

GAMTOS MOKSLAI

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

Vertinimas

Gamtos mokslų patikrinamoji užduotis vertinama 15 taškų.

CHEMIJA

Tikrinami mokinių gebėjimai

Veiklos srities dalis	Mokinių pasiekimai
1. Cheminis eksperimentas. Bendrieji cheminiai skaičiavimai.	
1.1. Cheminių indų ir prietaisų pavadinimai, naudojimas	Pavadinti ir tinkamai naudoti šiuos cheminius indus ir prietaisus: mėgintuvėlis, cheminė stiklinė, matavimo cilindras, pipetė, kūginė, plokščiadugnė, apvaliadugnė, Viurco, matavimo kolbos, piltuvėlis, šaldytuvas, dalijamasis piltuvas, garinimo lėkštelė, kamštis su dujų nuvedamuoju vamzdeliu, laboratorinis stovas, spiritinė lemputė.
1.2. Cheminiai skaičiavimai	Atlikti skaičiavimus taikant formules: $\rho = \frac{m}{V}; n = \frac{N}{N_A};$ $n = \frac{m}{M};$ $w(\text{medžiagos}) = \frac{m_{\text{komponento}}}{m_{\text{viso mišinio}}} \cdot 100\%.$
1.3. Junginio formulės nustatymas	Nustatyti medžiagų, sudarytų iš dviejų elementų, kai žinomos abiejų jų sudarančių elementų masės dalys, ir atvirkščiai, empirines ir molekulinės chemines formules.
2. Atomo sandara. Periodinis dėsnis, periodinė elementų lentelė. Cheminis ryšys.	
2.1. Atomo sandara	Apibūdinti atomo sandarą, nurodyti protonų, neutronų ir elektronų skaičių, jų krūvius ir vietą atome. Apibūdinti izotopus kaip to paties elemento atomų rūšis, turinčias vienodą protonų ir elektronų skaičių, bet skirtingą neutronų skaičių branduolyje. Nurodyti atomų ir jonų panašumus bei skirtumus. Tinkamai vartoti sąvokas: <i>atomas, molekulė, jonas, valentingumas, oksidacijos laipsnis, atominis skaičius, masės skaičius, molis, molinė masė.</i>

2.2. Periodinis dėsnis, periodinė elementų lentelė	Apibūdinti periodinės elementų lentelės struktūrą: įvardyti grupes, periodus. Paaiškinti periodinės elementų lentelės sandarą, siejant ją su periodiniu dėsniu, atomo sandara ir periodiškumu.
2.3. Cheminis ryšys	Apibūdinti <i>elektrinio neigiamumo</i> sąvoką ir ją taikyti aiškinant joninį bei kovalentinį ryšius. Apibūdinti joninį ryšį, pateikti joninio ryšio susidarymo pavyzdžių. Palyginti tipišku joninių ir kovalentinių junginių fizikines savybes. Apibūdinti kovalentinį nepolinį ryšį H ₂ , O ₂ , Cl ₂ , N ₂ molekulėse. Užrašyti šių molekulių elektronines ir struktūrines formules. Apibūdinti kovalentinį polinį ryšį HCl, H ₂ O, NH ₃ , CH ₄ molekulėse. Užrašyti šių molekulių elektronines ir struktūrines formules.
3. Medžiagų sudėtis.	
	Mokėti suskirstyti medžiagas į vienines ir sudėtines, pateikti pavyzdžių. Apibūdinti grynąsias medžiagas ir mišinius nurodant jų savybes ir skirtumus. Išskirti mišinius garinant, filtruojant, distiluojant, kristalinant.
4. Tirpalai.	
4.1. Tirpalai	Tinkamai vartoti sąvokas: <i>nesotus, sotus, persotintas tirpalas</i> . Apibūdinti medžiagų tirpumo priklausomybę nuo temperatūros. Naudojantis tirpumo kreivėmis apskaičiuoti, kokia medžiagos masė ištirps arba išsiskirs iš tirpalo pakeitus tirpalo temperatūrą.
5. Fizikiniai ir cheminiai reiškiniai.	
5.1. Fizikiniai ir cheminiai reiškiniai	Apibūdinti fizikinius ir cheminius reiškinius, nurodyti cheminių reakcijų požymius ir tipus, pateikti pavyzdžių.
5.2. Cheminės reakcijos	Užrašyti metalų ir nemetalų sąveikos su deguonimi (degimas), metalų ir nemetalų sąveikos su chloru reakcijų lygtis. Mokėti jas išlyginti, nurodyti reagentus ir produktus.
6. Oksidacija-redukcija.	
6.1. Oksidacijos-redukcijos reakcijos	Pagal parašytą reakcijos lygtį atpažinti oksidacijos-redukcijos reakcijas. Apskaičiuoti elementų oksidacijos laipsnius, kai duota junginio formulė. Nustatyti oksidatorių ir reduktorių, oksidacijos ir redukcijos procesus.

