

Skelbiame siūlymų, gautų atnaujintos pradinio ir pagrindinio Gamtamokslinio ugdymo (chemijos dalyko mokymosi turiniui) bendrosios programos 2020-12-14 d. projektui, apibendrinimą. Dėkojame už gautus siūlymus. Juos gavome iš dviejų organizacijų (Kauno „Saulės“ gimnazijos ir Lietuvos moksleivių sąjungos), 1 pavienio asmens.

Nr.	Siūlymas	Atsižvelgta/neatsižvelgta	Pagrindimas kodėl neatsižvelgta
1	Aplinkos tarša atliekomis ir šios taršos mažinimo būdai. Džiugu, kad šnekama apie atliekų rūšiavimą ir kompostavimą, bet būtina šnekėti ir apie tvarų vartojimą. Negalime mokinių mokyti plačiai paplitusios, bet neteisingos filosofijos „viskas gerai, jeigu rūšiuoji“. Iš tiesų rūšiavimas gerai, tačiau esminis taršos mažinimo būdas –vartojimo mažinimas/tvarus vartojimas. Teisinga filosofija turėtų būti „prieš pirkdamas pagalvok, ieškok galimybių išvengti plastiko pakuočių, o jei nepavyko – rūšiuok“. Tikra pergalė bus ne jei mokinys išmes nusipirktą vandens buteliuką į taromatą, vienkartinį kavos puodelį į rūšiavimo konteinerį, o jei jis vandenį pasiims iš namų gertuvėje, o kavinėje užsisakys kavą puodelyje ir išgers vietoje arba atsineš savo daugkartinį puodelį.	Atsižvelgta ir papildyta.	
2	Medžiagos sandara. Siūlau nagrinėjant radioaktyvumą, atomines elektrines, panagrinėti ir branduolines avarijas. Astravas prideda temai aktualumo. Siūlau papildyti: Branduolinė avarija. Kaip jai pasiruošti ir kaip elgtis jai įvykus.	Neatsižvelgta	Yra programoje. <i>Nagrinėjamas radioaktyvumas – alfa, beta, gama spinduliavimas, jo savybės ir poveikis gyvajam organizmui, radioaktyvių spindulių šaltiniai, mokomasi skirti radioaktyviąją spinduliuotę nuo kitų spinduliuočių rūšių, aptariama radiacinė tarša ir apsaugojimo nuo jos būdai. Apibūdinami ir nagrinėjami atomo branduolių virsmai – skilimas, kaip atominių elektrinių energijos šaltinis ir sintezė, kaip žvaigždžių energijos šaltinis.</i>
3	Medžiagos kiekis. Jeigu mokiniai mokės skaičiuoti ne tik turint sveikuosius skaičius gal verta atsisakyti nusistovėjusios, mažai kuo pagrįstos „apvaliname molines mases iki sveikojo skaičiaus, išskyrus Cl imame 35,5 g/mol“ ir pakeisti ją į „molinės mases imame iš lentelės, apvaliname ketvirtą skaitmenį“.	Neatsižvelgta	Paskutiniame programos variante – 2020 m. gruodžio 14 d. – skyriuje „Medžiagos kiekis“ NĖRA TOKIO TEIGINIO. Cituojamų teiginių nėra programos projekte
4	Skyriuje vandens telkiniai ir vandens valymas, manau reiktų pašnekėti ir apie apgaulingą vandens kokybės gerinimą. Labai populiarių siūlyti įvairius vandens filtrus, įvairias neva vandens kokybę gerinančias lazdeles ar kristalus arba pardavinėti neva gydantį vandenį. Manau mokykloje būtų įdomu ir naudinga tai panagrinėti.	Atsižvelgta ir papildyta.	
