő és alkalmazó cégek számára kötelező.



A környezetirányítási rendszer bevezetését, illetve a megfelelő intézkedések meghatározását általában egy környezetvédelemmel foglalkozó, a szabványt és az azzal kapcsolatos teendőket ismerő munkatárs segíti.

A fenntarthatósággal foglalkozó pozíciók lehetnek:

- az integrált irányítási rendszer felelősei;
- a környezetvédelmi felelősök;
- környezetvédelmi koordinátorok;
- hulladékgazdálkodási, szennyvíztechnológiai és közmű-gazdálkodási osztályok képviselői;
- a veszélyes anyagokkal foglalkozó felelősök, valamint környezetvédelmi, egészségügyi és biztonsági szakemberek (EHS).

1. Milyen feltételeknek kell megfelelnie egy környezettudatos cégnek vagy boltnak?
2. Hogyan szerezhetsz tudomást a cégek környezetvédelmi vállalásairól?



MOST TE JÖSSZ!

Az európai cégeknél bevett gyakorlat, hogy létrehoznak egy vállalati javaslattételi rendszert, amelyben az alkalmazottak is részt vehetnek. A beadványokat megvalósíthatóságuk, hatásuk és hatékonyságuk alapján értékelik. Többek közt az energiahatékonyság javítására, a vízzel és a vegyszerekkel való takarékosagra, valamint a hulladék mennyiségének csökkentésére vonatkozóan is nyújthatnak be javaslatokat. Az alkalmazottak különböző módon (például belső weboldalon) tájékozódhatnak javaslataik benyújtásáról, illetve megtekinthetik a benyújtott ötletekkel kapcsolatos legfrissebb statisztikákat. Azok az alkalmazottak, akiknek az ötletei megfelelnek a cég által meghatározott kritériumoknak, anyagi jutalmat, illetve elismerést kapnak.



TUJTAD?

VÍZHASZNÁLAT

A víz olyan értékes erőforrás, amely az éghajlatváltozás következtében a világ számos részén egyre kevésbé elérhető. Létfontosságú a víztakarékossági intézkedések folyamatos támogatása, különösen a száraz éghajlatú, már ma is vízhiánnyal küzdő régiókban.

Kiemelten fontos a gazdaság szereplőinek felelős vízhasználata. A legtöbb cég elsősorban a közüzemi ivóvízellátásból szerzi be a vizet, amelyet gyártási és tisztítási folyamatokhoz, valamint hűtő- és szanitervízként használ fel. A termelési folyamatok során keletkező szennyvizet a cégek saját tisztítóművei kezelik, majd a kommunális csatornahálózatba vezetik. Törvényi előírás, hogy a felelős felügyeleti hatóságoknak részt kell venniük a víztakarékossági intézkedések végrehajtásában – mindenképp a víztisztító telepek engedélyezésében. A rendszeres belső ellenőrzések biztosítják a szabványok a szigorú betartását.

Szennyvíz



A nagyfokú szárazság Európára egyelőre nem igazán jellemző, viszont súlyos problémát okozhat Mexikóban, Indiában, Kínában, Kaliforniában (az Egyesült Államokban) és Afrika jelentős részén.

A forró, száraz időszakokban a vízhiány komoly problémát jelent az indiai telephelyeken, ezért esővízgyűjtő rendszert szereltek fel egy bangalore-i szemüveglencse-gyártó üzem tetejére. A monszun szezonban a vizet összegyűjtik, tárolják és kezelik, hogy az ipari termelési folyamatokhoz felhasználható legyen. A szemüveglencsék gyártásához korábban már felhasznált víz nagyjából 95 százalékát ismét hasznosítani tudják egy újrahasznosító rendszer segítségével, ezáltal több mint 6,8 millió liter vizet takarítottak meg három év alatt.



TUJTAD?

A TERMÉKEK ÉLETTARTAMA

A hulladékcsökkentés, újrafelhasználás, újrahasznosítás és javítás ismert kifejezések a körkörös gazdaság leírására. Minél tovább használható egy termék, annál ritkábban kell újat venni, ennél fogva a termékek élettartama igen fontos tényező.



A fenntarthatóság figyelembe vétele mellett az érintett egészsége és anyagi helyzete szempontjából sem mellékes, hogy egy fogpótlás mennyire időtálló. Ha a tartós kivitelezés technikai vagy egészségvédelmi okból nem lehetséges, akkor célszerű a könnyű javíthatóságot biztosítani, amely meghosszabbítja a termék és ezáltal a felhasznált anyagok élettartamát is.

