

VADOVĖLIO RANKRAŠČIO „MODERNIOJI FIZIKA, ASTRONOMIJA“ TURINIO RECENZIJA

20 16 m. 07 mėn. 31 d.

Reg. Nr. 5V-6-15-285

I. Informacija apie vadovėlio rankraštį

Palmira Pečiuliauskienė. Fizika. Vadovėlis XI-XII klasei. Bendrasis ir išplėstinis kursas.

Modernioji fizika. Astronomija, Šviesa, Kaunas.

Vadovėlis yra skirtas vidurinės mokyklos XI-XII klasei (gimnazijos trečioji ir ketvirtoji klasė) fizikos mokymui (gamtamokslinis ugdymas) pagal nuoseklią arba modulinę programą.

Vadovėlis apima Vidurinio ugdymo bendrųjų programų gamtamokslinio ugdymo veiklos pagrindines dvi sritis: „Modernioji fizika“ ir „Šiuolaikinės astronomijos pagrindai“. Vadovėlio pirmasis skyrius „Reliatyvumo teorijos pradmenys“ apima srities „Judėjimas ir jėgos“ aspektus, susijusius su labai svarbiais visuotinio gamtos pažinimo klausimais: ribiniu ir didžiausiu gamtoje signalo greičiu, kuriuo sklinda elektromagnetinės bangos tuštumoje (vakuume) ir šio greičio padariniais – erdvės ir laiko reliatyvumu; su kūnų, turinčių masę, judėjimo apribojimais; su kūnų masės ir energijos ekvivalentiškumu.

Vadovėlį sudaro 5 skyriai: „Reliatyvumo teorijos pradmenys“, „Kvantinė optika“, „Atomo fizika“, „Atomo branduolio fizika“ ir „Astronomija“.

Vadovėlis atitinka pagrindines demokratinės visuomenės ir Lietuvos valstybės vertybes, yra nešališkas lyties, amžiaus grupių, neįgalumo, gebėjimų, socialinės padėties, rasės, etninės priklausomybės, religijos ar įsitikinimų atžvilgiu. Vadovėlis formuoja mokslinį požiūrį į pasaulio pažinimą ir moralinę atsakomybę už vykdomus mokslinius eksperimentus, sudaro prielaidas vientisam gamtamoksliniam pasaulėvaizdžiui formuotis.

Vadovėlyje analizuojamos situacijos, kurių išsamus teorinis ir praktinis tyrinėjimas atvėrė kelius gimti moderniajai fizikai ir jos taikymui įvairiausiose srityse. Tai ir saulės baterijos (be jų nevyktų kosminių aparatų ilgamečiai skrydžiai); ir lazeriai, kurie naudojami įvairiausiose prietaisuose ir kurių gamyboje Lietuva yra viena iš pasaulio lyderių; ir atominės jėgainės; ir didžiulės investicijos pažabojant termobranduolinę reakciją; tai ir Europos branduolinių tyrimų centro (CERN) hadronų priešpriešinių srautų greitintuvo LHC (angl. Large Hadron Collider) galimybės įminti Visatos atsiradimo paslaptis.

Pristatomi garsiausi mokslininkai – jų idėjos, darbai, išvados ir nuopelnai mokslui. Mokslas per 20 amžių nuėjo didelį kelią, kuris nekaltai prasidėjo tyrinėjant atidžiau Tomsono (*Joseph John Thomson*) 1904 metais pasiūlytą atomo vidų, panašų į pudingą su slyvomis, ir kuris, išsišakojęs į gausybę kelių ir takų, bando sukurti vieningą teoriją (pavyzdžiui, *Grand Unified Theory*). Tai Albertas Einšteinas (*Albert Einstein*), Ernestas Rezerfordas (*Ernest Rutherford*), Nilsas Boras (*Niels Bohr*), Liza Meitner (*Lise Meitner*), Pjeras Kiuri (*Pierre Curie*), Marija Sklodovska-Kiuri (*Marie*

Skłodowska-Curie), Maksas Plankas (*Max Planck*), Edvinas Hablas (*Edwin Hubble*), Enrikas Fermi (*Enrico Fermi*) ir kiti.

Vadovėlyje atskleidžiama moderniosios fizikos vieta ir reikšmė šiuolaikiniame visuomenės gyvenime, Visatos suvokime, fizikos mokslo pasiekimų konkretūs įgyvendinimai supančiose technologijose ir būsimi technologiniai sprendimai (pavyzdžiui, termobranduoliniai valdomi reaktoriai). Pateikiamos žinios apie mūsų Saulės sistemą, mūsų Paukščių Tako galaktiką, žvaigždes, jų evoliuciją, kosmoso tyrimus ir jų metu gautų naujausių žinių derinimą su naujausiomis fizikos teorijomis.

