

## Siūlymų gamtamokslinio ugdymo BP projektui apibendrinimas. Fizika 7–10 kl.

Skelbiame siūlymų, gautų atnaujintos pradinio ir pagrindinio gamtamokslinio ugdymo bendrosios programos 2020-12-14 d. projektui, apibendrinimą. Dėkojame už gautus siūlymus. Juos gavome iš Kauno „Saulės“ gimnazijos, Lietuvos fizikos mokytojų asociacijos, Lietuvos moksleivių sąjungos, Utenos rajono pradinio ugdymo mokytojų metodinio būrelio, Vilniaus universiteto Gamtos mokslų centro, 3 pavienių asmenų.

| Siūlymas   | Atsižvelgta/neatsižvelgta | Pagrindimas, kodėl neatsižvelgta  |
|--|---------------------------|---|
| Siūlome koreguoti tikslą, taip išreiškiant praktinio gamtos mokslų pažinimo poreikį.: Siekiama, kad mokiniai įsisavinę esmines gamtamokslines sąvokas, <del>sampratas</del> <u>dėsnius ir reiškinius</u> , įgytų gebėjimų, padedančių pažinti save ir pasaulį, ugdytis vertybines nuostatas ir pasitikėjimą savo jėgomis. <...>.                     | Neatsižvelgta             | Sampratos apima ir dėsnius, kuriuos mokiniai išsiaiškina nagrinėdami gamtamokslinius reiškinius nurodytus programoje.   |
| Geriau parengti atskiras fizikos, chemijos, biologijos dalykų programas.   | Atsižvelgta               |   |
| Gamtamoksliniams tyrinėjimams reikia daug laiko, kad būtų giliau ir nuodugniai atlikta veikla: hipotezės iškėlimas, duomenų rinkimas, jų fiksavimas, išvadų darymas. Siūlome aiškiai apibrėžti, kokius tyrimus reikia atlikti.   | Atsižvelgta               | <b>Paaškinimas:</b> Bendrojoje programoje aprašant mokymosi turinį tam tikrose temose vartojant veiksmažodį „tyrinėjama“ yra nurodoma, kokius reiškinius ar jų savybes siūloma tyrinėti. Bendrosios programos įgyvendinimo rekomendacijose ilgalaikio planavimo pavyzdžiuose kiekvienai klasei bus įrašyti konkretūs tiriamieji darbai. |
| 8 kl. Elektra: remiantis atomo sandara aiškinamasi, kuo skiriasi laidininkai ir izoliatoriai, kaip įelektrinimas kūnas, aptariamasis krūvio tvermės dėsnis, <b>remiantis pavyzdžiais aiškinamasi, kaip įgyjamo elektros krūvio dydis priklauso nuo kūno paviršiaus ploto.</b><br><b>Siūlymas - Reikia įvardinti aiškiau, kas čia turima galvoje.</b> | Atsižvelgta               |   |
| 24 psl. Medžiagos sandara. Siūlau nagrinėjant radioaktyvumą, atominės elektrines, panagrinėti ir branduolinių avarijas. Astravas prideda temai aktualumo. Siūlau papildyti: Branduolinė avarija. Kaip jai pasiruošti ir kaip elgtis jai įvykus.  | Atsižvelgta iš dalies     | Įtrauktas turinys „Nagrinėjamas radioaktyvumas – alfa, beta, gama spinduliavimas, jo savybės ir poveikis gyvajam organizmui, radioaktyviųjų spindulių šaltiniai, mokomasi skirti radioaktyviąją spinduliuotę nuo kitų spinduliuočių rūšių, aptariama radiacinė tarša ir apsaugojimo nuo jos būdai.“                                     |
| Neįtraukti branduolinės fizikos skyriaus temų į 8 kl. kursą, o vietoje to mokyti skyriaus „elektra ir magnetizmas“ temas.  | Neatsižvelgta             |   |
| Gamtamokslinį kursą 10 kl. baigti nagrinėjant skyrių „atomo ir branduolio fizika“  | Neatsižvelgta             | Atominių elektrinių veikimo principų ir avarijų jose priežasčių išsiaiškinti 8 klasėje nepavyktų, nes nėra nagrinėta kintamoji srovė ir jos gamybos principai bei jai gaminti reikalingi įrenginiai. 10-oje klasėje   |

