

MI A BAJ A KÉMIÁVAL?

NAGY MÁRIA

2019. OKTÓBER 4.

SZÉCHENYI 



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

MI A BAJ?

- Igazgató, szülők:
 - Diákok:
 - Tanárok:
 - Felsőoktatás:
- rossz eredmény, bukás
 - nehéz, túl kell élni
 - rossz szembesülni a kudarccal
 - kevés tudás

Baj van!

Mi a megoldás? Ki, vagy mi segíthet ezen?

KIT ÉRDEKEL, HOGY MIT JELENT A 10%-OS ECET?

Mi segíthet ezen?

- A recept megmondja, hogy milyen tömény ecetből mennyit kell venni.
- S az kit érdekel, hogy ez milyen%?
- S hogyan jelöljük kémiaórán? w_B , $w_B\%$, $m/m\%$ vagy $g/g\%$?
- A diáknak minden új, neki mindegy, mit tanítunk...
- Értékes jegyek!



HÁNYAN ÉRETTSÉGIZNEK EGY OSZTÁLYBÓL?

Mi segíthet ezen?

- Nem az érettségi követelményei szerint kell tanítani. */Vki/*
- Egy skót kutatás (2000 körül) szerint a középiskolások 3%-ának van szüksége a továbbtanuláshoz kémiára. */TZ: MKL/*

1. tévhit:

A kémiai ismeretek egymásra épülése miatt csak a kémia tudományának logikája szerint felépülő tananyag oktatása lehet eredményes

„Semmi nem indokolja tehát, hogy a tanulók 3%-a miatt a tanulók gondolkodásától nagyon idegen, a kémia tudományának logikája alapján rendezett sorrendben tanítsuk a kémiai ismereteket. Erre a logikára jellemző, hogy az anyag felépítéséből és szerkezetéből vezeti le az anyag tulajdonságait, reakcióit, és végül – sokszor csak megjegyzésként – megemlíti az anyagok alkalmazását, mindennapi életünkben betöltött szerepét. A kémiatudományának logikáján alapuló rendszerezés hasznos és célravezető azok számára, akiknek már kellő mennyiségű és mélységű kémiai ismerete van. Ezért (is) találkozunk ez a típusú tananyag-feldolgozás a kémiatanárok jelentős részének tetszésével.”

HÁNYAN ÉRETTSÉGIZNEK EGY OSZTÁLYBÓL?

- Nem az érettségi követelményei szerint kell tanítani. */Vki/*
- Honnan tudja az érettségizni szándékozó, hogy mit is kérünk számon az érettségin, ha nem vesszük figyelembe a tanítás során? Elvileg, aki teljesítette az iskola pedagógiai programja szerint előírtakat, azaz 10. végén, az érettségre kész. Középszintű érettségre nem szokás fakultációt szervezni. */Nagy Mária/*

KERETTANTERVBŐL:

Az adott időkeretben **nem lehet cél a példamegoldó rutin kialakítása.**

A 9-10. évfolyamon szereplő számolási feladatok ezért főként a logikus gondolkozás fejlődését, a gyakorlati életben való eligazodást és a tárgyalt absztrakt fogalmak megértését segítik.

A 2017-TŐL ÉRVÉNYES ÉRETTSÉGI KÖVETELMÉNYRENDSZERBŐL

A vizsgázók legyenek képesek a természettudományi megismeréssel kapcsolatos ismereteket összetett élethelyzetekben alkalmazni. Ezzel kapcsolatos elvárások:

- alapvető matematikai ismeretek alkalmazása
- egyszerű kémiai számítási feladatok megoldása
- megfigyelések, összehasonlítások
- egyszerű kísérletek, mérések tervezése, végrehajtása és eredményeik értelmezése (a kísérlet jellemzőinek ismerete, független és függő változók azonosítása, kísérleti paraméterek változtatása, kontrollok szerepe)
- adatok, ábrák kiegészítése, adatsorok, ábrák (köztük diagramok, grafikonok) elemzése, felhasználása
- mérések tulajdonságainak ismerete (empirikus, kísérleti, hitelesíthető, reprodukálható)
- hipotézisek, elméletek, modellek, törvények megfogalmazása, vizsgálata; téves információk azonosítása
- a természettudományos érvelés alapelvei (feltevés megfogalmazása, információk forrásainak jelölése, megbízhatóságuk értékelése, érvek és ellenérvek felsorakoztatása, bizonyítékok elemzése, következtetés levonása)
- az ismeretek összekapcsolása a mindennapokban tapasztalt jelenségekkel, a mindennapi életet befolyásoló kémiai természetű jelenségek értelmezése
- az aktuálisan felmerülő, kémiai ismereteket is igénylő problémák (környezetvédelem, energiagazdálkodás, szenvedélybetegségek, táplálkozás, vegyipari technológiák stb.) lényegének megértése, egyszerűbb logikai összefüggések értelmezése
- az SI mértékrendszer és a kémiai jelölésrendszer szakszerű használata
- szakszerű írásbeli és szóbeli szövegalkotás, szövegértelmezés

Az *emelt szintű* kémia érettségin ezen *túlmenően* az alábbi kompetenciák megléte szükséges:

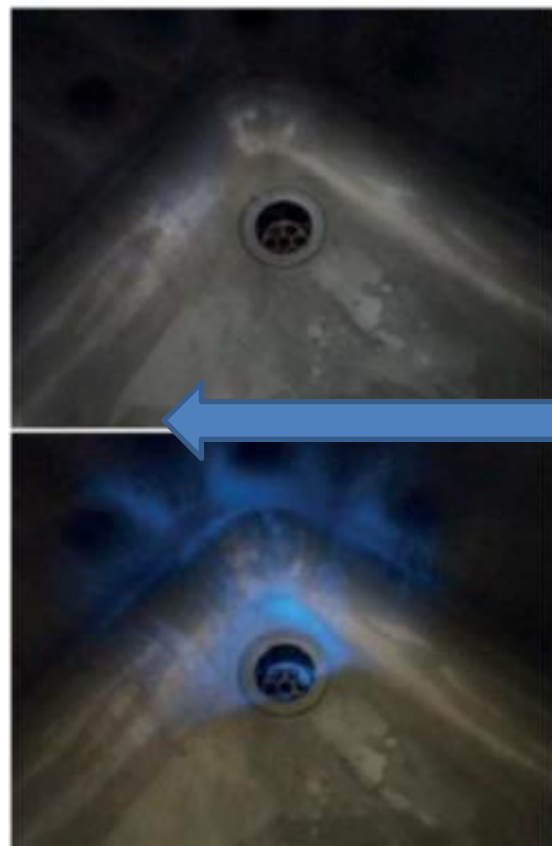
- az ismeretanyag belső összefüggései és az egyes témakörök közötti kapcsolatok felismerése
- a kémia tanult vizsgálati és következtetési módszereinek alkalmazása
- több témakör ismeretanyagának logikai összekapcsolását igénylő, összetett kémiai számítási és elméleti feladatok, problémák megoldása

A TANULÓK ÉRDEKLŐDÉSI KÖRE? - MKL 2019. MÁJUS

HAJA DÓRA ZSÓFIA: NYOMOZÁS KÉMIAÓRÁN

Mi segíthet ezen?

„A bűnügyi esetek felvezetésével fel tudjuk hívni a figyelmet az egyes vegyi anyagok ártalmaira és körültekintő alkalmazására, vagy éppen leránthatjuk a leplet az irreálisan körülrettegett élelmiszer-adalékokról (E-számokról), hogy ezek gyakran nagyon is közönséges anyagok, és többnyire nem veszélyesebbek, mint a háztartásban megtalálható egyéb vegyszerek. Szerintem a diákok sokkal nagyobb lelkesedéssel vágnak bele a tanulásba, ha látják a célját. Például ha egy bűntettet kell kinyomoznom, be kell bizonyítanom a bűnösséget, vagy ki kell zárnom valakit a gyanúsítottak közül. Mindeközben fejlődik a logikai gondolkodás, az információ feldolgozásának képessége is, a kísérletezés során javul a kezűgyesség, megfigyelőképesség és kommunikációs képesség.”