5	Siūlome, kad 8 klasėje mokant chemijos ir nagrinėjant reakcijų tipus, reiktų mokinius supažindinti su paprasčiausia jungimosi reakcija lygčių rašymu (pvz. metalų sąveika su nemetalais), kad jie	Neatsižvelgta	Programos rengėjai mano, kad pateikti pasiūlymai jau atsiskleidžia paskutiniame programos variante (2020-12-14)

	mokėtų sudaryti teisingas formules reakcijų lygtyse, jas išlyginti ir pagal pačių parašytas reakcijų lygtis atliktų skaičiavimus reakcijų lygtyse.		<i>Mokomasi paaiškinti, ką rodo užrašyta cheminės reakcijos lygtis. Apibūdinama cheminės reakcijos koeficiento sąvoka ir mokomasi ją taikyti. Aiškinamasi, kad vykstant cheminei reakcijai atomų skaičius nepakinta ir siejant tai su cheminės lygties lyginimu. Mokomasi patikrinti, ar užrašytos cheminių reakcijų lygtys yra išlygintos <...> Mokomasi klasifikuoti chemines reakcijas į jungimosi, skilimo, pavadavimo, mainų.</i>
6	Tikslinga būtų medžiagos kiekio, Avogadro konstantos, molinės masės sąvokas nagrinėti 8 klasėje ir mokėti atlikti skaičiavimus pačių parašytose nesudėtingose reakcijų lygtyse (jau minėtose jungimosi reakcijose).	Neatsižvelgta	Programos rengėjai pasigenda argumentavimo, kodėl būtų tikslinga tą daryti. Rengėjų nuomone, tikslinga visas „Medžiagos kiekio“ temos aspektus (Avogadro konstanta, molis, molinė masė, molinis dujų tūris) nagrinėti kartu, tokiu būdu formuojant integralų, kompleksinį suvokimą apie medžiagų kiekio sampratą.
7	Tuo tarpu, dujų savybių temą siūlytume perkelti į 10 klasės kursą prie nemetalų, nenagrinėti dujų molinio tūrio ir kitų dujų savybių 9 klasėje.	Neatsižvelgta	Pasiūlymas neargumentuotas. Rengėjų argumentacija pateikta p. 6
8	10 kl. reikėtų sumažinti, nenagrinėjant konkrečių junginių formulių, sandaros ypatumų, o tik integruojant šią chemijos mokslo šaką su biologija, išskiriant temą apie organinių junginių poveikį aplinkai ir jų reikšmę žmogaus organizmui.	Neatsižvelgta	Chemijos mokymosi turinyje nėra <i>konkrečių junginių formulių, sandaros ypatumų</i> . Yra tik siūlomi medžiagų pavyzdžiai, tačiau mokytojai gali pasirinkti kitokius pavyzdžius. Cheminių medžiagų (įskaitant ir organinius junginius poveikis aplinkai nagrinėjamas skyriuje „Chemija ir aplinka“
9	Chemijos mokomajame dalyke siūlome daugiau dėmesio skirti laboratorinei ir tiriamajai veiklai, jos metodų nagrinėjimui ir ne tik teoriniams, bet ir praktiniams bandymams, juos įtraukiant ir į atsiskaitymus. Praktinės veiklos sunkiai įgyvendinamos. Taip pat programose neatsispindi nei privalomos, nei rekomenduojamos skaitmeninės programos, darbo prietaisai, kiti būtini reikalavimai ugdymo įstaigoms, užtikrinantys efektyvų programos įgyvendinimą.	Iš dalies atsižvelgta	Programos rengėjų nuomone chemijos mokymosi turinyje yra pakankamai dėmesio skiriama laboratorinei ir tiriamajai veiklai. Pvz.: 9 (I gimnazijos) klasės beveik kiekvieno skyriaus mokymosi turinyje numatyta mokinių tiriamoji veikla: „ <i>Mokomasi eksperimentiškai išmatuoti skysčio ir kietos medžiagos tankį. Aiškinamasi kas yra skysčių paviršiaus įtempis, vykdomi tiriamieji darbai</i> “; „ <i>Vykdomi tiriamieji darbai nustatant su tirpimu susijusius energinius pokyčius</i> “; „ <i>Atliekami tirpalų elektrinio laidumo tiriamieji darbai</i> “; „ <i><...>vykdomi tyrimai gaminant nurodytos procentinės ir molinės koncentracijos tirpalus</i> “; „ <i><...>vykdomi bazių gavimo tiriamieji darbai</i> “; „ <i>Tiriama metalų sąveika (reakcijos) su rūgštimis<...></i> “; „ <i>Vykdomi tyrimai, susiję su neutralizacijos reakcijomis</i> “; „ <i>Teoriškai ir tiriamaisiais darbais analizuojama kaip kinta indikatorių spalva rūgštiniuose, neutraliuose ir baziniuose tirpaluose</i> “; „ <i>Vykdomi įvairių druskų tirpinimo procesų ir susidarymo reakcijų tiriamieji darbai</i> “; „ <i>Vykdomi vandens minkštino tiriamieji, projektiniai darbai <...></i> “. Atsiskaitymas už tiriamuosius darbus numatytas programos dalyje „Pasiekimų lygių požymiai“ C dalyje „Gamtamokslinis tyrinėjimas“.

