

VADOVĖLIO RANKRAŠČIO „FIZIKA. VADOVĖLIS 10 (II GIMNAZIJOS) KLASEI, 2 DALIS“ TURINIO RECENZIJĄ

I. Informacija apie vadovėlio rankraštį

Fizika. Vadovėlis 10 (II gimnazijos) klasei. Aut. Aida Griškienė, Ovidijus Kavaliauskas, Elena Osteikaitė, Edita Palaimienė. Leidykla „Baltos lankos Klett“.

Vadovėlio tikslai – supažindinti mokinius su pagrindinėmis kintamosios elektros srovės, energijos šaltinių, elektrinių ir jų rūšių, elektromagnetinių virpesių ir bangų, elektromagnetizmo bei šviesos banginių savybių pagrindinėmis sąvokomis ir dėsniais. Ugdyti gebėjimą taikyti teorines žinias sprendžiant praktines užduotis ir problemas, skatinti loginį mąstymą bei problemų sprendimo įgūdžius, lavinti eksperimentinius gebėjimus atliekant praktinius darbus. Suteikti mokiniams tvirtą pagrindą tolimesniam fizikos mokymuisi. Suderinti mokymo procesą su bendrąja ugdymo programa ir STEM ugdymo principais.

Vadovėlis skirtas pagrindinės mokyklos 10 klasės mokiniams, besimokantiems fizikos kursą, apimančią šiuos pagrindinius modulius: kintamoji elektros srovė, energijos šaltiniai, elektrinės ir jų rūšys, elektromagnetiniai virpesiai ir bangos, elektra ir magnetizmas, šviesos banginės savybės.

Vadovėlyje išsamiai atskleidžiami fizikos reiškiniai ir dėsniai, susiję su elektros srove, jos charakteristikomis, grandinių elementais, energijos šaltiniais bei jų panaudojimu. Nagrinėjami įvairių elektrinių rūšių – nuolatinės, kintamosios, lygiagrečios, nuoseklios – principai, jų veikimo ypatumai ir praktinis pritaikymas. Skyriuose apie elektromagnetinius virpesius ir bangas pateikiami pagrindiniai elektromagnetinių reiškinių modeliai, bangų pobūdžio apibrėžimai, jų savybės ir reikšmė fizikoje bei technologijose. Elektra ir magnetizmui skirtose dalyse analizuojami pagrindiniai elektromagnetiniai reiškiniai, dėsniai ir jų taikymas įvairiose srityse. Skyriuje apie šviesos bangines savybes mokiniai supažindinami su šviesos banginio pobūdžiu, reiškiniais, tokiais kaip interferencija, difrakcija, poliarizacija, ir jų praktiniu taikymu.

Mokiniai supažindinami su pagrindinėmis sąvokomis, tokiais kaip kintamosios elektros srovės charakteristikos, elektros grandinių elementai ir jų parametrai, ugdomi kaip teisingai taikyti turimas lygtis ir sieti jas su realiomis elektros grandinių situacijomis. Papildomai apibrėžiami energijos šaltiniai kaip elektros grandinių pagrindas, nagrinėjama jų įtaka grandinių veikimui bei energijos perdavimui.

Mokiniai mokomi brėžti ir interpretuoti elektros grandinių schemas, analizuoti elektros srovės ir įtampos kitimus grandinėse, taip pat praktiškai nagrinėjami įvairūs energijos šaltiniai ir jų parametrai. Aptariamas elektromagnetinių virpesių ir bangų pobūdis, bangų savybės, tokios kaip dažnis, ilgis, amplitudė, bei jų praktinė reikšmė technologijose ir kasdieniame gyvenime.

Ugdomi įgūdžiai skaičiuoti ir analizuoti elektromagnetinius reiškinius, sprendžiami praktiniai uždaviniai, atliekami eksperimentai, kuriais tiriami elektromagnetiniai virpesiai, bangų savybės, dėsniai. Nagrinėjami elektromagnetinių bangų sklaidimo principai ir jų taikymas, vertinami praktiniai šviesos banginio reiškiniai, tokie kaip interferencija, difrakcija, poliarizacija.

Vadovėlyje skiriama dėmesio ne tik teoriniams pagrindams, bet ir eksperimentiniam mokymuisi, siekiant stiprinti mokinių gebėjimą praktiškai taikyti žinias bei ugdyti analitinį mąstymą, reikalingą fizikos problemoms spręsti.

Vadovėlis yra nuoseklus ir logiškai struktūruotas, užtikrinantis sklandų perėjimą nuo vienos temos prie kitos, atsižvelgiant į mokinių amžiaus ir pažinimo lygį. Tekstas pateiktas aiškiai ir suprantamai, papildytas iliustracijomis, schemomis bei grafika, kurie padeda geriau suvokti sudėtingas fizikos sąvokas. Vadovėlyje daug dėmesio skiriama praktiniam žinių pritaikymui, ugdamas eksperimentinius įgūdžius ir skatinant tiriamąjį mokymąsi.

