**FIZIKOS ILGALAIKIO PLANO RENGIMAS**

Dėl ilgalaikio plano formos susitaria mokyklos bendruomenė, tačiau nebūtina siekti vienodos formos. Skirtingų dalykų ar dalykų grupių ilgalaikių planų forma gali skirtis, svarbu atsižvelgti į dalyko(-ų) specifiką ir sudaryti ilgalaikį planą taip, kad jis būtų patogus ir informatyvus mokytojui, padėtų planuoti trumpesnio laikotarpio (pvz., pamokos, pamokų ciklo, savaitės) ugdymo procesą, kuriame galėtų būti nurodomi ugdomi pasiekimai, kompetencijos, sąsajos su tarpdalykinėmis temomis. Pamokų ir veiklų planavimo pavyzdžių galima rasti Fizikos bendrosios programos (toliau – BP) įgyvendinimo rekomendacijų dalyje [*Veiklų planavimo ir kompetencijų ugdymo pavyzdžiai*](https://nsasmm-my.sharepoint.com/personal/svietimo_portalas_nsa_smm_lt/_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7b4603ec53-8a52-4daf-8937-53f45cf1ac94%7d&action=view&wd=target%286.%20Veikl%C5%B3%20planavimo%20pavyzd%C5%BEiai.one%7C3f7c4f3e-9ac0-4fea-8fb2-214803ccb29d%2FVeikl%C5%B3%20planavimo%20ir%20kompetencij%C5%B3%20ugdymo%20pavyzd%C5%BEiai%7C87e6f319-de28-4de7-94ad-7e9815dc73ec%2F%29&wdorigin=NavigationUrl)*.* Planuodamas mokymosi veiklas mokytojas tikslingai pasirenka, kurias kompetencijas ir pasiekimus ugdys atsižvelgdamas į konkrečios klasės mokinių pasiekimus ir poreikius. Šį darbą palengvins naudojimasis [Švietimo portale](https://emokykla.lt/) pateiktos BP [atvaizdavimu](https://emokykla.lt/bendrosios-programos/visos-bendrosios-programos?page=1&subject=5307) su mokymo(si) turinio, pasiekimų, kompetencijų ir tarpdalykinių temų nurodytomis sąsajomis.

Kompetencijos nurodomos prie kiekvieno pasirinkto koncentro pasiekimo:



Spustelėjus ant pasirinkto pasiekimo atidaromas pasiekimo lygių požymių ir pasiekimui ugdyti skirto mokymo(si) turinio citatų langas:



Tarpdalykinės temos nurodomos prie kiekvienos mokymo(si) turinio temos. Užvedus žymeklį ant prie temų pateiktos ikonėlės atsiveria langas, kuriame matoma tarpdalykinė tema ir su ja susieto(-ų) pasiekimo(-ų) ir (ar) mokymo(si) turinio temos(-ų) citatos:



Pateiktuose ilgalaikio plano pavyzdžiuose 2023–2024 ir 2024–2025 mokslo metams nurodomas preliminarus 70-ies procentų Bendruosiuose ugdymo planuose dalykui numatyto valandų skaičiaus paskirstymas:

* stulpelyje *Mokymo(si) turinio tema* yra pateikiamos BP temos;
* stulpelyje *Tema* pateiktos galimos pamokų temos, kurias mokytojas gali keisti savo nuožiūra;
* stulpelyje *Val. sk.* yra nurodytas galimas nagrinėjant temą pasiekimams ugdyti skirtas pamokų skaičius. Daliai temų valandos nurodytos intervalu, pvz., 1–2. Lentelėje pateiktą pamokų skaičių mokytojas gali keisti atsižvelgdamas į mokinių poreikius, pasirinktas mokymosi veiklas ir ugdymo metodus;
* stulpelyje *30 proc.* mokytojas, atsižvelgdamas į mokinių poreikius, pasirinktas mokymosi veiklas ir ugdymo metodus, galės nurodyti, kaip paskirsto valandas laisvai pasirenkamam turiniui;
* stulpelyje *Galimos mokinių veiklos* pateikiamas veiklų sąrašas yra susietas su BP įgyvendinimo rekomendacijų dalimi [*Dalyko naujo turinio mokymo rekomendacijos*](https://nsasmm-my.sharepoint.com/personal/svietimo_portalas_nsa_smm_lt/_layouts/15/Doc.aspx?sourcedoc=%7b4603ec53-8a52-4daf-8937-53f45cf1ac94%7d&action=view&wd=target%281.%20Naujo%20turinio%20mokymo%20rekomendacijos.one%7C87933cbf-a20c-45ca-a8e1-9cca78e3767e%2FDalyko%20naujo%20turinio%20mokymo%20rekomendacijos%7C3c1ce122-33e3-40a5-afb1-fe5b506adc4a%2F%29&wdorigin=NavigationUrl)*,* kurioje galima rasti išsamesnės informacijos apie ugdymo proceso organizavimą įgyvendinant atnaujintą BP.