LuminoI-teszt – vérrel való szennyeződés előtt és után

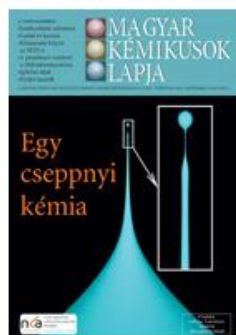
AJÁNLÁSOK A MAGYAR KÉMIKUSOK LAPJA 2019-ES ÍRÁSAIBÓL

<http://www.mkl.mke.org.hu/>

2008. évi számok
2009. évi számok
2010. évi számok
2011. évi számok
2012. évi számok
2013. évi számok
2014. évi számok
2015. évi számok
2016. évi számok
2017. évi számok
2018. évi számok
2019. évi számok

keresés...

☒ MKL aktuális szám



Üdvözljük a Magyar Kémikusok Lapja honlapján!



AJÁNLÁSOK A MAGYAR KÉMIKUSOK LAPJA 2019-ES ÍRÁSAIBÓL

- 2019. február:

Keglevich Kristóf: Miért a kémia a leginkább utálatos tantárgy?

- *„Lassanként kivénhedő pedagógusok, elutasított tantárgy, életidegennek bélyegzett tananyag, rossz iskolai eredmények.”*
- *„A modern pedagógiai kutatások szerint a kémiatanárok a diákjaiknak leggyakrabban sérelmet okozó tanárok közé tartoznak.”*
- *„Tennünk kell azért, hogy a most fölnövekvő nemzedék kémiához való hozzáállása jobb legyen; ez a természettudományos oktatás fönnmaradásának záloga!”*

AJÁNLÁSOK A MAGYAR KÉMIKUSOK LAPJA 2019-ES ÍRÁSAIBÓL

- 2019. Április :

Tóth Zoltán: Tévhitek a kémia oktatásában

„Talán az egyre több pozitív példa, az ilyen szempontból is „jó gyakorlat” bemutatása, elterjesztése lehet a megoldás. Ehhez viszont ki kell dolgozni az ún. alkalmazásközpontú (kontextusalapú) kémiatanítás gyakorlatát. Ez viszont csak kellően átgondolt, bizonyítékokon alapuló eljárással lehetséges. Ehhez nyújthat segítséget – reményeim szerint – a közelmúltban megjelent két szakmódszertani könyv is. A fejlesztést minél hamarabb el kellene kezdeni, mert a NAT legújabb tervezetében is hangsúlyozottan szerepel a kontextusalapú tananyagfeldolgozás.”

AJÁNLÁSOK A MAGYAR KÉMIKUSOK LAPJA 2019-ES ÍRÁSAIBÓL

- 2019. július-augusztus:

Szakmány Csaba: Gondolatok a periódusos rendszer tanításáról a 21. században

*„Célom, hogy ebben a cikkben olyan formában mutassam be ötleteimet és tapasztalataimat, amik a kémiatanároknak **közvetlenül hasznosítható** segítséget jelentenek: világosan megfogalmazott célok és koncepciók, valamint a tanórákra egyből bevihető kérdéssorok, feladatlapok, jegyzékek.”*

AJÁNLÁSOK A MAGYAR KÉMIKUSOK LAPJA 2019-ES ÍRÁSAIBÓL

- 2019. július-augusztus:

Szakmány Csaba: Gondolatok a periódusos rendszer tanításáról a 21. században

„A lift-beszédet mint műfajt a tanításban is használhatjuk. A szervetlen kémia tanulása során úgy került elő a fent említett osztályban, hogy akinek volt kedve ilyen lift-beszédet tartani, választott egyet az addig tanult elemek, illetve vegyületek közül. A diákok otthon felkészültek egy olyan érvelő szöveggel, mellyel meggyőzik képzeletbeli főnöküket, hogy ilyen anyagot előállító és forgalmazó részleggel bővítsék a gyárat. A felkészülésre néhány napjuk volt és a következő órán az osztály előtt elmondták érvelő szövegüket. A kritérium csak annyi volt, hogy a beszéd két percnél nem lehet hosszabb és alapvetően fejből, folyamatosan kell beszélni, legfeljebb egy kis cetli lehet a kezükben a legfontosabb kulcsszavakkal. Az alábbi anyagok kapcsán hallottunk lift-beszédet:

•hélium •hidrogén-peroxid •ózon •hipó •sósav.”

FELMÉRÉS: RÁHANGOLÓDÁS A KÉMIÁRA?

70% már alsós korában, vagy természetismeret órán hallott a kémiáról,
10% csak 7. osztályba lépéskor.

Közel 20%-uk nem gondolt semmit arról, hogy mit vár tőle.



1 - Quiz

Mikor hallottál először kémiáról?



7. osztályba lépéskor



alsós koromban



természetismeret órán



7. előtt egy családtagtól

2 - Quiz

Mit vártál a kémia tantárgytól?



semmit nem gondoltam róla



olyan ismereteket, amikről eddig nem tudtam



segít megérteni, hogy miért félnek az emberek vegyszerektől



segíti az elképzelt pályámat

FELMÉRÉS: HA MÁR BENNE VAGYUNK

60%-uk érdekes kísérleteket ismert meg,
20% számára csak egy tantárgy, ami nem fogja meg.

Mindösszesen 15% nem veszítette el az érdeklődést a tárgy iránt (csak fele mondja, hogy nincs nehézsége); jelek és számítások

3 - Quiz

Miért tartod izgalmasnak, különlegesnek a kémiát?



különleges jelölései miatt



megmozgatja a fantáziám



érdekes kísérleteket ismerhetünk meg



számomra csak egy tantárgy, nem fog meg

4 - Quiz

Mikor veszítetted el az érdeklődést a kémia iránt?



soha



amikor vegyjeleket, képleteket kellett megtanulni



amikor számításokra került sor



amikor nekem kellett kísérletet végezni

FELMÉRÉS: HA MÁR BENNE VAGYUNK

1:1 arány az 1., 2. és 4. válaszra;
a tizedikesek körében elenyésző
a kémia tanár választása

5 - Quiz

Miért félelmetes a kémiatanterem (ha az) számodra?



nem az



a sok idegen kifejezés, jel, egyenlet miatt



a kémiaórák fegyelme miatt



a kémia tanár miatt

6 - Quiz

Mi a legnehezebb számodra?



betartani az elvárt fegyelmezett viselkedést



elképzetni az atompályát, molekulát, mert ezt nem látjuk



az egyenletek írása



nincs nehézségem

FELMÉRÉS: HA MÁR BENNE VAGYUNK

7 - Quiz

Mit kellett volna tenned, hogy sikeresebb legyél kémiából?



