Parengė: Rasma Indriūnienė

Mokymo(si) priemonė: *Fizika 8 klasei, Žingsnis po žingsnio: nuo pradedančiojo iki eksperto.*

**Ugdomos kompetencijos:**
**Pažinimo kompetencija (K1)** (mokiniai motyvuojami tyrinėti fizikinius reiškinius, pritaikyti dalykinio mąstymo būdus ir pažinimo metodus, formuluoti pagrįstas išvadas. Mokiniai skatinami reflektuoti savo mokymąsi, (įsi)vertinti patirtį ir pažangą, mokytis iš klaidų, išsikelti naujus tikslus.)
**Komunikavimo kompetencija (K2)** (kuria ir perduoda žinias, parenkant įvairias verbalines ir neverbalines priemones ir technologijas; išmokti rasti ir atsirinkti informaciją įvairiuose informacijos šaltiniuose; skirti objektyvią informaciją nuo subjektyvios.)
**Skaitmeninė kompetencija (K3)** (veiklos organizuojamos taip, kad mokiniai atlikdami įvairias užduotis galėtų sumaniai, kūrybiškai ir tikslingai naudotis skaitmeninėmis technologijomis ieškodami informacijos, mokydamiesi pažinti procesus ir reiškinius, rengdami pranešimus, bendraudami ir bendradarbiaudami, tyrimui pasitelkdami interaktyvias simuliacijas.)
**Kūrybiškumo kompetencija (K4) (**skatinama kūrybinė mokinių veikla; ugdomas poreikis patiems tirti, ieškoti, nagrinėti ir kritiškai vertinti tyrinėjimui reikalingą informaciją.)
**Kultūrinė kompetencija (K5) (**nagrinėja fizikos mokslo vystymąsi Lietuvoje ir pasaulyje, susipažįsta su Lietuvos mokslininkų pasiekimais.)
**Pilietiškumo kompetencija (K6)**  susipažįsta su gamtos apsaugą reglamentuojančiais dokumentais, kritiškai vertina žiniasklaidoje pateikiamą gamtamokslinę informaciją; skatinami prisiimti atsakomybę už savo veiklą ir jos rezultatus.)
**Socialinė, emocinė ir sveikos gyvensenos kompetencija (K7)** (mokiniai skatinami pasitikėti savo jėgomis, visapusiškai ir lanksčiai reflektuoti bei kūrybiškai taikyti ir plėtoti asmens galias; prisiimti atsakomybę už savo veiksmus ir įsivertinti savo poelgių pasekmes)

**Ugdomi pasiekimai:**

#### Pasiekimų sričių gebėjimų grupių kodai: Gamtos mokslų prigimties ir raidos pažinimas (A), Gamtamokslinis komunikavimas (B), Gamtamokslinis tyrinėjimas (C), Gamtos objektų ir reiškinių pažinimas (D), Problemų sprendimas ir refleksija (E), Žmogaus ir aplinkos dermės pažinimas (F).

**UGDYMO TURINYS**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mėnuo** | **Savaitė** | **Pamoka** | **Mokymo(si) turinio tema** | **30 proc** | **Mokinių gebėjimai/ žinios ir supratimai BP** | **Integracija** | **Kompete---ncijos** | **Pasieki--mų sritys** |
| * + - 1. **Medžiagos sandara**
 |
| Rugsėjis | 1 savaitė | 1 | * 1. Atomo modelio raida
 |  | Nagrinėjama atomo modelio raida, aptariamas Rezerfordo bandymas. |  | K5, K3, K1 | A, B, C, D |
|  | 2 | * 1. Atomo sandara
 |  | Nagrinėjamas atomo modelis – branduolys (protonas, neutronas) ir elektronai, skriejantys aplink branduolį, stebint judėjimą apskritimu vertikalioje plokštumoje aiškinamasi, kodėl elektronai nenukrenta ant branduolio, aptariamas elementarus (elektrono, protono) krūvis, krūvio matavimo vienetas − kulonas. |  |
| 2 savaitė | 3 | * 1. Jonai. Izotopai
 |  | Nagrinėjama, kad atomai gali netekti arba papildomai prisijungti elektronų ir virsti elektringomis dalelėmis − jonais, apibūdinami teigiamieji, neigiamieji jonai, aptariamas jonizavimas šviesa ir šiluma. |  |