**FIZIKOS ILGALAIKIS PLANAS 9 (I GIMNAZIJOS) KLASEI**

**Bendra informacija:**

 Mokslo metai \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Pamokų skaičius per savaitę \_\_\_\_

 Vertinimas: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## 2023–2024 mokslo metai[[1]](#footnote-1)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mokymo(si) turinio tema** | **Tema** | **Val. sk.** | **30 proc.** | **Galimos mokinių veiklos** |
| **Vidinė energija** | Šiluminis judėjimas. Vidinė energija. | 1 |  | Brauno judėjimo stebėjimas per mikroskopą, difuzijos stebėjimas šaltame ir karštame vandenyje.  |
| Vidinės energijos kitimo būdai. | 1 |  | Vidinės energijos kitimo atliekant darbą ir perduodant šilumą bandymai: šlifuojamas medžio gabalėlis, lankstoma viela, šildomas vanduo virdulyje.  |
| Šilumos perdavimo būdai: šiluminis laidumas, spinduliavimas, konvekcija. |  | 2–3 | Atliekami, stebimi ir analizuojami šilumos perdavimo bandymai. |
| **Medžiagos būsenų kitimas** | Šilumos perdavimo būdai. | 1 |  | Įvairių medžiagų šilumos laidumo tyrimas.  |
| Šilumos kiekis. | 3–4 |  | Tyrimai: „Vienodos masės skirtingų skysčių temperatūros pokyčio tyrimas perduodant vienodą šilumos kiekį“, „Skirtingos masės to paties skysčio temperatūros pokyčio tyrimas perduodant vienodą šilumos kiekį“, „Metalo savitosios šilumos nustatymas“. Uždavinių sprendimas taikant šilumos kiekio formulę.  |
| Kuro degimo šiluma. | 1–2 |  | Duomenų analizė: įvairių rūšių kuro degimo šilumos palyginimas, kuro ekonomiškumo ir ekologiškumo vertinimas. Uždavinių sprendimas taikant kuro degimo šilumos formulę.  |
| Lydymasis ir kietėjimas. | 2–3 |  | Tyrimas „Ledo lydymosi temperatūros ir savitosios lydymosi šilumos nustatymas“, „Vaško ir parafino lydymosi palyginimas“. Uždavinių sprendimas taikant lydymosi (kietėjimo) šilumos kiekio apskaičiavimo formulę.  |
| Garavimas, virimas, kondensacija. | 2–3 |  | Vandens virimo stebėjimas ir proceso aprašymas. Tyrimai: „Vandens virimo temperatūros priklausomybė nuo aplinkos slėgio“, „Nuo ko priklauso garavimo greitis?“ Uždavinių sprendimas taikant garavimo (kondensacijos) šilumos kiekio apskaičiavimo formulę.  |
| Šilumos balanso lygtis ir jos taikymas. | 2–3 |  | Tyrimas „Šilumos kiekių palyginimas maišant šaltą ir karštą vandenį“. Uždavinių sprendimas.  |
| Vidaus degimo variklis. | 1 |  | Vidaus degimo variklio modelio nagrinėjimas. Projektas „Mažinkime CO2 pėdsaką kelyje į mokyklą“.  |
| Garo turbina. | 1 |  | Garo turbinos modelio nagrinėjimas. Modeliavimas: Veikiančio garo turbinos modelio gamyba. Uždavinių sprendimas taikant šiluminių variklių naudingumo koeficiento formulę.  |
