

VADOVĖLIO RANKRAŠČIO „FIZIKA. VADOVĖLIS 9 (I GIMNAZIJOS) KLASEI, I DALIS“ TURINIO RECENZIA

I. Informacija apie vadovėlio rankraštį

Fizika. Vadovėlis 9 (I gimnazijos) klasei, I dalis, Aut. Algirdas Deveikis. Leidykla “Baltos lankos Klett”

Vadovėlio tikslai – Supažindinti mokinius su pagrindiniais šiluminių reiškinių dėsniais. Ugdyti gebėjimą taikyti teorines žinias sprendžiant praktines problemas. Skatinti loginį mąstymą ir 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 vidurinės mokyklos IX klasės fizikos (gamtamokslinio ugdymo) dalyko nuosekliam mokymui, arba mokymui pagal atskirus fizikos kurso modulius. Jis apima Vidurinio ugdymo bendrųjų programų gamtamokslinio ugdymo mokymosi turinio skyrius: Šiluminiai reiškiniai – Vidinė energija ir medžiagos būsenų kitimai (Fizika).

Vadovėlyje išsamiai atskleidžiami svarbūs fizikos klausimai – apibūdinama šiluminės energijos samprata, šilumos perdavimo būdai, analizuojama šiluminės pusiausvyros sąvoka, pateikiamas informatyvus energijos tvermės dėsnio aiškinimas šiluminiuose procesuose. Taip pat nagrinėjami vidinės energijos pokyčiai ir medžiagų būsenų kitimai, pateikiami praktiniai pavyzdžiai apie šilumos panaudojimą technologijose bei kasdienybėje. Mokiniai supažindinami su sąvokomis, tokiomis kaip savitoji šiluma, šiluminė varža, ugdomi kaip teisingai taikyti turimas lygtis ir sieti jas su realiomis situacijomis. Papildomai apibrėžiamas šilumos kiekis kaip vidinės energijos kitimo matas, nagrinėjama savitoji šiluma ir jos priklausomybė nuo medžiagos savybių. Vadovėlyje aptariamos įvairių fazinių virsmų – lydymosi, kietėjimo, garavimo, kondensacijos – savitosios šilumos, aiškinami šių reiškinių dėsningumai, išskiriamas virimo procesas. Mokiniai mokomi brėžti ir interpretuoti temperatūros kitimo grafikus, susijusius su faziniais virsmais, taip pat praktiškai nagrinėjamos kuro rūšys, kuro degimo procesai ir su jais susijusios šilumos kiekio sąvokos. Aptariama kuro degimo šiluma, šilumos gamyba katilinėse, kartu keliant ekologinių problemų klausimus ir galimų sprendimų būdus. Ugdomi įgūdžiai skaičiuoti šilumos kiekius taikant šilumos balanso lygtį, sprendžiami praktiniai uždaviniai, atliekami eksperimentai, kuriais nustatoma įvairių medžiagų savitoji šiluma, tikrinamas energijos tvermės dėsnis. Nagrinėjami šiluminių variklių veikimo principai, jų taikymas įvairiose technologijose, vertinamas jų poveikis aplinkai ir būdai jį mažinti. Taip pat aptariami šilumos siurblių, jų veikimas bei efektyvumas, skaičiuojamas šiluminių variklių naudingumo koeficientas.

Vadovėlis yra išsamus ir struktūruotas, atitinka dalyko bendrojoje programoje nustatytus tikslus ir uždavinius, aprašytą mokymosi turinį. Jis struktūruojamas taip, kad atskiros dalys logiškai derėtų tarpusavyje, atsižvelgiant į dalyko didaktiką, paisant mokinių amžiaus tarpsnio ir skirtingų kognityvinių gebėjimų ypatumų. Vaizdinė medžiaga pateikiama taip, kad tikslingai derėtų su kitais vadovėlio turinio elementais. Turinys yra nešališkas – nėra diskriminavimo ar jo propagavimo lyties, rasės, tautybės, pilietybės, kalbos, kilmės, socialinės padėties, tikėjimo, įsitikinimų ar pažiūrų, amžiaus, lytinės orientacijos, negalios, etninės priklausomybės ar religijos pagrindu.

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 šiluminių reiškinių taikymą kasdieniame gyvenime.

II. Vadovėlio rankraščio turinio vertinimas

1. Vadovėlio tinkamumas mokyti(s)

Fizikos vadovėlio „Fizika. Vadovėlis 9 (I gimnazijos) klasei, I 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 paragrafo pabaigoje pateikiamos savirefleksijos užduotys arba projektiniai darbai, kurie skatina mokinius įsivertinti savo žinias, diskutuoti, taikyti žinias realiose situacijose ir kūrybiškai spręsti problemas. Šios užduotys ypač aktualios šiluminių reiškinių kontekste – mokiniai kviečiami atlikti praktinius tyrimus, kelti hipotezes apie šilumos perdavimo būdus, nagrinėti energijos pokyčius, apskaičiuoti šilumos kiekius ar kurti tiriamuosius eksperimentus, susijusius su aplinkosaugos iššūkiais.

