**Anyagi rendszerek. Összefoglaló óra – Kémia 9. osztály**

|  |
| --- |
| **Az óra céljai:** 1. Az anyagi rendszerek témakör alapfogalmainak elsajátítása, begyakorlása, rögzítése.
2. A rendszerszemlélet alakítása.
3. A szerkezet és a tulajdonságok közötti kapcsolat, valamint az ok-okozati összefüggés felismerés képességének fejlesztése.
4. A megfigyelő, elemző és következtető képesség fejlesztése.
5. Képi és verbális információ értelmezése, feldolgozása, megjelenítése.
6. A digitális kompetencia fejlesztése az információgyűjtés, feldolgozás és együttműködés során
7. A szóbeli és az írásos kommunikációban a megértés pontosságának és a kifejezés érthetőségi szintjének emelése.
8. A környezettel való nyelvi kapcsolattartás biztonságának elősegítése.
9. Számolási készségek fejlesztése
10. Pályaorientációs tevékenység (vegyész, cukrász, rendezvényszervező, stb).
 |
| **Idő** | **Szakaszok és célok** | **Tanulói tevékenységek** | **Tanári tevékenységek** | **Munkaforma/****Módszer** | **Tananyagok/****Eszközök** | **Megjegyzések** |
| 1 perc | Osztályszervezés | A hetes jelent | A tanár rögzíti a naplóba tananyagot és a hiányzó tanulókat |  |  |  |
| 3 perc | RáhangolódásCsoportalkotásMotiváció | Figyelmes hallgatásCsoportalakítás (4 fős csoportok egymás mellett és mögött ülő tanulókból)BrainstormingSzövegalkotás | A tanár kiadja a feladatotAz első feladat ismertetése:1. Milyen tárgyakat, anyagokat gyűjtenél össze egy szülinapi bulihoz?
2. Írj meghívót születésnapi bulira!

Az osztály egyik fel az első, másik fele a második feladatot végzi | csoportmunkabrainstormingszövegalkotás | munkafüzet 1. feladat
2. szövegalkotás
 | ClassNotebook együttműködési felületén előre kijelölt csoportoknak szövegalkotás, Edraw Mind Map szoftver használata |
| 5 perc | Meglévő ismeretek aktiválása | Csoportonként 1-1 tanuló versenyszerűen felfúj egy-egy lufit, mint születésnapi kelléket;1 önként jelentkező tanuló a tanári asztalnál kap egy héliummal töltött lufit, melynek tartalmát belélegezve elénekli a „Boldog születésnapot” című dal néhány sorát vagy elmondja az általa megírt születésnapi köszöntőt | Feladat ismertetése1. lufi fújás
2. héliumos és levegővel felfújt lufi tulajdonságainak összehasonlítása

héliumos hanggal köszöntő elmondása/éneklése | egyéni munka | Héliumos lufi, 8-10 db (csoportszámnak megfelelő) felfújható lufi |  |
| 5. | Gázokkal kapcsolatos ismeretek rendszerezése, összefoglalása Kapcsolatteremtés a gázokról tanultak és gyakorlati felhasználásuk között | 1 tanuló szódavizet készít, a másik tejszínből habpatron segítségével tejszínhabotA többiek figyelik a 2 tanulótA nem látható és hallható tapasztalatokról a két tanuló beszámol a többieknek, akik ezeket a munkafüzetbe rögzítikOk-okozati összefüggések megfogalmazása a tanult ismeretek alapján a gázokat felépítő részecskék tulajdonságai, a gázok halmazszerkezete és az anyagi halmaz tulajdonságai között  | Feladat ismertetése, közreműködő tanulók segítése1. szódavíz készítése
2. tejszínhab készítése
 | egyéni munka |  |  |
| 5 perc | GyakorlásGázok | LearningApps feladat megoldása4 percTöbbválasztásos kvíz: Gázok(munkafüzet 7. feladata) | Feladat ismertetése1. feladat