| Šilumos siurbliai | 1 |  | Generuojamos idėjos, kaip galima pernešti šilumą iš šaltesnės aplinkos į šiltesnę.Lyginamas šilumos siurblio ir šaldytuvo veikimo principas: [www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=mf\_lednicka&l=en](http://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=mf_lednicka&l=en)  |
| **Atomo sandara[[2]](#footnote-2)** | Atomo modelio raida. Rezerfordo bandymas.  | 1 |  | Projektas „Kaip kito atomo modelis nuo Tomsono iki šių dienų“.  |
| Jonai. Jonizavimas šviesa, šiluma.  | 2 |  | Įvairių atomų ir jonų modelių kūrimas (naudojant tam skirtą rinkinį arba virtualią aplinką [Build an Atom](https://phet.colorado.edu/sims/html/build-an-atom/latest/build-an-atom_en.html))  |
| **Radioaktyvumas** | Alfa, beta, gama spinduliuotė.  | 1–2 |  | Projektas „Jonizuojančios spinduliuotės šaltiniai“.  |
| Radioaktyviųjų izotopų savybės ir taikymas. | 1 |  | Pranešimų apie radioaktyviųjų izotopų taikymą parengimas. |
| Radiacinė tarša ir apsisaugojimo nuo jos būdai.  | 1 |  | Projektas „Jonizuojančios spinduliuotės nauda ir žala gyviems organizmams“.  |
| **Atomų branduolių virsmai** | Branduolių skilimas ir sintezė. | 1–2 |  | Vaizdo įrašo [http://www.technologijos.lt/n/mokslas/fizika/S-81311/straipsnis/Branduoline-sinteze-arba-kaip-ateityje-zmonija-pasigamins-energijos-Video](http://www.technologijos.lt/n/mokslas/fizika/S-81311/straipsnis/Branduoline-sinteze-arba-kaip-ateityje-zmonija-pasigamins-energijos-Video%C2%A0) peržiūra ir aptarimas  |
| Subatominės dalelės  | 1 |  |   |
| CERN ir jo vykdomos programos.  | 2 |  | Virtuali ekskursija po CERN‘ą <https://visit.cern/exhibitions>. Informacijos rinkimas iš mokytojo nurodytų šaltinių.  |
| Temos apibendrinimas. | 1–2 |  | Mokinių projektų pristatymas ir aptarimas. VU TFAI paskaitos <https://www.ff.vu.lt/cern/daleliu-fizikos-sklaidos-grupe#paskaitos> |
| **Visata ir jos evoliucija** | Visatos atsiradimas, jos sandara (žvaigždės ir jų planetos, ūkai, galaktikos, galaktikų spiečiai ir kt.) ir vystymasis (plėtimasis).  | 1 |  | Projektiniai darbai: „Žvaigždės ir jų planetos“, „Ūkai“, „Galaktikos ir jų spiečiai“. VU TFAI paskaita: „Didysis Sprogimas ir CERN Didysis hadronų greitintuvas“ [Registraciją į paskaitą](https://form.jotformeu.com/73436121345349) dalyvavimas virtualiose ekskursijose. Paskaitos Vilniaus Planetariume.  |
| Žvaigždžių atsiradimas ir jų mirtis. Supernovų ir juodųjų skylių susidarymas.  | 1–2 |  | Projektiniai darbai: „Žvaigždžių evoliucija“, „Supernovų susidarymas“, „Juodosios skylės“  |
| Gyvybės egzistavimo kitose planetose galimybės.  | 1 |  | Diskusija „Ar mes vieni Visatoje?“. Įvairių gyvybės formų modeliavimas atsižvelgiant į skirtingų planetų fizines sąlygas.  |
| Planetų prie kitų žvaigždžių paieška tranzito metodu.  | 1 |  | Virtualus ir realus planetų stebėjimas.  |