Körültekintő állkapocsvizsgálat



☞ TÁRSADALMI SZEREPVÁLLALÁS, KÖRNYEZETBARÁT MUNKAHELY

Az egészségügyi technikával foglalkozó cégeknek – legyenek azok vállalatok vagy kisebb üzletek – optimális esetben biztosítaniuk kell a nyereséges növekedést, a munkavállalókkal szembeni felelősségvállalást, a szociális és társadalmi szerepvállalást és az oktatás támogatását. Ennek része, hogy lehetőséget adnak a munkatársak fenntarthatósággal kapcsolatos jobbító ötleteinek.

A fenntartható vállalatvezetés megközelítése

A fenntartható vállalatirányítás részeként követendő példa a mindennapi működést meghatározó, hosszú távú holisztikus megközelítés, amely öt cselekvési területre oszlik:

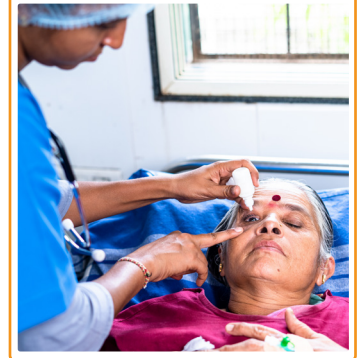
- alkalmazottak;
- környezet;
- társadalmi és szociális elkötelezettség;
- megfelelés;
- termékek és az értéklánc.

A munkakörnyezet kialakítása elősegítheti a fenntarthatóság mellett elkötelezett, tudatos gondolkodásmódot; ez nemcsak a munkafolyamatokra igaz, hanem a környezetre, a bútorokra, a papírhasználatra, a hulladékkezelésre, illetve a kiegészítő tevékenységekre is.



TUJTAD?

- Kínában a nehéz körülmények között élő családoknak a Free Lunch Fund alapítvány nemcsak ingyen ebédet biztosít, hanem szemészeti ellátást is nyújt: vizsgálatokat végez és szemüveglencsét adományoz.
- Az Optometry Giving Sight kezdeményezés 2003-ban jött létre a látáskárosodás okozta betegségek megelőzésére, valamint ezirányú problémák megoldására.



Környezetbarát fogorvosi rendelő

1. Milyen fenntartható megoldásokat alkalmaznak a környezetekben: legyen az akár az iskolád, akár a gyakorlóléhelyed?
2. Derítsd ki, mit jelent a CSR rövidítés!
3. Dolgozzatok 4-5 fős csoportokban! Tervezzetek meg a fenntarthatóság szempontjait figyelembe véve a szakmátokhoz kapcsolódó üzemet, illetve üzletet! Mutassátok be a terveiteket, és beszéljétek meg, melyik volt a legjobb elképzelés!



MOST TE JÖSSZ!

➔ A MEGRENDELÉSTŐL A FOGYASZTÓIG

Az alábbi ábra a megrendeléstől a fogyasztóig tartó folyamatot mutatja be leegyszerűsítve. A következőkben megvizsgáljuk azokat a beavatkozási pontokat, amelyek alkalmazásával tehetünk valamit a fenntarthatóságért.



1. Alkossatok 4-5 fős csoportokat! Menjetek végig az ábra egyes elemein, és mindegyik szempontnál soroljátok fel a fenntarthatósággal kapcsolatos kockázatokat! Dolgozzatok ki a felmerülő problémákra megoldási javaslatokat!
2. Osszátok meg társaitokkal, mire jutottatok!
3. Készítsetek honlaptervet egy elképzelt saját cég bemutatására! Térjete ki a fenntarthatóságot szolgáló tevékenységekre is!



MOST TE JÖSSZ!

Irodalomjegyzék:

A 10 legsúlyosabb globális környezeti probléma | xForest
 Flora vs Fauna – különbségek a növény- és állatvilág között (microbiology-note.com)
 ZEISS climate action – the path to a carbon neutral future
 Zöld jövő 2025: szénsemleges tevékenységünkben
<https://www.zeiss.com/corporate/en/about-zeiss/present/sustainability/climate-action.html>
 Sustainability at ZEISS – one idea, three focus areas <https://www.zeiss.com/corporate/en/about-zeiss/present/sustainability.html>
 Mi a szén-dioxid-semlegesség, és hogyan valósítható meg 2050-ig?
<https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20190926ST062270/what-is-carbon-neutrality-and-how-can-it-be-achieved-by-2050>
 Fenntarthatóság a fogászatban: Cselekedjünk most! <https://www.dental.hu/fenntarthatosag-a-fogaszatban-cselekedjunk-most>