Nors šis vadovėlis paskutinis serijos Fizika. Vadovėlis XI-XII klasei, jis neužbaigia fizikos mokslo. Kažkada Nobelio premijos laureatas Levas Landau (*Lev Landau*) kalbėjo, kad gimė per vėlai, nes jam gimus jau buvo sukurtos Reliatyvumo abi (Specialioji ir Bendroji) teorijos ir kvantinė fizika, tačiau garsusis Stivenas Hokingas (*Stephen Hawking*) dar ir dabar neužbaigia vienoje iš garsiausių mokslo populiarinimo knygų „Visata riešuto kevale“ aprašytos Visko teorijos, kuri sujungtų lygtimis mikro ir makro pasaulį į vieningą visumą.

II. Vadovėlio rankraščio turinio vertinimas

1. Vadovėlio tinkamumas mokyti(s)

Vadovėlio medžiaga pritaikyta ugdyti Bendrosiose programose apibrėžtų mokinių visų sričių (žinios ir supratimas, taikymas, problemų sprendimas, gamtamokslinis komunikavimas, mokėjimas mokyti) pasiekimus pagal tris pasiekimų lygius.

Šis vadovėlis tęsia ankstesnių vadovėlio dalių tradicinius skyrelius: „Mokomės savarankiškai spręsti uždavinius“, „Pasitikrinkite pažangą“, ir mini žinytus – apibendrinimus.

Vadovėlyje pateikiama nemažai nuorodų į nemokamas, internetu pasiekiamas skaitmenines mokymo priemones. Šių priemonių nagrinėjimas padės mokiniams geriau suvokti pakankamai sudėtingus vadovėlyje nagrinėjamus fizikos klausimus, kurių neįmanoma tyrinėti atliekant įprastus klasėje laboratorinius darbus.

Vadovėlio kalba aiški, logiška, dalykiška, esminiai dalykai aiškinami trumpai, paprastai, vaizdžiai ir mokiniui suprantamai. Vadovėlio vidinė logika dera su ankstesniais Palmiros Pečiuliauskienės parašytais fizikos vadovėliais „Judėjimas ir jėgos“, „Makrosistemų fizika“, „Elektra ir magnetizmas“, „Svyravimai ir bangos“. Tai, kad ir šią dalį parašė ta pati autorė yra labai svarbu ir teigiama, nes mokiniams, kurie jau mokėsi pagal minėtas dalis ir jau turi susiformavusį savo mokymosi stilių, bus labai patogiu tęsti mokymąsi. Jei vadovėlyje nagrinėjama tema siejasi su kitais autorės vadovėliais, tai pateikiamos nuorodos į atitinkamus skyrius.

Dauguma užduočių pateikiamos kartu su atsakymais. Tai padės mokiniui mokyti savarankiškai, gauti grįžtamąjį ryšį ir įsivertinti.

Vadovėlio tekstą lydinčios iliustracijos neperkrautos smulkmenomis, jos vaizdžios ir aiškios. Iliustracijos – tai ne tik piešiniai ir nuotraukos, bet ir schemas, grafikai, kurie žymiai vaizdžiau paaikškina nagrinėjamus vadovėlyje dėsningumus ir reiškinius.

Vadovėlis yra skirtas ir bendrajį, ir išplėstinį kursą pasirinkusiems mokiniams, todėl medžiaga, kuri tinka tik išplėstinį kursą pasirinkusiems mokiniams, yra aiškiai išskirta.

Išvados:

Vadovėlis yra skirtas mokiniui, kuris pasirinko arba bendrajį, arba išplėstinį fizikos kursą. Vadovėlis sudaro galimybes mokiniui tobulinti ne tik gamtamokslinę, bet ir mokėjimo mokyti, problemų sprendimo, matematinę kompetencijas. Vadovėlis sudaro galimybes mokytojui organizuoti kūrybišką mokymąsi ir tiriamąją veiklą klasėje ir už mokyklos ribų.

Palmiros Pečiuliauskienės vadovėlis „Modernioji fizika. Astronomija“ (Fizika. Vadovėlis XI-XII klasei. Bendrasis ir išplėstinis kursas, Šviesa, Kaunas) atitinka Bendrojo ugdymo dalykų vadovėlių turinio vertinimo tvarkos aprašo 6 punkte nurodytus reikalavimus.

Recenzento vardas ir pavardė: Alvida Lozdiene

Parašas:



Data:

2015-04-10