|  | 4 | Integruota pamoka |  | Atliekamas virtualus laboratorinis darbas, modeliuojamas atomas. | Integruota fizikos – chemijos pamoka. |
| 3 savaitė | 5 |  Kontrolinis darbas |  |  |  |
| 1. **Radioaktyvumas**
 |
|  | 6 | * 1. Radioaktyvumas ir jo atradimas
 | Papildomos pamokos projektams. | Aptariama radioaktyvumo atradimo istorija, A. Bekerelio (angl. k. A. H. Becquerel), E. Rezerfordo (angl. k. E. Rutherford), M. Sklodovskos-Kiuri (angl. k. M. Curie) darbai.  |  | K5, K3, K7 | A, B, D, E |
| 4 savaitė | 7 | 2.1. Alfa, beta, gama spinduliuotė |  |  Aptariamas radioaktyvumas − alfa, beta, gama spinduliavimas, jo savybės,. Nagrinėjamos poslinkio taisyklės, mokomasi užrašyti radioaktyviųjų elementų alfa ir beta spinduliavimo virsmus. |  |
|  | 8 | * 1. Alfa, beta, gama spinduliuotė
 |  |  |
| Spalis  | 1 savaitė | 9 | 2.1 Alfa, beta, gama spinduliuotė |  |  |
|  | 10 | 2.2 Radioaktyvių spindulių poveikis organizmams ir jų matavimas | Papildomos pamokos projektams. | Aptariamas radioaktyvumo poveikis gyvajam organizmui ,radioaktyviųjų spindulių šaltiniai. Aptariama foninė radiacija. Aptariama radiacinė tarša ir apsisaugojimo nuo jos būdai. Susipažįstama su Lietuvos radiacinės saugos centro svetainėje pateikiama gyventojams aktualia informacija. Aptariamos priemonės, kurių reikėtų imtis įvykus avarijai atominėje elektrinėje. |  |
| 2 savaitė | 11 |  Atsiskaitymas |  |  |  |
| 1. **Atomų branduolių virsmai**
 |
|  | 12 | * 1. Branduolinė reakcija
 |  | Aptariami atomų branduolių virsmai. |  | K3, K2, K6 | A, B, D |
| 3 savaitė | 13 | * 1. Valdomoji grandininė reakcija
 |  | Aptariami atomų branduolių virsmai, kaip atominių elektrinių energijos šaltinis ir sintezė kaip žvaigždžių energijos šaltinis. Aptariamos ekstremalios situacijos, kurios galėtų kilti dėl aplaidaus atominių elektrinių naudojimo; Aptariamos Europos branduolinių tyrimų organizacijos CERN vykdomos programos, Lietuvos mokslininkų darbai. |  |  |
| 1. **Žemė ir kosmosas**
 |  |
|  | 14 | 4.1 Visata ir jos evoliucija |  | Aptariama Didžiojo sprogimo teorija, |  | K3, K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7 | A, B, D |
| 4 savaitė | 15 | 4.2 Astronominiai kūnai |  | Susipažįstama su Visatos sandara (žvaigždės ir jų planetos, ūkai, galaktikos, galaktikų spiečiai ir kt.) ir vystymusi (plėtimasis). |  |
|  | 16. | Projektinė veikla | Pasirenkamoji projektinė veikla |  |  |
| Lapkritis | 2 savaitė | 17 | 4.3 Nematomų bangų astronomija |  | Aptariama kaip mokslininkai atranda ir tiria astronominius kūnus. |  |
|  | 18 | 4.4 Žvaigždžių gyvenimas ir mirtis |  | Aptariamas žvaigždžių atsiradimas ir jų mirtis, kai vandenilio atsargos išsenka, supernovų ir juodųjų skylių susidarymas. |  |
| 3 savaitė | 19 | 4.5. Galaktikos |  | Aptariamos galaktikų rūšys, palyginamos įvairios galaktikos, susipažįstama su mūsų Paukščių tako galaktika. |  |
|  | 20 | 4.6. Mažieji Saulės sistemos kūnai |  | Susipažįstama su Saulės sistemos kūnais, analizuojama kometų trajektorija ir jos sandara. Ieškoma informacijos apie meteoridus ir meteoritus. |  |
