**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 | Ráhangolódás  Csoportalkotás  Motiváció | Figyelmes hallgatás  Csoportalakítás (4 fős csoportok egymás mellett és mögött ülő tanulókból)  Brainstorming  Szövegalkotás | A tanár kiadja a feladatot  Az 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 | csoportmunka  brainstorming  szövegalkotás | 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 ismertetése   1. 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 tejszínhabot  A többiek figyelik a 2 tanulót  A nem látható és hallható tapasztalatokról a két tanuló beszámol a többieknek, akik ezeket a munkafüzetbe rögzítik  Ok-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 segítése   1. szódavíz készítése 2. tejszínhab készítése | egyéni munka |  |  |
| 5 perc | Gyakorlás  Gázok | LearningApps feladat megoldása  4 perc  Többválasztásos kvíz: Gázok  (munkafüzet 7. feladata) | Feladat ismertetése   1. feladat   3 leggyorsabb feladatmegoldás jutalmazása a kolléga belátása szerint jeggyel, plusz pontokkal (1 perc) | egyéni munka | laptop  mobiltelefon  internet  Többválasztásos 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 | Gyakorlás  Oldatok | Differenciált nehézségű számolási feladatok megoldása:   * LearningApps feladat   Egyszerű sorbarendezés: Oldatok   * munkafüzetben a V/V% fogalmának alkalmazására a haladóknak   (munkafüzet 11. feladata) | Feladat ismertetése  Gyengébb tanulók támogatása  A feladat befejezése után a helyes válaszok bemutatása, visszajelzés a tanulók felé az elvégzett munkáról   1. feladat | egyéni munka  differenciált nehézségű feladatok megoldása | digitális tábla  laptop mobiltelefon  Egyszerű 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 ismétlés  Jelenség felismerése, megfogalmazása  A kolloidokkal kapcsolatos fogalmak felelevenítése, rendszerezése | A diákok figyelik a tanári demonstrációt  Jegyzetet 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. feladat  Visszautalhatunk a tejszínhab-készítésre, a születésnapi tortára, mint példákra, a kolloid rendszerekre | tanári demonstráció  csoportmunka | Eszközök és anyagok a tanári demonstrációhoz | A nem newtoni folyadék kapcsán szót ejthetünk az amorf anyagokról, mert később már nincs ezekre utaló feladat  ClassNotebook 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/mobiltelefon  Csoportba rendezés: Szilárd anyagok | <https://learningapps.org/display?v=pxvw16rh318> |
| 3 perc | Összefoglalás, kiterjesztés | A tanulók figyelmesen hallgatnak és jegyzetelnek a füzetbe  Figyelmes hallgatás, jegyzetelés a füzetbe | Tanári összefoglalás  Visszacsatolás az anyagi rendszerek szerkezete és tulajdonságai közötti kapcsolatra és nem utolsó sorba a születésnapon előforduló anyagok kapcsán a tulajdonságok és a felhasználás közötti összefüggésekre  Kémiai 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 dolgozatra  Munkafüzet kimaradt feladatainak megoldása | egyéni munka | füzet |  |