

LIETUVOS GAMTOS MOKSLŲ OLIMPIADOS DALYKINĖ PROGRAMA

JĖGOS

Taikyti žinias apie gravitacijos, tamprumo, trinties jėgas, slėgį, judėjimą apibūdinančius fizikinius dydžius ir jų sąryšius taikyti nagrinėjant šiluminius, elektrinius ir šviesos reiškinius, elektrinio ir magnetinio laukų poveikius.

Taikyti žinias apie inercijos reiškinių.

ENERGIJA IR ŠVIESA

Taikyti žinias apie medžiagos sandarą, darbą, galią, naudingumo koeficientą ir jų sąryšius nagrinėjant šiluminius reiškinius.

Gebėti aiškinant energijos virsmus gamtoje, buityje ir technikoje remtis energijos tvermės dėsniu.

Energijos kitimas, jos tvermės dėsnis.

Iškastinis kuras yra neatsinaujinantis energijos šaltinis.

Mechaninės ir elektromagnetinės bangos.

Apibūdinti bangines ir kvantines šviesos savybes, paaiškinti, kaip susidaro spalvos, šviesos spektras, šviesos filtrai.

Paašškinti, kaip panaudojami lęšiai regos koregavimui, vaizdų gavimui, diagramų piešimas.

ELEKTRA

Apibūdinti elektros krūvių pasiskirstymą įelektrintuose kūnuose, kondensatoriaus veikimą.

Taikyti Omo dėsnį grandinės daliai, matuoti srovės stiprį ir įtampą.

Atpažinti mišriai sujungtose grandinėse nuoseklųjį ir lygiagretųjį jungimus, apskaičiuoti paprasčiausių elektros grandinių parametrus, pavaizduoti elektrines grandines diagramomis.

Paašškinti paprasčiausių elektros prietaisų veikimą.

Laidininkų ir izoliatorių savybės.

Saugumas elgiantis su elektriniais prietaisais.

VISATA

Apibūdinti astronomijos mokslo tyrimo metodus, žinoti žvaigždžių spalvų reikšmę.

Palyginti fizikines Saulės sistemos planetų ypatybes, bendrais bruožais apibūdinti žvaigždes ir galaktikas, žinoti skirtumus tarp kometų, asteroidų ir meteorų.

ORGANIZMAS IR APLINKA

Paašškinti organizmų sandaros lygmenų: ląstelės, audinių, organų ir organų sistemų tarpusavio ryšius atliekant gyvybines funkcijas.

Organizmo prisitaikymas prie aplinkos kintant kūno sandarai, struktūrinės ir elgsenos adaptacijos.

Argumentuotai vertinti vietos ir globalines aplinkos problemas, žmogaus ūkinės veiklos įtaką biologinei įvairovei.

Palyginti energijos ir medžiagų srautus iš vieno ekosistemos mitybos lygmens į kitą, mitybinius tinklus.

Sieti populiacijų susidarymą su organizmų prisitaikymu prie aplinkos sąlygų.

DAUGINIMASIS IR KITIMAS

Paašškinti, kaip organizmų prisitaikymas daugintis nelytiniu ar lytiniu būdu padeda išlikti rūšims.

Paašškinti skirtingų organizmų grupių lytinio dauginimosi ypatumus.

Lytinio brendimo požymiai.

Pagal monohibridinio kryžminimo schemas prognozuoti konkrečių požymių paveldėjimo tikimybes.

Žinoti pagrindinius mutagenus, jų sukeliamų pakitimų reikšmę.

Remiantis argumentais paašškinti, kad evoliucija yra tolydus rūšies požymių kitimas ir naujų rūšių susidarymas, argumentuoti, kodėl reikia saugoti biologinę įvairovę.

Biotechnologijų reikšmė visuomenei.

ORGANIZMO SANDARA

Paašškinti žmogaus kraujotakos, kvėpavimo ir šalinimo organų sistemų bendrą veiklą aprūpinant organizmą maisto medžiagomis ir energija, šalinant medžiagų apykaitos atliekas.

Susieti virškinamojo trakto ir virškinimo liaukų veiklą, apibūdinti fermentų reikšmę gyvybiniams organizmo procesams.

Sveika mityba ir gyvensena, burnos higiena.

Paašškinti fotosintezės, kvėpavimo ir rūgimo, kaip apsirūpinimo energija gyvojoje gamtoje, reikšmę.

Paašškinti vidaus sekrecijos liaukų ir nervų sistemos vaidmenį palaikant organizmo homeostazę.