Medžiaga pateikiama nešališkai, be diskriminacijos ar stereotipų, derinant su demokratinės visuomenės vertybėmis ir Lietuvos švietimo politika. Užduotys ir pavyzdžiai pritaikyti mokinių amžiui, skatinantys kritinį mąstymą, kūrybiškumą bei bendradarbiavimą.

Vadovėlis atitinka šiuolaikinio STEM ugdymo principus, ugdo pažinimo, mokėjimo mokytis, kūrybingumo, komunikavimo, pilietiškumo, kultūrinę ir skaitmeninę kompetencijas.

Turinyje pateikiami situacijų, įvykių, reiškinių, procesų, asmenybių veiklos aprašymai, iliustracijos, užduotys, kurios nepažeidžia asmens teisių ir laisvių bei pagrindinių tarptautinės teisės principų. Vengiama neigiamas emocines reakcijas keliančių asociacijų, būdvardžių ir kategoriškų apibendrinimų. Nėra neigiamų ar kitokių lyčių stereotipų – mergaitės ir berniukai, moterys ir vyrai vaizduojami nešališkai. Klausimų ir užduočių formuluotės, vaizdinė medžiaga pateikiama tikslingai, derinant su vadovėlio turiniu, atsižvelgiant į mokinių amžių ir jų gebėjimus.

Vadovėlio kalbos stilius ir sudėtingumas atitinka specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių mokinių galimybes. Leidinys atitinka pagrindines demokratinės visuomenės ir Lietuvos valstybės vertybes, ugdo pilietiškumo bei kultūrinę kompetenciją. Turinys formuoja mokslinį požiūrį į pasaulio pažinimą, skatina etinę ir moralinę atsakomybę už vykdomus mokslinius eksperimentus, sudaro prielaidas vientisam gamtamoksliniam pasaulėvaizdžiui formuotis.

Vadovėlyje moksliniai faktai ir pasiekimai pateikiami patraukliai bei mokiniams suprantamai. Akcentuojamas praktinis fizikos taikymas, o užduotys ir eksperimentai atitinka kompetencijų ugdymo reikalavimus. Skatinamas mokinių susidomėjimas gamtamoksliniais dalykais, jų gilinimasis, nuolatinis tobulėjimas, formuojamas gamtamokslinis raštingumas, ugdomi analitiniai gebėjimai ir skatinamas kritinis mąstymas apie fizikos reiškinių taikymą kasdieniame gyvenime.

II. Vadovėlio rankraščio turinio vertinimas

1. Vadovėlio tinkamumas mokyti(s)

Fizikos vadovėlio „Fizika. Vadovėlis 10 (II gimnazijos) klasei, 2 dalis“ turinys atitinka Bendrosiose programose numatytus mokinių pasiekimų ugdymo tikslus. Jis orientuotas į visapusišką mokinių kompetencijų plėtojimą: žinių ir supratimo gilinimą, praktinį taikymą, problemų sprendimo gebėjimų stiprinimą, gamtamokslinio komunikavimo įgūdžių ugdymą bei savarankiško mokymosi skatinimą. Vadovėlyje pateikta informacija atitinka dalyko turinio reikalavimus ir aprėpia esmines mechanikos temas.

Vadovėlio struktūra yra aiškiai išdėstyta – mokymosi medžiaga suskirstyta į logiškus, nuosekliai išdėstytus skyrius, kurie toliau detalizuojami į potemes ir paragrafus. Kiekvienas paragrafas pradedamas aiškia anotacija, kurioje nurodomi pagrindiniai mokymosi tikslai bei numatomi rezultatai. Tai padeda mokiniui iš anksto įvertinti, ko bus mokomasi, susieti naują temą su anksčiau įgytomis žiniomis ir struktūruoti individualų mokymosi planą. Toks aiškus turinio išdėstymas ypač svarbus mokantis sudėtingesnių temų, nes padeda mokiniams nuosekliai formuoti loginį gamtamokslinį mąstymą.

Svarbi vadovėlio ypatybė – nuoseklus mokinių įtraukimas į aktyvų mokymosi procesą. Kiekvieno skyriaus pabaigoje pateikiamos savirefleksijos užduotys arba projektiniai darbai, kurie skatina mokinius įsivertinti savo žinias, diskutuoti, taikyti jas realiose situacijose ir kūrybiškai spręsti problemas. Tokios užduotys ypač aktualios nagrinėjant elektros grandines, elektromagnetinius virpesius bei šviesos bangines savybes – mokiniai kviečiami atlikti praktinius eksperimentus, analizuoti elektros srovės charakteristikas, tirti elektromagnetinių bangų sklidimą ir šviesos reiškinius, tokius kaip interferencija ar poliarizacija.