BIOLOGIJA

Tikrinami mokinių gebėjimai:

- Nurodyti ir apibrėžti biologinius faktus, sąvokas, procesus, pateikti keletą pavyzdžių (2–3).
- Atpažinti paveiksluose (piešiniuose ir nuotraukose), schemose, grafikuose ir diagramose pavaizduotus objektus bei procesus.
- Atrinkti iš pateikto sąrašo, teksto ar schemos su nagrinėjamu klausimu susijusius pavyzdžius.
- Nurodyti, kokiai grupei ar grupėms priklauso tam tikras biologinis objektas ar reiškiny.
- Išdėstyti biologinius procesus ar reiškinius nuosekliai tam tikra seka.
- Aprašyti biologinius objektus, reiškinius ir procesus, teikti argumentų, atlikti skaičiavimus.
- Nurodyti sandaros panašumus ir skirtumus.
- Susieti sandaros panašumus ir skirtumus su atliekamomis funkcijomis.
- Paaiškinti raštu ar schema biologines sąvokas, dėsningumus, savo teiginius, grafinius vaizdus bei lenteles.
- Atpažinti schemose prokariotines ir eukariotines ląsteles.
- Nustatyti biologinių reiškinių priežastis, remiantis mokslo duomenimis.
- Klasifikuoti ir palyginti procesus, reiškinius ir faktus.

Turinys

1. Ląstelė.

- 1.1. Mokėti ląstelės sandarą ir funkcijas.
- 1.2. Atpažinti schemose prokariotines ir eukariotines ląsteles. Mokėti paaiškinti jų skirtumus.
- 1.3. Atpažinti schemose augalų ir gyvūnų ląsteles. Įvardinti jų skirtumus.
- 1.4. Nurodyti augalų, grybų ir gyvūnų ląstelių skirtumus.
- 1.5. Apibūdinti fotosintezės procesą.

2. Organizmų sandara ir funkcijos.

- 2.1. Mokėti žiedo, lapo, stiebo, šaknies sandarą.
- 2.2. Paaiškinti pagrindinių augalo organų funkcijas.
- 2.3. Nurodyti augalų nelytinio ir lytinio dauginimosi ypatumus. Pateikti pavyzdžių.
- 2.4. Nurodyti apdulkinimo, apvaisinimo ir sėklų platinimo reikšmę augalų įvairovei ir plitimui.
- 2.5. Mokėti klasifikuoti gyvūnus.
- 2.6. Įvardinti bestuburių ir stuburinių sandaros ypatumus.
- 2.7. Palyginti gyvūnų išorinį ir vidinį apvaisinimą, tiesioginį ir netiesioginį vystymąsi.

3. Organizmų sisteminis giminingumas ir įvairovė.

- 3.1. Apibūdinti Č.Darvino gamtinės atrankos teoriją ir gamtinės atrankos reikšmę evoliucijai.
- 3.2. Nurodyti organizmų karalystes. Pateikti pavyzdžių.
- 3.3. Klasifikuoti augalus ir gyvūnus.

4. Organizmas ir aplinka.

- 4.1. Apibūdinti autotrofos ir heterotrofos, nurodyti jų tarpusavio ryšius.
- 4.2. Sudaryti mitybos grandinių ir tinklų schemas. Nurodyti mitybos lygmenis.
- 4.3. Apibūdinti rūšį, populiaciją, bendriją ir ekosistemą. Mokėti pateikti pavyzdžių.
- 4.4. Apibūdinti žmonių poveikio aplinkai globalines problemas: šiltnamio reiškinį, rūgščiuosius kritulius, smogą, ozono retėjimą, dirvos eroziją, upių ir ežerų taršą.

FIZIKA

Tikrinami mokinių gebėjimai

Fizikiniai dydžiai ir jų matavimo vienetai.

Mokėti pagrindinius fizikinių dydžių matavimo vienetus, kartotinius ar dalinius vienetus paversti pagrindiniais SI vienetais.

Mechaninis judėjimas.

Judėjimui apibūdinti tinkamai vartoti *trajektorijos, kelio, laiko, greičio, vidutinio greičio ir pagreičio* sąvokas, mokėti apskaičiuoti šiuos dydžius. Nubrėžti greičio priklausomybės nuo laiko grafiką ir pagal pateiktą grafiką apibūdinti judėjimą.

Kūnų sąveikos dėsniai ir jėgų rūšys.

Apibūdinti ir apskaičiuoti kūnų masę, tankį, jėgą, atstojamąją jėgą. Taikyti Niutono dėsnius. Apibūdinti sunkio, tamprumo, trinties jėgas. Apskaičiuoti kūno sunkį ir svorį.

Mechaninis darbas, galia, energija

Apibūdinti ir apskaičiuoti mechaninį darbą ir galią, mechaninę energiją. Analizuoti mechaninės energijos virsmus.

Mechaniniai svyravimai ir bangos

Apibūdinti mechaninius svyravimus ir mechanines bangas. Mokėti apskaičiuoti matematinės švytuoklės svyravimo periodą, bangos ilgį, greitį, dažnį.

Kūnų pusiausvyra, paprastieji mechanizmai

Apibūdinti kūnų pusiausvyros sąlygas ir mokėti apskaičiuoti kūno sunkio centro padėtį. Apibūdinti paprastuosius mechanizmus ir mokėti apskaičiuoti mechanizmų naudingumo koeficientą.

Skysčių ir dujų slėgis, kūnai skysčiuose ir dujose.

Apibūdinti ir apskaičiuoti slėgį kietuosiuose kūnuose ir skysčiuose. Mokėti taikyti Archimedo dėsnį, kūnų plūduriavimo sąlygą.

Matematikos žinios

Mokėti ir taikyti Pitagoro teoremą; mokėti tiesioginį ir atvirkščią proporcingumą, gebėti pasinaudoti jo savybėmis.