



MOKYMO PROGRAMA, SKIRTA DEKONSTRUOTI LYČIŲ STEREOTIPUS S T E A M

Lygybė mokslo, technologijų, inžinerijos,
meno ir matematikos srityse



Erasmus+ strateginė partnerystė
mokyklinio ugdymo srityje

Projekto numeris:

2021-1-ES01-KA220-SCH-000032742



Finansuojama
Europos Sąjungos

Projekto identifikavimas

Programa	:	Erasmus+
Veiksmas	:	Strateginės partnerystės mokyklai
Projekto pavadinimas	:	ESTEAM on the Cloud (E-STEAM ant debesies)
Projekto numeris	:	2021-1-ES01-KA220-SCH-000032742
Projekto akronimas	:	E-SOC
Projekto pradžios data	:	01-02-2022
Projekto trukmė	:	24 months
Projekto pabaigos data	:	01-10-2023

Projekto partneriai



LICEUL VOCAȚIONAL DE ARTĂ TÂRGU MUREȘ
MAROSVÁSÁRHELYI MŰVÉSZETI SZAKLÍCEUM



Padėkos

Dėkojame visiems E-SOC Erasmus+ projekto partneriams.

- **Universitat Jaume I de Castellón (UJI)**, yra valstybinis universitetas Valensijos regiono šiaurėje. 2020 m. rugpjūčio 12 d. Europos Komisija Universitat Jausme I suteikė "HR Excellence in Research (HRS4R)" (HR Meistriškumas tyrimų srityje) kokybės apdovanojimą.
- **European Schools** yra oficialios švietimo įstaigos, bendrai kontroliuojamos Europos Sąjungos valstybių narių vyriausybių. Visose šalyse jos teisiškai laikomos viešosiomis institucijomis. Europos mokyklų misija - teikti daugiakalbį ir daugiakultūrį ugdymą lopšelio, pradinio ir vidurinio ugdymo mokiniams;
- **Professional Foundation** yra ne pelno siekiantis fondas, kurio tikslas yra skatinti aukštą švietimo kokybę, tarpkultūrinę toleranciją ir dėkingumą, mokymąsi visą gyvenimą, žmogaus teises, socialinę įtrauktį, kovą su lyčių stereotipais ir diskriminacija;
- Nors pagrindinis **VšĮ Inovacijų biuro** dėmesys skiriamas kūrybiškumui, IKT ir verslumui, organizacija skatina žmones būti aktyvius daugelyje sričių, nes inovacijas galima auginti tik turint atvirą protą ir požiūrį, o tai svarbu ne tik įprastame versle, bet ir socialiniame;
- **Liceul Vocational Art School** yra viešoji įstaiga, meno ugdymo dalis, kurios specialybės: vizualieji menai ir architektūra, muzika ir vaidybos menas, grafinis menas ir grafinis dizainas. Kolektyvą sudaro 220 skirtingų dalykų dėstytojų: humanitarinių mokslų, gamtos mokslų, vizualiųjų menų, architektūros, vaidybos ir muzikos (įskaitant ir svarbiausių klasikinei muzikai būdingų instrumentų). 900 mokinių mokosi 3 ugdymo ciklais (pradinis, pagrindinis ir vidurinis).
- **Orizzonti Social Cooperative** įkūrta 2003 m. grupės tarpkultūrinių santykių tarpininkų, lingvistų ir psichologų, dirbančių tarpkultūrinių santykių srityje, kurie suvokia save kaip žmogaus skatinimo ir socialinės integracijos projektą, orientuotą į asmenį, kuriame daugiausia dėmesio skiriama kultūrų mainams.

Nuorodos

Jei norite remtis šio leidinio dalimis, žymėti šį rinkinį kaip: Angela Cotoara (2022). Training Program for deconstructing the gender stereotypes in STEAM.

Finansavimas

Šis leidinys buvo finansuojamas Erasmus+, ES programa, skirta remti švietimą, mokymą, jaunimą ir sportą Europoje. Šis leidinys yra pirmasis projekto „E-SOC lygybė moksle, technologijoje, inžinerijoje, mene ir matematikoje ant debesies“ rezultatas.