minden órára tanulni

50%



az órán oda kellett volna figyelni



értelmes lett volna a tananyaghoz kapcsolódóan olvasni



semmit, nekem ez így jó

15%

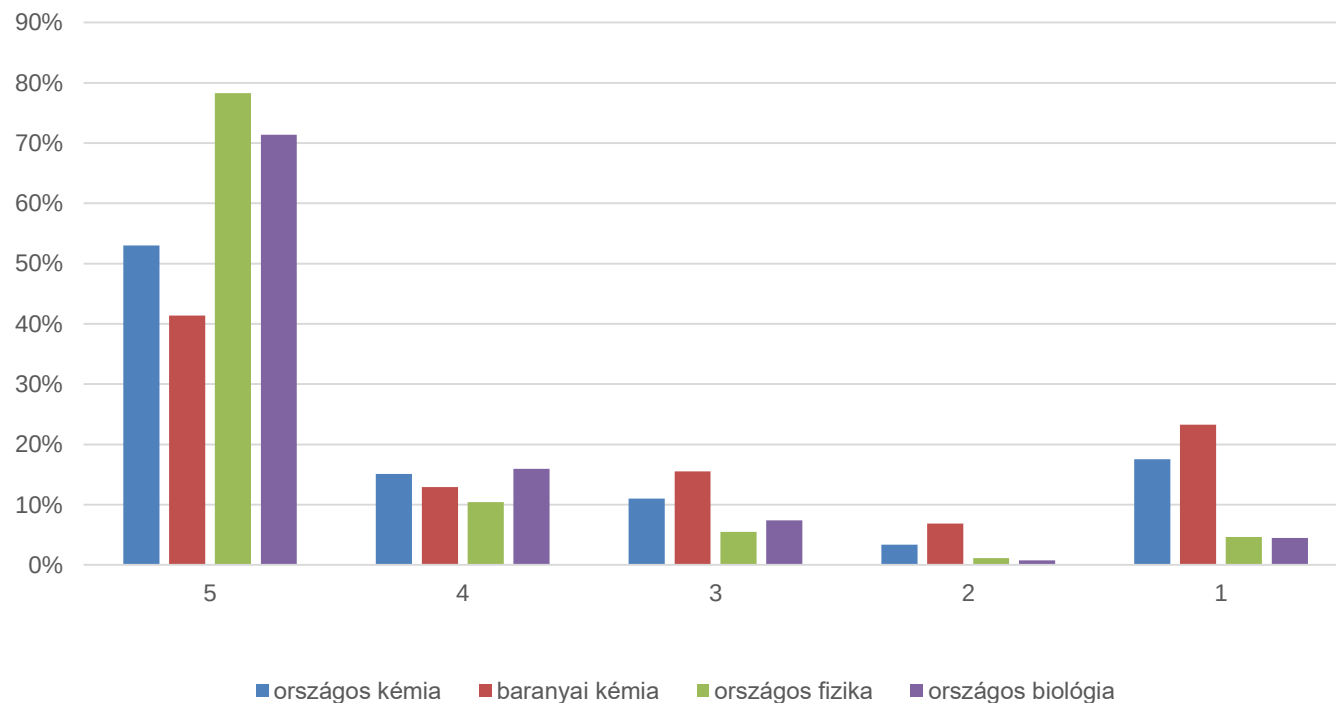
FELMÉRÉS UTÁNA: ÉRDEMES VOLT KÉMIAÓRÁRA JÁRNI? MIÉRT?

- „érdekes, látványos kísérletek miatt”
- „kémiával kapcsolatos vicces történetek miatt”
- „új anyagok, mérgek, robbanóanyagok megismerése miatt;
a vegyszerek helyes használatának megtanulása miatt”
- „a mindennapi életben alkalmazható dolgokat tanultunk”
- „megtanultam használni a periódusos rendszert”
- „csoportmunka, Kahoot! miatt”
- „mindig volt tartalma az óráknak, mindig érdekes volt,
sohasem unatkoztunk”
- „kiderült, hogy tanárnő nem is olyan szigorú, mint gondoltuk”

EREDMÉNYEINK AZ EMELT SZINTŰ ÉRETTSÉGI TÜKRÉBEN

Emelt szintű érettségi 2019.

- Miért választja háromszor annyi diák a kémiát, mint a fizikát?
- 812 fizika, 1753 kémia jeles 😊 Tán nem is olyan nagy a baj!



vizsgázók	3308	116	1037	4953
átlag	3,83	3,42	4,57	4,49

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE