

# KAI MOKSLAS SUSITINKA MENĄ

*STEAM projektai pradinėse klasėse*

Rūta Girdzijauskienė, Gražina Šmitienė, Indrė Micienė



Rūta Girdzijauskienė, Gražina Šmitienė, Indrė Micienė

## KAI MOKSLAS SUSITINKA MENĄ

*STEAM projektai pradinėse klasėse*



Klaipėda  
2022



Bibliografinė informacija pateikiama Lietuvos integralios bibliotekų informacinės sistemos (LIBIS) portale [ibiblioteka.lt](http://ibiblioteka.lt)

Recenzentės:

prof. dr. Aušra Kazlauskienė, Vilniaus universiteto Šiaulių akademija

doc. dr. Sandra Rimkutė-Jankuvienė, Lietuvos muzikos ir teatro akademija



Leidinyi parengtas vykdamas Erasmus + K1 finansuojamą projektą „Mokytojų kompetencijos tarpdalykinei integracijai pradinėse klasėse“ (Nr. 2019-1-LT01-KA101-060357)

© Rūta Girdzijauskienė, 2022

© Gražina Šmitienė, 2022

© Indrė Micienė, 2022

© Klaipėdos universiteto leidykla, 2022

ISBN 978-609-481-135-7

## TURINYS

Pratarmė	4
Mokymas(is) tyrinėjant STEAM koncepcijoje	6
Menų svarba STEAM koncepcijoje	9
STEAM projektai pradinėse klasėse	12
1. Žvilgsnis į Saulės sistemą	13
2. Vandens apytakos ratas	18
3. Dviračiu į švaresnę ateitį	22
4. Kaip skamba vanduo?	26
5. Aliuminio žmogeliukų istorijos	30
6. Miesto aikštė	34
7. Vaivorykštė – gamtos reiškinys, simbolizuojantis draugystę	38
8. Pasaulio miškai	43
9. Visuma – daugiau nei dalių suma	47
10. Pasaulis be varliagyvių?	51
11. Elektros energija ir jos gavimo būdai	57

## PRATARMĖ

Mokslas ir menas – žmogaus veiklos sritys, kurioms svarbus idėjos generavimas, tyrinėjimas, sprendimų paieška ir atradimai, savęs ir pasaulio pažinimas. Menas padeda pamatyti aplinką unikaliu būdu, meninės raiškos priemonėmis perteikti ir suprasti, kaip gyvename, kaip suvokiame save ir pasaulį. Tuo tarpu mokslas įgalina vertinti, sisteminti jau turimas žinias ir leisti naujų tyrinėjimų bei atradimų link. Kai susitinka mokslas ir menas, pasaulio pažinimas tampa asmeniškai išgyventa, žmogaus ir visuomenės patirtį turtinančia veikla.

STEAM (gamtos mokslai, technologijos, inžinerija, menai, matematika, angl. *Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics*) ugdymas yra viena iš sričių, kuriose mokslas ir menas praturtina mokinių gyvenimą ir mokymąsi unikaliomis idėjomis, įtraukiais jų paieškos ir įprasminimo būdais, asmeniškai ir socialiai vertingais patyrimais. STEAM – matematikos, gamtos ir technologijų mokslų žinias bei menines disciplinas integruojanti ir tyrinėjimu grįsta mokymo sistema, kuria siekiama įtraukti mokinius į tyrinėjimu grįstą mokymąsi, skatinant domėtis supančiu pasauliu, pasitelkiant kritinį mąstymą, kūrybiškumą, bendradarbiavimą. Mokslas ir menas savitu būdu veda pažinimo keliu, o kartu jie tampa veiksmingu, inovatyviu, įtraukiančiu mokymu ir mokymusi.

Šiame leidinyje pristatome Klaipėdos Vydūno gimnazijos pradinių klasių mokytojų patirtis organizuojant STEAM projektus 1–4 klasėse. Nuo pradinės leidinio idėjos iki galutinio rezultato – šio leidinio – neįėjimas netrumpas kelias. Reikėjo išsiaiškinti, kuo skiriasi integruotas ir STEAM ugdymas, surasti būdą, kaip veiksmingai integruoti matematikos, gamtos ir technologijų mokslų žinias bei menines disciplinas, kokie galimi dalykų integracijos būdai. Daug svarstyta apie menų vietą STEAM koncepcijoje, kaip susieti muzikos, teatro, dailės, technologijų teikiamas galimybes su kitų mokomųjų dalykų mokymusi būdingais pažintinės veiklos rezultatų pristatymo būdais. Pagaliau, kaip ir kuriais iš įgyvendintų STEAM projektų pasidalinti. Ieškant atsakymų į šiuos iššūkius reikėjo ne tik mokyklos mokytojų susitelkimo, bet ir bendradarbiavimo su Klaipėdos universiteto mokslininkais.

Pirmoje leidinio dalyje pateikiamos svarbiausios STEAM ugdymo idėjos, parodant šios koncepcijos aktualumą šiandieninėje švietimo sistemoje, jos taikymo ir, svarbiausia, siejimo su menu, kaip mąstymo būdu, vedančiu mokslinio tikrovės pažinimo ir atradimo keliu, galimybes. Antroje dalyje rasite 11 projektų aprašų, kuriuose parodoma, koks įvairus gali būti STEAM ugdymas tematinio, integruojamų disciplinų, įgyvendinimui skirtu laiku, bendradarbiaujančių mokytojų skaičiumi, rezultatų pateikčių pobūdžiu. Visi projektai siejami su atnaujinamomis *Pradinio ugdymo bendrosiomis programomis (Projektas, 2021)*. Leidinio rengėjos tikisi, kad Klaipėdos Vydūno gimnazijos pradinių klasių mokytojų patirtis įkvėps šalies pedagogus, studentus, menų dalykų mokytojus savaip pritaikyti ir plėtoti pateiktas idėjas, o kartu – padėti STEAM ugdymo procese susitikti mokslui ir menui.





J. Čepulis, 3 kl. „Planetos gelbėtojas“, mokytoja A. Žvinklytė-Rimšienė.  
Projektas „Pasaulio miškai“

*Studijuok menų mokslą, studijuok mokslo meną.  
Ugdykis savo pojūčius, mokykis matyti.  
Suprask, kad viskas siejasi su viskuo.*

/Leonardo da Vinci/

## MOKYMAS(IS) TYRINĖJANT STEAM KONCEPCIJOJE

STEAM ugdymas yra suvokiamas kaip koncepcija, bendras konstruktyvios veiklos principas, vaizdinys, kuriuo siekiama integruoti penkių mokomųjų dalykų (gamtos mokslai, technologijos, inžinerija, menai, matematika) turinį, numatant galimybes lanksčiai modeliuoti ir interpretuoti STEAM ugdymo siekinius, kurti ir įgyvendinti programas skirtinguose ugdymo lygmenyse ir kontekstuose (Perignat & Katz-Buonincontro, 2019). STEAM ugdymas įvardijamas kaip vienas iš Lietuvos švietimo prioritetų, pripažįstant būtinybę mokykloje skatinti inovacijų kultūrą, ugdyti mokinių kūrybiškumą, kompetencijas STEAM srityse (Lietuvos pažangos strategija „Lietuva 2030“, Valstybinė švietimo 2013–2022 metų strategija). STEAM ugdymo koncepcija atliepia daugelį šiuolaikinio švietimo iššūkių: naujojo tūkstantmečio mokiniui svarbių kompetencijų įgijimo, rengimosi studijuoti žinioms imlias (angl. *knowledge-intensive*) profesijas, mokymosi mokytis, tyrinėti ir argumentuoti, spręsti kylančias realaus pasaulio (ar asmeniškai mokinio) problemas gebėjimų ugdymą. Būtent STEAM ugdymo koncepcijoje mokiniams sudaromos galimybės ne tik susipažinti su įvairiomis mokslinėmis teorijomis, dėsniais bei faktais, bet ir suvokti šių žinių svarbą sprendžiant realaus pasaulio problemas, aiškinant(is) sudėtingus socialinius, gamtos reiškinius, technologinius sprendimus, priimant moksliniais faktais paremtus sprendimus.

### Tyrinėjimu grindžiamo mokymo(si) svarba STEAM ugdymo kontekste

Mokymasis tyrinėjant ir (ar) tyrinėjimu grįstas mokymasis nėra nauja idėja. Tačiau tokio mokymo ir mokymosi aktualumas nuolat auga ir tampa iššūkiu, kai siekiama integruoto ugdymo turinio įgyvendinimo tikslų. STEAM ugdymo koncepcijoje siūlomos idėjos ir sprendiniai padeda ne tik integruoti penkis ugdymo sritis (gamtos mokslus, matematiką, technologijas, inžineriją, menas), bet ir nuosekliai plėtoja mokinių gebėjimus: (atsi)rinkti informaciją, faktus, juos analizuoti ir interpretuoti, sieti su mokslo faktais ir esamais technologiniais sprendiniais, mokslo žinias taikyti skirtinguose kontekstuose, racionaliai spręsti realaus pasaulio ir asmenines problemas.

**Tyrinėjimais grindžiamo mokymo(si) samprata.** Tyrinėjimo procesas lydi visus STEAM ugdymo etapus: nuo STEAM projekto idėjos iki projekto įgyvendinimo. Tyrinėjimu grindžiamo mokymo(si) samprata siejama su probleminiu mokymusi ir projektine veikla grįstu mokymusi. Šių strategijų esminis panašumas – aktyvi mokinių veikla, jų įsitraukimas į mokymąsi, savo veiklos apmąstymas ir pristatymas. Esminis skirtumas tarp šių mokymosi organizavimo strategijų – mokslinis argumentavimas (faktų interpretavimo išsamumas): formuluojant probleminį klausimą, hipotezę, analizuojant ir interpretuojant gautus rezultatus, diskutuojant pristatomo tyrimo rezultatus. Tyrinėjimu grindžiamo mokymo(si) procese mokinių pažintinė veikla neapsiriboja tik su tirama problema susijusių faktų radimu ir pristatymu. Itin svarbūs mokinių keliami tyrimo klausimai, hipotezių (prielaidų) formulavimas, tyrimo veiklos planavimas, eksperimentavimas, duomenų rinkimas ir fiksavimas, jų analizavimas ir interpretavimas, argumentavimas. Pažymėtina, kad mokytojų vaidmuo organizuojant tyrinėjimu grįstą mokymą(si) gali būti įvairus: nuo tyrimo atlikimo instruktoriaus, mentoriaus iki tyrimo atlikimo fasilitatoriaus. Priklausomai nuo mokinių turimos mokymosi ir tyrimų atlikimo patirties, mokinių atliekami tyrimai gali būti skirstomi į: 1) *struktūruotuosius tyrimus*, kai mokytojas padeda suformuluoti tyrimo klausimą (-us), parengti detalų planą; 2) *vadovaujamosius tyrimus*, kai mokytojas pateikia tik spręstiną problemą, klausimą (-us); 3) *atvirusius tyrimus*, kai mokytojas pateikia tik problemą, idėją.

**Ugdymo turinio integravimo galimybės mokinių tyrimuose: problemos / idėjos paieška.** STEAM ugdymo koncepcijoje mokinių tiriamosios veiklos organizavimas glaudžiai susijęs su ugdymo turinio integravimo būtinybe. Organizuojant mokymą(si) tyrinėjant, paprastai didelis dėmesys yra skiriamas spręstinai problemai pasirinkti, t. y. kokia ir kaip siūloma ar randama mokiniams aktuali realaus pasaulio problema, kiek siūlomoje STEAM idėjoje integruojami gamtos mokslai, technologijos, matematika, inžinerija, menai, kokių mokomųjų dalykų sričių žinių ir gebėjimų reikės mokiniams ieškant problemos sprendinių,



kuriant projektus. Atrenkant STEAM projektų idėjas / problemas, mokytojams atskaitos tašku dažniausiai tampa realaus pasaulio kontekstai, darnaus vystymosi, pilietiškumo, mokslo ir kultūros idėjos. Realaus gyvenimo kontekstai siejami su klasėje, mokykloje, mokinių šeimose, bendruomenėje ir visuomenėje kylančiomis problemomis, kurios dar neišspręstos (ar reikia pritaikyti sprendimą). Čia itin svarbu, kad mokiniams būtų siūloma permąstyti tokias idėjas, su kurių sprendimu jie jau yra susidūrę ar, tikėtina, susidurs realiame gyvenime. Tai suteikia mokymuisi realaus pasaulio aktualumo, sudėtingumo supratimą ir motyvaciją gilintis į problemą, ją spręsti. Aktualios mokslo, kultūros ir socialinės problemos STEAM projektuose padeda mokiniams pamatyti platesnį tiriamosios veiklos kontekstą, permąstyti ir, interpretuojant surinktą informaciją (faktus), atsižvelgti ne tik į priimto sprendimo mokslinį pagrįstumą, bet ir į galimas socialines sprendimo pasekmes, t. y. racionalų argumentavimą papildyti moraliniais samprotavimais bei diskusijomis etiniais klausimais. Tyrinėjimu grindžiamos mokymosi veiklos stiprina mokinių mokymosi motyvaciją, skatina giluminį mokymąsi. *Darnaus vystymosi strategijoje* (2015) įvardyta 17 tikslų, kurie atveria galimybes atrasti naujus STEAM projektų kontekstus ir aptarti aktualias socialinių bei gamtos mokslo problemas.

**Tyrinėjimu grindžiamo mokymosi etapai** (Pedaste ir kt., 2015). Tyrinėjimu grindžiamo mokymosi procese išskiriami penki etapai (orientavimosi, konceptualizavimo, tyrimo atlikimo, išvadų ir diskusijos), kurių nuoseklus įgyvendinimas skatina mokinių mokymosi, kritinio mąstymo, pažinimo ir tyrinėjimo kompetencijų ugdymąsi. Visuose penkiuose etapuose pabrėžiama aktyvi mokinių (mokinių grupių) veikla, veiklos apmąstymas (reflektavimas). Skirtinguose veiklos etapuose gali būti pasitelkiami įvairūs tiriamosios veiklos metodai. Pavyzdžiui, jau pirmame etape (*orientacijos*) reikia iširti, t. y. kartu su mokiniais svarbu išsiaiškinti, kiek ir kas yra aktualu visuomenei ar mokiniams, kodėl tai aktualu, kaip pasirinkti vieną iš spręstinių problemų, kuri problema yra kompleksinė ar alternatyvi. Šis etapas įvardijamas kaip įvadas į būsimą tyrimą, kaip pagalba mokiniui susiorientuoti problemos kontekste. Mokiniais pristatoma mokymosi tema, kartu pateikiama ar pasiūloma ieškoti teorinės mokymosi medžiagos (informacijos) apie pasirinktą STEAM projekto idėją (-as). Mokiniai kviečiami pristatyti rastą informaciją, diskutuoti apie jos aktualumą ir apsispręsti dėl konkrečios tyrimo (STEAM projekto) idėjos. Antrajame (*konceptualizavimo*) etape mokiniai kelia su pasirinkta projekto idėja (tema) susijusius probleminius klausimus, formuluoja hipotezę (-es). *Tyrimo atlikimo* etape mokiniai planuoja būsimą tyrimą (-us), priemones, eksperimentų eigą, numato svarbiausius tyrimo kriterijus, rodiklius, informacijos (faktų) rinkimo būdus, duomenų analizės ir interpretavimo pateiktis. *Išvadų pateikimo* etape mokiniai apibendrina gautus tyrimo duomenis, argumentuoja, juos pagrįsdami (susiedami) su mokslo teorijomis, faktais, ir pristato. Penktajame (*diskusijos*) etape diskutuojama su bendraamžiais, savo nuomonę grindžiant atlikto tyrimo rezultatais ir interpretacijomis, išklausant ir reflektuojant kitų atliktų tyrimų rezultatus, pateikiant rezultatų interpretacijas. Tyrinėjimu grindžiamo mokymo(si) procese svarbūs visi etapai (o ne tik eksperimentavimas). Pabrėžtina, kad STEAM projektuose prioritetas teikiamas tyrinėjimu grindžiamam mokymuisi, kiekvienos veiklos rezultatų apmąstymui ir argumentavimui, racionalių, faktais, patirtimi ir tyrimais paremtų sprendimų priėmimui, tolesnių kūrybiškų sprendinių paieškai.

## Mokinių tiriamosios veiklos organizavimas

Tyrinėjimu grįstas mokymasis padeda mokiniams mokytis kurti žinias, kritiškai stebėti aplinką ir atsi rinkti reikiamą informaciją, interpretuoti gautus rezultatus, susieti juos ir (ar) lyginti su jau žinomais mokslo faktais. Kritinio ir kūrybinio mąstymo ugdymui svarbu sudaryti tinkamas sąlygas. Viena esminių – pagalba mokiniams visapusiškai pažinti, patirti tyrinėjimą reiškinį (gamtinį, socialinį, kultūrinį), atrasti priežastinius ryšius, formuluoti probleminius klausimus, klysti ir savarankiškai rasti atsakymus. Tyrinėjimu grįsto mokymo etapuose (ypač tyrimo atlikimo etape) mokiniams gali būti siūlomi gamtos mokslų praktikoje taikomi mokslinio ar menais grįstų tyrimų metodai, mokymosi bendradarbiaujant strategijos. Štai keletas rekomendacijų, kurios galėtų būti naudingos organizuojant mokinių tiriamąją veiklą STEAM projektuose:

- **Planuokite STEAM projektų veiklas**, parinkdami STEAM projektams vietą ugdymo plane ir numatydami projekto trukmę. Peržiūrėkite, kokį ugdymo turinį planuojate integruoti, t. y. kokias atskirų mokomųjų dalykų temas (faktus) siūlysite mokiniams tyrinėti, kokios mokslo, socialinės, kultūrinės



idėjos / problemos galėtų padėti atrasti priežasties ir pasekmės ryšius, geriau pažinti atskiras gamtamokslinio ugdymo, matematikos, technologijų, inžinerijos ir menų temas.