Atsakomybė

Europos Komisijos parama rengiant šį leidinį nereiškia pritarimo jo turiniui. Leidinys atspindintis tik autorių požiūrį, ir Komisija negali būti laikoma atsakinga už bet kokį jame esančios informacijos naudojimą.

Dizainas ir maketavimas: Renata Veer, Vocational School of Art, Targu Mures, Romania

RODYKLĖ

PIRMAS SKYRIUS: PRATARMĖ.....	8
„ESTEAM ANT DEBESIES“ (“ESTEAM ON THE CLOUD”).....	8
PROJEKTO TIKSLAI.....	9
KAS TRUKDO MERGAITĖMS RINKTIS STEAM?.....	10
PROJEKTO UŽDAVINIAI.....	10
PROJEKTO AUDITORIJA.....	11
KODĖL BŪTENT ŠI MOKYMO PROGRAMA?.....	11
21 - OJO AMŽIAUS MOKYMOSI SISTEMA / MOKYMO PROGRAMA.....	12
KOKIA YRA STEAM UGDYMO KULTŪRA?.....	12
KAIP STEAM UGDYMAS GALI BŪTI SUDERINTAS SU ESAMA MOKYMO PROGRAMA?.....	13
KODĖL STEAM UGDYMAS?.....	14
KAIP Į MOKYMĄ ĮTRAUKTI STEAM VEIKLAS?.....	14
ĮRANKIŲ, KURIUOS GALIMA TAIKYTI ĮVAIRIOSE PLATFORMOSE, NAUDOTI KELIS KARTUS AR KARTU SU KITA MOKYMO MEDŽIAGA, SVARBA.....	15
KAIP IŠPLĖSTI NAUDOJAMAS STEM / STEAM PROGRAMAS?.....	15
KURKITE STEAM KULTŪRĄ.....	16
SUTEIKITE IŠTEKLIUS PROFESINIAM TOBULĖJIMUI.....	16
PADIDINKITE MOKYTOJŲ IR STEAM SPECIALISTŲ BENDRAVIMO GALIMYBES.....	16
ANTRAS SKYRIUS: MOKYMO PLANAS.....	19
KAIP ATRODO MOKYMO PROGRAMA?.....	19
PERSONALIZUOTAS UGDYMAS.....	19
MOKYMOSI REZULTATAI.....	20
TREČIAS SKYRIUS: MOKYMO PROGRAMOS METODIKA.....	22
KOKIE YRA KONSTRUKTYVISTINĖS TEORIJOS BRUOŽAI?.....	22
UŽSIĖMIMŲ PAVYZDŽIAI.....	22
KONSTRUKTYVISTINĖ TEORIJA IR MOKYMASIS INTERNETU.....	23
TRADICINIŲ IR KONSTRUKTYVIŲ PAMOKŲ YPATYBĖS.....	23
MOKYTOJŲ VAIDMUO.....	24
VERTINIMAS.....	26
KONKRETŪS KONSTRUKTYVIZMU GRINDŽIAMU UGDYMO METODAI.....	27
KOKIOMIS INSTRUKCIJOMIS VADOVAUJAMASI?.....	27
PROBLEMŲ SPRENDIMU GRINDŽIAMAS MOKYMASIS.....	27
KETVIRTAS SKYRIUS: STEREOTIPAI IR KONTRARGUMENTAI.....	31
DIRBTUVIŲ ORGANIZAVIMAS - GALIMYBĖ ATKREIPTI Į STEREOTIPUS.....	31

KAŲ VERTĖTŲ APSVARSTYTI?.....	31
PENKTAS SKYRIUS: PAMOKŲ PLANAI AUKŠTESNIAJAI VIDURINIO UGDYMO PAKOPAI (10-12 kl.).....	32
PAMOKA 1.....	32
PAMOKA 2.....	37
PAMOKA 3.....	107
PAMOKA 4.....	126
PAMOKA 5.....	133
PAMOKA 6.....	139
PAMOKA 7.....	144
PAMOKA 8.....	160
ŠEŠTAS SKYRIUS – PAMOKŲ PLANAI ŽEMESNIAJAI VIDURINIO UGDYMO PAKOPAI (7-9 kl.).....	167
PAMOKA 9.....	167
PAMOKA 10.....	184
PAMOKA 12.....	198
PAMOKA 13.....	211
PAMOKA 14.....	216
PAMOKA 15.....	228
PAMOKA 16.....	238
PAMOKA 17.....	244
PAMOKA 18.....	249
PAMOKA 19.....	257
PAMOKA 20.....	270
PAMOKA 21.....	274