| 4 savaitė | 21 | 4.7. Žvaigždės ir cheminiai elementai4.8. Gyvybė kitose planetose |  | Paaiškinama, kad visi cheminiai elementai kilę iš žvaigždžių. Aptariama gyvybės egzistavimo kitose planetose galimybė atsižvelgiant į jų dydį, atstumą iki artimiausios žvaigždės, iš žvaigždės gaunamą spinduliuotę ir gyvybei egzistuoti būtinas sąlygas: cheminiai elementai (anglis, azotas, deguonis, silicis, vandenilis), skystas vanduo, santykinai pastovi temperatūra, atmosfera.  |  |
| **5. Elektros krūviai ir jų sąveika** |  |  |
|  | 22 | 5.1 Įelektrinimas |  | Remiantis atomo sandara aiškinamasi, kaip įelektrinimas kūnas. |  | K5, K7, K3, K2, K1 | A, B, C, D, F |
| 5 savaitė | 23 | Integruota pamoka | Projektas ,,Pagamink savo elektroskopą“ | Gaminamas elektroskopas ir aiškinamasi kaip jis veikia. | Integruota fizikos ir technologijų pamoka. |
|  | 24 | 5.2 Elektros krūvio tvermės dėsnis5.3 Kulono dėsnis |  | Aptariamas krūvio tvermės dėsnis. Tyrinėjama įelektrintų kūnų sąveika (trauka, stūma), jos priklausomybė nuo krūvio dydžio ir atstumo tarp įelektrintų kūnų.Aptariamas elektros krūvio vienetas. |  |
| Gruodis | 1 savaitė | 25 | 5.4 Elektrinis laukas |  | Apibrėžiamas elektrinis laukas, jo stipris, stiprio matavimo vienetas. |  |
|  |  | 26 | 5.5 Kondensatoriai. Elektrinė talpa |  | Aptariama kuo skiriasi laidininkai ir izoliatoriai remiantis bandymais aiškinamasi, kaip įgyjamo elektros krūvio dydis priklauso nuo kūno paviršiaus ploto. Nagrinėjamas krūviui kaupti skirtas prietaisas – kondensatorius, jo talpos priklausomybė nuo plokščių ploto ir atstumo tarp jų, aptariami pastovios ir kintamos talpos kondensatorių taikymo technikoje pavyzdžiai. |  |
|  | 2 savaitė | 27 | Apibendrinamoji pamoka arba papildoma 30 proc. pasirenkamoji veikla |  |  |  |
|  |  | 28 | Atsiskaitymas |  |  |  |
|  | 3 savaitė | 30 | 30 proc. Pasirenkamasis mokymo turinys / rezervinės pamokos |
|  |  | 31 |
| **6. Nuolatinė elektros srovė** |  |
| Sausis | 2 savaitė | 32 | 6.1 Elektros srovė ir srovės stipris |  | Nagrinėjama elektros srovė metaluose – apibrėžiama elektros srovė, jos stipris, apibūdinami srovės stiprio matavimo vienetai. |  | K5, K7, K3, K2, K1 | A, B, C, D, F |
|  |  | 33 | Laboratorinis darbas |  | Skaičiuojamas bei skaitmeniniais ir analoginiais prietaisais matuojamas srovės stipris. |  |
|  | 3 savaitė | 34 | 6.1 Elektros srovė ir srovės stipris |  | Uždavinių sprendimas. |  |
|  |  | 35 | 6.2 Elektrinė įtampa |  | Apibrėžiama elektros įtampa, apibūdinami srovės varžos matavimo vienetai. |  |
|  | 4 savaitė | 36 | Laboratorinis darbas |  | Skaičiuojamas bei skaitmeniniais ir analoginiais prietaisais matuojamas srovės įtampa. |  |
|  |  | 37 | 6.2 Elektrinė įtampa |  | Uždavinių sprendimas. | , ,.  |
| Vasaris | 1 savaitė | 38 | 6.3 Elektrinė varža |  | Apibrėžiama elektros laidininko varža, matavimo vienetai, jos atsiradimo priežastys, tyrinėjama, kaip laidininko varža priklauso nuo laidininko matmenų ir medžiagos, aptariami varžai. |  |
|  |  | 39 | 6.3 Elektrinė varža |  | Uždavinių sprendimas. |  |
|  | 2 savaitė | 40 | 6.4 Omo dėsnis |  | Tyrinėjant srovės stiprio priklausomybę nuo įtampos formuluojamas Omo dėsnis grandinės daliai. |  |
