

## Információk!

**Biológia-Kémia illetve Fizika részből állítunk össze egy feladatlapot. 61%-tól megajánlott 2-est 71%-tól megajánlott 3-ast adunk. Aki 61% alatti teljesítményt nyújt neki kötelező szóbeliznie.**

**Természetesen mindenki szóbelizhet, és úgy jobb jegyet is szerezhethet.**

## Tematika:

### KOMPLEX TERMÉSZETTUDOMÁNY - KÉMIA -BIOLÓGIA

#### 1.) Hogyan működik a természettudomány?

##### A tudomány módszerei

##### Ismeretek, követelmények:

- saját megfigyelések összegyűjtése
- megfigyelések leírásának elemzése
- a kísérletezés célja, saját és ismert kísérletek bemutatása
- mérés szerepe a mindennapokban
- tudományos modellek használata
- tudományos, ismeretterjesztő filmek/ Attenborough:Az élő bolygó/

#### 2.) Formák és arányok a természetben

##### Elemek és vegyületek, kristályrácsok, szerves molekulák

##### Ismeretek, követelmények:

- az arány fontossága és számszerű jellemzése
- aszimmetrikus, sugarasan szimmetrikus, tükörszimmetrikus élőlények
- a férfi, női és gyermek test arányai
- változó térfogat –és tömegarányok / elegyek, oldatok/
- töménység
- arányok a konyhában és az iparban
- állandó tömegarányok, vegyületek
- kristályos és amorf anyagok szerkezete
- molekulák alakja, térbeli szerkezete
- mesterséges szerves vegyületek/ műanyagok, gyógyszerek,tartósítószerke/
- szénhidrogének
- oxigéntartalmú szerves vegyületek biológiai hatása/ alkohol, aceton, ecetsav/
- szénhidrátok a mindennapokban

- nitrogéntartalmú szerves molekulák
- óriásmolekulák

### 3.)Az „ embergép”: mozgás, légzés, keringés/ a szervrendszerek anatómiája és élettana/ 6óra

-

#### Ismeretek, követelmények:

- a belső váz felépítése
- csontok szerkezete, kapcsolódás
- az izmok felépítése, működése
- légzőszervrendszer felépítése, működése, feladatai
- hangképzés
- légző mozgás
- légzőszervrendszer egészsége
- szív felépítése, működése
- keringési rendszer
- vér összetétele, vércsoportok,
- vérnyomás, pulzus
- keringési rendszer egészsége

#### 4.) Atomi aktivitás

#### Ismeretek, fejlesztési követelmények

- az elektronburok és az atommag szerkezete
- az atomenergia és felhasználása
- atomszerkezet: atommag, elektronhéjak
- Radióaktivitás, hatásai, gyakorlati alkalmazása
- atomenergia
- a Nap energiatermelése

## 5.) Energianyerés az élővilágban. Táplálkozás, emésztés, kiválasztás

### Ismeretek, fejlesztési követelmények:

- az anyag és energiaátalakítások a biológiai rendszerekben
- az anyagforgalom és az egészség összefüggései
- változatos energianyerés
- táplálkozási hálózat
- emésztőszervrendszer anatómiája és működése
- az emésztés szabályozása
- egészséges táplálkozás
- anyagszállító rendszer, vér
- tápanyagok felhasználása a sejtben
- kiválasztószervrendszer anatómiája és működése

## 6.) A szervezet egysége- szabályozási folyamatok, ideg- és hormonrendszer, és a viselkedés

### Ismeretek, fejlesztési követelmények

- belső állandóság, homeosztázis
- szabályozás- vezérlés
- belsőelválasztású mirigyek, hormonok és működésük
- idegrendszer anatómiája, működése
- működés befolyásoló tényezők, alkohol, drog, gyógyszer
- immunitás
- a tanulás, viselkedés és az idegrendszer