| **Elektros krūviai ir jų sąveika** | Laidininkai ir izoliatoriai. | 1 |  | Filmuotos medžiagos [„9-Elektros-srovės-laidininkai-ir-izoliatoriai-Video“](https://www.youtube.com/watch?v=3HWU4K4w7a8) peržiūra ir aptarimas. Tyrimas „Skirtingų medžiagų elektrinis laidumas“.  |
| Kūnų įelektrinimas. | 1 |  | Kūnų įelektrinimo ir krūvio tvermės dėsnio tyrinėjimas.  |
| Kondensatoriai. | 2–3 |  | Tyrimas „Kaip kondensatoriaus talpa priklauso nuo jo geometrinių matmenų“. Uždavinių sprendimas.  |
| Elektrinis laukas. | 1–2 |  | Elektrinio lauko savybių tyrimas. Kokybinių uždavinių sprendimas.  |
| **Nuolatinė elektros srovė** | Elektros srovė metaluose. | 1 |  | Srovės stiprio *I = q/t* ir įtampos *U = A/q* apskaičiavimas.  |
| Laidininko varža. | 2 |  | Tyrimas „Laidininko varžos priklausomybė nuo matmenų ir medžiagos“. Uždavinių sprendimas.  |
| Omo dėsnis grandinės daliai. | 2 |  | Tyrimas „Srovės stiprio priklausomybė nuo įtampos ir laidininko varžos“. Uždavinių sprendimas.  |
| Elektrinės grandinės. | 5–6 |  | Praktinis darbas „Laidininkų jungimas“ <https://www.vedlys.smm.lt/5_8_klasiu_pamoku_veiklu_aprasai/78.html>Praktinis darbas „Paprasčiausių elektros grandinių tyrimas“. <https://www.vedlys.smm.lt/5_8_klasiu_pamoku_veiklu_aprasai/80.html>Praktinis darbas „Elektros srovės šaltinių jungimas“. <https://www.vedlys.smm.lt/5_8_klasiu_pamoku_veiklu_aprasai/79.html>Tyrimai: „Nuosekliojo laidininkų jungimo tyrimas“, „Lygiagrečiojo laidininkų jungimo tyrimas“ Uždavinių sprendimas.  |
| Elektros srovės magnetinis, šiluminis, cheminis poveikis. | 1 |  | Tyrimas „Elektros srovės magnetinis, šiluminis, cheminis poveikis“. Informacijos apie magnetinio, šiluminio, cheminio srovės poveikio taikymą praktikoje.  |
| Elekros srovės darbas ir galia. | 2–3 |  | Tyrimas „Energijos virsmai elektros grandinėje“. <https://www.vedlys.smm.lt/5_8_klasiu_pamoku_veiklu_aprasai/81.html>Uždavinių sprendimas.  |
| Elektros energijos vartojimas. | 2 |  | Pranešimų rengimas: „Elektros saugikliai, jų paskirtis“, „Elektros skaitikliai“, „Kaip taupyti elektros energiją?“, „Budėjimo režimu veikiančių elektros prietaisų energijos sąnaudos“ Tiriamasis darbas „Mano šeimos elektros prietaisų sunaudojamos energijos analizė“. Skrajutės / lankstinuko apie elektros energijos taupymo būdus parengimas.  |
| Elektros srovės poveikis gyviems organizmams. | 1 |  | Pranešimo parengimas „Elektros srovės poveikis gyviesiems organizmams“, „Elektriniai reiškiniai, vykstantys gyvuosiuose organizmuose“, „Kaip apsisaugoti nuo elektros sukeliamų traumų?“.  |
| **Elektros srovė terpėse** | Elektros srovė įvairiose terpėse. | 5–6 |  | Vaizdo medžiagos peržiūra: superlaidumas [www.youtube.com/watch?v=PXHczjOg06w](http://www.youtube.com/watch?v=PXHczjOg06w) Projektas „Elektros srovės skirtingose terpėse taikymas“.  |
| Fotosrovė. | 2 |  | Fotosrovės atsiradimo sąlygų naudojant fotoelementus tyrimas.  |
| Fotoelementai. | 1 |  | Pranešimas „Fotoelementai ir jų taikymas“.  |