|  |                       |  |
|--|-----------------------|--|
|  |                       | nagrinėjama elektros energijos gamyba skirtingo tipo elektrinėse ir elektros energijos gamybos ir vartojimo sukeltos ekologinės problemos bei jų sprendimo būdai.<br>Be to, suprasdami atomo sandarą, mokiniai geriau įsisavins temą 8 klasės temą „Elektra“   |
| Siūlau pakeisti ir laisvojo kritimo pagreičio apvalinimą iki 10. Mokykime mokinius skaičiuoti, net jeigu tarpiniuose veiksmuose ar skaičiavimuose „nesigauna gražus skaičius“.   | Atsižvelgta iš dalies | Į šį pasiūlymą bus atsižvelgta rengiant Bendrosios programos įgyvendinimo rekomendacijas patariant mokytojams skatinti pagrindinio ir aukštesniojo pasiekimų lygio mokinius atlikti skaičiavimus neapvalinant laisvojo kritimo pagreičio iki vienetų.  |
| Fizikos bendrąją programą 9–10 klasėse siūlome struktūrizuoti pagal atskiras fizikos sritis (mechaniką, termodinamiką, elektrą ir magnetizmą, optiką ar kt.), suteikiant daugiau aiškumo moksleiviams bei mokytojams. Taip moksleiviai turės galimybę geriau įsisavinti fizikos žinias.  | Neatsižvelgta         | Pasirinktas suskirstymas į smulkesnes temas padeda labiau sukonkretinti mokymosi turinį ir užtikrinti jo vertikalią dermę, nekartojant to paties turinio kas 2 metus. Pasirinktas turinio struktūravimas programos rengėjų nuomone yra konkretesnis ir aiškesnis.  |
| Pasiekimų raida, C4 9 – 10 klasė<br>Esama formuluotė: nurodo absoliutines matavimo paklaidas.<br>Siūlymas: nurodo absoliutines ir santykinės matavimo paklaidas.   | Neatsižvelgta         | Pasiekimų raidoje nurodomi pagrindinio (III) pasiekimų lygio požymiai. Aprašant 9–10 klasės pasiekimų lygių požymius, aukštesniojo pasiekimų lygio požymiuose yra „nurodo matavimo paklaidas“ įtraukiant absoliutines ir santykinės paklaidas.   |
| Fizikos programa taip pat yra labai plati, ypatingai 9 klasėje. Turint 72 pamokas per metus išdėstyti tokį turinį nėra galimybės. Atsižvelgdami į tai siūlytume „Mechaninio darbo ir energijos“ temą perkelti į 10 klasės programą. Tuomet, mokantis „Svyravimų ir bangų“, temą galima atskleisti per tiesiogines sąsajas su mechanikos tema. Patirtis sako, kad mokiniai lengviau perpras ir tos temos apimtyse sprendžiamus uždavinius, gebės juos taikyti praktiškai. | Neatsižvelgta         | Rengiant programos projektą buvo skaičiuojamas kiekvienai temai reikalingas pamokų skaičius, atsižvelgiant į tai, kad 30 procentų Bendruosiuose ugdymo planuose numatyto laiko turi būti palikta turinio pasirinkimui mokytojo nuožiūra.<br>Dalis 2008 m. BP temose „Šiluma“ ir „Mechaninis judėjimas“ numatyto turinio yra perkelta į žemesnės klasės, todėl atnaujintoje programoje šių 9 klasės temų turinys yra siauresnis, nes atsižvelgta į žemesnėse klasėse nagrinėtą turinį ir mokiniams reikia tik priminti, bet ne iš naujo nagrinėti išmoktas sąvokas. |
| Peržiūrėti 10 kl. kurso programą, nes turinio požiūriu kurso apimtis yra mažesnė, nei 9 kl.  |                       |  |
| Įtraukti į astronomijos ir fizikos kurso turinį aktualesnes temas: apie dirbtinius Žemės palydovus, galvaninius elementus, atsinaujinančią energetiką, šiltnamio efektą ir kitus reiškinius.   |                       | <b>Paaškinimas:</b> 2020-12-14 paskelbtame BP projekte mokymosi turinyje yra įtrauktos šios temos:   |

|  |             |  |
|--|-------------|--|
|  |             | <p>7 klasėje „Aptariamos skirtingos teleskopų rūšys/tipai ir vystymosi istorija – nuo Galilėjaus iki Hablo (angl. k. <i>Hubble</i>); dangaus matymo aprėpties išplėtimas, panaudojant observatorijas ir palydovus. &lt;...&gt;“;</p> <p>10 klasėje: „nagrinėjami atsinaujinantys ir neatsinaujinantys energijos šaltiniai, elektros energijos gamyba – šiluminės, hidro, branduolinės, vėjo, saulės ir kt. elektrinės, jų privalumai ir trūkumai, energijos virsmai elektrinėse, &lt;...&gt;“</p> <p>9 klasėje: „nagrinėjamos kuro rūšys, kuro degimas, apibūdinama kuro degimo šiluma, aptariamas šilumos gavimas katilinėse ir su tuo susijusios ekologinės problemos bei jų sprendimo būdai;“</p> <p>10 klasėje: „aptariamos elektros energijos gamybos ir vartojimo sukeltos ekologinės problemos bei jų sprendimo būdai.“</p> |
| Atsižvelgti į Lietuvos fizikos mokytojų patirtį. | Atsižvelgta | <p><b><i>Paaiškinimas:</i></b> BP projektą rengia 4 mokytojai praktikai: LFMA prezidentė Rigonda Skorulskienė ir LFMA narės Rima Baltrušaitienė, Algirda Surblienė, Daiva Vaitkienė. Programos projektai skelbiami nuolat švietimo bendruomenei, pateikti siūlymai programai tobulinti yra aptariami ir projektai atnaujinami atsižvelgiant į pateiktus siūlymus.</p>  |