PIRMAS SKYRIUS: PRATARMĖ

„ESTEAM ANT DEBESIES“ (“ESTEAM ON THE CLOUD”)

Pasaulis keičiasi neregėtu tempu. Tai išryškina poreikį informuoti mokytojus ir politikos formuotojus apie lyčių lygybės STEAM sistemoje pusiausvyrą daug konkretesniais būdais. Tai galime padaryti suteikdami jiems reikiamus išteklius bei planus, kurie galėtų padėti mokytojams ir politikos formuotojams skatinti lyčių lygybę klasėse. Lyčių lygybės skatinimas švietime ir per švietimą yra būtina sąlyga siekiant moterų ir vyrų lygybės visose visuomenės gyvenimo srityse. Europos Taryba skatina lyčių lygybę ir nestereotipinį švietimą visais lygiais. Kalbant apie lyties reprezentaciją, požiūrį į ją ar elgesį labai svarbu kalbėti apie vidurinį ugdymą, nes tai yra esminis veiksnys kovojant su stereotipais bei skatinant socialinius bei kultūrinius pokyčius.

Politikos formuotojai ir pedagogai visame pasaulyje neturėtų nuvertinti mokyklinio ugdymo svarbos įsišaknijusių lyčių normų klausimu. Svarbu atsižvelgti į kognityvinį ir emocinį lyties tapatybės formavimąsi, kuris vystosi žemesniojo ir aukštesniojo vidurinio ugdymo laikotarpiu. Įgūdžiai, asmenybės ypatybės ir karjeros siekiai, įgyti bendraujant su mokytojais, gali suformuoti stereotipinį požiūrį į lyčių vaidmenis, kuris vystosi tiek prieš paauglystę, tiek jos metu. Siedamas lyčių lygybę ir STEAM, orientuotą į aukštesniojo ir žemesniojo viduriniojo ugdymo pakopas, projektas sprendžia nepakankamo mergaičių įsitraukimo į STE(A)M (mokslas, technologijos, inžinerija, menai ir matematika) klausimą bei skatina jas rinktis STE(A)M karjeras.

PAGRINDINIS TIKSLAS

Šis projektas koncentruojasi į lyčių lygybės siekį aukštesniajame ir žemesniajame viduriniame ugdyme bei siekia prisidėti prie lyčių stereotipų mažinimo, kuriant novatoriškų ir interaktyvių pamokų medžiagų seriją,

patikrintą elgsenos mokslo (*behavioral science*) principais, kurie parodė, kad projekte pateikiama medžiaga gali padėti skatinti lyčių lygybę tiek kasdieniame gyvenime, tiek STEAM srityse.

PROJEKTO TIKSLAI

- Apibrėžti lyčių stereotipus ir nusistovėjusias nuostatas apie lytis aukštesniojo ir žemesniojo viduriniojo švietimo pakopų STEAM ugdyme, kartu informuojant projekto tikslines grupes: švietimo specialistus ir politikos formuotojus;
- Remti mokytojus, teikiant jiems mokymus ir medžiagą, skirtą spręsti klasėse iškilusius įvairovės ir lyčių pusiausvyros klausimus (pvz., pagalba rengiant švietimo programas, organizuojant praktinę veiklą, skatinant lygybę STEAM...) bei skatinančią merginų įsitraukimą į STEAM mokymą;
- Kurti draugišką klasės EKOSISTEMĄ, kurioje mergaitės jaustųsi vertinamos ir motyvuotos dalyvauti STEAM veikloje, o lyčių lygybė atsispindėtų tiek dalyvių

skaičiumi, tiek prisiimama atsakomybe veiklose.