Paašškinti, kaip jutimo organai, centrinė ir periferinė nervų sistemos organizmui padeda palaikyti ryšius su aplinka.

Apibūdinti griaučių ir raumenų vaidmenį organizme.

LIGOS

Užkrečiamos ligos, apsisaugojimo nuo jų priemonės, vakcinų ir antibiotikų naudojimas.

Paašškinti imuniteto susidarymą.

MOKSLINIAI ĮGŪDŽIAI IR SAUGUMAS

Kelti hipotezes, planuoti veiklą hipotezei tikrinti, pasirinkti priemones ir prietaisus, reikalingus užduočiai atlikti.

Formuluoti pagrįstas išvadas, analizuoti ir paašškinti savo ir mokslininkų gautų stebėjimų bei bandymų rezultatų skirtumus ir jų priežastis.

Geba saugiai elgtis su medžiagomis, naudotis įvairių prietaisų saugumo taisyklių instrukcijomis naudodamiesi tikrais prietaisais arba paveikslėliais moka taisyklingai perskaityti įvairių matavimo prietaisų rodmenis.

Operuoti pagrindiniais matavimo vienetais.

Kartotinius ar dalinius SI sistemos vienetus paversti pagrindiniais.

Nurodyti pagrindinius ilgio, masės, ploto, tūrio, temperatūros, tankio, greičio, jėgos, slėgio, energijos, laiko, elektros srovės stiprio, įtampos, elektrinės varžos matavimo vienetus.

Eksperimentiškai išmatuoti ir/ar apskaičiuoti medžiagos tankį, temperatūrą, tūrį.

MEDŽIAGŲ AGREGATINĖS BŪSENOS

Apibūdinti tris pagrindines agregatines būsenas.

Sieti medžiagų agregatinių būsenų kitimus su atstumu tarp dalelių, turima dalelių energija.

Braižyti grafikus.

Sieti vandens agregatines būsenas bei savybes su jo sandara.

Idealiosios dujos, idealiųjų dujų lygtis.

TIRPALAI

Skirti ir žinoti bendrąsias nesočiųjų, sočiųjų ir persotintųjų tirpalų savybes.

Tirpumas.

Tirpalų koncentracijos.

ELEKTROLIZĖ

Reakcijos prie katodo ir anodo.

Faradėjaus dėsniai.

RŪGŠTYS IR BAZĖS

Nurodyti pagrindines rūgščių ir bazių savybes.

Naudojantis pH skale grupuoti tirpalus į rūgštinius ir bazinius.

Apskaičiuoti pH.

Skaityti ir užrašyti dažniausiai naudojamų rūgščių, bazių bei druskų formules ir pavadinimus.

Naudodamiesi laboratorinėmis priemonėmis geba nustatyti vandens rūgštingumą bei šarmingumą ir susieti gautus rezultatus su poveikiu organizmams.

Paašškinti šiltnamio efekto, rūgščiojo lietaus ir vandens taršos poveikį organizmams bei aplinkai.

Indikatoriai ir jų naudojimas.

ATOMAI IR MOLEKULĖS – SANDARA IR SAVYBĖS

Apibūdinti cheminio elemento atomo sandarą.

Grupuoti (klasifikuoti) medžiagas pagal cheminio ryšio tipą.

Paašškinti cheminių ryšių susidarymą, siejant jį su cheminių elementų atomų elektriniu neigiamumu.

Apibūdinti cheminę reakciją, siejant ją su medžiagų kiekybinės ir kokybinės sudėties bei sandaros kitimais.

Grupuoti chemines reakcijas pagal energijos pokyčius reakcijų metu.

Nurodyti metališkujų ir nemetališkujų savybių kitimą periode ir grupėje.

APLINKOS APSAUGA

Apibūdinti deguonies ir anglies apytaką gamtoje bei reikšmę gyvajai gamtai.

Apibūdinti vandens būsenų kitimą apytakos rate.

Tirti kasdienėje aplinkoje esančių medžiagų savybes.

Automobilių tarša.

Ozono sluoksnio nykimo ir šiltnamio efekto sukeltos problemos bei jų sprendimo būdai.

MATEMATINIAI GEBĖJIMAI

Būti susipažinus su:

Trupmenomis

Statistika (vidurkis, dažnis)

Trigonometrijos ir geometrijos, logaritmovimo pagrindais

Kvadratinėmis lygtimis

Laipsniais ir šaknimis

Atsakymų pateikimas reikšminiais skaitmenimis