- kommunikáció jellemzői

## 7.) állandóság és változatok- információ, szexualitás, az emberi élet szakaszai

### Ismeretek, fejlesztési követelmények

- öröklött és szerzett tulajdonságok
- a nemi működés biológiai háttere
- genetikai információ
- egy gén- egy jelleg
- információ újra kombinálódása
- mutáció
- genetikai szabályozás
- az ember ivarszervei, működésük
- ivari ciklus, megtermékenyítés
- embrionális fejlődés szakaszai, születés
- egyedfejlődés szakaszai
- szaporodás egészségtana

## 8.) Biológiai evolúció, az ember társas viselkedése

### Ismeretek, fejlesztési követelmények

- biológiai evolúció
- a darwini elmélet
- bizonyítékok az evolúcióra, biológiai és anatómiai
- az emberi csoportokra jellemző társas viszonyok
- szabály teremtés, szabálykövetés
- elkülönülés, együttműködés

## 9.) Az ökológiai rendszerek, környezetvédelem

Mozgásról általában	kinematika fogalma; mozgás fajták; vonatkoztatási rsz;
A mérés	mechanikai alapegységek; SI rendszer; alapegységek, származtatott egységek; vektor és skalármennyiségek; prefixumok
Egyenes vonalú egyenletes mozgás	pálya, út, elmozdulás; sebesség fogalma; átváltási feladatok
Egyenes vonalú egyenletesen változó mozgás	gyorsulás fogalma; szabadesés; nehézségi gyorsulás
Egyenletes körmozgás	periodikus mozgás; periódusidő; frekvencia; kerületi sebesség
A Föld- és Napközéppontú világkép összehasonlítása	geocentrikus, heliocentrikus világkép; Ptolemaiosz, Kopernikusz, G. Bruno, Kepler
A földátmérő megmérése. A Hold és a bolygók távolsága-ókori és mai mérések értelmezése	
A nap, az évszakok, az év. A bolygók és a csillagok mozgásának különbsége	A Nap látható mozgása a Föld forgása alapján; a Nap évi mozgása és a Föld keringése alapján.
Hosszúsági és szélességi körök rendszere; a GPS lényege	
Az anyag megjelenési formái; a különböző halmazállapotok jellemzői	korpuszkuláris, mező; szilárd, cseppfolyós, légnemű halmazállapotok jellemzése
Hőmérséklet	hőmérséklet mérése; hőmérsékleti skálák; testek hőtágulása
Halmazállapot-változások	olvadás-fagyás; forrás-lecsapódás; párolgás
Nyomás terjedése folyadékokban	Pascal törvénye; hidraulikus emelő
A folyadék súlyából származó nyomás	hidrosztatikai nyomás; közlekedőedények
Arkhimédész törvénye	felhajtóerő; úszás, lebegés, süllyedés
Gázok nyomása; a levegő súlya	Toricelli mérése; barométerek
Időjárási frontok	

KOMPLEX

TERMÉSZETTUDOMÁNY – FIZIKA

Komplex természettudomány, fizika  
rész

Témakörök, ismeretanyag

Munka; energia; Mechanikai energiák I.	mozgási energia
Mechanikai energiák II. Mechanikai energia megmaradás tétele	rugalmas energia; helyzeti energia
Teljesítmény, hatásfok	kWh
Halmazállapot változások energetikai vizsgálata; Reverzibilis és irreverzibilis folyamatok	
Örökmozgó	
A víz különleges viselkedése; Vízkecsünk: ásványvizeink, gyógyvizeink	

Elektrosztatikus alapismeretek; Coulomb-törvény	fénymásológ, lézer- nyomtatók;
Töltések elhelyezkedése vezetőn	villám elleni védekezés, Faraday- kalitka, Segner- kerék
Áramkörü alappmennyiségek; Ohm törvénye	áramerősség; egyenáram; ampermérő, voltmérő
Mágneses mező	

Fényhullámok visszaverődése és törése új közeg határán	törésmutató; teljes visszaverődés: „tócsa az úttesten”
Síktükrök, gömbtükrök képalkotása	tárgytávolság, képtávolság, fókuszpont; nevezetes sugármenetek
Lencsék képalkotása	nevezetes sugármenetek
A szem	közel-és távollátó szem korrigálása
A fénysebesség kitüntetett szerepe	„határsebesség”