Naudojama metodika, pagrįsta elgsenos mokslų (*behavioral science*) metodologine sistema. Remiantis dabartiniais duomenimis, pasirinktas amžiaus tarpsnis yra tinkamas mergaičių įsitraukimo į STEAM skatinimui. Elgsenos stebėjimas (*Behavioural Insight*) yra procesas, kurio metu atkriepiamas dėmesys į elgesį, analizę, strategijas, intervencijas, pokyčius (*BASIC - Behaviours, Analysis, Strategies, Interventions, Change*). Šis požiūris leis projekto partneriams įsigilinti į problemos esmę (lyčių stereotipus ir šališkumą), surinkti įrodymus apie tai, kas veikia, skatinti naujoves ir galiausiai pagerinti esamą situaciją. Tyrime dalyvaus 75 mokytojai; 40 mentorių ir 40 besimokančiųjų; 30 verslo mentorių ir 1124 studentai. Prieš tyrimą ir po jo bus prašoma įsivertinti, apklausiant lygiai tą pačią tikslinę grupę. Tai gali parodyti, kaip pasikeitė apklaustųjų elgesys. Projekto metu pirmenybė bus teikiama veiksmams, kurie padeda kalbėti apie įvairovę ir skatina lygybę (taikant naujoviškus ir integruotus metodus), įskaitant lyčių lygybę, ir socialinę įtrauktį.

Užtikrinti mergaičių ir moterų vienodas galimybes gauti išsilavinimą STEAM ir galiausiai karjerą STEAM yra būtina žmogaus teisių, mokslo ir vystymosi požiūriu.

Kalbant apie lygybę mokslų, technologijų, inžinerijos, meno ir matematikos srityse (E-STEAM) projekto metu pagrindinis dėmesys skiriamas aukštesniojo ir žemesniojo viduriniojo ugdymo pakopų įstaigų, profesinio ir neprofesinio mokymo mokytojams, plėtojant tarpdisciplinį požiūrį pamokose, atsižvelgiant į lyčių aspektą. „ESTEAM ant debesies“ („E-STEM on the Cloud“) iškelia nepakankamo mergaičių, būsimų STE(A)M profesionalių, atstovavimo STE(A)M (mokslai, technologijos, menai, inžinerija ir matematika) srityje problematiką.

EIGE tyrimas apie lyčių lygybės ekonominius privalumus (2017a) parodo, kad vien tik lyčių segregacijos mažinimas STEM srityje galėtų padidinti darbo vietų skaičių ES 1,2 milijonais. Tačiau šios darbo vietos, kaip tikėtasi, atsirastų tik po kurio laiko, kai naujos STEM absolventės pasirinktų dirbti šioje srityje. Produktyvumo augimas, taip pat susijęs su STEM darbo vietomis,

tikėtina, kad padidins naujai mokslus pabaigusią moterų atlyginimus, sumažindamas lyčių atlygio skirtumą, taip pat moterų, vyrų, vaikų ir jų šeimų pajamas ir gyvenimo standartus (Europos Parlamentas, 2015a).

Teikti pirmenybę tam tikrai grupei pagal lytį yramoraliai neteisinga; visiškai neatsakinga ignoruoti pusę visos populiacijos, kuomet tam tikrose srityse trūksta specialistų. Kad ir kokį argumentą pasirinktume: etinį, pragmatišką ar filosofinį, aišku, kad STEAM sritys negali ir toliau ignoruoti tokios didelės populiacijos dalies ir nepakankamai ją atstovauti tiek nacionaliniu, tiek Europos lygmenimis.

KAS TRUKDO MERGAITĖMS RINKTIS STEAM?

Labiausiai trukdo tam tikros kultūrinės tradicijos ir stereotipai. Stereotipai yra klastingi reiškiniai ir gali pasireikšti įvairiais būdais, tačiau vienas iš žalingiausių būdų, kuriais stereotipai gali paveikti mergaites, yra galimas jų mokytojų šališkumas.

PROJEKTO UŽDAVINIAI

Projektas siekia:

1. sukurti sinergiją tarp mokyklų ir darbo rinkos siekiant kūrybingo ir prasmingo mergaičių

dalyvavimo STEAM švietime (mentorių programos pagalba);

- II. sukurti virtualią platformą kaip išteklių centrą, skirtą praktiniams ir novatoriškiems mokymosi sprendimams, papildantiems mokyklų mokymo programas;
- III. išnaudoti ir skleisti asmeniniams poreikiams pritaikytą veiklą, skatinant naudotis platforma.