|  |  | 42 | 6.4 Omo dėsnis |  | Uždavinių sprendimas. |  |
|  | 3 savaitė | 43 | 6.5 Apibendrinimas |  |  |  |
|  |  | 44 | Atsiskaitymas |  |  |  |
| **7. Laidininkų jungimo būdai** |  |
| Kovas | 1 savaitė | 45 | 7.1 Elektrinės grandinės dalys |  | Nagrinėjamos elektrinės grandinės dalys |  | K1, K4, K3 | C, E |
|  |  | 46 | 7.2 Nuoseklusis laidininkų jungimas |  | Apibūdinamas nuoseklusis laidininkų jungimas, mokomasi spręsti uždavinius. |  |
|  | 2 savaitė | 47 | Laboratorinis darbas |  | Mokomasi taisyklingai sujungti grandinę. |  |
|  |  | 48 | 7.3 Lygiagretusis laidininkų jungimas |  | Apibūdinamas lygiagretusis laidininkų jungimas, mokomasi spręsti uždavinius. |  |
|  | 3 savaitė | 50 | Laboratorinis darbas |  | Mokomasi taisyklingai sujungti grandinę. |  |
|  |  | 51 | 7.4 Mišrusis laidininkų jungimas |  | Apibūdinamas mišrusis laidininkų jungimas, mokomasi spręsti uždavinius. |  |
|  | 4 savaitė | 52 | 7.5 Apibendrinimas |  |  |  |
|  |  | 53 | Atsiskaitymas |  |  |  |
| **8. Elektros srovės darbas ir galia** |  |
| Balandis | 2 savaitė | 54 | 8.1 Elektros srovės darbas |  | Apibūdinamas elektros srovės darbas, matavimo vienetai, mokomasi apskaičiuoti elektros srovės darbą. |  | K1, K2, K3, K7 | C,E, F |
|  |  | 55 | 8.1 Elektros srovės darbas |  | Uždavinių sprendimas |  |
|  | 3 savaitė | 56 | 8.2 Elektros srovės galia |  | Apibūdinamas elektros srovės galia, matavimo vienetai, mokomasi apskaičiuoti elektros srovės galią. |  |
|  |  | 57 | 8.2 Elektros srovės galia |  | Uždavinių sprendimas |  |
|  | 4 savaitė | 58 | 8.3 Elektros srovės energija |  | Aptariami elektros energijos apskaitos prietaisai, mokomasi apskaičiuoti suvartojamą elektros energiją, aptariama elektros energijos taupymo būtinybė ir galimybės |  |
|  |  | 59 | 8.3 Elektros srovės energija |  |  |
| Gegužė | 1 savaitė | 60 | 8.4. Saugikliai8.5. Elektros srovės poveikis gyviems organizmams |  | Apibūdinama saugiklio paskirtis elektros grandinėje, aiškinamasi, kaip veikia lydieji ir automatiniai saugikliai.. Aptariamas elektros srovės poveikis gyviems organizmams, elektrosauga (įžeminimas, izoliatorių naudojimas ir kt.). Mokomasi saugiai elgtis su elektros prietaisais ir kilus elektros poveikio pavojui.  |  |
|  |  | 61 | Atsiskaitymas |  |  |  |
|  **9. Elektros srovė terpėse** |  |  |
|  | 2 savaitė | 62 | 9.1 Elektros srovė skysčiuose |  | Aptariamas elektros srovės tekėjimas skysčiuose, dujose ir puslaidininkiuose siejant su juose elektros krūvį pernešančiomis dalelėmis. Aptariamas elektros srovės skirtingose terpėse taikymas. Tyrinėjama skirtingų terpių laidumo priklausomybė nuo temperatūros, aptariamas superlaidumas. Stebint šviesos poveikį puslaidininkio laidumui, aptariamas fotoelementų taikymas buityje ir technikoje. |  | K5, K1 | A, B, D |
|  |  | 63 | 9.2 Elektros srovė dujose |  |  |
|  | 3 savaitė | 64 | 9.3 Elektros srovė puslaidininkiuose |  |  |
|  |  | 65 | 30 proc. Pasirenkamasis mokymo turinys / rezervinės pamokos  |  |  |
|  | 4 savaitė | 66 |  |  |
|  |  | 67 |  |  |
| Birželis | 1 savaitė | 68 |  |  |
|  |  | 69 |  |  |
|  | 2 savaitė | 70 |  |  |
|  |  | 71 |  |  |

Fizikos mokytoja Rasma Indriūnienė