Vadovėlyje gausu šiuolaikiškų, mokiniams aktualių pavyzdžių, aiškinančių fizikos – ypač šiluminių reiškinių – reikšmę kasdienybėje ir technologijų pasaulyje. Aptariamai šilumos siurbliai, kuro rūšys ir su jomis susiję ekologiniai klausimai skatina moksleivius kelti klausimus, siūlyti sprendimus, suprasti mokslinių sprendimų poveikį visuomenei. Tarpdalykiniai projektai – integruoti su gamtos mokslais, matematika ir inžinerija – atliepia STEAM ugdymo principus ir stiprina mokinių gebėjimą taikyti žinias realiose situacijose. Tokie projektai ne tik padeda įtvirtinti mokslines sąvokas, bet ir ugdo kūrybinį mąstymą bei atsakomybę už aplinką.

Vizualinė vadovėlio dalis taip pat apgalvota – tekstas pateikiamas aiškiai, išvengiant informacijos perkrovos, o iliustracijos, schemas ir grafikai efektyviai padeda suprasti svarbius dėsnius bei reiškinius, tokius kaip šilumos laidumas ar temperatūros kitimo kreivės. Mokytojui palikta erdvė improvizacijai – galima pritaikyti medžiagą pagal klasės poreikius, papildyti užduotomis ar eksperimentais, remiantis mokinių gebėjimais ir interesais.

Apibendrinant galima teigti, kad vadovėlis yra išsamus, vizualiai patrauklus ir orientuotas į šiuolaikinį mokymo procesą. Jame integruota ne tik teorinė medžiaga, bet ir praktinis žinių taikymas, refleksija, tarpdalykiniai ryšiai bei kritinio mąstymo ugdymas. Vadovėlis skatina ne tik mokytis, bet ir suprasti – tai efektyvi ir inovatyvi mokymosi priemonė, padedanti formuoti tvirtą gamtamokslinį pamatą.

Išvados:

Autoriaus Algirdo Deveikio vadovėlis „Fizika. Vadovėlis 9 (I gimnazijos) klasei, I 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. Autoriui 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 šiluminė energija ar šilumos perdavimo būdai, prie sudėtingesnių temų: fazinių virsmų analizės, šilumos kiekio skaičiavimų, šiluminių variklių efektyvumo ar ekologinių iššūkių aptarimo. Kiekvieno skyriaus refleksijos užduotys ne tik padeda apibendrinti išmoktą medžiagą, bet ir skatina mokinius ją taikyti kontekste.

Dar vienas svarbus šio vadovėlio pranašumas – visapusiškas kompetencijų ugdymas, kuris darniai integruotas į kiekvieną temos aspektą. Vadovėlyje sėkmingai atsispindi visos septynios atnaujinto ugdymo turinio programoje numatytos kompetencijos:

- Pažinimo kompetencija: užduotys skatina analizuoti fizikinius reiškinius, kelti klausimus ir ieškoti priežastinių ryšių – nuo šilumos apykaitos iki energijos tvermės dėsnių taikymo.
- Mokėjimo mokytis kompetencija: aiški mokymosi struktūra, numatytos refleksijos, galimybė grįžti prie pagrindinių formulių ir sąvokų padeda mokiniams planuoti mokymąsi bei įsivertinti pažangą.
- Kūrybingumo kompetencija: siūlomi tiriamieji darbai, praktinės veiklos ir projektai skatina mokinius eksperimentuoti, modeliuoti situacijas ir kūrybiškai taikyti žinias.
- Komunikavimo kompetencija: refleksijos, diskusijų klausimai ir tarpdalykiniai projektai ugdo gebėjimą reikšti mintis, pagrįsti argumentus bei paaiškinti fizikos reiškinius bendraamžiams.
- Pilietiškumo kompetencija: temos apie šilumos panaudojimą energetikoje, aplinkos taršą ir tvarių sprendimų paieškas padeda ugdyti atsakomybės jausmą ir pilietinę brandą.
- Kultūrinė kompetencija: istorinis kontekstas, mokslininkų pasiekimai, fizikos raida skatina mokinius suvokti mokslo reikšmę kultūrinei ir technologinei pažangai.
- Skaitmeninė kompetencija: pateikiami interaktyvūs elementai, skaitmeniniai ištekliai, skatinamas IKT taikymas tiriamajai ir savarankiškai veiklai.

Vadovėlis išsiskiria ne tik gerai apgalvota struktūra ir išgrynintu turiniu, bet ir lankstumu – jame palikta pakankamai erdvės mokytojo kūrybai. Pedagogai gali nesunkiai pritaikyti pateiktą informaciją pagal klasės mokinių lygį, papildyti ją papildomomis užduotimis, eksperimentais ar diskusijomis. Tokia struktūra leidžia kiekvienam mokytojui tapti ne tik žinių perteikėju, bet ir aktyvaus bei prasmingo mokymosi proceso organizatoriumi.

Recenzento vardas ir pavardė:

Fizikos mokytojas metodininkas Andrius Storta

Parašas:



Data:

2025-04-14