PROJEKTO AUDITORIJA

Projektas bus skirtas 3 grupėms:

1. Aukštesniojo ir žemesniojo viduriniojo mokslo mokytojams, ypač STEM (mokslas, technologijos, inžinerija, matematika) mokytojams, karjeros specialistams.
2. Sprendimus priimančios politikos formuotojai, mokyklų vadovai, mokytojų profesinio rengimo centrai, regioninių/nacionalinių ir ES institucijų atstovai.
3. 12-18 metų mokiniai (tikslas - skatinti merginų susidomėjimą STEAM karjeromis).

KODĖL BŪTENT ŠI MOKYMO PROGRAMA?

Dabartiniai mokiniai užaugę sieks dar neegzistuojančių profesijų. Šiandien, labiau nei bet kada anksčiau, svarbu parengti mokinius, kad jie būtų pasirengę ateičiai ir galėtų drąsiai kurti pasaulį, kuriame norėtų gyventi. Kad tai pasiektume, turime suteikti jiems XXI amžiui reikalingų įgūdžių (kritinis mąstymas, kūrybiškumas, bendradarbiavimas, bendravimas) ir STEAM (gamtos mokslai, technologijos, inžinerija, menas ir matematika) žinių, kad jie būtų pasirengę ateities iššūkiams. Nors kai kurie tyrimai rodo, kad švietimo įstaigos neatsilieka nuo besikeičiančio darbų pobūdžio, tikimės, kad vis daugiau mokyklų į savo programas įtrauks STEAM - visiškai integruotą į pagrindinius mokomuosius dalykus arba siūlomą kaip užklasinės veiklos dalį.

Giliau pasidomėję, kokios programos yra siūlomos kaip STEAM ugdymo dalis, ir susipažę su kai kuriomis geriausiomis praktikomis, užtikrinančiomis veiksmingą ir įtraukiantį įgyvendinimą švietimo sektoriuje, galime su jumis pasidalinti

šio projekto rezultatais ir įgyvendinamomis strategijomis, kurios yra skirtos mokyklų pedagogams, kad jie galėtų pradėti ir plėsti STEAM programas.

21 - OJO AMŽIAUS MOKYMOSI SISTEMA / MOKYMO PROGRAMA

Joje apibrėžiami keturi unikalūs mokymosi ir inovacijų įgūdžiai, akcentuojant „4C“ (*critical thinking and problem solving, creativity and innovation, communication, collaboration*): kritinis mąstymas ir problemų sprendimas, kūrybiškumas ir inovacijos, bendravimas ir bendradarbiavimas. Šie įgūdžiai padeda mokiniams pasirengti vis sudėtingesnėms ir nežinomoms ateities darbo aplinkoms.

Norėdami mąstyti **kūrybiškai**, mokiniai turi taikyti įvairius idėjų kūrimo ir kolektyvinio naujų idėjų svarstymo (*brainstorming*) būdus, kad galėtų sukurti naujas idėjas, o tada jas tobulinti, tikslinti, analizuoti ir vertinti. Ir jie negali to daryti vieni; kūrybiškumo retai kada imamasi savarankiškai. Mokiniai turi gebėti dirbti su kitais, kad galėtų veiksmingai plėtoti ir **iškomunikuoti** naujas idėjas, būti imlūs įvairioms perspektyvoms ir integruoti įvairias idėjas, kad sukurtų veiksmingesnius ir išsamesnius jiems

rūpimų problemų sprendimus. Svarbiausia, kad kūrybiškumas nesibaigia idėjų kūrimu. Mokiniai turi turėti galimybę **įgyvendinti savo idėjas**, rizikuoti, klysti, mokytis iš nesėkmių ir nuolat tobulinti savo išradimus cikliškame procese. Šie XXI a. įgūdžiai yra kertiniai STEAM ugdymo elementai. STEAM ugdymas apibūdina problemą - ir **projektais grindžiamą** mokymosi metodą, kai mokiniai bendradarbiaudami ir aktyviai dalyvaudami ieško jiems rūpimų problemų autentiškų sprendimų.