| Temos apibendrinimas. | 1 |  | Projekto pristatymai, apklausa. |

## 2024–2025 mokslo metai

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mokymo(si) turinio tema** | **Tema** | **Val. sk.** | **30 proc.** | **Galimos mokinių veiklos** |
| **Vidinė energija** | Šiluminis judėjimas. Vidinė energija. | 1 |  | Brauno judėjimo stebėjimas per mikroskopą, difuzijos stebėjimas šaltame ir karštame vandenyje.  |
| Vidinės energijos kitimo būdai. | 1 |  | Vidinės energijos kitimo atliekant darbą ir perduodant šilumą bandymai: šlifuojamas medžio gabalėlis, lankstoma viela, šildomas vanduo virdulyje.  |
| Šilumos perdavimo būdai: šiluminis laidumas, spinduliavimas, konvekcija.[[3]](#footnote-3) |  | 2–3 | Atliekami, stebimi ir analizuojami šilumos perdavimo bandymai. |
| **Medžiagos būsenų kitimas** | Šilumos perdavimo būdai. | 1 |  | Įvairių medžiagų šilumos laidumo tyrimas, šilumos perdavimo konvekcijos ir spinduliavimo būdais bandymai.  |
| Šilumos kiekis. | 3–4 |  | Tyrimai: „Vienodos masės skirtingų skysčių temperatūros pokyčio tyrimas perduodant vienodą šilumos kiekį“, „Skirtingos masės to paties skysčio temperatūros pokyčio tyrimas perduodant vienodą šilumos kiekį“, „Metalo savitosios šilumos nustatymas“. Uždavinių sprendimas taikant šilumos kiekio formulę.  |
| Kuro degimo šiluma. | 1–2 |  | Duomenų analizė: įvairių rūšių kuro degimo šilumos palyginimas, kuro ekonomiškumo ir ekologiškumo vertinimas. Uždavinių sprendimas taikant kuro degimo šilumos formulę.  |
| Lydymasis ir kietėjimas. | 2–3 |  | Tyrimai: „Ledo lydymosi temperatūros ir savitosios lydymosi šilumos nustatymas“, „Vaško ir parafino lydymosi palyginimas“. Uždavinių sprendimas taikant lydymosi (kietėjimo) šilumos kiekio apskaičiavimo formulę.  |
| Garavimas, virimas, kondensacija. | 2–3 |  | Vandens virimo stebėjimas ir proceso aprašymas. Tyrimai: „Vandens virimo temperatūros priklausomybė nuo aplinkos slėgio“, „Nuo ko priklauso garavimo greitis?“ Uždavinių sprendimas taikant garavimo (kondensacijos) šilumos kiekio apskaičiavimo formulę.  |
| Šilumos balanso lygtis ir jos taikymas. | 2–3 |  | Tyrimas „Šilumos kiekių palyginimas maišant šaltą ir karštą vandenį“. Uždavinių sprendimas.  |
| Vidaus degimo variklis. | 1 |  | Vidaus degimo variklio modelio nagrinėjimas. Projektas: Mažinkime CO2 pėdsaką kelyje į mokyklą.  |
| Garo turbina. | 1 |  | Garo turbinos modelio nagrinėjimas. Modeliavimas: Veikiančio garo turbinos modelio gamyba. Uždavinių sprendimas taikant šiluminių variklių naudingumo koeficiento formulę.  |
| Šilumos siurbliai | 1 |  | Generuojamos idėjos, kaip galima pernešti šilumą iš šaltesnės aplinkos į šiltesnę.Lyginamas šilumos siurblio ir šaldytuvo veikimo principas: [www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=mf\_lednicka&l=en](http://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=mf_lednicka&l=en)  |
