***Deguonis: jo gavimas ir savybės. Deguonies taikymas*. *Integruota lietuvių kalbos ir chemijos pamoka***

|  |  |
| --- | --- |
| Klasė, dalykas | 8a klasės chemija, lietuvių kalba. |
| Numatoma veiklos trukmė | Apie 90 min. |
| Pamokos uždavinys: | Dirbdami poromis, naudodamiesi įgytomis žiniomis atliks bandymą ir nurodys deguonies gavimo būdą bei savybes. Remdamiesi viena deguonies savybe išvardins deguonies taikymą 1–2 srityse. |
| Mokinių pasiekimai pagal bendrąją programą | NuostatosTaikyti įgytas žinias ir gebėjimus pasirenkant įvairias medžiagas, taupiai jas naudoti. Gebėjimai1.5. Kryptingai veikti siekiant iškeltų gamtos mokslų mokymosi uždavinių. 7.2. Tiriamų medžiagų savybes sieti su jų naudojimu ir poveikiu žmogui. Žinios ir supratimas1.5.1. Savais žodžiais paaiškinti, kaip reikia mokytis gamtos mokslų: kaip planuoti mokymosi veiklą, kokias strategijas taikyti, iš kokių šaltinių mokytis, kaip vertinti mokymosi rezultatus. 7.2.2. Pateikti deguonies naudojimo pavyzdžių ir sieti juos su jo savybėmis.  8.9.2.Dalykinio teksto kūrimas. |
| Bendrosios ir dalykinės kompetencijos | Komunikavimo: perteikia informaciją pasirinktomis priemonėmis ir būdais; pristatydami darbą atsižvelgia į temą ir tikslą. Kūrybingumo: kelia ir atsirenka idėjas; geba kurti dalykinį tekstą (tiriamojo darbo aprašymą). Mokėjimo mokytis: kryptingai veikia įgyvendindami pamokos uždavinį; pagal kriterijus vertina kitų darbą; analizuoja ir apmąsto sėkmingo darbo priežastis. |
| Probleminė situacija ir veiklos klausimas | Visiems gyviems organizmams būdingas medžiagų apykaitos produktų šalinimas. Toksiškus produktus, kaip antai vandenilio peroksidą, organizmas šalina gamindamas fermentus, pavyzdžiui, katalazę, suskaidančią šį junginį. Skilimo metu susidaro deguonis ir vanduo.  *Kaip galima įrodyti, kad vištų kepenėlėse yra fermento katalazės, greitinančios vandenilio peroksido skilimą?*  *Kokiu būdu galima aprašyti tiriamąją veiklą?* |
| Mokytojo veiklos siekiniai | Išugdyti mokinių gebėjimus:  sudėti aparatūrą dujoms rinkti ir surinkti dujas po vandeniu;  įrodyti, kad pagamintos dujos yra deguonies; |
| Veiklos priemonės | Mėgintuvėliai , piltuvėlis, vištų kepenėles, Petri lekštelė, vanduo, dujų rinkimo priemonių rinkinys. |
| Veiklos eiga | *Pasiruošimas tyrimui*  Kiekvienai mokinių porai ant pjaustymo lentelės pincetu ir skalpeliu paruošiami du vienodo dydžio vištų kepenėlių gabalėliai (kepenėlės turi būti kambario temperatūros ir sveikos).  *Tyrimas*  1. Sudedama priemonė deguonies dujoms gauti:  a) Į mėgintuvėlį Nr1 įpilama jo tūrio vandens.  b) Su pincetu į mėgintuvėlį Nr.2 dujoms gaminti įdedama kepenėlių(2-3g).  d) Per piltuvėlį į mėgintuvėlį įpilama 10 ml 3 % vandenilio peroksido tirpalo.  e) Mėgintuvėlis sandariai užkemšamas kamščiu su įstatytu vamzdeliu dujoms išleisti. Vamzdelio galas panardinamas į mėgintuvėlį Nr.2.  2. Tyrimas baigiamas, kai deguonies dujos nebeišsiskiria.  3. Mėgintuvėlis dujoms gaminti išplaunamas. Bandymas atliekamas naudojant 10 ml 1,5 % vandenilio peroksido tirpalą  4. Kuriamas dalykinis tekstas (tiriamojo darbo aprašymas). |
| Laukiamas mokinių veiklos rezultatas | *Patenkinamas pasiekimų lygmuo*  Padedamas mokytojo ar draugų sudeda priemonę dujoms rinkti, pagamina ir surenka dujas, nurodo, deguonies gavimo reakcijos požymius.  Mokytojo padedamas užrašo pagrindinius tyrimo žingsnius.  *Pagrindinis pasiekimų lygmuo*  Savarankiškai sudeda priemonę dujoms rinkti, pagamina ir surenka dujas, įrodo, kad reakcijos metu susidarė deguonis.  Savarankiškai užrašo pagrindinius tyrimo žingsnius.  *Aukštesnysis pasiekimų lygmuo*  Palygina deguonies gavimo greitį, kai naudojamas skirtingos koncentracijos vandenilio peroksidas.  Savarankiškai užrašo pagrindinius tyrimo žingsnius ir paaiškina, kodėl svarbu buvo atlikti šį tyrimą. |
| Rizikų įvertinimas | Saugiai elgiamasi su stikliniais indais.  Saugiai elgiamasi su biologinėmis medžiagomis. Po darbo atidžiai nuplaunama lentelė ir kitos priemonės, kurios lietėsi su kepenėlėmis. |
| Galimi tarpdalykiniai ryšiai | Lietuvių kalba: Dalykinio teksto kūrimas.  Biologija: biokatalizatorių įvairovė, naudojimas, reikšmė.  Žmogaus sauga: vandenilio peroksido naudojimas medicinoje. |

**Mokinio veiklos lapas**

***Deguonies dujų gavimas.***

**1.** **Tyrimo tikslas**

**2.** **Hipotezė**

**3.** **Tyrimo priemonės**

**4.** **Veiklos eiga**

4.1. Sudėkite priemonę dujoms rinkti, naudodamiesi mokytojo pateikta schema:

a) Į mėgintuvėlį Nr,1 įpilkite jo tūrio vandens.

b) Su pincetu įdėkite kepenėlių į mėgintuvėlį Nr.2 dujoms gaminti.

c) Per piltuvėlį į mėgintuvėlį įpilkite 10 ml 3 % vandenilio peroksido tirpalo.

d) Sandariai užkimškite mėgintuvėlį kamščiu su vamzdeliu dujoms išleisti. Vamzdelio galą panardinkite į mėgintuvėlį Nr.2.Stebėkite reakcijos požymius.

4.2. Tyrimą užbaikite, kai nustos skirtis deguonies dujos (dujų burbulai nebeišsiskiria).

4.3. Pakartokite bandymą, naudodami kitos koncentracijos vandenilio peroksidą.

**5. Rezultatų analizė.** Remdamiesi tyrimo duomenimis, atsakykite į klausimus, atlikite užduotis.

5.1. Užrašykite šios reakcijos vyksmo išorinį požymį

5.2. Apibūdinkite reagento koncentracijos įtaką reakcijos greičiui

5.3. Vandenilio peroksidas gaminamas 35 % koncentracijos. Etiketėje ant indo su juo vaizduojami šie apie pavojingumą įspėjantys ženklai:



5.4. Paaiškinkite, kokių saugos taisyklių turėtumėte laikytis, dirbdami su tokios koncentracijos vandenilio peroksido tirpalu.

**6. Tyrimo išvados**

**7. Įsivertinimas**