			Rekomendacijos dėl skaitmeninių priemonių ir kitų dalykų, skirtų programų įgyvendinimui bus pateikti programų įgyvendinimo metodinėse rekomendacijose.
10	Medžiagų savybių tyrimas Esama formuluotė: Gaisrų priežastis ir apsaugos būdai siejami su medžiagų degumu, aiškinamasi, kaip elgtis užsidegus įvairiems aplinkos daiktams Siūlymas: Gaisrų priežastis, apsaugos būdai siejami su medžiagų degumu, aiškinamasi, kaip elgtis užsidegus įvairiems aplinkos daiktams, gaisro pasekmės ir pavojai. Siūlymas užtikrina, jog moksleiviai supras kodėl gaisras pavojingas, kodėl reikalinga saugotis.	Atsižvelgta ir papildyta.	
11	Cheminiai ryšiai ir energijos virsmai Esama formuluotė: Apibūdinamas katalizatorius, kaip medžiaga, kuri spartina reakciją. Siūlymas: Apibūdinamas katalizatorius, kaip medžiaga, kuri spartina reakciją, išskiriami plačiausiai naudojami katalizatoriai.	Neatsižvelgta	Programos rengėjai turėjo tikslą akcentuoti katalizatoriaus sampratą, jo įtaką cheminės reakcijos eigai. Be to, cheminių reakcijų katalizatoriai yra labai specifinės medžiagos ir būtų sudėtinga išskirti plačiausiai paplitusius. Jei turėta omenyje automobilių katalizatoriai, tai toks pavyzdys yra nagrinėjamas programų įgyvendinimo metodinėse rekomendacijose.
12	Elektrolitai ir neelektrolitai Esama formuluotė: Aiškinamasi medžiagų skirstymas į neelektrolitus, stipriuosius ir silpnuosius elektrolitus Siūlymas: Aiškinamasi medžiagų skirstymas į neelektrolitus, stipriuosius ir silpnuosius elektrolitus, tai lemiančios savybės	Neatsižvelgta	Rengėjų nuomone, formuluotė <i>Aiškinamasi medžiagų skirstymas į neelektrolitus, stipriuosius ir silpnuosius elektrolitus</i> numato išsiaiškinimą priežasčių (medžiagų savybių), kurios lemia jų savybes.
13	Elektrolitai ir neelektrolitai Esama formuluotė: Susipažįstama su Lietuvoje dirbusio T. Grotuso darbais aiškinant tirpalų elektros laidumą Siūlymas: Atsisakyti, nėra aktualu	Neatsižvelgta	Rengėjų nuomone, susipažinimas su pasaulinio lygio ir žinomumo mokslininko, dirbusio, gyvenusio ir mirusio Lietuvoje darbais yra aktualus tiek istoriniu-pilietiniu, tiek gamtamoksliniu aspektais.
14	Rūgštys Esama formuluotė: Mokomasi klasifikuoti rūgštis į deguonines ir bedeguones, į silpnąsias ir stipriąsias, neorganines ir organines. Siūlymas: Mokomasi klasifikuoti rūgštis į deguonines ir bedeguones, į silpnąsias ir stipriąsias. Kadangi organinė chemija prasideda 10 klasėje, siūloma organinių rūgščių klasifikaciją taip pat perkelti į 10-os klasės kursą.	Neatsižvelgta	Programos rengėjai atkreipia dėmesį, kad 9 klasėje nenagrinėjama organinių rūgščių sandara ir savybės. Mokiniai tik supažindinami su tokiomis rūgščių grupėmis, turint omenyje, kad organinės rūgštys yra plačiai paplitusios gamtoje ir naudojamos buityje, todėl tikslinga jas paminėti nagrinėjant rūgščių skyrių. Plačiau organinės rūgštys nagrinėjamos 10 klasėje.