Vadovėlyje gausu šiuolaikiškų, mokiniams aktualių pavyzdžių, kurie aiškina elektros, magnetizmo ir optikos svarbą kasdienybėje ir technologijų pasaulyje. Aptariamos elektros grandinių rūšys ir energijos šaltiniai, jų praktinis panaudojimas, kartu su elektromagnetinių bangų ir šviesos banginių reiškinių taikymu įvairiose srityse. Tarpdalykiniai projektai, integruoti su gamtos mokslais,

matematika ir inžinerija, atliepia STEM ugdymo principus ir stiprina mokinių gebėjimą taikyti teorines žinias praktikoje, ugdo kūrybinį mąstymą bei atsakomybę už mokslinį požiūrį.

Vizualinė vadovėlio dalis yra aiški ir gerai apgalvota – tekstas pateiktas suprantamai, išvengiant informacijos perkrovos, o iliustracijos, schemos bei grafikai efektyviai padeda mokiniams įsisavinti sudėtingus fizikos reiškinius, tokius kaip elektros srovės cirkuliacija grandinėse, elektromagnetinių bangų charakteristikos ar šviesos interferencijos modeliai. Mokytojai palikta erdvė improvizacijai – medžiaga gali būti pritaikyta pagal klasės poreikius, papildyta užduotimis ar eksperimentais, atsižvelgiant į mokinių gebėjimus ir interesus.

Apibendrinant, vadovėlis yra nuoseklus, informatyvus ir orientuotas į šiuolaikinį mokymo procesą. Jame integruojama ne tik teorinė medžiaga, bet ir praktinis žinių taikymas, refleksija bei kritinio mąstymo ugdymas. Tai efektyvi ir inovatyvi mokymosi priemonė, padedanti formuoti tvirtą gamtamokslinį pamatą ir pasiruošti tolimesniam fizikos mokymuisi.

Išvados:

Autorių Aidos Griškienės, Ovidijaus Kavaliausko, Elenos Osteikaitės, Editos Palaimienės vadovėlis „Fizika. Vadovėlis 10 (II gimnazijos) klasei, 2 dalis“ atitinka Bendrojo ugdymo dalykų spausdintų ir įvairių interaktyvumo lygių virtualiųjų vadovėlių ir mokymo(si) priemonių atitikties teisės aktams įvertinimo ir aprūpinimo jais tvarkos aprašo II skyriuje nustatytus bendruosius ir specialiuosius reikalavimus.

Svarbus vadovėlio privalumas yra tai, kad pateikiamos situacijos ir užduotys siejamos su mokinių asmenine patirtimi. Tai leidžia mokiniams geriau suprasti fizikos dėsnius, jų taikymą realiame gyvenime ir mokytis ne tik formaliai įsimenant informaciją, bet ir ją reflektuojant. Vadovėlyje pateiktos užduotys skatina mokinius kritiškai mąstyti, spręsti problemas, diskutuoti, kūrybiškai dirbti bei formuluoti savo vertinimus ir požiūrį. Tokiu būdu stiprinamas savarankiškumas, tiriamoji veikla bei gebėjimas pritaikyti įgytas žinias įvairiose situacijose.

Šis vadovėlis yra puiki pagalbinė priemonė tiek mokytojui, tiek mokiniui, nes jame harmoningai dera teorinės medžiagos perteikimas ir praktinis jos įtvirtinimas. Autoriams pavyko išlaikyti nuoseklią turinio tėkmę, leidžiančią mokiniams palaipsniui gilinti supratimą, sistemingai lavinti gebėjimus bei susieti fizikos žinias su realiu pasauliu. Aiški skyrių ir paragrafo struktūra, anotacijos su mokymosi tikslais, savirefleksijos bei projektiniai darbai – visa tai padeda užtikrinti sklandų perėjimą nuo pagrindinių sąvokų, tokių kaip elektros srovė, energijos šaltiniai ar elektromagnetiniai reiškiniai, prie sudėtingesnių temų: elektros grandinių analizės, elektromagnetinių bangų savybių ar technologinių sprendimų aptarimo. Kiekvieno skyriaus refleksijos užduotys ne tik padeda apibendrinti išmoktą medžiagą, bet ir skatina mokinius ją taikyti kontekste.

Be to, vadovėlis išsiskiria savo inovatyvumu ir šiuolaikiškumu. Jame integruoti interaktyvūs skaitmeniniai resursai, tokie kaip vaizdo įrašai, simuliacijos ir virtualūs eksperimentai, leidžiantys mokiniams praktiškai ir gyvai susipažinti su sudėtingais fizikos reiškiniais. Užduotys pritaiktos skirtingam mokinių pasirengimo lygiui, skatinant individualų mokymąsi ir mokinių savarankiškumą. Vadovėlis glaudžiai siejasi su kitais mokslų dalykais – matematika, chemija ir inžinerija, stiprindamas tarpdisciplininius ryšius ir STEM ugdymo principus.