| **Mechaninis judėjimas** | Mechaninis judėjimas. | 1–2 |  | Mechaninio judėjimo rūšies nustatymas nagrinėjant  judančio skysčio lašintuvo paliktus pėdsakus, nuožulnia plokštuma judančio rutuliuko judėjimą naudojant stroboskopą. Mechaninis judėjimas nagrinėjimas naudojant simuliaciją: <https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics>  |
| Poslinkis. | 1 |  | Tyrimas „Poslinkio dydžio nustatymas kūnui judant įvairiomis trajektorijomis“  |
| Judėjimo rūšys. | 1 |  | Nagrinėjamos judėjimo rūšys naudojant simuliaciją: <https://phet.colorado.edu/en/simulation/legacy/motion-2d>  |
| Kelio, judėjimo greičio ir laiko apskaičiavimas. | 1–2 |  | Uždavinių sprendimas  |
| Laisvasis kūnų kritimas. | 1 |  | Laisvojo kūnų kritimo analizė naudojant simuliacijas: [Projectile Motion](https://phet.colorado.edu/sims/html/projectile-motion/latest/projectile-motion_en.html)  |
| Grafinis tiesiaeigio judėjimo vaizdavimas. | 1–2 |  | Greičio, kelio ir koordinatės priklausomybės nuo laiko grafikų braižymas ir analizė.  |
| Judėjimas apskritimu. | 1–2 |  | Tyrimas „Judančio apskritimu rutuliuko periodo, dažnio, greičio, įcentrinio pagreičio, kampinio greičio nustatymas“  |
| Planetų judėjimas. | 1 |  | Nagrinėjami Keplerio dėsniai naudojant simuliacijas ir vaizdo medžiagą: <https://phet.colorado.edu/sims/cheerpj/ladybug-motion-2d/latest/ladybug-motion-2d.html?simulation=ladybug-motion-2d> [KEPLER'S LAW OF PLANETARY MOTION](https://www.youtube.com/watch?v=N5a9npp0Qbw&ab_channel=7activestudio) [KEPLER'S LAWS (Animation)](https://www.youtube.com/watch?v=Dvoe8Ib5D1o&ab_channel=EarthPen)  |
| **Jėgos** | Jėga. | 1 |  | Skirtingų jėgų poveikio stebėjimas ir aptarimas, grafinis jėgų vaizdavimas.  |
| Masė. Masės centras. | 1 |  | Praktikos darbas „Masės centro nustatymas“  |
| Trinties ir tamprumo jėgos. | 2 |  | Tyrimas „Nuo ko ir kaip priklauso trinties jėga“. Vaizdo medžiagos peržiūra [Trintis || Dabar žinai # 01](https://www.youtube.com/watch?v=8aGpEWt8Kn8) Praktikos darbas „Dinamometro gradavimas“ Tyrimas „Spyruoklės tamprumo jėgos priklausomybė nuo absoliutinio pailgėjimo“ <https://www.vedlys.smm.lt/5_8_klasiu_pamoku_veiklu_aprasai/56.html>  |
| Laisvojo kritimo pagreitis. | 1 |  | Vaizdo medžiagos peržiūra („Mokslo sriuba“) [Fizika prie kavos: Kaip veikia silpniausia iš gamtos jėgų - gravitacija? I dalis](https://www.youtube.com/watch?v=47GnGNQ_-CI)Vaizdo medžiagos peržiūra [Gravitacija | 8 klasė (Fizika)](https://www.youtube.com/watch?v=OqYIFHRQNBM)  |
| Jėgų atstojamoji. | 1–2 |  | Uždavinių sprendimas |
| **Sąveikos dėsniai** | Inercija. | 1 |  | Inercija, (inercijos dėsnis) vaizdo medžiagos peržiūra [Inercijos dėsnis](https://www.youtube.com/watch?v=9RHNf9reLgc&t=17)Minčių žemėlapis „Inercijos pavyzdžiai aplink mus“ Bandymų iliustruojančių inercijos reiškinį paieška internete, jų atlikimas ir paaiškinimas.  |
