

Gamtamokslinio ugdymo patikrinimo programa

Mokinių žinių ir gebėjimų patikrinimo užduotis rengiama atsižvelgiant į Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrųjų programų reikalavimus.

Temos

1. Medžiagų sudėties ir savybių pažinimas.

- 1.1. Periodinis dėsni, periodinė elementų sistema, periodai ir grupės, atomo sandara.
- 1.2. Cheminiai elementai, cheminė formulė.
- 1.3. Vienalyčiai ir nevienalyčiai mišiniai.
- 1.4. Fizikinės medžiagų savybės – masė, tankis.

2. Medžiagų kitimai.

- 2.1. Fizikiniai ir cheminiai kitimai, cheminių reakcijų požymiai ir vyksmui būtinos sąlygos
- 2.2. Avogadro konstanta, molis.

3. Svarbiausių medžiagų pažinimas ir naudojimas.

- 3.1. Oras, deguonis, oksidai.
- 3.2. Cheminės medžiagos buityje.
- 3.3. Žmogaus veiklos poveikis aplinkai.

4. Organizmas ir aplinka. Biosfera ir žmogus

- 1.1. Medžiagų ir energijos judėjimas ekosistemose, populiacijos.
- 1.2. Aplinkos taršos poveikis organizmams.

5. Judėjimo ir jėgų pažinimas.

- 5.1. Tiesiaėgis ir kreiviaėgis judėjimas, atskaitos sistema, kelias, greitis, vidutinis greitis, pagreitis.
- 5.2. Kūnų sąveika, inercija, kūnų masė, kūną veikiančios jėgos, jo masės ir pagreičio ryšys, veiksmo ir atoveikio jėgos.
- 5.3. Jėgų rūšys: tamprumo, trinties, sunkio, kūno svorio, Archimedo jėgų atsiradimo priežastys.

6. Energijos ir fizikinių procesų pažinimas.

- 6.1. Mechaninė energija, darbas, galia, potencinė ir kinetinė energija, energijos tvermės dėsnis.
- 6.2. Laisvieji ir priverstiniai svyravimai.
- 6.3. Mechaninės bangos, garsas.

FORMULĖS

$$v = \frac{s}{t}, a = \frac{v - v_0}{t}, \rho = \frac{m}{V}, F_A = \rho_{sk} g V, F = ma, F = mg, P = mg, A = Fs, E = mgh,$$

$$E = \frac{mv^2}{2}, N = \frac{A}{t}, v = \frac{2\pi R}{T}, v = \lambda \nu, T = \frac{1}{\nu}, T = \frac{t}{N}.$$

Gebėjimai
Vartoti pagrindinius <i>ilgio, masės, ploto, tūrio, tankio, greičio, jėgos, darbo, energijos, svyravimų amplitudės, periodo, dažnio, galios ir laiko</i> matavimo vienetus. Mokėti kartotinius ar dalinius vienetus paversti pagrindiniais SI vienetais.
Judėjimui apibūdinti tinkamai vartoti <i>trajektorijos, kelio, laiko, greičio, vidutinio greičio ir pagreičio</i> sąvokas, apskaičiuoti šiuos dydžius. Brėžti greičio priklausomybės nuo laiko grafiką ir pagal pateiktą grafiką apibūdinti judėjimą.
Apibūdinti ir paprasčiausiais atvejais apskaičiuoti kūną veikiančias jėgas, mokėti jas pavaizduoti grafiškai. Aiškinti, kad kūnų sąveika yra abipusė, atpažinti veiksmo ir atoveikio jėgas. Nurodyti kūną veikiančios jėgos, jo masės ir pagreičio sąryšį bei paprasčiausiais atvejais apskaičiuoti šiuos dydžius. Apibrėžti nesvarumą. Paprasčiausiais atvejais (kai jėgos nukreiptos ta pačia ar priešingomis kryptimis) apskaičiuoti jėgų atstojamąją.
Atpažinti inercijos reiškinių kasdieniame gyvenime. Aiškinti, kaip galima pritaikyti inercijos reiškinių praktikoje.
Taikyti Archimedo dėsnį nesudėtingiems uždaviniams spręsti. Aiškinti vandens transporto, oreivystės principą.
Apibūdinti ir apskaičiuoti mechaninį darbą ir galią.
Analizuoti mechaninės energijos virsmus.
Apibūdinti mechaninius svyravimus ir mechanines bangas. Mokėti pavaizduoti grafiškai.
Grupuoti (klasifikuoti) pateiktas medžiagas pagal tai, iš ko jos sudarytos (vieninės, sudėtinės).
Naudotis informacija, esančia periodinėje elementų lentelėje, apibūdinant cheminių medžiagų sudėtį ir savybes, skaičiuojant santykinę jų mases.
Skaityti ir rašyti svarbiausius cheminių elementų simbolius ir pavadinimus.
Apskaičiuoti kaip pasigaminti vandeninius tirpalus, kai jų koncentracija nurodyta procentais ar masės dalimis.
Spręsti tirpalų sudėties, išreikštos masės dalimis, uždavinius.
Apskaičiuoti medžiagos tūrį ir masę, jos tankį.
Skačiuoti pagal pateiktas reakcijos (reaguoja dvi vieninės medžiagos) lygtis.
Tiriamų medžiagų savybes sieti su jų naudojimu ir poveikiu žmogui.
Paveiksluose ar gamtoje atpažinti keletą gamintojų, augalėdžių, plėšrūnų, parazitų ir skaidytojų.
Sudaryti mitybos grandines, nustatyti ryšius tarp vienos ekosistemos mitybos grandinių.
Pateikti pavyzdžių, kaip žmogaus veikla gali pakeisti ekosistemas.
Apibūdinti populiaciją kaip vienos rūšies organizmų, gyvenančių tam tikroje teritorijoje, grupę.
Remiantis pavyzdžiais apibūdinti vidurūšinius ir tarprūšinius santykius (konkurenciją, plėtrumas, parazitizmą), jų įtaką populiacijų dydžiui.
Pateikti žmogaus veiklos poveikio gamtinių populiacijų dydžių pavyzdžių, aptarti teigiamas ir neigiamas šio poveikio pasekmes.
Apibūdinti šiltnamio efekto poveikį biologinei įvairovei siejant su klimato kaita.
Nurodyti, kaip rūgštusis lietus veikia augalus, siejant su lapų pažeidimais ir fotosinteze.
Apibūdinti vandens taršos buitinėmis nuotekomis poveikį, siejant su vandens žydėjimu ir žuvų dusimu.
Nurodyti keletą bioindikatorių oro ir vandens taršai įvertinti.
Pateikti argumentų, kodėl būtina saugoti gamtą ir kaip kiekvienas iš mūsų gali prie to prisidėti.

Vertinimas

Gamtos mokslų patikrinamojo darbo dalis vertinama 15 taškų.

Priemonės, kuriomis gali naudotis kandidatai

Rašymo priemonės (pieštukas, tamsiai mėlynai rašantis rašiklis), trintukas, liniuotė, skaičiuotuvas.