Svarbu pabrėžti, kad medžiaga pateikiama aktualiai, su gyvybingais realaus pasaulio pavyzdžiais ir naujausiomis mokslo naujovėmis, kurios padeda mokiniams suprasti fizikos taikymą kasdienybėje bei technologijų pasaulyje. Kūrybiškumą ir kritinį mąstymą skatinančios projektinės užduotys leidžia ne tik įsisavinti teoriją, bet ir kurti bei ieškoti sprendimų šiuolaikiniams iššūkiams, ypač susijusiems su ekologija ir tvarumu. Vadovėlyje integruoti pilietiškumo ir etikos aspektai ugdo atsakomybę už mokslinių sprendimų poveikį aplinkai ir visuomenei.

Vizualinė dalis yra išskirtinai apgalvota – aiškos iliustracijos, schemos ir infografikai padeda lengvai suprasti sudėtingas temas, o kalbos stilius yra draugiškas, bet kartu mokslinis ir tikslus, pritaikytas įvairių gebėjimų mokiniams, įskaitant specialiųjų poreikių turinčius. Vadovėlis nuolat atnaujinamas remiantis mokytojų ir mokinių atsiliepimais, užtikrinant turinio aktualumą ir kokybę.

Apibendrinant, šis vadovėlis yra išsamus, nuoseklus ir įtraukiantis, suderina teoriją su praktika, skatina mokinių aktyvų mokymąsi ir savarankišką mąstymą, ugdo kritinį požiūrį, kūrybiškumą bei atsakomybę už aplinką. Tai moderni, inovatyvi priemonė, kuri padeda formuoti tvirtą fizikos žinių pagrindą ir paruošia mokinius tolimesniam mokymuisi bei gyvenimo iššūkiams.

Dar vienas svarbus šio vadovėlio pranašumas – visapusiškas kompetencijų ugdymas, darniai integruotas į kiekvieną kintamosios elektros srovės, energijos šaltinių, elektros ir magnetizmo, optikos temą. Vadovėlyje sėkmingai atsispindi visos septynios atnaujinto ugdymo turinio programoje numatytos kompetencijos:

- **Pažinimo kompetencija:** užduotys skatina analizuoti kintamosios srovės charakteristikas, energijos gamybos ir perdavimo principus, elektromagnetinių virpesių bei bangų ypatybes, kelti klausimus ir ieškoti priežastinių ryšių šiose srityse.
- **Mokėjimo mokytis kompetencija:** aiški mokymosi struktūra, refleksijos užduotys ir galimybė grįžti prie pagrindinių sąvokų padeda mokiniams planuoti mokymąsi ir įsivertinti pažangą fizikos srityje.
- **Kūrybingumo kompetencija:** tiriamieji darbai, praktiniai eksperimentai su elektromagnetiniais virpesiais, kintamosios srovės grandinėmis ar šviesos banginiais reiškinais skatina mokinius kūrybiškai taikyti žinias ir eksperimentuoti.
- **Komunikavimo kompetencija:** refleksijos ir diskusijų klausimai apie energijos gamybą, perdavimą, elektromagnetinius reiškinius ir optiką ugdo gebėjimą aiškiai ir argumentuotai išreikšti mintis.
- **Pilietiškumo kompetencija:** temos apie tvarią energetiką, alternatyvius energijos šaltinius ir aplinkosaugos aspektus skatina mokinius suvokti savo atsakomybę už aplinką ir visuomenę.
- **Kultūrinė kompetencija:** mokslininkų atradimai elektros ir magnetizmo, optikos srityse, fizikos pažangos istorinis kontekstas padeda suprasti šių žinių reikšmę kultūrai ir technologinei plėtrai.
- **Skaitmeninė kompetencija:** integruoti skaitmeniniai įrankiai ir simuliacijos leidžia mokiniams gilinti žinias, atlikti virtualius eksperimentus bei savarankiškai tyrinėti fizikos reiškinius.

Vadovėlis išsiskiria aiškia struktūra ir lankstumu – mokytojai gali lengvai pritaikyti medžiagą pagal mokinių lygį, papildyti užduotimis, eksperimentais ar diskusijomis apie kintamąją srovę, elektrą ir magnetizmą, optiką. Tai leidžia ne tik perteikti žinias, bet ir skatinti aktyvų bei kūrybišką mokymąsi.

Recenzento vardas ir pavardė: fizikos mokytojas metodininkas Andrius Storta

Parašas:

Data: 2025-11-19