3 leggyorsabb feladatmegoldás jutalmazása a kolléga belátása szerint jeggyel, plusz pontokkal (1 perc) | egyéni munka | laptopmobiltelefoninternetTöbbválasztásos kvíz: Gázok | <https://learningapps.org/display?v=poajs8iya18> |
| 5 perc | Kapcsolatteremtés a folyadékok és gázok között, halmazállapot-változások átismétlése | A tanulók jelentkezés alapján kapnak lehetőséget egy-egy összefüggés megfogalmazására, kapcsolat ábrázolására a táblán nyilakkal, szöveg kiegészítéssel, utalásokkal a halmazállapot-változásokra, esetleg azok exoterm-endoterm voltára, anyagszerkezeti ismeretekkel alátámasztva | A táblára felírja vagy kivetíti a kérdésben szereplő kifejezéseket és felteszi az alábbi kérdést:Milyen kapcsolatot találsz a következő kifejezések között:**szárazjég, szén-dioxid molekula, jég, víz molekula, víz, gőz**1. feladat
 | Frontális munka | digitális tábla | Variációk:ClassNotebook egyéni tanulói felületén megosztott feladatlapon jelennek meg a kifejezések és minden tanuló önállóan dolgozik A tanár kiválaszt 1-2 jó megoldást és felkéri az alkotókat azok bemutatására |
| 8 perc | GyakorlásOldatok | Differenciált nehézségű számolási feladatok megoldása:* LearningApps feladat

Egyszerű sorbarendezés: Oldatok* munkafüzetben a V/V% fogalmának alkalmazására a haladóknak

(munkafüzet 11. feladata) | Feladat ismertetéseGyengébb tanulók támogatásaA feladat befejezése után a helyes válaszok bemutatása, visszajelzés a tanulók felé az elvégzett munkáról1. feladat
 | egyéni munkadifferenciált nehézségű feladatok megoldása | digitális táblalaptop mobiltelefonEgyszerű sorbarendezés: Oldatok | <https://learningapps.org/display?v=pfisuh6rn18>Elegendő idő esetén elvégezhető a munkafüzet 9. feladata vagy adható házi feladatnak is.1. feladat
2. feladat szükség esetén
 |
| 6 perc | Tanári demonstrációval támogatott ismétlésJelenség felismerése, megfogalmazásaA kolloidokkal kapcsolatos fogalmak felelevenítése, rendszerezése | A diákok figyelik a tanári demonstrációtJegyzetet készítenek a munkafüzet 12. feladatához | A tanár bemutatja az előre elkészített 1 %-os keményítő oldatot és a keményítőből és vízből készített sűrű, nem newtoni folyadékot.Kérdésekkel irányítja a tanulókat:* Milyen anyagi rendszerekhez soroljuk a két bemutatott példát?
* Írjatok minél több olyan kifejezést a füzetbe, ami az előbbi fogalomhoz kapcsolódik

12. feladatVisszautalhatunk a tejszínhab-készítésre, a születésnapi tortára, mint példákra, a kolloid rendszerekre  | tanári demonstrációcsoportmunka | Eszközök és anyagok a tanári demonstrációhoz | A nem newtoni folyadék kapcsán szót ejthetünk az amorf anyagokról, mert később már nincs ezekre utaló feladatClassNotebook a csoportmunka lehetőség tanár által kijelölt tanulók dolgozhatnak 4-8 fős csoportokban  |
| 4 perc | Szilárd anyagok szerkezete és tulajdonságai Rendszerezés, rögzítés, tudáselmélyítés | A tanulók a LearningApps feladatot oldják meg szilárd anyagok témakörben(munkafüzet 13. feladat) | A tanár kiadja a feladatot és támogatja a tanulókat* Feladat közlése
* Gyengébb tanulók, tanulócsoportok támogatása

13. feladat | egyéni munka | laptop/mobiltelefonCsoportba rendezés: Szilárd anyagok | <https://learningapps.org/display?v=pxvw16rh318> |
| 3 perc | Összefoglalás, kiterjesztés | A tanulók figyelmesen hallgatnak és jegyzetelnek a füzetbeFigyelmes hallgatás, jegyzetelés a füzetbe | Tanári összefoglalásVisszacsatolás az anyagi rendszerek szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatra és nem utolsó sorba a születésnapon előforduló anyagok kapcsán a tulajdonságok és a felhasználás közötti összefüggésekreKémiai részecske, kémiai kötés, anyagszerkezet, tulajdonság, felhasználás fogalmak megjelenítése a táblán, rögzítése a tanulók által a füzetekbe | Plénum | digitális tábla |  |
| 2 perc | **Házi feladat** | A tanuló rögzíti a házi feladatot. | A tanár ismerteti a feladatot:Felkészülés a dolgozatraMunkafüzet kimaradt feladatainak megoldása | egyéni munka | füzet |  |