- **Pasirinkite tinkamą STEAM projektui idėją.** Mokiniam siūloma STEAM idėja turėtų būti aktuali, sietis su mokinių turima patirtimi ar būsimais gyvenimo įvykiais, susijusi su artimiausia aplinka. Svarbu siekti, kad mokiniai STEAM veiklose galėtų išvelgti naujai įgyjamų žinių, gebėjimų reikšmę kasdieniui praktikai.
- **Padėkite mokiniams patiems atrasti, patirti, pajusti STEAM projekto problemos aktualumą.** Apmąstykite, koku būdu pateiksite mokiniams siūlomos STEAM veiklos problemą. Parenkite mokiniams tinkamą / reikiamą informaciją ir jai geriau pažinti skirtus klausimus. Pasiūlykite patirtinę veiklą (vaizdo medžiagą, ekskursiją, praktikos darbą, kūrybinę užduotį ar pan.) ir ją aptarkite. Pateikite visuomenei, bendruomenei, klasei aktualius probleminius klausimus, inicijuokite jų svarstymą.
- **Skirkite laiko mokinių tiriamajai veiklai suplanuoti.** Viena vertus, svarbu numatyti, kokias tiriamąsias veiklas (gamtos mokslų tyrimai, socialiniai tyrimai, menu grįsti tyrimai ar pan.) galite pasiūlyti mokinių grupėms, kokių reikės priemonių, kur jos galėtų vykti. Kita vertus, svarbu sudaryti galimybes mokiniams patiems planuoti tyrimą (-us), eksperimentus, t. y. nuo vadovavimo mokinių tiriamajai veiklai pereiti prie mokinių savarankiškų tyrimų.
- **Skirkite laiko mokinių tiriamajai veiklai vykdyti.** Net ir vadovaujant mokinių tiriamajai veiklai svarbu, kad mokiniai turėtų galimybę kartoti bandymą / eksperimentą, jam nepavykus, ieškoti nesėkmės priežasčių.
- **Apmąstykite mokinių tiriamosios veiklos rezultatų pateiktį.** Numatykite, pasiūlykite mokiniams, kaip ir ką fiksuoti atliekant tyrimą, kaip analizuoti, apibendrinti ir interpretuoti surinktus duomenis.
- **Mokykite mokinius argumentuoti.** Mokinių atliktų tyrimų išvadas būtina aptarti: išskirti ir formuluoti pagrindinius teiginius, juos iliustruoti surinktais įrodymais (empiriniais ir teoriniais), pagrįsti juos.
- **Padėkite mokiniams tinkamai pristatyti gautus rezultatus.** STEAM projekte gali būti numatyti vienas ar keli tyrimai. Tyrimas gali būti STEAM projekto galutinis rezultatas ar tik dalinė tyrimo veiklos dalis, kurios metu surinkti duomenys, įgytos patirtys gali būti svarbūs tolesnei projekto idėjos plėtočiai (parengiant / pristatant modelį, prototipą, sprendimą). Todėl svarbu numatyti, kiek skirsite laiko tyrimo rezultatams pristatyti, kokias pasirinksite tyrimo rezultatų pristatymo formas (pranešimas, stendinis pranešimas, plakatas ar pan.), kaip mokiniai diskutuos (mokinių konferencijos, ekspertų metodas, debatai ar pan.).

Pasaulio ir savęs pažinimo būdų įvairovė yra STEAM veiklų stiprybė. Siūlant mokiniams įvairius tyrimo metodus, mokant rinkti tyrimo duomenis, juos analizuoti, argumentuoti, svarbu skatinti mokinius kelti rūpimus klausimus, rinkti tyrinėjimo kelią ir galimybę kūrybiškai taikyti atrastas naujas žinias bei įgytus gebėjimus. Tyrimo metodų taikymo ir duomenų interpretavimo logika suteikia tvirtą pagrindą toliau plėtoti kūrybines idėjas, priimti argumentuotus ir savarankiškus sprendimus, t. y. pasiekti esminius STEAM integruoto ugdymo tikslus.

- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., de Jong, T., van Riesen, S. A. N., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia, Z. C., & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47–61.
- Bayram-Jacobs, D., Wieske, G., & Henze, I. (2019). A Chemistry Lesson for Citizenship: Students' Use of Different Perspectives in Decision-Making about the Use and Sale of Laughing Gas. *Education Sciences*, 9(2), 100.
- Perignat, E., & Katz-Buonincontro, J. (2019). STEAM in practice and research: An integrative literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 31, 31–43.

## MENŲ SVARBA STEAM KONCEPCIJOJE

Menai STEAM koncepcijoje, kaip dar viena ugdymo sritis, integruota vos daugiau nei prieš dešimtmetį, kai buvo pastebėta, kad tarpdisciplininė matematikos, gamtos mokslų, technologijų ir inžinerijos (STEM) integracija nedavė laukiamų rezultatų: mokiniai vertino šių disciplinų mokymąsi kaip sunkų ir neįdomų, fiksuotas nedidelis mokinių pasiekimų šiose srityse padidėjimas, STEM ugdymas tik neženkliai paskatino domėjimąsi inžinerinėmis ir technologinėmis profesijomis (Land, 2013). Su menų pagalba tikėtasi spręsti tokias STEM ugdymo problemas kaip nepakankamas mokinių įsitraukimas į mokymąsi, negausus merginų dalyvavimas technologinėse veiklose ir gamtamoksliniuose tyrinėjimuose, vangiai didėjantis skaičius besirenkančiųjų STEM profilio profesijas, jų vertinimas kaip nepakankamai kūrybiškų ir įdomių. Per pastarąjį dešimtmetį atlikta daugybė tyrimų, atskleidžiančių, jog menai STEAM ugdymo procese padeda mokiniams kritiškai ir kūrybiškai mąstyti, bendrauti ir bendradarbiauti, siekti ugdymosi proceso bei jo rezultatų inovatyvumo, įgyti įvairių patirčių. O ir pats STEAM judėjimas sulaukė platesnio programų pritaikomumo, mokymosi priartinimo prie realaus pasaulio pažinimo.

Ilgus šimtmečius mokslas ir menas buvo traktuojami kaip dvi savarankiškos, viena kitai priešingos žmogaus veiklos sritys, dalijančios žmogaus mąstymą ir jausmus į racionalius ir kūrybinius, pažinimo ir emocinius komponentus. Toks skaldymas pagimdė du vienas kitam prieštaraujančius konceptus: moksliskumą ir subjektyvumą. Mokslas nuvertino emocijų vaidmenį tariamai racionaliuose tyrinėjimuose, subjektyvumą aiškinant kaip afektinę, grynai asmeninę, neracionalią būseną. Mokslinių disciplinų atstovai daugiau ar mažiau ignoravo tokius pažintinės ir tiriamosios veiklos komponentus kaip įsitraukimas, pažinimo aistra, išgyvenimas dėl nesėkmių, rezultatų estetiškumo ir socialinio reikšmingumo emocinis patyrimas ir kt. Tuo tarpu menų atstovai dažnai absoliutino subjektyvią meninių praktikų prigimtį, tuo sumenkindami emocinę ir racionalią patirtis, ignoruodami nuostatą, jog prasmingas pažinimas ir supratimas yra būtinos kokybiško mokymosi prielaidos. Pastarąjį dešimtmetį ryškėja tendencija ne atskirti mokslą ir meną, bet suprasti jų specifiką ir koegzistavimą bet kurioje žmogaus veikloje, taip pat ir mokant bei mokantis.

### Menų įtraukties į STEAM ugdymą privalumai

Kuo menai svarbūs STEAM koncepcijoje? Kokias galimybes atveria meninių disciplinų (dailės, dizaino, muzikos, šokio, dramos, medijų meno) integravimas į STEAM ugdymą? Su kokiomis ugdymo vertybėmis siejama menų ir gamtamokslinių disciplinų integracija? Aptarsime keletą jų.

**Kūrybiškas ugdymas ir kūrybiškumo ugdymas.** Tai dvi viena kitą papildančios, viena su kita susijusios ugdymo menu komponentės. Pirmuoju atveju dėmesys telkiamas į kūrybišką mokymą, kūrybiškumą ugdančių metodų taikymą, kūrybiškumui palankios aplinkos kūrimą, kūrybiškos mokytojo asmenybės pavyzdžio svarbą. Tuo tarpu kalbant apie kūrybiškumo ugdymą, dėmesio centre yra mokinio kūrybiškumo raiška, t. y. gebėjimas generuoti idėjas, kurti naujus objektus, lanksčiai naudoti įvairias veiklos priemones ir strategijas, mąstyti nestereotipiškai, rasti problemos sprendimą. Abi šios menų integravimo komponentės svarbios STEAM ugdymo procese. Juolab kad meninės praktikos, kūrybinis procesas ir mokslinis tyrinėjimas turi daug daugiau bendra, nei įprasta manyti. Visais atvejais reikalingi kūrybiniai sprendimai: generuojant idėją, renkant informaciją, planuojant veiklą, pasirenkant jos būdus ir priemones, išbandant ir koreguojant, pristatant ir (j)si)vertinant produktą bei pačią veiklą. Būti atviram įvairioms galimybėms, skirtingiems sprendimo būdams, rezultatų nenusipėjimui yra ne mažiau svarbu, nei gebėti sukurti ką nors nauja. Nuostata ieškoti įdomesnių, netradicinių veiklos būdų ir priemonių, gebėjimas toleruoti įvairovę ir skirtybes, suvokti skirtingų idėjų koegzistavimą yra svarbūs ir įvairiose srityse, taip pat ir STEAM ugdymo, aktualūs kūrybiškos asmenybės bruožai.

**Estetinė ir kūrybinė patirtis** gali būti kaupiama bet kuriuo STEAM veiklos etapu. Menai ypač prisideda prie mokinių estetinio suvokimo ugdymo, nes reikalauja asmeninio, vaizduotės, emocinio įsitraukimo. Net ir iš pirmo žvilgsnio „technologinis“ gamtamokslinio tyrinėjimo įrankis (pvz., mikroskopas, voltmetras) turi estetinį komponentą, t. y. ne tik funkcionalumą, bet ir formos išraiškumą, spalvų suderinamumą, deta-

lių subtilumą. Kita vertus, menai vaidina išskirtinį vaidmenį patraukliai, įtaigiai pristatant mokslinės veiklos rezultatus. Pasak J. H. Rollingo (2016), gražios formos, struktūros ir išskirtiniai (meniški) sprendimai padeda suprasti mokslines idėjas ir mokslinės veiklos rezultatus, sudaro sąlygas jais gėrėtis, juos apmąstyti, atrasti užkoduotas simbolines prasmes. STEAM veiklų metu mokiniai gali tapti ne tik mokslinių ar meninių objektų ar procesų vartotojais / stebėtojais, bet ir estetiškai vertingų, prasmes generuojančių ir perteikiančių mokslo ir meno darbų kūrėjais. Kai tyrinėjimo rezultatai yra eksponuojami kaip vizualaus meno kūriniai, vaidinami, grojami / dainuojami ar kitu būdu pristatomi bendraklasiams, tėvams, mokyklos bendruomenei, jie tampa įtaigiu, prasmingu, estetiškai praturtintu, meninėmis priemonėmis perteiktu mokymosi veiklos rezultatu.

**Bendradarbiavimas.** Bendrumo ir priklausomybės jausmas yra vienas iš esminių žmogaus poreikių. Mūsų visuomenėje itin vertinami individualumas, išskirtinumas, originalumas. Į kiekvieną vaiką žvelgiama kaip į savitą, ypatingomis galiomis apdovanotą būtybę, pabrėžiamas jo unikalumas, skirtybė nuo kitų. Tačiau, psichologų teigimu, šiuolaikiniai vaikai dažniau nei kada nors anksčiau jaučiasi vieniši, nemylimi, atstumti, neįvertinti, išgyvena dėl santykių su bendraamžiais, artimaisiais. Tiek tyrinėjimo, tiek ir meninė veikla nėra paprastas buvimas su bendraamžiais. Tai veikla, kurios metu kartu siekiama rezultato, išgyvenami ieškojimų ir atradimų potyriai, didžiuojamasi pasiekimais, patiriama sėkmių ir nesėkmių. Tai padeda patirti bendrumo ir priklausomybės kuriančių bendraamžių grupei jausmą, pasijusti svarbiu grupės nariu. Komandinio darbo, pokyčių valdymo, bendradarbiavimo gebėjimai yra tos asmens savybės, kurios vertinamos STEAM koncepcijoje ir XXI amžiaus visuomenėje.

**Palankesnė emocinė aplinka.** Emocinis paveikumas yra esminis sąveikos su menu elementas. Meninės praktikos plečia emocinių patirčių sferą, nes piešdami, vaidindami, muzikuodami mokiniai perteikia santykį (džiaugsmą, liūdesį, nuostabą, laimę, nerimą) su kuriamais objektais tam tikru metu ir tam tikromis aplinkybėmis. Todėl STEAM veiklos tampa ne tik tyrinėjimų bei atradimų procesu, bet ir žmogiškų, asmeninių patirčių erdve. Integravus menus, mokiniai ugdomi empatijos jausmą, mokosi atpažinti nuotaikas ir jų kaitą iš balso intonacijos ar veido išraiškos, keistis neverbaline informacija, suvokti jos emocinę prasmę. Todėl mokiniai tampa emociškai jautresni, tolerantiškesni kitokiems žmonėms ir kultūroms, geba geriau užmegzti santykį su aplinkiniais, patys reikšti emocijas. Šie gebėjimai yra svarbūs bendraujant su draugais, kuriant ir palaikant santykius klasėje ir už jos ribų. Kūrybiškų, meniškų momentų patyrimas ne tik gerina bendrą klasės atmosferą, bet ir teikia impulsų būti kūrybiškesniems, mėgautis tuo, kas daroma, patirti veiklos ir mokymosi džiaugsmą.

## Kaip integruoti menus į STEAM veiklas

Vieno būdo, kaip integruoti menus į STEAM veiklas, nesama, nes skiriasi STEAM disciplinų įtraukties lygis ir pobūdis. Kai kuriais atvejais, kai meninės kūrybos procesas suprantamas kaip tyrinėjimo, bandymų, sąsajų su kitomis disciplinomis centras, menai gali tapti mokslinio pažinimo objektu. Kitais atvejais menai gali būti pasitelkti tik baigiamuoju STEAM projekto ar pamokos metu, kai mokymosi rezultatai pristatomi juos eksponuojant, atliekant (vaidinant, šokant) sukurtas istorijas, jas grojant ar dainuojant. STEAM dalykų integracija gali būti taip pat skirtinga. Kartais viena kuri disciplina tampa pagrindine, o kitos (taip pat ir menai) papildo ją tematinio, taikomų metodų ar surinktos informacijos pagrindu. Visų STEAM dalykų integracijos atveju disciplinos lygiavertiškai „bendradarbiauja“ viso mokymosi ciklo metu – nuo projekto / pamokos idėjos generavimo iki veiklos rezultatų pristatymo. Todėl ir menų įtraukties pobūdis varijuoja. Pateikiame keletą rekomendacijų, kurios galėtų būti naudingos visais minėtais atvejais:

- **Pasirinkite, kuris (-ie) iš menų bus integruojami.** Skirtingos meno sritys teikia skirtingų galimybių. Dailės, technologijų, dizaino disciplinos gali būti naudingos, jei kuriate modelius, vizualizuojate procesus, planuojate mokinių darbų parodą. Muzika gali veiksmingai prisidėti prie garsinės aplinkos tyrinėjimo, pasirodymų įgarsinimo ar papildymo muzikiniu fonu. Šokio disciplina tinka analizuojant dinamiškus, su judesiu ar sąveika susijusius procesus. Literatūrinė kūryba ir teatras padės kuriant ir pristatant moksliniais faktais grįstas istorijas. Gali būti naudojamos ir kelios menų sritys. Visais atvejais tai priklauso nuo projekto / pamokos idėjos.
- **Menus pasirinkite atsižvelgdami į savo, mokinių, kolegų, mokyklos galimybes.** STEAM ugdymas yra komandinis darbas, todėl labai svarbu įvertinti, kokios meninės patirties mokiniai ar



bendradarbiaujantys mokytojai turi, kuriam (-iems) iš menų teikia prioritetą. Turima patirtis įgalins sklandžiau organizuoti veiklas, mokiniams teks daugiau pasitikėjimo ir džiaugsmo. Atsižvelkite ir į savo bei kolegų meninės veiklos patirtį. Ir, žinoma, išnaudokite mokyklos erdves, turimas priemones, mokyklos veiklos tradicijas. Jei turite puikią salę – joje organizuokite pasirodymus. Jei yra erdvė, kurioje gali būti eksponuojami mokinių darbai – išnaudokite jos teikiamas galimybes. Jei mokykla turi mokinių saviraiškos savaitę, planuokite pristatyti mokinių veiklos rezultatus jos metu. Kita erdvė taps iššūkiu ir stipriu motyvatoriumi, o dėmė su mokyklos tradicijomis – galimybe STEAM ugdymą padaryti mokyklos gyvenimo dalimi.