| Niutono dėsniai. | 3–4 |  | Uždavinių sprendimas. Praktinis darbas „Trečiojo Niutono dėsnio patikrinimas“ [61 aprašo vaizdo įrašas Trečiojo Niutono dėsnio patikrinimas](https://www.youtube.com/watch?v=8rVyskwkYMk) Tyrimas „Ar pasitvirtina Niutono dėsniai?“ Vaizdo medžiagos peržiūra [Dviratis ir Niutono dėsnis](https://www.youtube.com/watch?v=Fy2yVjODVOg) ir aptarimas.  |
| **Slėgis** | Kietųjų kūnų slėgis. | 2 |  | Diskusija / Situacijų analizė: kurį apavą pasirinktumėte kelionei per purų sniegą? Kodėl?; spūstyje ar visuomeniniame transporte kažkas gali užminti ant kojos. Kuriais batais mūvinčio žmogaus užmynimas yra pavojingesnis? Kodėl?; ir pan. *Pastaba:* galima naudoti paveiksliukus su skirtingais apavais.Slėgio tyrimas su smeigtukais, degtukų dėžute ir plastilinu. Aptarimas, kaip sumažinti pavojus padedant į eketę įkritusiam žmogui. Uždavinių sprendimas naudojant formulę *p* = *F*/*S*.  |
| Slėgis skysčiuose ir dujose. | 2 |  | Varžybos tarp grupių, kurių tikslas sugalvoti, kuo daugiau pavyzdžių, kur ir kaip slėgis yra mažinamas ar didinamas. Eksperimentai demonstruojantys slėgį dujose ir skysčiuose: pučiamas balionas ir aiškinamasi, kodėl jis įgauna apvalią formą; polietileniniame maišelyje adata padaroma daug skylučių, pripilama vandens ir truputį spaudžiant, stebima, kaip vanduo trykšta į visas puses, aptariama kodėl taip vyksta, palyginami baliono ir maišelio su vandeniu pavyzdžiai. Nagrinėjant modelį, maketą, paveikslą ar filmą (pavyzdžiui, [Physics - Application of Pascal's Law in Hydraulics -English](https://www.youtube.com/watch?v=hV5IEooHqIw)) išsiaiškinamas hidraulinės sistemos veikimo principas. Hidraulinės sistemos modelio kūrimas pagal pavyzdį <https://letstalkscience.ca/educational-resources/stem-in-context/hydraulics-101>. Virtualus tyrimas „Nuo ko priklauso hidrostatinis slėgis“ [Under Pressure](https://phet.colorado.edu/sims/html/under-pressure/latest/under-pressure_en.html)  |
| Archimedo jėga. | 2 |  | Tyrimas „Archimedo jėgos nustatymas“. Virtualus tyrimas „Nuo ko priklauso Archimedo jėga“ <https://www.walter-fendt.de/html5/phen/buoyantforce_en.htm>  |
| Kūnų plūduriavimo sąlygos. | 1 |  | Kūnų plūduriavimo sąlygų tyrimas. |
| Atmosferos slėgis. | 1 |  | Eksperimentai, rodantis atmosferos slėgio egzistavimą: Gerikės bandymas ar jo iliustravimas su stiklinėmis ir žvake, stiklinė su vandeniu, uždengta popieriaus lapu ir apversta, monetos išėmimas iš vandens nesušlapinant rankų, mėgintuvėlis įdėtas į kitą su vandeniu apvertus judantis aukštyn, paukščių girdykla, įkaitinta skardinė įdedama į šaltą vandenį (su ledukais) ir kt. [Apversta stiklinė\_STEAMuko eksperimentai](https://www.youtube.com/watch?v=3YYDUtSLfzA)  |