15	Neutralizacijos reakcijos Siūlymas: Įtraukti neutralizacijos reakcijų produktą - energiją	Neatsižvelgta	Rengėjai norėjo akcentuoti neutralizacijos reakcijos esmę - neutralių medžiagų susidarymą reaguojant rūgštims ir bazėms. Energetiniai pokyčiai nėra šių reakcijų esminis požymis, be to energija nėra laikoma reakcijos produktu.

16	Indikatoriai ir pH skalė Siūlymas: Išskirti konkrečius naudojamus indikatorius.	Neatsižvelgta	Rengėjai mano, kad susipažinimas su konkrečiais naudojamais indikatoriais vyks, įgyvendinant pateiktą turinį: <i>Indikatoriai siejami su gamtiniais pigmentais. Teoriškai ir tiriamaisiais darbais analizuojama kaip kinta indikatorių spalva rūgštiniuose, neutraliuose ir baziniuose tirpaluose.</i> Turint omenyje, kad yra didelė indikatorių įvairovė (pvz. https://chemijospasaulis.files.wordpress.com/2016/02/screen-shot-2016-02-14-at-22-15-37.png) sudėtinga būtų <i>Išskirti konkrečius naudojamus indikatorius</i> , nes kiekvienas konkretus indikatorius naudojamos konkrečiomis aplinkybėmis.
17	Druskos Esama formuluotė Aiškinamasi kristalohidrato sąvoka ir jo savybės, susipažįstama su gamtoje randamais kristalohidratais ir mokomasi susieti cheminius ir techninius kristalohidratų pavadinimus. Mokomasi apskaičiuoti kristalohidrate esančio kristalizacinio vandens masės dalį. Siūlymas: Atsisakyti, perkelti į vidurinio ugdymo programą, kur plačiau nagrinėjama neorganinė chemija.	Neatsižvelgta	Beveik visos gamtoje randamos druskos yra kristalohidratų pavidalo, todėl manome, kad būtina supažindinti su kristalohidrato sąvoka ir savybėmis nagrinėjant druskų temą 9 klasėje. Akcentuojamas jų paplitimas ir panaudojimas, nesigilinant į kristalų sandaros ypatumus, į sąveiką tarp kristalo jonų ir kristalizacinio vandens.
18	Vandens telkiniai ir vandens valymas Siūlymas: Įtraukti specifines vandens savybes bei jų nustatymo būdus	Iš dalies atsižvelgta (papildytas skyrius „Tirpalai“)	Nelabai aišku, kas turėta omenyje, rašant „specifinės vandens savybės“. Vandens savybės plačiai nagrinėjamos pradinio ugdymo ir 5-8 kl. Gamtamokslinio ugdymo programoje, taip pat skyriuje „Tirpalai. Elektrolitai ir neelektrolitai“.
19	Nemetalai ir jų junginiai Siūlymas: Įtraukti „Ivardinti svarbiausius nemetalus (deguonį, vandenilį, azotą, fosforą, sierą, anglį, halogenus, silicį), jų savybes“	Neatsižvelgta	Labai panaši siūlomai formuluotė jau yra programoje - <i>Ivardinti svarbiausius (deguonį, vandenilį, azotą, fosforą, sierą, anglį, halogenus, silicį) nemetalus ir jų paplitimą gamtoje, gavimo būdus ir funkcijas organizmuose</i>
20	Angliavandeniai Esama formuluotė: Ivardijami pagrindiniai neatsinaujinantys gamtiniai angliavandenilių šaltiniai: gamtinės dujos, nafta Siūlymas: Ivardijami pagrindiniai neatsinaujinantys gamtiniai angliavandenilių šaltiniai: gamtinės dujos, nafta. Naftos frakcijavimas, gaunamos skirtingos medžiagos.	Neatsižvelgta	Ankstesniuose atnaujinamos programos variantuose naftos frakcijavimo tema buvo įtraukta, tačiau atsižvelgiant į susitikimų su Lietuvos chemijos mokytojų asociacijos atstovais ir kitomis suinteresuotų grupių atstovų išsakytus pasiūlymus, šios temos dalies buvo atsisakyta. Nutarta šią temą įtraukti į Vidurinio ugdymo programos turinį.