



Gamtamokslinis ugdymas	E1. Pasirenka tinkamas strategijas atlikdamas įvairias gamtamokslines užduotis, prognozuoja rezultatus, siūlo problemų sprendimo alternatyvų.
Mokslinio metodo tikslai	C1. Įvardija tyrimo etapus. C2. Formuluoja probleminius klausimus C3. Planuoja mokslinį tyrimą, kelia hipotezes C4. Atlieka tyrimą C5. Analizuoja gautus rezultatus C6. Formuluoja išvadas
Veiklos tikslai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suprasti, kad burnos higiena priklauso nuo paties žmogaus įpročių ir éduonies galima sėkmingai išvengti.</li> <li>• Atlikti gamtamokslinį tyrimą apie penktokų burnos higienos įpročius ir pasiūlyti būdų, kaip tai pagerinti.</li> <li>• Priimti iššūkį pagaminti savo ekologišką dantų pastą, išnagrinėti augalų, jų ekstraktų vaistines savybes.</li> <li>• Išanalizuoti komercinių dantų pastų sudėtį, jas palyginti ir į tai atsižvelgiant pagaminti savo pastą atsakingai naudojant laboratorijos įrangą ir medžiagas.</li> <li>• Suplanuoti, dizainuoti savo dantų pastos logotipą, pakuotę, nubraižyti jos išklotinę ir pagaminti pakuotę</li> <li>• Įvertinti savo kūrinis pagal sėkmės kriterijus.</li> <li>• Tyrimo rezultatus pristatyti diagramose, daryti išvadas, pristatyti tyrimą tikslinei auditorijai.</li> </ul>
S T E A M	Gamtamokslinis tyrimas ir jo etapai. Burnos higienos reikšmė sveikatai. Dantų pastos sudėtis ir jos gamyba. Dantų pastos pakuotės dizainavimas ir gamyba. Logotipų, monogramų kūrimas savo produktui, produkto apipavidalinimas. Matavimai miligramais, ingredientų proporcijos ir procentai, ilgio matavimai, erdviųjų figūrų išklotinės ir jų konstravimas.
<b>Žodynas:</b> mokslinis tyrimas, hipotezė, žaliavos, eteriniai aliejai, gamtinės medžiagos, išvada, stulpelinė diagrama, stačiakampis gretasienis, išklotinė, dizainas, planas, instrukcija, éduonis, kariesas, burnos higiena, ingredientai, logotipas, produktas	
<b>Priemonės</b> Kompiuteriai/ planšetės informacijos paieškai, lipnūs lapeliai, liniuotės, mokinio veiklos lapai, medžiagos grupės laboratorinei veiklai (pastos gamybai): soda, kokosų aliejus, distiliuotas vanduo, 3% vandenilio peroksidas, mėtų, citrusinių vaisių arba gvazdikėlių aliejus, kartonas pakuočių gamybai, indeliai dantų pastai.	<b>Tinklalapiai</b> <a href="https://odontologurumai.lt/lt/apie-rumus/naujienos/1638-vaik%C5%B3-burnos-sveikata-lietuvoje-keliamerim%C4%85-situacija-viena-pras%C4%8Diausi%C5%B3-visoje-es">https://odontologurumai.lt/lt/apie-rumus/naujienos/1638-vaik%C5%B3-burnos-sveikata-lietuvoje-keliamerim%C4%85-situacija-viena-pras%C4%8Diausi%C5%B3-visoje-es</a> – Straipsnis apie burnos higienos problematiką vaikų tarpe Lietuvoje <a href="https://www.lrt.lt/naujienos/sveikata/682/1794826/vaikai-be-dantu-eduonies-misija-imanoma-burnos-higieniste-sako-jog-pakaks-pakeisti-tik-kelis-iprocius">https://www.lrt.lt/naujienos/sveikata/682/1794826/vaikai-be-dantu-eduonies-misija-imanoma-burnos-higieniste-sako-jog-pakaks-pakeisti-tik-kelis-iprocius</a> - straipsnis apie éduonies priežastis ir kaip jų išvengti <a href="https://biocos.lt/lt/blog/receptai/pasigaminkime-patys-naturali-dantu-pasta">https://biocos.lt/lt/blog/receptai/pasigaminkime-patys-naturali-dantu-pasta</a> - sudėtingesnis komercinės dantų pastos receptas, reikia nemažai eterinių aliejų <a href="https://nahrin.lt/blog/naturali-gamtos-kosmetika-ir-kuno-prieziura-is-sveicarijos/">https://nahrin.lt/blog/naturali-gamtos-kosmetika-ir-kuno-prieziura-is-sveicarijos/</a> paaiškina kuo kenksmingos kai kurios komercinių dantų pastų sudedamosios dalys. <a href="https://www.kosmetikosdnr.lt/higienai/dantu-pastos/colgate-dantu-pasta-total-pro-interdental#ingredients-container">https://www.kosmetikosdnr.lt/higienai/dantu-pastos/colgate-dantu-pasta-total-pro-interdental#ingredients-container</a> Colgate pastos sudėtis ir ingredientų saugumas/ galima žala
<b>Prieš veiklą:</b> Prisirinkite skirtingų dantų pastos pakuočių, ant kurių surašyta dantų pastos sudėtis. Numatykite, kokias namines dantų pastas gaminsite: visas daugmaž vienodas (vienodos sudėties), ar leisite vaikams rinktis keletą receptų, nes nuo to priklausys, kokių medžiagų reikės gamybai (priemonių sąrašė yra vienos galimos rūšies receptūros ingredientai. Pastas galima gaminti ir su druska, ir su molio kaukėmis, ir su augaliniu glicerinu ir t.t.) <b>Visos klasės veikla:</b> Mokytojas supažindina su veiklos kontekstu: higienos svarba, dantų priežiūra ir problematika. Ant lipnių lapelių vaikai surašo tai, ką jau žino apie éduonį, galima ant kitos spalvos lapelių surašyti ir klausimus, ką jie norėtų sužinoti. Perskaitomi lapeliai, mokytoja su vaikais apibendrina lapelių turinį (sutraukia pasikartojančius lapelius į vieną teiginį, pvz. éduonį sukelia dažnai valgomi saldumynai) ir užrašo gerai matomoje vietoje 4-5 bendrus teiginius (tai nebūtinai turi būti teisingi teiginiai, tikslas- surinkti informaciją, ką vaikai jau žino šia tema ir kokius neteisingus supratimus yra susiformulavę). Perskaitykite su vaikais odontologų rūmų internetiniame puslapyje paskelbtas išvadas (Žr. tinklalapiai), taip pat pateiktą informaciją apie vaikų dantų būklę pasaulyje ir Portugalijoje (ją rasite mokinio lapuose). Padiskutuokite apie tai, ką sužinojote. Galimi diskusijos klausimai: Kokios yra dantų éduonies priežastys? Kokių atsargumo priemonių turėtume imtis, kad išvengtume burnos ligų? Kaip manote, kodėl yra tiek daug vaikų su dantų éduonimi? Kur galime rasti daugiau mums naudingos informacijos šiuo klausimu? <b>Grupinė/ individuali veikla:</b> Ar vaikai mūsų klasėje, mokykloje, šalyje (ir pasaulyje) pakankamai rūpinasi burnos higiena? Vaikai grupelėse aptaria (grupinė diskusija) perskaitytą informaciją, klasėje suformuluotus teiginius ir parašo savo grupės nuomonę bei atsako į pateiktus klausimus (Žr. mokinio lapuose). Tada mokiniai anonimiškai užpildo individualų klausimą apie burnos higieną (būtų įdomiau, jei užpildytų visi penktokai). Kiekviena grupė renka, analizuoja, pavaizduoja grafike/lentelėje vieną ar du iš klasės atsakymų lentelėse ir grafikuose, kad galėtų pristatyti visai klasei (pvz., popieriuje, "Excel", duomenų programėlėje ir t. t.). Tai būtų padaryti paprasčiau, jei užpildytas anketas sukarpytumėte atskirais klausimais.	



**Visos klasės veikla:** Vaikai pristato visai klasei savo analizuoto klausimo/ų rezultatus ir pateikia trumpą išvadą. Visi kartu apibendrina visus klausimus ir suformuluoja bendrą tyrimo išvadą, išskiria 2/3 išryškėjusias pagrindines problemas. **Grupelėse** mokiniai pasitaria ir pateikia pasiūlymą/ pasiūlymų, kaip pagerinti burnos higienos įpročius, kokių veiksmų galime imtis. (sukurti atmintinę, lipduką vonios veidrodžiui, laikmatį (ar dainą, eilėrašį, kuris truktų apie 2 min) valymo trukmei, lentelę dažnumui ir t.t.). Tai gali būti ir namų darbų užduotis.

Pagrindinė dantų priežiūros priemonė yra dantų pasta. Pristatykite vaikams probleminį klausimą: Ar ir kaip galima pasigaminti dantų pastą patiems? Pirmiausia, išnagrinėkite komercinių dantų pastų sudėtį. Išdalinkite vaikams pakuotes ar lapelius su populiariomis komercinių dantų pastų sudėtimis. Vaikai grupelėse išsiaiškina, kokios medžiagos slepiasi po lotyniškais pavadinimais ir jų poveikį sveikatai. Naudingas puslapis, kur pagrindinių dantų pastų sudėties informacija pateikta labai kompaktiškai, aprašomi privalumai ir trūkumai yra

<https://www.kosmetikodnr.lt/category/higienai/dantu-pastos> .

**Grupinė/ individuali veikla:**

Vaikai grupėse išanalizuoja vienos pastos sudėtį. Mokiniai gali ingredientus suskirstyti į dvi grupes: visiškai saugūs sveikatai ir gali pakenkti sveikatai bei nurodyti kaip (sukelti alergiją, toksiškas nurius). Grupelėse mokiniai suformuluoja trumpą išvadą apie ingredientus.

**Visos klasės veikla:** Kiekviena grupė pristato išvadas apie jų dantų pastos sudėtį. Kartu ieškoma dėsningumų, bendros išvados. Kurios pastos sudėtis yra draugiškiausia organizmui, kas tai lemia? Ko galima atsakyti, gaminant savo pastą, kad ji būtų ne tik naudinga, bet ir sveika. Ar galima patiems pasigaminti savo dantų pastą? Kokie pagrindiniai dantų pastos ingredientai, kuo juos galima pakeisti?

**Darbas mažose grupėse :** Čia galite pasirinkti: A versija - Dantų pastos veikla: grupės analizuoja jau duotą receptą "Padarykime dantų pastą" mokinio darbalapyje ir sužino kiekvieno komponento, kuris bus naudojamas dantų pastoje, paskirtį ir vaistines savybes. B versija – grupės pačios ieško internete, knygose ar pasitardami su šeimomis receptų "Kaip pasigaminti dantų pastą?" , nurodydami kiekvieno komponento, kuris bus naudojamas dantų pastoje, paskirtį ir vaistines savybes. Šis variantas suteikia daugiau galimybių kūrybiniam procesui, tačiau mokiniai turi įvertinti ingredientų įsigijimo galimybes. Po diskusijos klasės grupėje, kaip pasirinkti geriausią dantų pastos gamybos būdą, kokių augalų vaistines savybes mokiniai pasirenko, grupė parašo galutinį pastos ingredientų sąrašą ir gaminimo būdą/instrukcijas.

**Darbas grupelėse laboratorijoje** Prieš darbą laboratorijoje įsitikinkite, kad turite visus reikiamus ingredientus, priemones ir indelius pastai sudėti. Savo grupėse mokiniai pagamina dantų pastas pagal susikurtą receptą.

**Matematinė/ technologinė/ meninė veikla:** Mokiniai individualiai (paskui grupėje gali balsuoti už labiausiai patinkančią) ar bendrai grupėje sukuria savo dantų pastos logotipą, pakuotę. Pirmiausiai jie nupiešia/nubraižo pakuotės išklotinę, kaip atrodys kiekviena dėžutės siena, kas bus nupiešta, užrašyta: sudėtis, pagaminimo/galiojimo data, gamintojas, prekės ženklas/logotipas, kuo jų produktas išskirtinis ir t.t. Vėliau jie pasidaro paprastą maketą ir pabando suklijuoti/ sukonstruoti, pasitikrinti matmenis, ar tikrai tilps jų pastos indelis, ar ne per didelė ir t.t. Galiausiai, mokiniai padaro galutinį pakuotės variantą iš kartono su numatytais apipavidalinimais.

**Refleksija**

Palyginkite pagamintas dantų pastas su komercinėmis. Surašykite privalumus ir trūkumus. Paskatinkite mokinius kritiškai pamąstyti apie tai, ką jie sužinojo. Kuri pasta geresnė, naudingesnė, labiau apsimoka? Kuri labiau tinka man? Kodėl? Kas šiame projekte pavyko? Ką reikėjo pakeisti? Kodėl? Kokie sunkumai iškilo? Kaip pavyko laikytis darbo grupėje susitarimų? Ką kitą kartą galime padaryti kitaip? Grįžkite prie veiklos pradžioje surašytų mokinių lapelių. Padiskutuokite, kaip keitėsi mokinių suvokimas, žinios, įpročiai palyginus su tuo, ką jie parašė projekto pradžioje.

Galimi dantų pastos receptai:

- 1 šaukštas džiovintų čiobrelių, 1 šaukštas šalavijų, karštas vanduo (daromas užpilas iš šių trijų), 1 šaukštas kaolino (baltnolis), 1 lašas anyžių eterinio aliejaus, 2 lašai mėtų eterinio aliejaus, angliuko tabletė, jei norime JUODOS dantų pastos.
- 2 šaukštai Baltojo molio (kaolino) (baltasis molis pasižymi valančiomis, toksinus sutraukiančiomis savybėmis, mažina rūgštingumą burnoje, jame gausu mineralų – kalcio, magnio) 1 šaukšto Kokoso aliejaus (natūralaus, nerafinuoto!) (kokoso aliejus garsėja savo antibakteriniu, priešgrybeliniu poveikiu bei puikiomis maistinėmis savybėmis, - jeigu kartais netyčia prarytumėte dantų pastos...) 2 lašeliai ekologiško Šaltmėtės eterinio aliejaus (saldžiai mėtinio aromato eterinis aliejus suteiks dantų pastai malonų skonį ir kvapą; Šaltmėtės eterinis aliejus labiau tiks vaikiškai dantų pastai, o norintiems stipresnio mėtinio efekto, rekomenduojame rinktis ekologiškų Pipirmėčių eterinį aliejų (jame daugiau mentolio) 1 lašelis ekologiško Saldžiųjų apelsinų eterinio aliejaus (šio eterinio aliejaus aromatas sukels šypsena visiems besivalantiems dantis – o kuo platesnė šypsena, tuo efektyvesnis dantų valymas) Žiupsnelio Jūros druskos (sustiprins valomąjį, antibakterinį poveikį) 4 šaukštų gėlių vandens-hidrolato (čia tiktu vingiorykščių, levandų hidrolatai, pasižymintys antiseptinėmis, antiuždegiminėmis savybėmis) Stevijos (natūralaus saldiklio) – nebūtina, tačiau jei esate įsitikinę, kad dantų pasta turi būti saldi – užteks žiupsnelio Indelio su dangteliu Šioje dantų pastoje nerasite: fluoro, sodium lauryl sulfato, sintetinių kvapiklių, saldiklių ir dažiklių, konservantų!