| Slėgio matavimas. | 1 |  | Slėgio matavimas skirtingais manometrais. Manometro gamyba. Atmosferos slėgio matavimas. Barometrų gamyba.  |
| **Mechaninis darbas ir galia** | Mechaninis darbas, jo matavimo vienetai.  | 1–2 |  | Tyrimai: „Jėgos, veikiančios išilgai judėjimo krypties ir kampu į ją, atlikto darbo nustatymas“, „Žmogaus aktyvumo priklausomybė nuo suvartotų kalorijų kiekio“. Uždavinių sprendimas . |
| Galia. Jos matavimo vienetai  | 1 |  | Tyrimas-varžybos: darbo atlikimo greičio (spartos) vertinimas ir palyginimas.  |
| **Mechaninė energija**  | Mechaninės energijos virsmai. Energijos tvermės dėsnis. | 3–4 |  | Mechaninės energijos virsmo stebėjimas atviroje ir uždaroje sistemoje atliekant bandymą. Uždavinių sprendimas.  |
| **Paprastieji mechanizmai**  | Pusiausvyros rūšys. Jėgų momentas. | 1 |  | Pastovios, nepastovios ir beskirstės pusiausvyros tyrimas, nustatant pagrindines pastovios pusiausvyros sąlygas (masės centro ir pakabinio taško / atramos taško tarpusavio padėtis, masės centro projekcijos padėtis atramos ribojamo ploto atžvilgiu).  |
| Momentų taisyklės taikymas. | 2 |  | Tyrimai: „Sverto pusiausvyros sąlygų nustatymas, kai svertą veikia daugiau nei dvi jėgos“, „Sverto, kurio atramos taškas nesutampa su masės centru pusiausvyros sąlygų nustatymas“. Uždavinių sprendimas.  |
| Paprastųjų mechanizmų naudingumo koeficientas. Auksinė mechanikos taisyklė. | 2 |  | Tyrimas „Skirtingo paviršiaus ir pasvirimo kampo nuožulniųjų plokštumų naudingumo koeficiento nustatymas“. Uždavinių sprendimas.  |

1. Kadangi 5-oje klasėje mokiniai dar nenagrinėjo energijos perdavimo būdų: šiluminio laidumo, spinduliavimo, konvekcijos, reikėtų skirti 2–3 pamokas iš pasirenkamam turiniui skirto laiko (30 procentų).

Pradedant įgyvendinti atnaujintą Fizikos bendrąją programą (2022) 9 ir I gimnazijos klasėse 2023–2024 mokslo metais, mokiniai negali pakartotinai mokytis mechanikos temų, nes jų mokėsi 8 klasėje. Dėl šios priežasties reikėtų nagrinėti atnaujintos BP 8 klasės mokymo(si) turinio sričių 27.1. *Medžiagos sandara*, 27.2. *Žemė ir kosmosas*, 27.3. *Elektra ir magnetizmas* temas. [↑](#footnote-ref-1)
2. Pradedant įgyvendinti atnaujintą Fizikos bendrąją programą (2022) 9 ir I gimnazijos klasėse 2023–2024 mokslo metais, mokiniai negali pakartotinai mokytis mechanikos temų, nes jų mokėsi 8 klasėje. Dėl šios priežasties reikėtų nagrinėti atnaujintos BP 8 klasės mokymo(si) turinio sričių 27.1. *Medžiagos sandara*, 27.2. *Žemė ir kosmosas*, 27.3. *Elektra ir magnetizmas* temas. [↑](#footnote-ref-2)
3. Kadangi 5-oje klasėje mokiniai dar nenagrinėjo energijos perdavimo būdų: šiluminio laidumo, spinduliavimo, konvekcijos, reikėtų skirti 2–3 pamokas iš pasirenkamam turiniui skirto laiko (30 procentų). [↑](#footnote-ref-3)