- **Išnaudokite savo meninius gebėjimus ir telkite turinčius meninės patirties kolegas.** Puiku, jei įgyvendinant STEAM projektus dalyvauja mokyklos menų pedagogai. Gera patirtimi gali tapti ir menininkų (dailininkų, šokėjų, aktorių, muzikų) iš kitų institucijų įtraukimas. Nauji žmonės, savo srities profesionalai, gali padėti atrasti netradicinius meninių praktikų įvesties būdus. Tačiau ne mažiau svarbūs ir pačių mokytojų meniniai polinkiai. Vaidinti, šokti, piešti, projektuoti, muzikuoti gali visi – chemijos, biologijos, matematikos, pradinių klasių mokytojai. Įgyvendinant STEAM projektus, nebūtina būti menininku, pakaks elementarių gebėjimų ir žinių. Svarbu, kad į menines praktikas įsitrauktų visi projekte dalyvaujantys pedagogai.
- **Menines praktikas naudokite įvairiems tikslams.** Tradiciškai daugiausia dėmesio skiriama STEAM projekto rezultatams meniškai pristatyti. Tačiau ugdymo procese ne mažiau svarbu atrasti menų teikiamas galimybes STEAM ugdymo kokybei gerinti. Diskutuodami su mokiniais, kelkite meninei kūrybai būdingus klausimus. Kokia viso to (veiksmo, objekto, veiklos) prasmė ir / ar pagrindinė idėja? Ar komponentai dera ir kaip dera tarpusavyje, prisideda prie pagrindinės idėjos? Ar tai, kas daroma, yra estetiška, įtaigu, paveiku, aišku, sklandu? Kokios galėtų būti priemonių, veiklos būdų, įžvalgų ar informacijos pritaikymo, rezultatų pristatymo alternatyvos? Kokie jų privalumai ir trūkumai? Kas būtų, jeigu...? Atsakymų į šiuos klausimus paieška mokslinius tyrinėjimus padarys ne tik „teisingus“, bet ir kūrybiškus, įtraukiančius.
- **Paskatinkite mokinius įsijausti į situaciją, objektą, procesą.** Kiekviena priemonė, naudojamos medžiagos, tyrimo objektai ar procesai gali būti personalizuojami, suasmeninami. Pavyzdžiui, tyrinėjant vandens apytakos ratą galima svarstyti, kaip jaučiasi, ką galvoja vandens lašelis, kai krenta iš dangaus, susigeria į žemę ar yra absorbuojamas augalų, pavirsta snaige ar ledu, garų pavidalu kyla į dangų. Arba ką galvoja ir jaučia miesto aikštėje esantys objektai – namai, augalai, meno kūriniai. Kada jie buvo pastatyti ir ką „prisimena“ (istorijos sritis), ar džiaugiasi savo „išvaizda“ ir architektūros detalėmis (architektūra), kodėl jiems padeda ar trukdo aikštėje esantys augalai ar gyvūnai (biologija), kokia ir kodėl yra tokia namų formų gausa ir įvairovė (matematika). Įsijaučiant į situaciją, tyrinėjimas tampa išgyvenimų ir patirčių, vaizduotės ir kūrybos sritimi, būdu per menines praktikas pristatyti tyrinėjimo rezultatus.
- **Ieškokite naujų STEAM projektų įgyvendinimo galimybių ir dalinkitės patirtimi.** Pagrindinė STEAM koncepcijos idėja – integruotas ugdymas, kuriam svarbi ne tik disciplinų integracija, bet ir mokinių, mokytojų, menininkų, mokslininkų bendradarbiavimas. Telkite bendram tikslui skirtingų disciplinų, įvairių sričių profesionalus. STEAM veiklas organizuokite ne tik klasėje, bet ir kitose mokyklos erdvėse, muziejuose, koncertų salėse, teatruose. Ieškokite galimybių vaikams apsilankyti mokslinėse laboratorijose, dailininkų dirbtuvėse, su konkrečia tema susijusiose įstaigose. Atvirumas idėjoms, mokymosi erdvių įvairovė padės mokymąsi paversti realaus pasaulio pažinimo patirtimi. Ir, žinoma, dalinkitės patirtimi su kolegomis, tuo prisidedami prie šiuolaikiško ir inovatyvaus mokymo bei mokymosi sampratos kūrimo.

Ugdymo metodų ir priegų įvairovė – STEAM koncepcijos bruožas. Bendro STEAM ugdymo modelio nebuvimas nėra trūkumas. Tai galimybė rasti naujų idėjų, metodų, priemonių, erdvių. Tai būdas ne tik mokiniams, bet ir mokytojams plėtoti savo kūrybiškumą ir bendradarbiavimo gebėjimus, atsiverti naujiems iššūkiams ir galimybėms, siejant mokslą ir meną patirti ieškojimų bei atradimų džiaugsmą.

Land, M. H. (2013). Full STEAM ahead: The benefits of integrating the arts into STEM. *Procedia Computer Science*, 20, 547–552.

Rolling, J. H. (2016). Reinventing the STEAM engine for art + design education. *Art Education*, 69(4), 4–7.

## STEAM PROJEKTAI PRADINĖSE KLASĖSE



J. Paulauskas, 4 kl. „Neptūno potvynis“, mokytoja D. Smilgevičienė.  
Projektas „Žvilgsnis į Saulės sistemą“

***Mokslas yra spektro analizė. Menas yra fotosintezė.***

/Karl Kraus/

## 1. Žvilgsnis į Saulės sistemą

<b>Integruojami dalykai:</b> Pasaulio pažinimas, lietuvių kalba	<b>Meno sritis (-ys):</b> Dailė	<b>Tema:</b> Žvilgsnis į Saulės sistemą
<b>Klasė:</b> 4	<b>Trukmė (kiek pamokų):</b> Pasaulio pažinimas – 4 Dailė – 3	<b>Mokytojas (-ai):</b> D. Imbrasienė (pradinių klasių mokytoja) A. Žvinklytė-Rimšienė (dailės mokytoja)

Pasiekimai	
Meno dalyko (-ų) pasiekimai	Integruojamų dalykų pasiekimai
<b>Dailės raiška</b> A3. Kūrybos procese geba naudotis meninės išraiškos priemonėmis. A5. Apmąsto ir į(si)vertina įgytą dailės patirtį.	<b>Gamtamokslinis ugdymas</b> B2. Atsirenka reikiamą įvairiais būdais pateiktą informaciją iš skirtingų šaltinių, lygina, kritiškai vertina, klasifikuoja, apibendrina, interpretuoja, jungia skirtingų šaltinių informaciją, tinkamai cituoja šaltinius. D2. Tikslingai taiko turimas gamtos mokslų žinias įvairiose situacijose, aiškindamasis procesus ir reiškinius, sieja skirtingų mokslų žinias į visumą. <b>Kalbinis ugdymas</b> C1.3. Rašo saviraiškos tikslais ir siekdamas perduoti esminę informaciją bei detales.

<b>Didžioji idėja</b>	Tvari planeta – tvari Saulės sistema	<b>Probleminis klausimas</b>	Kokia turėtų būti mūsų planeta, kad netaptumėme negyvenama Saulės sistema?
-----------------------	--------------------------------------	------------------------------	--

<b>Ugdomos kompetencijos</b>	Pažinimo, kūrybiškumo, komunikavimo, SESG, skaitmeninė	<b>Reikšminės sąvokos</b>	Saulės sistema, planeta, kosmoso tyrinėjimai, gyvoji ir negyvoji gamta
------------------------------	--	---------------------------	--

Planavimas		
Prieš projektą	Projekto metu	Po projekto
Suplanuoti projekto veiklas, paruošti priemones, numatyti projekto pristatymo būdą.	Ieškoti įvairiuose šaltiniuose informacijos, išsikelti dominantį klausimą. Sukurti Saulės sistemos maketą ir mobiliąją aplikaciją pagal išsikeltą probleminį klausimą. Pagal atrinktą informaciją parengti kūrybinio dailės darbo eskizus, juos pristatyti klasės draugams. Sukurti tapybos darbą ant drobės akriliniiais dažais. Parengti kūrybinio darbo aprašą.	Pristatyti projekto veiklas ir kūrybinius darbus mokyklos bendruomenei.



<b>Priemonės</b>	<p><i>Kiekvienai grupei:</i> knygos, enciklopedijos, interneto šaltiniai informacijai rinkti, dailės priemonės (kartonas, teniso kamuoliukai, klijai ir t. t.) Saulės sistemos maketui kurti, kompiuteris su interneto prieiga.</p> <p><i>Kiekvienam mokiniui:</i> A3 formato popierius, pieštukai, drobė, akriliniai dažai, teptukai, paletė.</p>
------------------	--

<b>Projekto eiga ir rezultatai</b>	
<p><b>1 pamoka – informacijos apie Saulės sistemą rinkimas</b></p> <p>Mokiniai pasidalijo į keturias grupes. Rinko informaciją apie Visatą, Saulės sistemą, kosmoso tyrinėjimus, gyvąją ir negyvąją gamtą. Žiūrėjo su kosmoso tyrinėjimais susijusias LRT parengtas laidas „Mokslo sriuba“, dalyvavo nuotolinėse edukacijose. Surinktą informaciją įkėlė į internetinę erdvę (padlet.com). <i>Refleksija: kuo ypatinga Saulės sistema Visatoje? Yra ar nėra Visatoje gyvybė? Kodėl?</i></p>	
<p><b>2 pamoka – kūrybinis programavimas</b></p> <p>Naudodamiesi surinkta informacija, mokiniai sukūrė mobiliąją aplikaciją. Darbui naudojo programavimo platformą code.org. <i>Refleksija: kokia informacija yra svarbiausia apie Visatą? Kaip ją vaizdžiai ir suprantamai pateikti mobiliojoje aplikacijoje?</i></p>	
<p><b>3–4 pamokos – Saulės sistemos maketo kūrimas ir pristatymas</b></p> <p>Grupėmis, naudodami paprastas priemones ir surinktą informaciją, mokiniai kūrė Saulės sistemos maketą. Jį pristatė klasės draugams. <i>Refleksija: kas turėtų būti pavaizduota Saulės sistemos makete? Kokiais kriterijais vadovaudamiesi turėtume kurti Saulės sistemos maketą ir vertinti savo bei kitų grupių kūrybą?</i></p>	
<p><b>5–6 pamokos – dailės darbo „Mano žvilgsnis į Visatą“ kūrimas</b></p> <p>Dailės darbo kūrimą pradėjo nuo probleminio klausimo, kokia turėtų būti mūsų planeta, kad netaptumėme negyvenama Visata. Mokiniai pasirinko tapybos darbo probleminę sritį: graži, bet negyvenama Visata; juodosios skylės paslaptys; Žemė – žmonių planeta; kaip išsaugoti Žemę ateities kartoms, ir kt. Kūrė būsimo kūrybinio darbo eskizus: generavo idėją, dėliojo piešinio kompoziciją, apmąstė detales ir tapybos darbo koloritą, tapė akriliniais dažais ant drobės, sudėliojo detales piešinio kompozicijoje. Paruošė kūrybinio darbo aprašą. <i>Refleksija: „Mano žvilgsnis į Saulės sistemą“. Kuo ši tema man svarbi? Kaip tai perteikti paveiksle?</i></p>	
<p><b>7 pamoka – darbų pristatymas / paroda</b></p> <p>Kūrybinius darbus pristatė emaze.com platformoje, parengė probleminį klausimą, atspindintį darbo aprašą. <i>Refleksija: kokia turėtų būti mūsų planeta, kad netaptumėme negyvenama Saulės sistema?</i></p>	

<b>Refleksija</b>	
<b>Mokinių refleksija</b>	<b>Mokytojo refleksija</b>
<p>Venera – kietoji planeta, kaip ir Žemė. Manoma, kad Marse yra vandens. Marsas galėtų tapti gyvenama planeta.</p> <p>Saulės sistemą sudaro uolinės ir dujinės planetos.</p> <p>Kartu su draugais į padlet platformą sukėliau informaciją.</p> <p>Išmokau kurti mobiliąją aplikaciją.</p> <p>Nuotolinėje edukacijoje pamačiau planetas iš arčiau, ir man jos paliko didžiulį įspūdį.</p>	<p>Įvairiuose šaltiniuose ieškojo informacijos, tikslingai atrinko, kas svarbiausia.</p> <p>Gilino programavimo žinias. Pažengusieji konsultavo kitus grupės narius.</p> <p>Tyrinėjo, kėlė klausimus apie Visatą, ieškojo atsakymų.</p> <p>Turimas žinias pritaikė tapybos darbuose.</p> <p>Mokiniai turėjo galimybę tapti kūrėjais.</p>

<p>Saulės sistemos maketą kūriau atsižvelgdamas į planetų išsidėstymą, vertindamas atstumą nuo Saulės.</p> <p>Tapydama kūrybinį darbą, galėjau laisvai fantazuoti.</p> <p>Įveikiau savo baimę kalbėti viešai.</p>	<p>Sustiprėjo mokinių pasitikėjimas savimi kaip tyrinėjančiu ir kuriančiu žmogumi.</p>
<p><b>Mobiliosios aplikacijos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://studio.code.org/projects/applab/t-ZkbyFZv6hOU4utbE8NcDAnBjLdVKSCm6sxY348_Bs">https://studio.code.org/projects/applab/t-ZkbyFZv6hOU4utbE8NcDAnBjLdVKSCm6sxY348_Bs</a></li> <li>• <a href="https://studio.code.org/projects/applab/5kxZ0qDVfmX_UJrnpe1cRUT-rNruoKk6tj1isNipogc">https://studio.code.org/projects/applab/5kxZ0qDVfmX_UJrnpe1cRUT-rNruoKk6tj1isNipogc</a></li> <li>• <a href="https://studio.code.org/projects/applab/nmWqaexhsxfQCjy5ltP1juiOWc_NICvQPrd8xTRTmcM">https://studio.code.org/projects/applab/nmWqaexhsxfQCjy5ltP1juiOWc_NICvQPrd8xTRTmcM</a></li> </ul> <p><b>Kūrybinių darbų pristatymas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://www.emaze.com/@AOQOOCZTT/vilgsnis--kosmos">https://www.emaze.com/@AOQOOCZTT/vilgsnis--kosmos</a></li> </ul>	





Gediminas Dirginčius • 8mo

## Kosmosas

Darė Gediminas Dirginčius

### Galaktika Paukščių takas



Šiuo vardu yra vadinama žvaigždžių sistema - spiralinė galaktika su keliomis diske susisukusiomis vijomis, vienoje kurių yra Saulė. Ši galaktika buvo pavadinta Paukščių Taku dėl to, kad rudens ir pavasario vakarais driekiasi iš šiaurės rytų į pietvakarius - maždaug sutampa su kryptimi, kuria rudenį išskrenda, o pavasarį parskrenda paukščiai.

### Žvaigždės



Žvaigždės tai įkaitę dujų kamuoliai, kurie šviečia ir skleidžia šilumą. Daugelio žvaigždžių amžius - nuo 1 iki 10 milijardų metų. Pagal dydį žvaigždės labai įvairios - nuo nedidelių neutroninių žvaigždžių, ne didesnių nei miestas, iki superdidelių, tokių kaip Šiaurės žvaigždė, kurios yra milijonus kartų didesnės nei Saulė. Paukščių Take yra apie 200-400 milijardų žvaigždžių.

### Saulės sistema



Saulės sistema sudaro centrinis jos kūnas Saulė ir aplink ją skriejančios 8 planetos: Merkurijus, Venera, Žemė, Marsas, Jupiteris, Saturnas, Uranas ir Neptūnas.

### Juodoji skylė



Juodoji skylė - kosminis darinys, kuriame traukos jėga yra labai didelė.





F. Riaukaitė, 3 kl. „Aš neriu“, mokytoja A. Žvinklytė-Rimšienė.  
Projektas „Vandens apytakos ratas“

***Mokslo ir meno susitikimo vieta yra metodas.***

***/Edward Bulwer-Lytton/***

## 2. Vandens apytakos ratas

<b>Integruojami dalykai:</b> Pasaulio pažinimas, lietuvių kalba	<b>Meno sritis (-ys):</b> Teatras, dailė	<b>Tema:</b> Vandens apytakos ratas
<b>Klasė:</b> 3	<b>Trukmė (kiek pamokų):</b> 4 pamokos	<b>Mokytojas (-ai):</b> A. Ronkuvienė (pradinių klasių mokytoja)

Pasiekimai	
Meno dalyko (-ų) pasiekimai	Integruojamų dalykų pasiekimai
<p><b>Teatrinė raiška</b> A2. Kuria trumpą etiudą ir personažą pagal savo pasiūlytą temą, pasirenka teatrinės raiškos priemones. A3. Parodo savo sugalvotą trumpą etiudą ir / ar personažą pamokoje, klasės, bendraamžių aplinkoje.</p> <p><b>Dailės raiška</b> A2. Pasirenka ir naudoja jau žinomas dailės technikas, kūrybiškai ir saugiai jomis naudojasi.</p>	<p><b>Gamtamokslinis ugdymas</b> C2. Kelia probleminius klausimus, su jais susietus tyrimo tikslus, formuluoja hipotezes. E2. Tikslingai ir kūrybiškai taiko turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus, gautus tyrimų rezultatus naujose situacijose.</p> <p><b>Kalbinis ugdymas</b> C1.3. Rašo saviraiškos tikslais ir siekdamas perduoti esminę informaciją bei detales.</p>

<b>Didžioji idėja</b>	Vandens apytakos rato tvarumas	<b>Probleminis klausimas</b>	Kodėl vandens apytakos ratas yra tvarus?
-----------------------	--------------------------------	------------------------------	--

<b>Ugdomos kompetencijos</b>	Pažinimo, kūrybiškumo, komunikavimo, SESG	<b>Reikšminės sąvokos</b>	Vandens apytakos ratas, krituliai, kondensacija
------------------------------	---	---------------------------	---

Planavimas		
Prieš projektą	Projekto metu	Po projekto
Suplanuoti pamokos laiką, pasirengti priemones, numatyti spektaklio atlikimo vietą.	Naudojantis įvairiais informacijos šaltiniais aiškintis, kaip nenutrūkstamai keliauja vanduo gamtoje. Atlikti tyrimą apie vandens apytakos ratą. Kurti pasaką apie vandens lašelio kelionę. Pristatyti pasaką, naudojant teatrinės ir dailės raiškos priemones.	Grupių sukurtas pasakas suvaidinti kitų klasių mokiniams.

<b>Priemonės</b>	<i>Kiekvienai grupei:</i> dubuo / stiklainis, karštas vanduo, maistinė plėvelė, sniegas / ledas. <i>Kiekvienam mokiniui:</i> pieštukai, flomasteriai, popierius, klijai, plastilinas.
------------------	--



### Projekto eiga ir rezultatai

#### 1 pamoka – informacijos paieška

Ruošdamiesi kurti pasaką „Vandens kelionė“, mokiniai susiskirstė į keturias grupes. Rengdamiesi veiklai, mokiniai, naudodamiesi įvairiais informacijos šaltiniais (vadovėliu, enciklopedijomis, internetu), aiškinosi, kaip nenutrūkstamai keliauja vanduo.

*Refleksija: informacijos paieškos šaltiniai, svarbiausi radiniai apie vandens apytakos ratą.*

#### 2 pamoka – eksperimentas

Pamokos metu atliko eksperimentą, kaip vyksta vandens apytaka. Stebėjo, kaip vanduo garuoja, susidaro kondensacija ir krituliai.

*Refleksija: vandens apytakos rato seka, pavykusio eksperimento ypatybės.*

#### 3 pamoka – pasakos kūrimas

Remdamiesi turimomis žiniomis, siekdami menine kalba perteikti gamtamokslinio tyrinėjimo faktus, kūrė pasaką. Sukūrė personažus, kurie padeda vandens lašeliui jo kelionėje. Darniai dirbo grupėmis: vieni gamino lazdėlinius personažus, kiti lipdė iš plastilino, pasiskirstė vaidmenimis, repetavo pasakos pristatymą, dialogus. Grupėse diskutavo, priėmė visiems tinkančius kūrybinius sprendimus.

*Refleksija: pasakos siužetas kaip informacijos apie vandens apytakos ratą pateikimo būdas, personažų skaičius ir charakteriai.*

#### 4 pamoka – vaidinimo pristatymas

Sukurtą pasaką „Vandens kelionė“ vaidino klasės draugams. Po vaidinimo stebėtojai-žiūrovai išsakė savo pastabas, vertino draugų kūrybos rezultata.

*Refleksija: vandens apytakos rato pristatymo teatrinės raiškos priemonėmis privalumai, personažų charakterių išraiškumą, spektaklio įtaigumas.*

Refleksija	
Mokinių refleksija	Mokytojo refleksija
<p>Šaltiniuose radau informacijos apie vandens apytakos ratą.</p> <p>Atlikau eksperimentą, pamačiau, kaip susidaro krituliai.</p> <p>Įsitikinau vandens apytakos rato tvarumu.</p> <p>Pastebėjau, kad vanduo sukasi ratu.</p> <p>Kūriau pasaką, gaminau personažus.</p> <p>Siūliau savo idėjas grupėje.</p> <p>Suvaidinau spektaklį draugams.</p> <p>Džiaugiasi savo grupės pasirodymu.</p> <p>Stebėjau draugų pasirodymus.</p> <p>Pasisakiau apie draugų kūrybinį darbą.</p>	<p>Pasirinktuose šaltiniuose tikslingai atrinko informaciją.</p> <p>Tyrinėjo, stebėjo, kėlė klausimus, formulavo išvadas apie vandens apytakos ratą.</p> <p>Susitelkė grupėmis, kartu siekė bendro rezultato.</p> <p>Išbandė kūrėjo, atlikėjo, stebėtojo vaidmenis.</p> <p>Grupėmis kūrė pasakos siužetus, tikslingai pasirinko personažus, pasakomis atskleidė vandens tvarumo idėją, drąsiai vaidino klasės draugams.</p> <p>Sustiprėjo mokinių pasitikėjimas savo jėgomis.</p>







K. Kalcaitė, 4 kl. „Keliaukime kartu“, mokytoja A. Žvinklytė-Rimšienė.  
Projektas „Žvilgsnis į Saulės sistemą“

***Kiekvienas mokslas prasideda kaip filosofija, o baigiasi  
kaip menas.***

/Will Durant/

## 3. Dviračiu į švaresnę ateitį

<b>Integruojami dalykai:</b> Matematika, pasaulio pažinimas	<b>Meno sritis (-ys):</b> Dailė	<b>Tema:</b> Dviračiu į švaresnę ateitį
<b>Klasė:</b> 3	<b>Trukmė (kiek pamokų):</b> 5 pamokos	<b>Mokytojas (-ai):</b> I. Mitkevičienė (pradinių klasių mokytoja)

Pasiekimai	
Meno dalyko (-ų) pasiekimai	Integruojamų dalykų pasiekimai
<p><b>Dailės raiška</b></p> <p>A1. Intuityviai kelia vizualias idėjas. Vartodamas jau žinomas dailės sąvokas, nusako kūrinio idėją, temą ir dailės reikmenis, kuriuos pasirinks joms įgyvendinti.</p>	<p><b>Matematinis ugdymas</b></p> <p>B2.3 Atpažįsta ir tinkamai vartoja mokymosi turinyje numatytus matematinis terminus, simbolius, žymėjimus.</p> <p>C3.3 Konsultuodamasis įvertina matematinės veiklos rezultatų prasmingumą nagrinėtos paprastos problemos kontekste. Daro pagrįstas išvadas.</p> <p><b>Gamtamokslinis ugdymas</b></p> <p>E2. Kūrybiškai pritaiko turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus artimosios aplinkos situacijose. Nagrinėdamas žmonių sukurtų daiktų ir technologijų savybes, randa analogijų gamtoje.</p>

<b>Didžioji idėja</b>	Oro taršos mažinimas	<b>Probleminis klausimas</b>	Kaip dviračių transportas gali prisidėti prie oro taršos mažinimo?
-----------------------	----------------------	------------------------------	--

<b>Ugdomos kompetencijos</b>	Pažinimo, kūrybiškumo, socialinės, emocinės ir sveikos gyvensenos, pilietiškumo	<b>Reikšminės sąvokos</b>	Apskritimas, skritulys, ratas, oro tarša
------------------------------	---	---------------------------	--

Planavimas		
Prieš projektą	Projekto metu	Po projekto
Rinkti informaciją apie dviračius, transporto įtaką oro taršai. Pasiruošti brėžimo, kirpimo, šampavimo priemonės.	Išsiaiškinti sąvokas „apskritimas“, „skritulys“, „spindulys“. Susipažinti ir išbandyti kelis apskritimo brėžimo būdus sąsiuvinyje ir lauko aikštelėje. Išbandyti apskritimo ir skritulio gavimą šampavimo, kirpimo būdais. Tyrinėti oro taršos mieste problemas. Išanalizuoti informaciją apie dviračius, jų poveikį žmonėms ir gamtai.	Surengti darbų parodą klasėje. Pristatyti projekto rezultatus kitų klasių mokiniams.

**Priemonės**

*Kiekvienam mokiniui: sąsiuvinis, pieštukai, liniuotė, skriestuvai, virvutė arba siūlas, tušti tualetinio popieriaus ritinėliai, guašas, kompiuteris.*

**Projekto eiga ir rezultatai****1 pamoka – matematinės sąvokos**

Mokiniai susipažino, atpažino ir pavaizdavo apskritimą, skritulį. Išmoko apskritimą brėžti keliais būdais: skriestuvu, liniuote, virvute ar siūlu. Skritulius piešė ne tik popieriaus lape, bet ir mokyklos stadione. Žinias apie plokštumos geometrines figūras taikė analizuodami dviračio konstrukciją.

*Refleksija: kuo skiriasi ir kuo panašūs apskritimas ir skritulys? Kodėl apskritimas svarbus dviračio konstrukcijoje? Koks būtų dviratis, jei nebūtų apskritimo?*

**2 pamoka – dviratis žmonių gyvenime**

Paaiškino, kaip ilgainiui keitėsi žmonių gyvenimo būdas ir užsiėmimai. Lygino, analizavo žmonių užsiėmimus, verslus, gyvenimo būdą praeityje ir dabar, kaip žmonės susisiekdavo, kaip bendraudavo. Šias žinias pritaikė kalbėdami apie dviračio išradimą, jo vaidmenį žmonijos istorijoje.

*Refleksija: kokiais tikslais dviratis buvo naudojamas anksčiau ir dabar? Kodėl žmonės skatinami važinėti dviračiais? Koks būtų ateities miestas be mašinų, tik su dviračiais?*

**3–4 pamokos – oro tarša mieste**

Rinko informaciją apie didžiausius oro taršos šaltinius mieste, mašinų taršumą. Atliko eksperimentą su mašinos išmetamomis dujomis. Kėlė idėjas, kaip sumažinti mašinų įtaką oro taršai.

*Refleksija: kas teršia orą mieste? Kokios mašinos labiausiai teršia miesto orą?*

**4 pamoka – piešinio „Dviračiu į švaresnę ateitį“ kūrimas**

Susiejo dviratį su skirtingomis oro taršos aplinkybėmis mieste. Dviratis (pasirinktinai: įprastas, neįtikėtinas, meniškas, liūdnas / linksmas, išsigandęs ir pan.) pasirinktame kontekste (pasirinktinai: parke, judrioje miesto gatvėje, orą teršiančioje gamykloje, mokyklos kieme ir pan.). Piešinį siejo su projekto probleminiu klausimu.

*Refleksija: ką apie oro taršą pasakoja mano piešinys?*

**Refleksija****Mokinių refleksija**

Šaltiniuose radau reikiamą informaciją. Padariau išvadas apie transporto įtaką oro taršai, dviračio atsiradimo istoriją, jo poreikį žmonėms ir poveikį gamtai. Išmokau skirti sąvokas „apskritimas“ ar „skritulys“. Turimas žinias pritaikiau piešdamas linksmą dviratį parke.

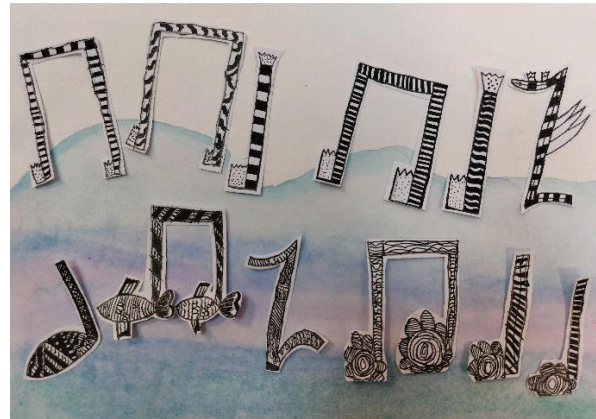
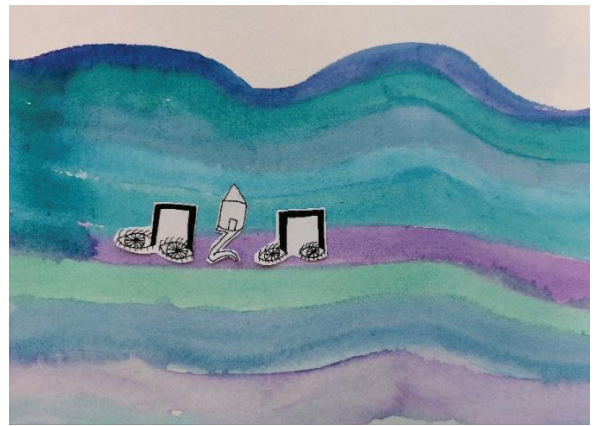
**Mokytojo refleksija**

Išsiaiškino sąvokų (apskritimas, skritulys, ratas) skirtumus, jas pritaikė įvairiose situacijose. Pasirinko tinkamas problemų sprendimo strategijas, darė taiklias išvadas. Fiksavo informaciją, susitelkė kūrybiniam darbams. Patyrė džiugias emocijas diskutuodamas su draugais. Kūrybinė patirtis skatino veiksmingai mokytis visų dalykų.









Natų autoriai: R. Ivanauskė, E. Gridziuškaitė, G. Kvedaras, E. Žukauskaitė, M. Semionov, R. Šmaižytė, A. Urbonavičiūtė. Akvarelės fonas: A. Rumbutytė, A. Urbonavičiūtė, 2 kl. „Kaip plaukia natos“, mokytojos A. Žvinklytė-Rimšienė ir D. Smilgevičienė. Projektas „Kaip skamba vanduo“

***Kiekvienas puikus eksperimentas, kaip ir kiekvienas puikus meno kūrinys, prasideda nuo vaizduotės.***

/Jonah Lehrer/

## 4. Kaip skamba vanduo?

<b>Integruojami dalykai:</b> Pasaulio pažinimas	<b>Meno sritis (-ys):</b> Muzika, dailė	<b>Tema:</b> Kaip skamba vanduo?
<b>Klasė:</b> 2	<b>Trukmė (kiek pamokų):</b> 4 pamokos	<b>Mokytojas (-ai):</b> J. Girdzijauskaitė (muzikos mokytoja) A. Žvinklytė-Rimšienė (dailės mokytoja) A. Urbonavičienė (pradinių klasių mokytoja)

Pasiekimai	
Meno dalyko (-ų) pasiekimai	Integruojamų dalykų pasiekimai
<p><b>Muzikinė raiška</b> B1.3. Eksperimentuoja garsais, improvizuoja elementarius melodinius ir ritminius darinius. B2.3. Sukuria muzikinius darinius pagal sąlygą ar pasirinktam sumanymui, juos fiksuoja simboliais ar supaprastinta notacija.</p> <p><b>Dailės raiška</b> A2. Pažįsta dailės reikmenis ir kūrybos technikas, saugiai jas taiko ir kuria savitus dailės kūrinius.</p>	<p><b>Gamtamokslinis ugdymas</b> D1. Atpažįsta gamtos mokslų objektus ir reiškinius, juos apibūdina. E2. Tikslingai ir kūrybiškai taiko turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus, gautus tyrimų rezultatus naujose situacijose.</p>

<b>Didžioji idėja</b>	Vandens tausojimo-reikšmė	<b>Probleminis klausimas</b>	Kokios yra garso ir vandens sąsajos?
-----------------------	---------------------------	------------------------------	--------------------------------------

<b>Ugdomos kompetencijos</b>	Pažinimo, kūrybiškumo, komunikavimo	<b>Reikšminės sąvokos</b>	Garso savybės, garso banga, vandens laidumas
------------------------------	-------------------------------------	---------------------------	--

Planavimas		
Prieš projektą	Projekto metu	Po projekto
Suplanuoti projekto laiką, parengti gaires muzikos kūrybai, apgalvoti grupių dydį ir sudėtį, paruošti priemones stiklo arfai gaminti.	Sukurti ritminį pratimą. Naudojantis mokytojos pateikta medžiaga ir savo žiniomis, tyrinėti garsų savybes klasės aplinkoje. Aiškintis, kaip skirtingas vandens kiekis veikia stiklinės skambėjimą. Naudojantis žiniomis, sukonstruoti keturių skirtingų garsų instrumentą – stiklo arfą. Sukurtą ritminį pratimą atlikti sukonstruota stiklo arfa. Sukurtus ritminius pratimus vizualizuoti stilizuotais muzikiniais ženklais.	Atlikti projekto refleksiją, pasidalinti atradimais su kitų klasių mokiniais, eksponuoti dailės darbus.

<b>Priemonės</b>	<i>Kiekvienam mokiniui:</i> natų sąsiuvinis ir pieštukas, stiklinės, priemonės jomis groti (šaukšteliai ar lazdelės), indai vandens paskirstymui, vandeniniai dažai.
------------------	--

### Projekto eiga ir rezultatai

#### 1 pamoka – ritminės kompozicijos kūrimas

Ruošdamiesi muzikuoti su stiklo arfomis, mokiniai grupėmis diskutavo, kaip galėtų skambėti vanduo, kokius vandens garsus galima išgirsti atliekant muziką. Kūrė ir užrašė keturių taktų ritminius pratimus.

*Refleksija: kaip sukurti kūrinį, kuris būtų aiškus ir patogus atlikti? Kokie yra kūrybos bendradarbiaujant iššūkiai?*

#### 2 pamoka – informacijos paieška ir eksperimentas

Diskutavo, kuo skiriasi garsai, analizavo garso ilgio, trukmės, stiprumo ir tembro savybes, ieškojo pavyzdžių klasės aplinkoje.

Tyrinėjo, kaip skiriasi garsas, stiklinėje esant daugiau ar mažiau vandens, priskyrė šiuos skirtumus garso aukštumo savybei. Atrastus garso skambesio parametrus fiksavo užrašuose, įžvalgų pagrindu sukonstravo instrumentą iš keturių skirtingai skambančių (skirtingu vandens kiekiu užpildytų) stiklinių, jas sudėliojo ir pažymėjo spalvomis pagal skambėjimo aukštumą, nuo aukščiausių iki žemiausių.

*Refleksija: kodėl nuo vandens stiklinėje kiekio priklauso garso aukštumas? Kaip paaukštinti ir pažeminti garsą? Nuo ko priklauso sukonstruoto instrumento garso kokybė?*

#### 3 pamoka – muzikinio kūrinio atlikimas stiklo arfa

Turėdami ritminį kūrinį ir instrumentą jam atlikti, mokiniai kūrė ritmo pratimo interpretacijas. Grupėse tarėsi dėl geriausių, įdomiausių sprendimų, kaip atlikti sukurtą kūrinį pasigaminta stiklo arfa, kokia eilės tvarka atlikti ritmą, kokie garsai koku metu skambės. Kūrinius pristatė bendraklasiams, aptarė savo ir kitų grupių rezultatus.

*Refleksija: kokie muzikos atlikimo stiklo arfa kokybės kriterijai? Kaip išradingiau atlikti ritmą stiklinėmis?*

#### 4 pamoka – muzikos kūrinio vizualizacija

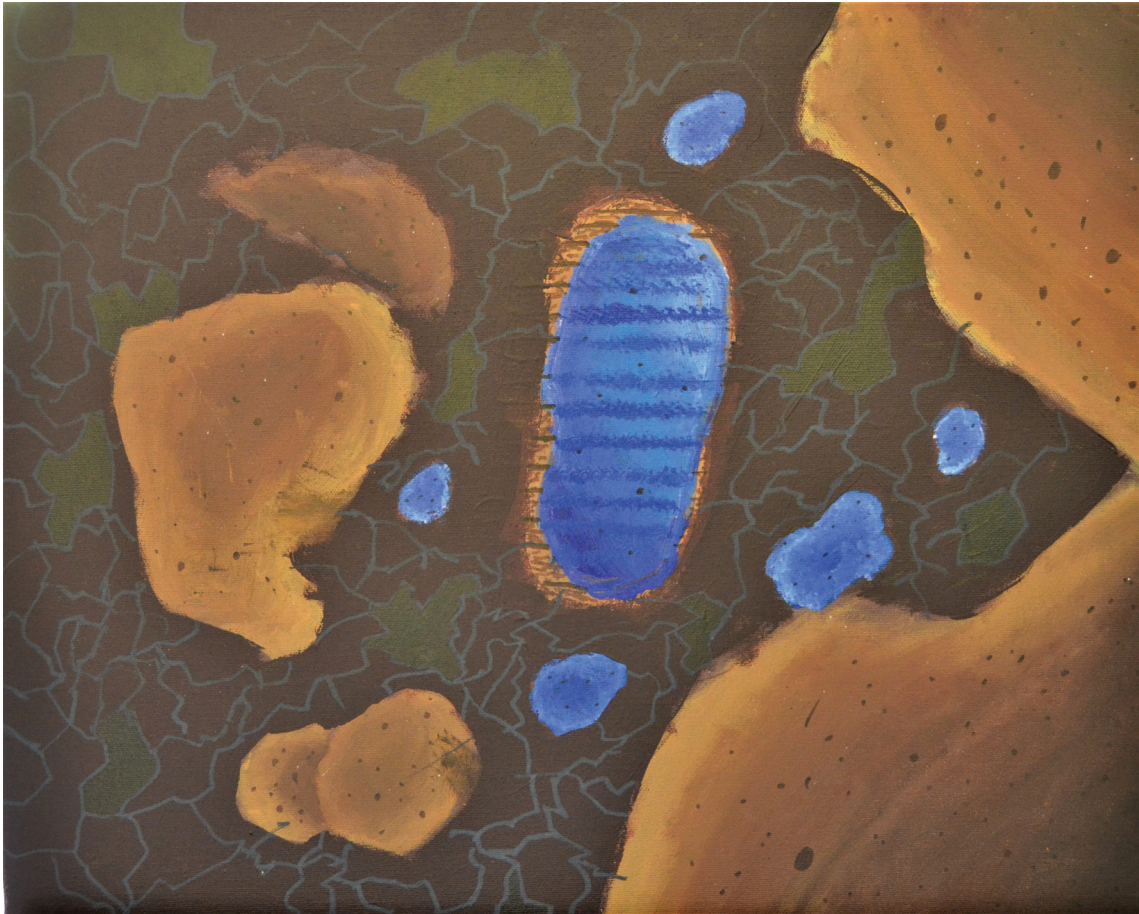
Dailės pamokoje pagal sukurtus ritminius piešinius kūrė pratimo vizualizacijas (muzika ant vandens ir vandenyje), naudodami akvarelinius dažus ir grafiškai iliustruotus natų bei pauzių simbolius.

*Refleksija: ar garsas gali būti matomas, o vaizdas skambėti? Kodėl, kaip?*

Refleksija	
Mokinių refleksija	Mokytojo refleksija
<p>Sužinojau apie garsų įvairovę. Išbandžiau, kaip galiu išgauti skirtingus garsus. Sužinojau, kaip keliauja garsas. Pastebėjau, kad vandens kiekis stiklinėje gali keisti garso aukštį. Kūriau ritmo kūrinį su grupe. Kūriau įdomius simbolius savo kūrinio natoms. Kūriau stiklo arfą su grupe. Siūliau savo idėjas, kaip geriausiai atlikti mūsų kūrinį. Pagrojome savo grupės kūrinį kitoms grupėms. Klausiausi kitų grupių pasirodymų. Pasisakiau apie savo ir draugų kūrybinį darbą.</p>	<p>Naudodamiesi žiniomis apie garsą, atpažino keturias garso savybes. Tyrinėjo, ieškojo garsų su skirtingomis savybėmis klasės aplinkoje. Bendradarbiavo kurdami ritmines kompozicijas, aptarė visų grupės narių idėjas. Išbandė jėgas muzikinės interpretacijos srityje, mokėsi įgyvendinti idėją ne tik pagal technologines sąlygas, bet ir pagal estetinius sprendimus. Aktyviai įsitraukė į tyrinėjimus. Pažino save atlikdami kūrybinį darbą grupėmis.</p>







D. Chairulinas, 4 kl. „Neįmanomas įvykis“, mokytoja D. Smilgevičienė.  
Projektas „Žvilgsnis į Saulės sistemą“

***Žmogus yra unikalus ne todėl, kad užsiima mokslu, ir ne todėl, kad užsiima menu. O todėl, kad mokslas ir menas yra nuostabiai lygiavertės žmogaus proto plastiškumo išraiškos.***

/Jacob Bronowsky/

## 5. Aliuminio žmogeliukų istorijos

<b>Integruojami dalykai:</b> Gamtos pažinimas, lietuvių kalba	<b>Meno sritis (-ys):</b> Teatras, dailė	<b>Tema:</b> Aliuminio žmogeliukų istorijos
<b>Klasė:</b> 4	<b>Trukmė (kiek pamokų):</b> 4 pamokos	<b>Mokytojas (-ai):</b> A. Barasienė (pradinių klasių mokytoja)

Pasiekimai	
Meno dalyko (-ų) pasiekimai	Integruojamų dalykų pasiekimai
<b>Teatrinė raiška</b> A2. Gebės sukurti trumpą etiudą pagal savo sukurtus personažus pasirinkęs teatrinės raiškos priemones. <b>Dailės raiška</b> A2. Gebės kūrybiškai taikyti išmoktas dailės formas ir saugiai jomis naudotis.	<b>Gamtamokslinis ugdymas</b> C2. Kelia probleminius klausimus. E2. Kūrybiškai taiko turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus. <b>Kalbinis ugdymas</b> C1.3. Rašo saviraiškos tikslais (pvz., pasakojimą / pasaką), perteikia argumentuotą nuomonę.

<b>Didžioji idėja</b>	Antrasis medžiagų gyvenimas	<b>Probleminis klausimas</b>	Kaip galime panaudoti antrines žaliavas?
-----------------------	-----------------------------	------------------------------	--

<b>Ugdomos kompetencijos</b>	Pažinimo, kūrybiškumo, komunikavimo	<b>Reikšminės sąvokos</b>	Antrinės žaliavos, atliekų rūšiavimas, plastikas, spalvotų ir tauriųjų metalų atliekos, aliuminio folija, tvarumas, lankstumas, pralaidumas
------------------------------	-------------------------------------	---------------------------	---

Planavimas		
Prieš projektą	Projekto metu	Po projekto
Suplanuoti pamokos laiką, parengti priemones ir atrinkti informacijos šaltinius.	Naudojantis įvairiais informacijos šaltiniais aiškintis, kaip galima antrą kartą panaudoti antrines žaliavas. Atlikti aliuminio folijos savybių, lankstumo, tvirtumo, pralaidumo tyrimą. Kurti trumpus vaidinimus, naudojant sukurtas figūreles iš aliuminio folijos. Pristatyti vaidinimus, naudojant teatrinės ir dailės raiškos priemones.	Dalintis patirtimi su bendraamžiais, kaip kūrybiškai pritaikyti antrines žaliavas, kurios gali tapti žaislais ar kitais naudingais daiktais.

<b>Priemonės</b>	<i>Kiekvienai grupei: žvakė, degtukai. Kiekvienam mokiniui: aliuminio folija, klijai, vielutės.</i>
------------------	---

## Projekto eiga ir rezultatai

### 1 pamoka – informacijos paieška

Mokiniai susiskirstė į keturias grupes. Naudodamiesi įvairiais informacijos šaltiniais (vadovėliu, enciklopedija, internetu) aiškinosi, tyrinėjo, kokias medžiagas ir kaip galima panaudoti antrą kartą. Grupėmis diskutavo, kodėl antras (pakartotinis) daiktų naudojimas yra svarbus žmogui ir gamtai. Grupėmis parengė trumpus pristatymus apie penkias medžiagas ir jų pakartotinį naudojimą.

*Refleksija: kodėl svarbus „antras“ daikto gyvenimas? Kaip žmogaus taupumas saugo aplinką? Kokios medžiagos mūsų aplinkoje yra patvarios, tinkamos perdirbti? Kiek namuose ir mokykloje naudojame iš metalo padarytų daiktų?*

### 2 pamoka – bandymai ir atradimai

Darbo grupėmis metu išbandė įvairias aliuminio folijos ypatybes (lankstumą, izoliaciją). Degančia žvake išbandė folijos savybes – degumą, pralaidumą. Bandymų rezultatus fiksavo užrašuose, juos analizavo ir apibendrino, atrado folijos naudojimo galimybes.

*Refleksija: kokios yra aliuminio folijos lankstumo, degumo, šilumos pralaidumo charakteristikos? Kur galima naudoti foliją?*

### 3 pamoka – istorijos kūrimas

Remdamiesi turimomis žiniomis apie antrinių žaliavų panaudojimą, grupėmis kūrė trumpas istorijas ir jų veikėjus. Istorijos buvo paremtos tvarumo ir antrinių žaliavų panaudojimo aktualumo idėjomis. Naudojant aliuminio foliją, kūrė veikėjų figūras ir jų istorijų vaidinimus.

*Refleksija: kaip sukurti aliuminio folijos figūros veikėjo charakterį? Kurios iš sukurtų istorijų yra paremtos tvarumo idėjomis?*

### 4 pamoka – vaidinimo pristatymas

Kiekviena grupė pristatė klasės draugams sukurtus personažus, jų istorijas. Stebėtojai-žiūrovai išsakė pastabas, vertino draugų kūrybos rezultatą ir probleminio projekto klausimo atskleidimą.

*Refleksija: kurie aliuminio folijos žmogeliukai buvo ryškiausi istorijos veikėjai? Kaip pavyko tvarumo idėją ir antrinių žaliavų panaudojimo svarbą įprasminti vaidinimu?*

Refleksija	
Mokinių refleksija	Mokytojo refleksija
<p>Šaltiniuose radau informacijos apie folijos sudėtį, kitų medžiagų panaudojimą antriniam gyvenimui. Sužinojau, kaip perdirbamos medžiagos ir kad jos turi antrą gyvenimą.</p> <p>Gaminau personažus iš folijos.</p> <p>Siūliau savo idėjas grupei, ir jos buvo įgyvendintos.</p> <p>Vaidinau draugams, bet buvo baisu.</p> <p>Džiaugiausi savo grupės pasirodymu.</p> <p>Stebėjau draugų pasirodymus ir sužinojau, kaip svarbu, kad daiktai nebūtų išmetami.</p>	<p>Pasirinktuose šaltiniuose tikslingai atrinko informaciją apie antrinių žaliavų perdirbimą ir jo svarbą tvariam naudojimui.</p> <p>Tyrinėjo, stebėjo, kėlė klausimus, formulavo išvadas.</p> <p>Susitelkė grupėmis, siekdami bendro rezultato.</p> <p>Išbandė kūrėjo, atlikėjo, stebėtojo vaidmenis, kūrė įvairius personažus, drąsiai vaidino klasės draugams.</p> <p>Sustiprėjo mokinių pasitikėjimas savo kūrybinėmis galiomis.</p>







E. Voroneckytė, 3 kl. „Vienintelė išlikusi“, dailės mokytoja A. Žvinklytė-Rimšienė.  
Projektas „Pasaulio miškai“

***Nėra skirtumo tarp meno ir mokslo, kai kalbame apie  
kūrybiškumą, produktyvumą, išvadų darymą ir jų  
pateikimą.***

/Josef Albers/

## 6. Miesto aikštė

<b>Integruojami dalykai:</b> Pasaulio pažinimas, lietuvių kalba, matematika	<b>Meno sritis (-ys):</b> Teatras	<b>Tema:</b> Miesto aikštė
<b>Klasė:</b> 2	<b>Trukmė (kiek pamokų):</b> 4 pamokos	<b>Mokytojas (-ai):</b> A. Urbonavičienė (pradinių klasių mokytoja)

Pasiekimai	
Meno dalyko (-ų) pasiekimai	Integruojamų dalykų pasiekimai
<b>Teatrinė raiška</b> A2. Kuria trumpą etiudą ir personažą pagal savo pasiūlytą temą, pasirenka teatrinės raiškos priemones.	<b>Gamtamokslinis ugdymas</b> C2. Kelia probleminius klausimus, su jais susietus tyrimo tikslus, formuluoja hipotezes. E2. Tikslingai ir kūrybiškai taiko turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus, gautus tyrimų rezultatus naujose situacijose. <b>Kalbinis ugdymas</b> C1.3. Rašo saviraiškos tikslais ir siekdamas perduoti esminę informaciją bei detales. <b>Matematinis ugdymas</b> B2.4 Tiksliai ir tinkamai vartoja mokymosi turinyje numatytus matematikos terminus, simbolius, žymėjimus.

<b>Didžioji idėja</b>	Pagrindinė miesto aikštė – įtrauki, saugi, darni gyvosios istorijos vieta	<b>Probleminis klausimas</b>	Ar darniai sugyvena miesto aikštėje žmonės, augalai ir gyvūnai? Kokio tipo pastatų yra mūsų miesto aikštėje?
-----------------------	---	------------------------------	--

<b>Ugdomos kompetencijos</b>	Pažinimo, kūrybiškumo, komunikavimo, SESG	<b>Reikšminės sąvokos</b>	Fachverkiniai namai, geometrinės figūros (kvadratas, stačiakampis, skritulys, trikampis), paukščiai, augalai (daugiamečiai, vienmečiai)
------------------------------	---	---------------------------	---

Planavimas		
Prieš projektą	Projekto metu	Po projekto
Suplanuoti pamokos laiką, pasirengti priemones, paruošti grupėms darbo planus, geometrines figūras, rasti internete senų Teatro aikštės nuotraukų, numatyti gatvės spektaklio atlikimo vietą.	Atliekant užduotis tyrinėti miesto aikštės aplinką (paukščius ir augalus), kokie paukščiai lankosi / gyvena miesto aikštėje, kokie daugiamečiai augalai auga, kokio aukščio namai, kokių geometrinių figūrų aplinkoje yra daugiausia. Sukurti ir suvaidinti istoriją, kurios pagrindinė veikėja – Klaipėdos miesto simbolis Taravos Anikė.	Papasakoti apie miesto aikštę, suvaidinti gatvės spektaklį kitų klasių mokiniams.



<b>Priemonės</b>	<i>Kiekvienai grupei: iškirptos geometrinės figūros, paukščių ir augalų plakatas. Kiekvienam mokiniui: užduočių lapas, rašiklis, popierius, asmeninis telefonas.</i>
------------------	--

### Projekto eiga ir rezultatai

#### **1 pamoka – išvyka į miesto aikštę**

Ruošdamiesi tyrinėti miesto aikštės aplinką, mokiniai susiskirstė į keturias grupes, gavo veiklos planus su užduotimis: surinkti informaciją apie aikštėje esančius pastatus, augalus ir besilankančius paukščius: kokius paukščius pastebime aikštėje (rūšis, skaičius); kokių augalų (daugiamečių, vienmečių) yra daugiausia; kokių namų aikštėje yra daugiausia (dviaukščių, triaukščių ir t. t.), kokių geometrinių figūrų galima rasti pasirinktame pastate, kokie užrašai ant pastatų, kuo skiriasi dabartinis Dramos teatro pastatas nuo pastatyto prieš šimtą metų. Dirbdami grupėmis mokiniai rinko informaciją ir ją išsaugojo savo mobiliuosiuose įrenginiuose, užrašuose.

*Refleksija: kokių paukščių rūšių pastebėta aikštėje daugiausia? Kodėl paukščiai atskrenda į aikštę? Kokie daugiamečiai augalai supa aikštę? Kokios geometrinės figūros dominuoja aikštėje? Kodėl? Kokių užrašų yra aikštėje? Koks jų tikslas? Kokie pagrindiniai senojo ir naujojo Dramos teatro išoriniai skirtumai?*

#### **2 pamoka – grupių darbų pristatymas**

Pamokos metu vaikai dirbo grupėmis, sutvarkė ir apibendrino surinktą informaciją, skaičiavimo užduotims pritaikė matematinius terminus, susistemino faktus apie aikštėje pastebėtus paukščius, augalus, pastatus. Radinius pristatė klasės draugams.

*Refleksija: ką žinojau ir kas išvykos metu buvo nauja, nustebino?*

#### **3 pamoka – istorijos kūrimas**

Mokiniai kūrė istoriją apie Taravos Anikę, naudodami išvykos į Teatro aikštę metu surinktą informaciją ir asmeninius atradimus. Sukūrė istoriją, pasiskirstė vaidmenimis, repetavo jos mizanscenas, dialogus.

*Refleksija: kokia sukurtos istorijos veikėjų charakteristika? Kaip istorija perteikia informaciją apie pastatus, paukščius ir augalus? Koks vaidmuo sukurtoje istorijoje tenka Taravos Anikei?*

#### **4 pamoka – vaidinimo pristatymas**

Sukurtas istorijas apie Taravos Anikę suvaidino klasės draugams. Po vaidinimo stebėtojai-žiūrovai išsakė savo pastabas, vertinimą, siūlymus.

*Refleksija: kuo skiriasi paprastas pasakojimas ir suvaidinta istorija apie miesto aikštę? Kokios spektaklio stipriosios ir tobulintinos pusės?*

Refleksija	
Mokinių refleksija	Mokytojo refleksija
<p>Ieškojau geometrinių figūrų namuose ir jas nusipiešiau.</p> <p>Skaičiavau, kiek randu namuose trikampių.</p> <p>Fotografavau paukščius ir plakate ieškojau pavadinimų.</p> <p>Užrašiau objektų pavadinimus.</p> <p>Skaičiavau medžius ir juose tupinčius paukščius.</p> <p>Kūriau istoriją ir sugalvojau personažus.</p> <p>Siūliau savo idėjas grupei: kaip parodyti istoriją, kaip keitėsi medžiai ir namai.</p> <p>Buvo įdomu stebėti kitų grupių pasirodymus.</p>	<p>Pasirinktuose šaltiniuose tikslingai atrinko informaciją.</p> <p>Tyrinėjo pastatus, kėlė klausimus apie jų gyventojus, atsiradimo istorijas.</p> <p>Stebėjo ir aptarė aikštėje matytus paukščius. Diskutavo, kuo aikštė ir žmonės svarbūs paukščiams, kodėl svarbu, kad paukščiai gyventų mieste.</p> <p>Tyrinėjo aikštės augalus ir analizavo, kuo vienmečiai ir daugiamečiai augalai svarbūs žmonėms, pastatams.</p> <p>Lygino Dramos teatro pastatą su pirmuoju, išlikusiu tik fotografijose.</p> <p>Sukūrė įdomias ir labai skirtingas istorijas. Drąsiai vaidino klasės draugams.</p>







M. Šimanauskaitė, 3 kl. „Ateitį lengva nuspėti“, mokytoja A. Žvinklytė-Rimšienė.  
Projektas „Pasaulio miškai“

*Kiekvienas mokslas tam tikru momentu paliečia meną,  
kiekvienas menas turi mokslinę pusę. Blogiausias  
mokslo žmogus yra tas, kuris nesiekia būti menininku,  
o blogiausias menininkas yra tas, kuris niekada nebūna  
mokslo žmogumi.*

/Armand Trousseau/



## 7. Vaivorykštė – draugystę simbolizuojantis gamtos reiškinys

<b>Integruojami dalykai:</b> Pasaulio pažinimas, lietuvių kalba	<b>Meno sritis (-ys):</b> Dailė	<b>Tema:</b> Vaivorykštė – draugystę simbolizuojantis gamtos reiškinys
<b>Klasė:</b> 4	<b>Trukmė (kiek pamokų):</b> 6 pamokos	<b>Mokytojas (-ai):</b> D. Staišiūnienė (pradinių klasių mokytoja) A. Žvinklytė-Rimšienė (dailės mokytoja) D. Smilgevičienė (dailės mokytoja)

Pasiekimai	
Meno dalyko (-ų) pasiekimai	Integruojamų dalykų pasiekimai
<b>Dailės raiška</b> A2. Pasirenka ir naudoja jau žinomas dailės technikas, kūrybiškai ir saugiai jomis naudojasi.	<b>Gamtamokslinis ugdymas</b> C2. Kelia probleminius klausimus, su jais susietus tyrimo tikslus, formuluoja hipotezes. E2. Tikslingai ir kūrybiškai taiko turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus, gautus tyrimų rezultatus naujose situacijose. <b>Kalbinis ugdymas</b> C1.3. Saviraiškos tikslais kuria prasmingus sakinius, rašo laišką ir siekia perduoti informaciją apie save bei užmezga ryšį su nepažįstamu žmogumi.

<b>Didžioji idėja</b>	Klimato taršos poveikis žmonėms ir gamtai	<b>Probleminis klausimas</b>	Kodėl mes ne visada matome vaivorykštę?
-----------------------	--	----------------------------------	--

<b>Ugdomos kompetencijos</b>	Pažinimo, komunikavimo, kūrybiškumo, pilietinė, skaitmeninė	<b>Reikšminės sąvokos</b>	Spektras, šviesos spindulys ir lūžis, smogas
----------------------------------	---	-------------------------------	---

Planavimas		
Prieš projektą	Projekto metu	Po projekto
Suplanuoti kiekvienos pamokos laiką, paruošti priemones, rasti bendraamžių klasę (pageidautina iš kito miesto) siekiant susirašinėti.	Naudojantis įvairiais informacijos šaltiniais išsiaiškinti, kaip susidaro vaivorykštė ir kas trukdo ją pamatyti. Atlikti du bandymus su stikline prizme, fiksuoti matomas spektro spalvas (raudona, oranžinė, geltona, žalia, žydra, mėlyna, violetinė). Žiūrėti animacinį filmą apie vaivorykštę, apibūdinantį vaivorykštę kaip draugystės simbolį. Parašyti laišką bendraamžiui ir jį dekoruoti dailės raiškos priemonėmis.	Sukurti minčių žemėlapi, atsakant į klausimą, kodėl mes ne visuomet matome vaivorykštę kaip optinį atmosferos reiškinį.

<b>Priemonės</b>	<p><i>Kiekvienai grupei:</i> stiklinė prizmė, šviesos šaltinis, vanduo, dubenėliai, pipetės, stikliniai indai, degtukai.</p> <p><i>Kiekvienam mokiniui:</i> pieštukai, flomasteriai, žirkklės, klijai, popierius ir kitos dekoravimo priemonės.</p>
------------------	---

### Projekto eiga ir rezultatai

#### **1 pamoka – informacijos rinkimas**

Mokiniai, naudodamiesi informacijos šaltiniais (vadovėliu, enciklopedijomis, internetu), grupėmis parengė pranešimą „Vaivorykštė – gamtos reiškinys“.

*Refleksija: kas yra šviesa, šviesos spektras? Kas yra vaivorykštė? Kodėl mes matome vaivorykštę? Kada mes matome vaivorykštę? Ką dar norėtumėme sužinoti apie vaivorykštę ir jos spalvas?*

#### **2 pamoka – eksperimentas**

Mokiniai susiskirstė į keturias grupes. Naudodamiesi internete esančiais informacijos šaltiniais, pranešime esančia informacija, pamokoje pateiktomis tyrimo priemonėmis, ieškojo būdų, kaip galima išgauti vaivorykštę mus supančioje aplinkoje. Tam naudojo stiklinę prizmę, šviesos šaltinį ir kitas eksperimento apraše nurodytas priemones. Pamokoje atliko eksperimentą, kurio metu stengėsi „pagauti“ ir nufotografuoti vaivorykštę, fiksuoti pastebėtas spalvas, jų seką, išskirti ir užrašyti būtinas sąlygas vaivorykštei atsirasti.

*Refleksija: kada susidaro vaivorykštė? Kodėl ne visada susidaro vaivorykštė? Kokios sąlygos turi būti, kad susidarytų vaivorykštė? Kiek ir kokių spalvų pastebėjo?*

#### **3 pamoka – eksperimentas**

Eksperimento „Teršalų rūkas – smogas“ metu mokiniai stebėjo, kaip susidaro smogas. Naudodamiesi internete esančiais informacijos šaltiniais, sužinojo, kur ir kada dažniausiai jis susidaro. Ieškojo atsakymų į klausimus: kodėl esant smogui nesimato vaivorykštės? Ką kiekvienas galime padaryti, kad teršalų būtų mažiau.

*Refleksija: kokia žmonių veikla teršia orą? Kodėl, net ir esant tinkamoms atmosferos sąlygoms, mes nematome vaivorykštės?*

#### **4 pamoka – kūrybinis rašymas**

Mokiniai aptarė sąvokos *vaivorykštė* vartojimo kontekstus. Animacinis filmas buvo kas kelios minutės stabdomas ir pateikiami kritinį mąstymą skatinantys klausimai. Po filmo peržiūros mokiniai padarė apibendrinančią išvadą – vaivorykštė padeda susidraugauti skirtingose upės pusėse gyvenantiems vaikams, todėl ji gali būti draugystės simbolis. Svarstoma, kas sieja vaikus, gyvenančius toli vienas nuo kito, kaip galima draugauti nesusitinkant kasdien. Mokiniai suplanavo susidraugauti su nepažįstamais bendraamžiais iš kito miesto ir parašyti jiems laišką tema „Kodėl mes turime kovoti su tarša?“.

*Refleksija: kokie gamtos reiškiniai ir kodėl gali tapti draugystės simboliu? Kodėl svarbu apie taršos problemas kalbėti su bendraamžiais?*

#### **5 pamoka – laiško dekoravimas**

Pasirinkta dailės technika mokiniai dekoravo laišką. Iliustracijos atspindėjo jų keltas oro taršos problemas. Laiškai buvo parengti išsiųsti.

*Refleksija: kokiomis dailės priemonėmis, simboliais galima atskleisti oro taršos ir vaivorykštės, kaip draugystės simbolio, sąsajas?*

#### **6 pamoka – laiškų skaitymas**

Sulaukę atsakomųjų laiškų iš bendraamžių, mokiniai juos skaitė, ieškojo, kokias taršos problemas kelia ir analizuoja kitos mokyklos bendraamžiai. Mokiniai sudarė laiškuose aptartų minčių apie taršos poveikį žemėlapi, kuriame įprasmino aktualias mokiniams problemas, taršos poveikį gamtos reiškiniams (vaivorykštei, kaip optiniam atmosferos reiškiniui). Parengtą minčių žemėlapi pristatė kitoms klasėms (eksponavo mokyklos stende).

*Refleksija: kokių taršos problemų mes patiriame?*

Refleksija	
Mokinių refleksija	Mokytojo refleksija
<p>Naudojasi kompiuteriu, knygomis ir surinkau informaciją apie vaivorykštę. Pritačiau visai klasei.</p> <p>Su grupe atlikome eksperimentą, pamačiau, kaip susidaro vaivorykštė. Ją nufotografavau.</p> <p>Pamatėme, kad vienu metu gali būti ne tik viena, o dvi arba trys vaivorykštės.</p> <p>Sunku buvo „pagauti“ vaivorykštę.</p> <p>Atradau, kiek daug spalvų sudaro šviesos spektrą.</p> <p>Sužinojau naują žodį – <i>smogas</i>. Patiko daryti bandymus (ypač smogą).</p> <p>Man buvo baisu žiūrėti, koks didelis gali būti teršalų rūkas. Siūliau būdus, kaip galima mažinti oro taršą.</p> <p>Patiko senosios animacijos filmukas. Jis neįgarsintas, bet daug ką pasakantis.</p> <p>Stengiausi įdomiai ir tvarkingai sukurti nepažįstamam draugui laišką. Jaudinausi, ar patiks mano laiškas.</p> <p>Buvo įdomu sužinoti, ką nepažįstamas mokinys galvoja apie taršą ir vaivorykštę.</p> <p>Nuliūda, nes man nepažįstamas mokinys neatrašė.</p> <p>Norėčiau labiau susidraugauti su mergaite iš Kretingos.</p>	<p>Mokiniai pasirinktuose šaltiniuose tikslingai atrinko, visai klasei pristatė informaciją apie vaivorykštę. Pavyko sudominti mokinius šiuo optiniu reiškiniu. Jautriai reagavo į parodytus vaizdus, kuriuose užfiksuotas neatsakingas žmogaus poveikio gamtai padarinys – teršalų rūkas (smogas).</p> <p>Tyrinėjo, stebėjo, kėlė klausimus, formulavo išvadas apie šviesos spektrą, vaivorykštę, smogą.</p> <p>Mokiniai bendradarbiavo atlikdami bandymus, siūlė vieni kitiems variantus, kaip gauti ryškesnę vaivorykštę.</p> <p>Kantriai kūrė ir dekoravo laiškus nepažįstamam mokiniui.</p> <p>Smalsiai skaitė nepažįstamų naujų draugų atsakymus ir entuziastingai kūrė minčių žemėlapi, parodydami jiems aktualias taršos problemas.</p> <p>Minčių žemėlapi pristatė kitoms klasėms.</p>
<p><b>Animacinio filmo nuoroda:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Q5qamP5yMuE">https://www.youtube.com/watch?v=Q5qamP5yMuE</a></p>	







J. Antužis, 3 kl. „Amžina kelionė“, mokytoja A. Žvinklytė-Rimšienė.  
Projektas „Pasaulio miškai“

*Kai pasiekiamas aukštas techninių gebėjimų lygis, menas ir mokslas susijungia per estetiką, plastiką ir formas. Todėl didieji mokslininkai kartu yra ir menininkai.*

/Albert Einstein/



## 8. Pasaulio miškai

<b>Integruojami dalykai:</b> Pasaulio pažinimas	<b>Meno sritis (-ys):</b> Dailė	<b>Tema:</b> Pasaulio miškai
<b>Klasė:</b> 2, 3, 4 (neformalusis ugdymas, būrelis „Kūrybos laboratorija“)	<b>Trukmė (kiek pamokų):</b> 8 pamokos	<b>Mokytojas (-ai):</b> A. Žvinklytė-Rimšienė (dailės mokytoja)

Pasiekimai	
Meno dalyko (-ų) pasiekimai	Integruojamų dalykų pasiekimai
<b>Dailės raiška</b> A1. Kelia vizualias idėjas. A3. Kūrybos procese geba naudotis meninės raiškos priemonėmis. <b>Dailės supratimas ir vertinimas</b> B3. Vertina savo ir kitų kūrybą.	<b>Gamtamokslinis ugdymas</b> A4. Remdamasis pateiktais pavyzdžiais, paaiškina, kaip gamtos mokslų pasiekimai gali lemti žmogaus ir visuomenės sprendimus. B3. Padedamas mokytojo, apibūdina, kuris šaltinis būtų patikimas aiškinantis objektų ir reiškinių savybes bei požymius. Skiria asmeninę nuomonę nuo faktų. F2. Pateikia pavyzdžių ir paaiškina, kaip žmogaus veikla, jo sukurti produktai ir technologijos veikia gamtinę aplinką.

<b>Didžioji idėja</b>	Miškai – pasaulio plaučiai	<b>Probleminis klausimas</b>	Kodėl reikia saugoti pasaulio miškus?
-----------------------	----------------------------	------------------------------	---------------------------------------

<b>Ugdomos kompetencijos</b>	Pažinimo, kūrybiškumo, komunikavimo, pilietinė, SESG	<b>Reikšminės sąvokos</b>	Miškas, ekosistema, klimato kaita, ekonominė ir ekologinė miško vertė, deguonis, anglies dvideginis (CO <sub>2</sub> ), pasaulio miškų kirtimas; kompozicija, fonas, detalė, dinamika, mišri technika, koloritas, linija, paroda
------------------------------	--	---------------------------	--

Planavimas		
Prieš projektą	Projekto metu	Po projekto
Suplanuoti pamokos laiką, paruošti informacijos šaltinius ir kūrybos priemones, numatyti parodos eksponavimo vietą.	Naudojantis įvairiais informacijos šaltiniais, nagrinėti, kodėl mūsų planetai reikalingi miškai, kas gresia miškams ir nuo ko juos reikia saugoti. Kuriami kūrybiniai darbai mišriomis technikomis.	Kūrybinių dailės darbų paroda-pristatymas mokyklos bendruomenei, dalyvavimas piešinių konkursuose nagrinėjama tema.



<b>Priemonės</b>	<p><i>Kiekvienai grupei: National Geographic žurnalai, grožinė literatūra, kompiuteris su interneto prieiga.</i></p> <p><i>Kiekvienam mokiniui: įvairaus dydžio ir faktūros piešimo popierius, pieštukai, spalvotas tušas, skysta akvarelė, spalvoti žymikliai ir rašikliai, spalvota kalkė, klijai, žirkklės.</i></p>
------------------	--

Projekto eiga ir rezultatai	
<p><b>1–2 pamokos – informacijos rinkimas, eskizavimas</b></p> <p>Mokiniai susipažino su miškų ekosistema, skaitydami grožinės literatūros knygas, atrinktus straipsnius apie pasaulio ir Lietuvos miškus, jų reikšmę žmogui ir gyvūnams. Ieškojo medžio ir miško vaizdų. Skirtingo amžiaus grupėse pasidalijo mintimis, idėjomis. Kūrė ir pristatė eskizą-dėlionę.</p> <p><i>Refleksija: kodėl miškai yra svarbi gamtos ekosistemos dalis? Kaip ir kuo yra vertingi medis, medžiai, miškai? Kas yra ekonominė ir ekologinė miško vertė? Ką naikina miškų kirtimai?</i></p>	
<p><b>3–4 pamokos – piešinio detalių kūrimas</b></p> <p>Didelio formato lapą užpildė atsitiktinėmis linijomis – sąsajos su miškų kirtimu, nuolatinio vyksmu, dinamika. Kūrė individualius eskizus kūrybiniam darbui.</p> <p><i>Refleksija: kaip galiu savo mintis apie miškų išsaugojimą išreikšti linijomis? Kaip savo kūryba galiu atkreipti kitų žmonių dėmesį į miško ekosistemos svarbą?</i></p>	
<p><b>5–8 pamokos – kūrybinis detalių jungimas, pristatymas / paroda</b></p> <p>Mokiniai ant skirtingo popieriaus kūrė įvairias piešinio detales, jas dekoravo žymikliais ir įvairiais rašikliais. Vėliau kirpo ir dėliojo piešinio kompoziciją ant pieštukais sukurto pagrindo. Siekė kūrybinio darbo paveikumo ir suprantamos žinutės žiūrovui. Užbaigti darbai buvo parengti eksponuoti. Mokiniai peržiūrėjo ir pristatė savo užbaigtus darbus, aptarė, kaip miškų reikšmės žmogui ir gyvūnams geresnis pažinimas atsispindi jų darbuose. Parengta paroda pristatyta mokyklos bendruomenei.</p> <p><i>Refleksija: ar gali kūrybinis darbas ir kaip tapti žinute ir kvietimu susimąstyti apie klimato kaitos procesus Žemėje ir miškų kirtimą pasaulyje?</i></p>	

Refleksija	
Mokinių refleksija	Mokytojo refleksija
<p>Netikėta miškų kirtimo problema visame pasaulyje.</p> <p>Sužinojau apie skirtingą miškų vertinimą.</p> <p>Sužinojau, kad pasaulyje mažėja miškų, ir tai sukelia įvairių problemų (pvz., išnyksta net gyvūnų rūšys).</p> <p>Įveikiau baimę piešti ant labai didelio lapo.</p> <p>Smagus jausmas buvo pieštukais tiesiog braižyti linijas.</p> <p>Norėčiau pažiūrėti filmą apie miškus.</p> <p>Dailės darbų parodoje pamačiau, kokie mes skirtingi, nes mūsų darbai labai įvairūs.</p>	<p>Mokiniai drąsiai nagrinėja naują temą, padeda vieni kitiems ieškoti atsakymų į kilusius klausimus.</p> <p>Ugdosi gebėjimą kartu nagrinėti kilusius klausimus.</p> <p>Atlikdami kūrybinį darbą, ieškojo netikėtos linijų ir detalių kompozicijos. Atradimu tapo piešimas didelio formato (A1) lape.</p>







N. Damulevičiūtė, 4 kl. „Pažvelk iš arčiau“, mokytoja A. Žvinklytė-Rimšienė.  
Projektas „Žvilgsnis į Saulės sistemą“

***Žmonijos pažangos procese kiekvienas mokslas išsivysto iš atitinkamo meno.***

/Herbert Spencer/



## 9. Visuma – daugiau nei dalių suma

<b>Integruojami dalykai:</b> Matematika	<b>Meno sritis (-ys):</b> Muzika	<b>Tema:</b> Visuma – daugiau nei dalių suma
<b>Klasė:</b> 4	<b>Trukmė:</b> 1 pamoka	<b>Mokytojas (-ai):</b> S. Kazdailevičiūtė (pradinių klasių mokytoja) R. Girdzijauskienė (muzikos mokytoja)

Pasiekimai	
Meno dalyko (-ų) pasiekimai	Integruojamų dalykų pasiekimai
<p><b>Muzikinė raiška</b></p> <p>B2. Atsirenka idėjas muzikiniam sumanymui įgyvendinti. Sukomponuoja nesudėtingą kūrinį su aiškia pradžia ir pabaiga, jį užfiksuoja įprastine ar simboliškai notacija.</p> <p>B3. Kūrybos rezultatus pasirinktu būdu pristato pažįstamoje aplinkoje. Paaiškina savo sumanymą. Įvertina kūrybą pagal siūlomus kriterijus.</p>	<p><b>Matematinis ugdymas</b></p> <p>B1. Paaiškina, perfrazuoja įvairiomis formomis (tekstu, paveikslu, schema, formule, lentele, brėžiniu, grafiku, diagrama) pateiktą matematinį pranešimą.</p> <p>A2. Pastebi, nustato dėsningumus, panašumus ir analogijas, kelia hipotezes.</p> <p>C3.3. Konsultuodamasis įvertina matematinės veiklos rezultatų prasmingumą nagrinėtos paprastos problemos kontekste. Daro pagrįstas išvadas.</p>

<b>Didžioji idėja</b>	Tvarumas	<b>Probleminis klausimas</b>	Kodėl dalių suma yra daugiau nei viena visuma?
-----------------------	----------	------------------------------	--

<b>Ugdomos kompetencijos</b>	Kūrybiškumo, pažinimo, komunikacinė	<b>Reikšminės sąvokos</b>	Trupmenos, dalių santykiai, visuma
------------------------------	-------------------------------------	---------------------------	------------------------------------

Planavimas		
Prieš projektą	Projekto metu	Po projekto
Parengti užduotis, suplanuoti pamokos laiką, paruošti veiklos priemones.	Susieti jau žinomą informaciją apie trupmenas ir dalių santykius su nauja informacija, ją panaudoti naujame kontekste. Įtvirtinti vieneto sandaros sampratą, skritulį dalijant į 2, 4, 8, 16 dalių. Sukurti pagal skritulio dalis ritmo pratimą ir jį atlikti naudojant ritminius instrumentus bei skambiuosius kūno judesius. Surengti projekto rezultatų parodą-koncertą.	Pasidalinti patirtimi, vaizdo įrašais ir vaikų sukurtais ritminiais kūriniais su bendraamžiais.

<b>Priemonės</b>	<i>Kiekvienai grupei: A3 formato lapas, ritminiai instrumentai. Kiekvienam mokiniui: spalvoto popieriaus skrituliai, žirklės, klijai.</i>
------------------	---

### Pamokos eiga ir rezultatai

**Įvadinė dalis.** Mokiniai burtų keliu pasiskirstė į keturias grupes. Grupėse svarstė: kiek muzikos yra matematikoje, kur randame matematiką muzikoje, kaip įprasminamas tvarumas muzikoje (ritmas ir pastovumas). Aptarė pasiūlytus klausimus, formulavo ir užrašė tris grupės diskusiją apibendrinančius sakinius (*3 minučių esė*). Esė pristatė bendraklasiams.

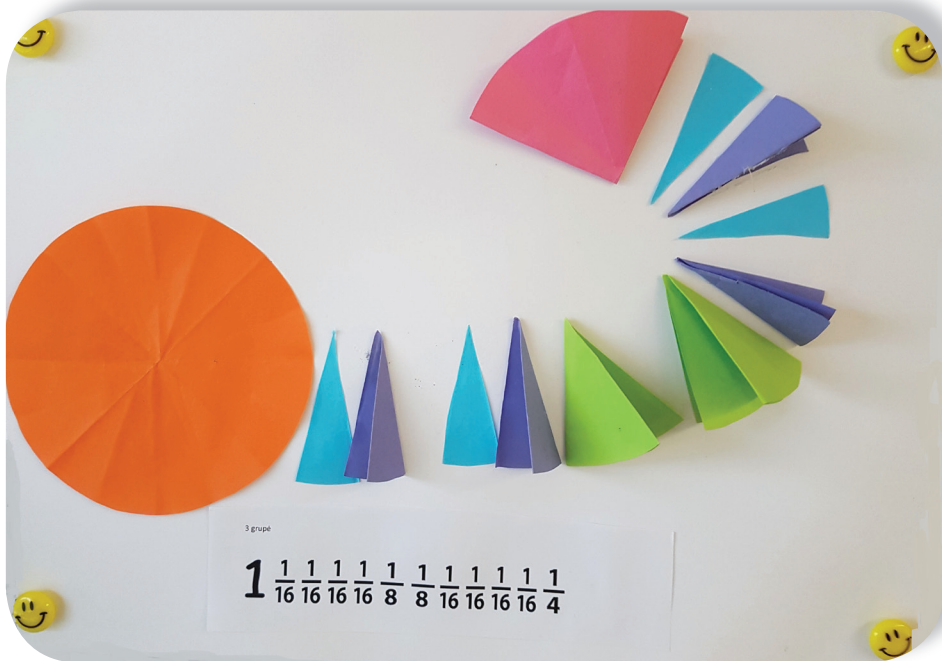
**Įžvalgų ryšys su pamokos tema.** Mokiniai svarstė, kokia yra vieneto sandaros sąsaja su muzikos natų trukme (sveika, pusine, ketvirtine, aštuntine, šešioliktine natomis). Ieškojo būdų, kaip natas pavaizduoti apskritimo dalimis. Pasigamino stilizuotas natas, apskritimo dalimi perteikiančias natos trukmės vertę.

**Kūryba.** Mokiniai grupėmis kūrė ritmą. Pasigamintas natas-apskritimo dalis sudėliojo į logišką ritmo darinį ir priklijavo A3 formato lape. Galvojo, kaip ritmą būtų galima atlikti netradiciškai, kūrybiškai.

**Pristatymas.** Grupės pristatė savo kūrybą, parengtus paveikslus prisegė lentoje.

*Refleksija: kodėl iš dalių sudaryta visuma nesubyra? Kodėl visuma yra daugiau nei dalių suma? Kuo panašios ir skiriasi matematika ir muzika? Ką sužinojau, išmokau, supratau apie visumos tvarumą?*

Refleksija	
Mokinių refleksija	Mokytojų refleksija
<p>Dalys viena su kita siejasi, yra surištos, mes jas tik išprotaujame, suprantame. Šiaip tai matome visumą.</p> <p>Muzikoje mes taip pat turime dalis, bet girdime, grojame kaip vieną kūrinį.</p> <p>Kai iš dalių sukuriame muziką, pridedame savo muzikalumą. Muzika nėra tik garsai, tai dar ir mūsų mintys, emocijos.</p> <p>Natas galime paversti skaičiais ir groti pagal skaičius. Natos skiriasi dydžiu.</p> <p>Muzikinis ritmas yra tvarus, nes mes grojame vienu tempu.</p> <p>Trupmenos gali skambėti, muziką galima pavaizduoti trupmenomis, trupmenas pagroti.</p>	<p>Trupmenų samprata geriau suvokiama, kai siejami du mokomieji dalykai. Matematinės trupmenos ir natų ilgumas skaičiuojami ta pačia logika. Mokantis integruotai, ugdomi perkeliameji gebėjimai. Skirtinguose kontekstuose aiškinantis trupmenos sampratą, „laimi“ abu dalykai.</p> <p>Muzika ir matematika – skirtingos pagal esmę disciplinos. Kai matematikos pamokoje muzikuojama ir kuriama, iš pažiūros „sausas“ ir loginio mąstymo reikalaujanti disciplina sužmoginama, praturtinama emocijomis.</p> <p>Savo ruožtu ir muzika įgauna tvirtą racionalų pagrindimą.</p> <p>Siejant matematiką ir muziką, geriau suprantama, kad dalys yra sąlyginis konceptas, taip geriau suvokiama tvarumo idėja. Visumos pilnatvė filosofiskai aiškinama kaip daugiau nei dalių suma.</p>
<p><b>Mokinių sukurtas ritmas:</b> <a href="https://youtu.be/SZ73oBoiyzU">https://youtu.be/SZ73oBoiyzU</a></p>	







K. Ignatčik, 3 kl. „Saulės paslaptys“, mokytoja A. Žvinklytė-Rimšienė.  
Projektas „Pasaulio miškai“

***Moksle yra menas, o mene – mokslas. Jiedu nėra priešai,  
tik skirtingi visumos aspektai.***

***/Isaac Asimov/***

## 10. Pasaulis be varliagyvių?

<b>Integruojami dalykai:</b> Pasaulio pažinimas, lietuvių kalba	<b>Meno sritis (-ys):</b> Dailė, teatras	<b>Tema:</b> Pasaulis be varliagyvių?
<b>Klasė:</b> 4	<b>Trukmė (kiek pamokų):</b> 5 pamokos	<b>Mokytojas (-ai):</b> D. Imbrasienė (pradinių klasių mokytoja)

Pasiekimai	
Meno dalyko (-ų) pasiekimai	Integruojamų dalykų pasiekimai
<p><b>Teatro raiška</b> A1. Supranta ir laikosi sutartų žaidimų, etiudų taisyklių. Laisvai elgiasi pasiūlytomis aplinkybėmis. Geba dirbti individualiai ir grupėje. (Jei pasirenkamos lėlių ir objektų teatro priemonės, mokosi jas gaminti, animuoti ir jomis kurti pasakojimą pagal asmenines istorijas ar pasirinktą pasaką, literatūros kūrinį.)</p> <p><b>Dailės raiška</b> A2. Pasirenka ir naudoja jau žinomas dailės technikas, kūrybiškai ir saugiai jomis naudojasi.</p>	<p><b>Gamtamokslinis ugdymas</b> E2. Tikslingai ir kūrybiškai taiko turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus, gautus tyrimų rezultatus naujose situacijose. F2. Paaiškina sąsajas tarp gamtinės ir socialinės aplinkos, gamtos mokslų ir technologijų, nusako žmogaus veiklos teigiamą ir neigiamą poveikį gamtai.</p> <p><b>Kalbinis ugdymas</b> C1.3. Rašo saviraiškos tikslais ir siekdamas perduoti esminę informaciją bei detales.</p>

<b>Didžioji idėja</b>	Biologinės įvairovės išsaugojimas	<b>Probleminis klausimas</b>	Kodėl nyksta varliagyviai?
-----------------------	-----------------------------------	------------------------------	----------------------------

<b>Ugdomos kompetencijos</b>	Pažinimo, kūrybiškumo, komunikavimo	<b>Reikšminės sąvokos</b>	Varliagyviai, rūšys, vandens tarša, biologinė įvairovė
------------------------------	-------------------------------------	---------------------------	--

Planavimas		
Prieš projektą	Projekto metu	Po projekto
Suplanuoti projekto veiklas, paruošti priemones, numatyti projekto pristatymo būdus.	Ieškoti informacijos įvairiuose šaltiniuose, išsikelti dominančius klausimus. Pasirengti ir atlikti bandymus su vandeniu. Naudojant surinktą informaciją, sukurti istoriją ir ją vizualizuoti, pasirinktomis priemonėmis.	Pristatyti sukurtas istorijų vizualizacijas mokyklos bendruomenei, geriausiai įvertintą darbą – Klaipėdos miesto moksleivių konferencijoje „Ką mes žinome apie varliagyvius?“

<b>Priemonės</b>	<p><i>Kiekvienai grupei:</i> knygos, enciklopedijos, interneto šaltiniai, kompiuteris su interneto prieiga, <i>Scratch</i> ir <i>Windows Movie Maker</i> programine įranga, plastilinas, širma, grafinis projektorius, skaidri plėvelė, telefonas, kartoninė dėžė.</p> <p><i>Kiekvienam mokiniui:</i> užduočių lapas bandymui su skaidria įmaute, pipetė, šiaudelis, moneta.</p>
------------------	--

## Projekto eiga ir rezultatai

### 1 pamoka – informacijos apie varliagyvius paieška

Mokiniai pasiskirstė į keturias grupes. Naudodamiesi įvairiais informacijos šaltiniais (vadovėliu, enciklopedijomis, internetu), rinko informaciją apie varliagyvius, žiūrėjo mokomuosius filmus. Atsirinko reikšmingiausią informaciją, aptarė ją su grupe, įžvalgas fiksavo užrašuose, pagrindinius (grupės nuomone, reikšmingiausius) informacijos faktus pristatė bendraklasiams.

*Refleksija: kas yra varliagyviai? Koks varliagyvių paplitimas? Kur gyvena ir kuo minta? Kiek rūšių gyvena Lietuvoje? Kodėl varliagyviai yra svarbūs ekosistemoms? Kiek yra nykstančių varliagyvių rūšių? Kodėl varliagyviai nyksta? Kas pasikeistų, jei varliagyviai išnyktų?*

### 2 pamoka – vandens tyrinėjimas

Mokiniai išsiaiškino, kad varliagyviai veisiasi vandenyje, jiems labai svarbus švarus vanduo. Žiūrėjo filmą „Vandens tarša“. Atliko bandymus su vandeniu – lašelio kelionė. Aiškinosi, kas yra vandens plėvelė, kodėl natūralus vandens filtras yra žvyras, smėlis. Bandymų rezultatus fiksavo užrašuose, juos analizavo ir apibendrino. Rezultatus pristatė bendraklasiams.

*Refleksija: ką reikia daryti, kad vanduo būtų mažiau teršiamas? Kodėl švarus vanduo yra gyvybiškai svarbus varliagyviams?*

### 3 pamoka – pasakojimo kūrimas

Istorijos kūrimas prasidėjo nuo atsakymų į probleminius klausimus (kodėl varliagyviai nyksta, kas nutiks planetai, kai išnyks varlės, kokia žmogaus veikla labiausiai teršia vandenį ir kt.) paieškos. Pasirinkę vieną iš probleminių klausimų, naudodami surinktą gamtamokslinę informaciją, grupėmis kūrė pasakojimą.

*Refleksija: kokia informacija apie varles yra svarbiausia pasakojimui? Kaip ją panaudoti kuriant pasakojimą?*

### 4 pamoka – sukurtų pasakojimų vizualizavimas

Grupės pasirinko priemones, kuriomis vizualizuos sukurtą istoriją.

Kūrybinis programavimas. Viena grupė pasakojimą kūrė *Scratch* programavimo kalba. Sugalvojo veikėjus ir jų charakterius, kūrė dialogus, parinko foną ir tinkamą programavimo kodą.

Filmo „Interviu apie varles“ kūrimas. Antra grupė, naudodama kartoninę dėžę, sukūrė veiksmo scenografiją, iš plastilino nulipdė veikėjus, įrašė garsą, filmą montavo *Movie Maker* programa.

Piešinių istorija „Pasaulis be varlių“. Trečia grupė ant skaidrių plėvelių piešė pavienes pasakojimo scenas. Kūrybinius darbus demonstravo grafiniu projektoriumi.

Šešėlių teatras. Ketvirta grupė iš popieriaus sukūrė veikėjų lėles ir, naudodama širmą bei apšvietimą, parengė šešėlių vaidinimą.

*Refleksija: kaip įdomiai ir suprantamai papasakoti apie ekologines problemas?*

### 5 pamoka – kūrybinių darbų pristatymas

Mokinių grupės pristatė istorijas skirtingais būdais, stebėjo kitų grupių pasirodymus.

*Refleksija: ką galime padaryti kiekvienas iš mūsų, kad išsaugotume nykstančias varliagyvių rūšis?*



Refleksija	
Mokinių refleksija	Mokytojo refleksija
<p>Rupūžės yra nuodingos, jų nuodai naudojami medicinoje.</p> <p>Varliagyviai yra pirmieji gyvūnai, kurie persikėlė gyventi į sausumą.</p> <p>Varlės mažos, bet labai svarbios. Neliks jų, bus daug uodų.</p> <p>Dauguma varliagyvių gyvena sausumoje, bet visi veisiasi vandenyje.</p> <p>Varlės kvėpuoja šlapia oda. Joms reikia švaraus vandens.</p> <p>Sukūriau filmuką <i>Movie Maker</i> programa.</p> <p>Padariau vandens valymo filtrą iš smėlio ir žvyro.</p> <p>Padariau lėles šešėlių teatrui.</p>	<p>Įvairiuose šaltiniuose ieškojo informacijos, tikslingai atrinko, kas svarbiausia.</p> <p>Gilino programavimo žinias, išbandė filmų montavimo programą <i>Movie Maker</i>. Džiaugėsi, kad kuriami keturi skirtingi filmai.</p> <p>Tyrinėjo, kėlė klausimus apie varliagyvius ir jų nykstančias rūšis, gyvenamąją aplinką. Mokėsi patys ieškoti atsakymų pateiktuose informacijos šaltiniuose.</p> <p>Atliko įvairius kūrybinius darbus, siekdami vaizdžiai ir įtaigiai vieni kitiems pristatyti mokslinę informaciją ir gamtosaugines problemas.</p>
<p><b>Kūrybinių darbų pristatymas:</b>  <a href="https://youtu.be/teogg3vY7H4">https://youtu.be/teogg3vY7H4</a>  <a href="https://scratch.mit.edu/projects/446278658">https://scratch.mit.edu/projects/446278658</a></p>	







A. Karakulova, 4 kl. „Nykstanti gyvybė“, mokytoja D. Smilgevičienė.  
Projektas „Žvilgsnis į Saulės sistemą“

***Menas ir mokslas turi tiek daug bendra: bandymus  
ir klaidas, radimą kažko naujo ir inovatyvaus,  
eksperimentavimą ir sėkmės patyrimą.***

/Peter M. Brant/



## 11. Elektros energija ir jos gavimo būdai

<b>Integruojami dalykai:</b> Pasaulio pažinimas	<b>Meno sritis (-ys):</b> Dailė, teatras	<b>Tema:</b> Elektros energija ir jos gavimo būdai
<b>Klasė:</b> 2	<b>Trukmė (kiek pamokų):</b> 2 pamokos ir edukacinė išvyka	<b>Mokytojas (-ai):</b> A. Macijauskienė (pradinių klasių mokytoja)

Pasiekimai	
Meno dalyko (-ų) pasiekimai	Integruojamų dalykų pasiekimai
<p><b>Dailės raiška</b> A2. Pasirenka ir naudoja jau žinomas dailės technikas. B3. Vertina savo ir kitų kūrybą.</p> <p><b>Teatrinė raiška</b> C1. Tyrinėja teatrinis reiškinius.</p>	<p><b>Technologinis ugdymas</b> A1. Stebėdamas aplinką ir procesus joje, identifikuoja problemą, jos sprendimo poreikį, tikslingai vartoja sąvokas. C3. Saugiai, tikslingai atlieka ir valdo technologinius procesus, sukuria suplanuotą rezultatą.</p> <p><b>Gamtamokslinis ugdymas</b> C4. Atlieka tyrimą: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis, atlieka numatytas tyrimo veiklas, laikydamasis etikos reikalavimų, tikslingai stebi vykstančius procesus ir fiksuoja pokyčius, tiksliai nuskaito matavimo priemonių rodmenis. E2. Tikslingai ir kūrybiškai taiko turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus, gautus tyrimų rezultatus naujose situacijose.</p>

<b>Didžioji idėja</b>	Atsinaujinančioji energija	<b>Probleminis klausimas</b>	Kuo svarbi atsinaujinančioji elektros energija?
-----------------------	----------------------------	------------------------------	---

<b>Ugdomos kompetencijos</b>	Pažinimo, kūrybiškumo, komunikavimo	<b>Reikšminės sąvokos</b>	Energija, elektra, elektros grandinė, atsinaujinančioji energija
------------------------------	-------------------------------------	---------------------------	--

Planavimas		
Prieš projektą	Projekto metu	Po projekto
<p>Suplanuoti veiklą netradicinėje ugdymo(si) aplinkoje (vieta, data, edukatoriai). Suorganizuoti išvyką į edukacinę erdvę Palangoje, pasiskirstyti pareigomis su edukatoriais. Su mokiniais prisiminti ir įtvirtinti elektros energijos sampratą teoriniu aspektu, sužadinti motyvaciją bei norą pažinti prieš praktinę veiklą.</p>	<p>Per praktinį patyrimą tyrinėti elektros energiją ir įvairius elektros prietaisus. Bendradarbiaujant su grupės nariais ir edukatoriais, sukonstruoti elektros grandinę. Pažinimo veiklos rezultatus įprasminti meninės raiškos priemonėmis.</p>	<p>Toliau stiprinti elektros energijos sampratą, tyrinėjant šį reiškinį kitų veiklų metu (vaizdo medžiaga, edukaciniai filmai, projektinė veikla). Išbandyti ir aptarti nesudėtingus eksperimentus su elektra mokyklos gamtos mokslų laboratorijoje (bandymai su balionu, šukomis, pipirais ir kt.).</p>

<b>Priemonės</b>	<p><i>Demonstravimo:</i> įvairūs elektros energijos gavybos prietaisų prototipai.</p> <p><i>Kiekvienai grupei:</i> bulvės, nedideli akumulatoriaus gnybtai, varinės ir cinkuotos plokštelės, elektroniniai laikrodžiai, popieriaus lapai elektros grandinei pavaizduoti, meninės raiškos priemonės.</p>
------------------	---

### Projekto eiga ir rezultatai

#### Informacijos paieška

Mokiniai susipažino su vaizdine medžiaga (mokomasis filmas, paveikslai) apie elektros energiją, jos gavimo / taupymo būdus. Samprotavo apie atsinaujinančiųjų šaltinių elektros energijos pritaikymą mokykloje.

*Refleksija: kas yra elektros energija? Kodėl ją reikia taupyti? Kas yra atsinaujinantieji elektros energijos šaltiniai?*

#### Edukacinė išvyka

Mokiniai susitiko su iliuzijų namo „Eureka“ edukatoriais. Jie vedė viktoriną apie elektros energiją, padėjo mokiniams prisiminti turimas žinias ir suteikė naujų, pademonstravo, kaip ir kokiais būdais galima išgauti elektros energiją. Mokiniai aptarė energijos rūšis (saulės, garų, „Teslos“), išbandė elektros energijos generatoriaus veikimą, konstravo bateriją iš daržovių. Bendradarbiaudami mažomis grupėmis, pagamino elektros grandinę (akumuliatorių iš bulvių) ir įjungė nedidelius elektroninius laikrodžius, dalyvavo judriuosiuose žaidimuose-iššūkiuose.

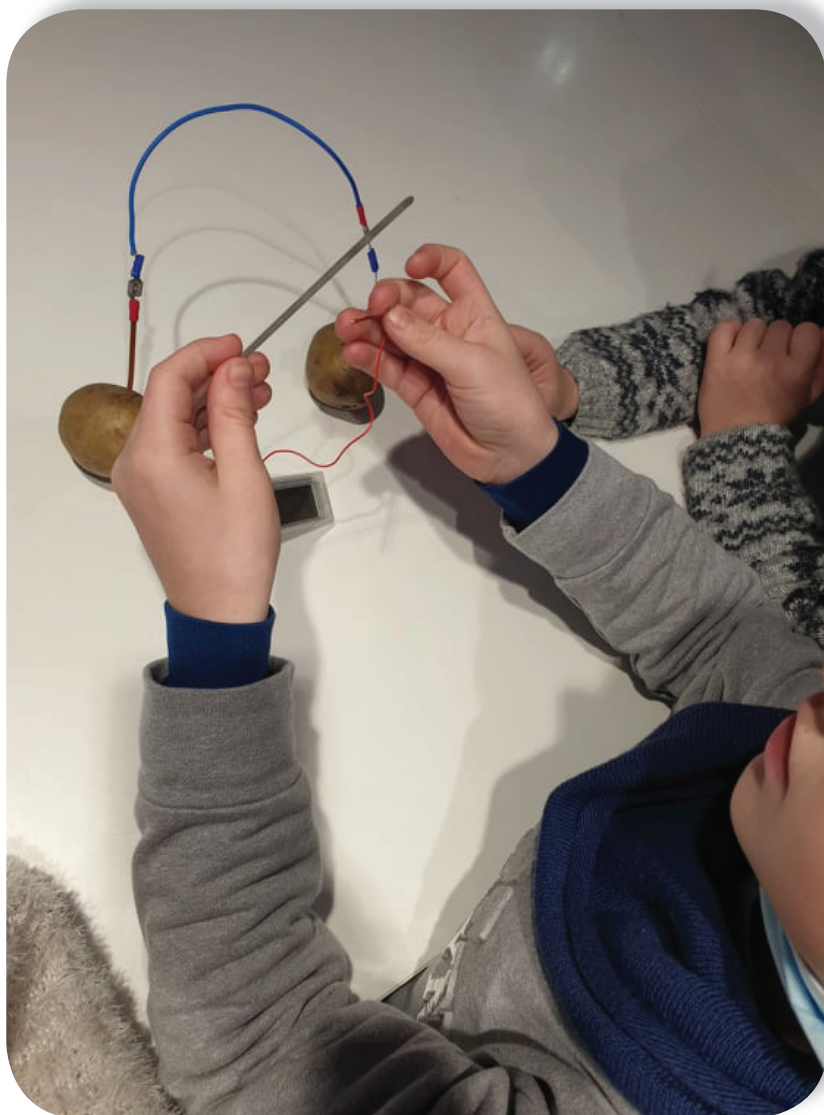
#### Pasakojimo kūrimas ir vaidinimas

Pamokos metu kūrė minčių žemėlapius apie tai, ką sužinojo, kas labiausiai įsiminė edukacinės išvykos metu. Minčių žemėlapio pagrindu kūrė pasakojimą apie atsinaujinančiąją energiją: išskyrė galimus veikėjus (saulė, vėjas, garai), numatė jų charakterius, kūrė dialogus, pasiskirstė vaidmenimis ir suvaidino istoriją.

*Refleksija: ką kiekvienas turėtų žinoti apie atsinaujinančiuosius energijos šaltinius? Kuris iš atsinaujinančiųjų energijos šaltinių tiktų namuose, mokykloje? Kuris iš suvaidintų pasakojimų įtaigiausiai kūrė istoriją apie atsinaujinančiuosius energijos šaltinius?*

### Refleksija

Mokinių refleksija	Mokytojo refleksija
<p>Sužinojau, kas yra energija ir atsinaujinantieji energijos šaltiniai. Patiko eksperimentuoti su bulve. Bulvę galima ne tik valgyti, bet ir su ja atlikti eksperimentą. Buvo įdomu žaisti užsiėmimuose su draugais. Sužinojau, kad galima mokytis ne mokykloje. Mokykloje galima ant stogo įrengti saulės baterijas. Tada elektra būtų pigesnė, o gamta švaresnė. Energiją turime taupyti kiekvienas, nes nuo mūsų priklauso, kokia bus Žemės ateitis.</p>	<p>Mokiniai tikslingai ieškojo informacijos apie energiją ir atsinaujinančiuosius energijos šaltinius. Svarbu apgalvoti, iš kokių šaltinių antros klasės mokiniai galėtų tokią informaciją surinkti.</p> <p>Pasiteisino informacijos rinkimas grupėmis. Mokiniai ne tik surinko informacijos, bet ir ją aptarė su klasės draugais, diskutavo, kokios informacijos reikia, ar atrinkti paveikslai yra pakankamai informatyvūs.</p> <p>Susitikimas su edukatoriais ne mokyklos aplinkoje padėjo sudominti mokinius, jie noriai įsitraukė į veiklas.</p> <p>Istorijų kūrimas ir vaidinimas tapo ne tik įdomia veikla, bet ir geru būdu prisiminti, pakartoti tai, kas sužinota.</p>





Leidinyje aptariamas menų integravimo STEAM koncepcijoje aktualumas, pateikiamos svarbiausios STEAM ugdymo idėjos, jų taikymo ir siejimo su menu galimybės. Pristatoma 11 pradinių klasių mokytojų įgyvendintų projektų aprašų, kuriuose parodoma, koks įvairus gali būti STEAM ugdymas tematiniu, integruojamų disciplinų, įgyvendinimui skirtu laiku, bendradarbiaujančių mokytojų, rezultatų pateikčių pobūdžiu.

Klaipėdos universiteto leidykla

Rūta Girdzijauskienė, Gražina Šmitienė, Indrė Micienė

KAI MOKSLAS SUSITINKA MENĄ  
*STEAM projektai pradinėse klasėse*

Redaktorė Romualda Nikžentaitienė  
Maketavo Karolis Saukantas

Klaipėda, 2022

Išleido Klaipėdos universiteto leidykla, Herkaus Manto g. 84, 92294 Klaipėda  
Tel. (8 46) 398 891, el. paštas: leidykla@ku.lt; interneto adresas: <http://www.ku.lt/leidykla/>

