

Rekomenduojamų chemijos tiriamųjų darbų sąrašas 8 – 10 klasėse

Ivadas.

Chemijos mokymui didelę reikšmę turi tiriamieji darbai. Jie skatina mokymosi motyvaciją, paaiškinti ir susieti turimą praktinę patirtį su teorija, padeda ugdyti praktinius gebėjimus. Pagal įvairių metų nacionalinių mokinių pasiekimų apibendrintus tyrimų duomenis matyti, kad mokinių praktiniai gebėjimai nėra aukšti. Viena iš priežasčių, lemiančių praktinių gebėjimų stoką, yra tai, kad chemijos pamokų metų neatliekami arba atliekama per mažai eksperimentų. Remiantis nacionalinių mokinių pasiekimų tyrimų duomenimis (2003–2008 m.), **niekada** neatlieka laboratorinių darbų chemijos pamokų metu 40% šeštos ir aštuntos klasės mokinių ir 20% - dešimos klasės mokinių

Tiriamieji darbai, priklausomai klasės pasiruošimo lygio ir ugdomų gebėjimų, gali būti pamokos dalis arba trukti visą pamoką. Formuluojuant veiklos uždavinius, remiantis atnaujintomis Bendrosiomis programomis, juose numatomi vertinimo kriterijai. Vertinimas – formuojamasis.

Integruojantis gamtos mokslams tarpusavyje, ypatingai svarbu apsibrėžti ką reiškia praktikos darbai biologijos, chemijos ir fizikos pamokose. Bendriausias pavadinimas yra **tyrimas** - tai mokslinis reiškinio, proceso, objekto nagrinėjimas.

Tyrimas gali būti:

- **Ekspertas** – bandymas, kai tikrinimo tikslu sukeliamas pakitimas. Ekspertas gali užtrukti ilgai, pvz., bandymas, kuriuo norime nustatyti, kaip skirtinga trąšų koncentracija keičia augalo augimą; arba gali užtrukti trumpai, pvz., bandymas, kuriuo norime nustatyti, kokioje temperatūroje medžiaga (pvz. druska) ištirpsta greičiausiai.

Ekspertas gali būti atliekamas laboratorijoje, klasėje, lauke ar kitose eksperimentui tinkamose vietose.

- **Laboratorinis darbas** – tyrimas atliekamas laboratorijoje, klasėje. Jis gali būti ekspertas ar stebėjimas. Pvz., vienalyčių ir nevienalyčių mišinių išskirstymas, metalų jonų atpažinimas pagal liepsnos spalvą.
- **Stebėjimas** – tyrimas, atliekamas stebint reiškinį, objektą, procesą, nedarant jam jokios įtakos. Stebėti galima laboratorijoje, klasėje ar lauke. Pvz., geležies korozijos tyrimas, kristalų auginimas.
- **Projektinis darbas** – trumpalaikė ar ilgalaikė teorinė ir praktinė veikla paties mokinio pasirinkta ar mokytojo pasiūlyta tema. Pvz., rūkymo žalos analizė ir tyrimas, kvėpalų gamyba.

Lentelėje pateikiami chemijos dalyko tiriamieji darbai nereikalauja brangių cheminių reagentų ar sudėtingos laboratorinės įrangos. Šiems darbams atlikti užtenka kasdienėje aplinkoje esančių medžiagų ir mokyklos chemijos/gamtos mokslų kabinete esančių priemonių. Tiriamųjų darbų sąrašas sudarytas skirtingoms klasių koncentrams ir suskirstytas pagal veiklos sritis.

7 – 8 KLASĖ

Eilės nr.	Tiriamieji darbai
Veiklos sritis 5. Medžiagų sudėties ir savybių pažinimas	
1.	Medžiagų fizikinių savybių tyrimas (virimo temperatūra, kietumas, tirpumas, magneto poveikis)
2.	Skysčių tankio nustatymas.
3.	Vienalyčių ir nevienalyčių mišinių išskirstymas
4.	Suspensijos ir emulsijos gaminimas
5.	Medžiagų tirpumo priklausomybės nuo temperatūros tyrimas
6.	Medžiagų tirpumo skirtinguose tirpikliuose tyrimas
7.	Nurodytos koncentracijos tirpalų ruošimas
Veiklos sritis 6. Medžiagų kitimai	
8.	Fizikinių ir cheminių virsmų požymių ir sąlygų nustatymas
9.	Temperatūros kitimo tirpinant amonio sulfatą (amonio nitrata) įvertinimas.

10.	Degūnės kiekio ore nustatymas
11.	Degimo reakcijoje susidariusių medžiagų nustatymas (žvakės degimas: anglies dioksido ir vandens nustatymas)
<i>Veiklos sritis 7. Svarbiausių medžiagų pažinimas ir naudojimas</i>	
12.	Dirbtinių ir natūralių medžiagų savybių tyrimas.

9 – 10 KLASĖ

Eilės nr.	Tiriamieji darbai
<i>Veiklos sritis 5. Medžiagų sudėties ir savybių pažinimas</i>	
1.	Tirpalų savybių tyrimas naudojant indikatorius
2.	Įvairių maisto produktų ir valiklių pH nustatymas
3.	Negesintų kalkių savybių tyrimas.
4.	Dujų surinkimo būdai ir jų taikymas
5.	Išsiskiriančių dujų tūrio ir masės matavimas
6.	Anglies dioksido gavimas, atpažinimas ir jo savybių tyrimas
7.	Sieros (druskos, etano) rūgšties tirpalo savybių tyrimas
8.	Amoniakų gaminimas ir savybių tyrimas
<i>Veiklos sritis 6. Medžiagų kitimai</i>	
9.	Metalų aktyvumų skirtumų tyrimas
10.	Geležies korozijos tyrimas
11.	Skirtingo aktyvumo metalų sąveikos su rūgščių tirpalais tyrimas
12.	Mainų reakcijos tirpaluose tyrimas
13.	CO ₂ ir kalkių vandens sąveikos tyrimas
14.	Pavdavimo reakcijų druskų tirpaluose tyrimas
15.	Kokybinės jonų (Cl ⁻ , CO ₃ ²⁻) atpažinimo reakcijos
16.	Degūnės gavimas
17.	Trąšų (amonio sulfato, kalio chlorido) gaminimas
<i>Veiklos sritis 7. Svarbiausių medžiagų pažinimas ir naudojimas</i>	
18.	Vandens kietumo įvertinimas muilo putomis ir geriamąja soda
19.	Metalų ir jų lydinių fizinių savybių palyginimas
20.	Metalų jonų atpažinimas pagal liepsnos spalvą
21.	Nesočiųjų angliavandenilių atpažinimo reakcijos
22.	Halogenidų atpažinimo reakcijos
23.	Baltymo denatūracijos tyrimas
24.	Trąšų poveikio augalų augimui tyrimas
25.	Sintetinių ploviklių savybių įvertinimas
26.	Polimerinių medžiagų savybių tyrimas

Parengė Igna Kirkutyte – Aleknienė, Gamtos ir tikslųjų mokslų skyriaus metodininkė, Ugdymo plėtotės centras.

Parengta konsultuojantis su atnaujintų pradinio ir pagrindinio ugdymo Bendrųjų programų chemijos konsultantais.