KOKIA YRA STEAM UGDYMO KULTŪRA?

STEAM ugdymo kultūra grindžiama bendradarbiavimu ir bendraamžių tarpusavio ryšiais, joje akcentuojamas kūrimo procesas, o ne galutinis produktas. Dažnai taikomas tarpdalykinis požiūris į mokymą ir mokymąsi: **STEAM pedagogai** į STEAM projektus įtraukia vizualiuosius menus, muziką, kalbas, humanitarinius ir socialinius mokslus, taip suteikdami mokiniams galimybę įgyti visapusiškos patirties, susijusios su technologijomis.

Svarbu tai, kad STEAM ugdymo tikslas nėra kiekvieną mokinį paversti programuotoju ar inžinieriumi. Juk pasauliui reikia įvairovės. Priešingai, STEAM ugdymo tikslas - suteikti kiekvienam vaikui galimybę susipažinti su technologijomis, kuriomis jis naudojasi, ir padėti jam identifikuoti save kaip naujovių ir pokyčių kūrėją, gebantį aktyviai dalyvauti kuriant jam rūpimų problemų sprendimus.

KAIP STEAM UGDYMAS GALI BŪTI SUDERINTAS SU ESAMA MOKYMO PROGRAMA?

STEAM ugdymas suteikia mokiniams galimybę gilinti akademinių dalykų, tokių kaip menai, matematika, gamtos mokslai, kalbos ir socialiniai mokslai, supratimą. Mokydamiesi praktiniais projektais pagrįsto mokymosi būdu, mokiniai demonstruos, ką žino, apmąstys savo supratimą ir nesupratimą bei dalysis savo žiniomis su bendruomene.

Pagrindinė mintis - jei STEAM veikla įgyvendinama prasmingai ir veiksmingai, ji papildo mokinių pagrindinių dalykų pamokas ir niekada neatima laiko.

Išradimų ciklą (*The Invention Cycle*) sudaro keturi nesudėtingi žingsniai, padedantys mokiniams išspręsti inžinerinę problemą:

1.**KURTI**: kolektyvinio naujų idėjų svarstymo (*brainstorming*) būdas, galimos medžiagos tyrimas ir pirmojo modelio ar prototipo kūrimas;

2.**ŽAISTI**: išbandykite prototipą, kad nustatytumėte, kas veikia gerai ir ką reikia patobulinti;

3.**ATNAUJINTI**: patobulinkite arba pakeiskite prototipą, kad geriau išspręstumėte išsikeltą problemą;

4.**PASIDALINTI**: papasakokite apie savo procesą, idėjas ir galutinį projektą.



KODĖL STEAM UGDYMAS?

Įtraukdami meną į STEM ugdymą (STEM + A = STEAM), ne tik padarome programą patrauklesnę tiek mergaitėms, tiek berniukams, bet ir suteikiame jiems galimybę įsitraukti į kūrybinę veiklą ir išreikšti save projektuose, užsiimant meistravimu, kūryba, dalijimusi ir žaidimais.

KAIP Į MOKYMĄ ĮTRAUKTI STEAM VEIKLAS?

Planuodami veiksmingą STEM/ STEAM programą, pedagogai galvoja apie tris pagrindinius aspektus:

- (1) NUO KO PRADĖTI,**
- (2) KOKIOS YRA GERIAUSIOS ĮGYVENDINIMO STRATEGIJOS,**
- užtikrinti efektyvią ir prieinamą STEAM programą ir
- (3) KAIP PROGRAMĄ IŠPLĖSTI..**

1. NUO KO PRADĖTI ?

Daugelis sėkmingų programų prasideda nuo vieno entuziastingo mokytojo, auklėtojo ar žiniasklaidos specialisto, kuris tiki STEAM galia. Tokie pedagogai aktyviai dalyvauja įtraukiant praktinius inžinerijos, kodavimo ir robotikos projektus į savo mokyklas. Štai keletas sėkmingų

STEAM iniciatorių bruožų: daugiau informacijos rasite šiame vaizdo įrašė: <https://www.youtube.com/watch?v=9JY2vuxdWnU>

1.1. PRADĖKITE NUO MAŽŲ DALYKŲ

Pedagogai turi įsitikinti, kad jų mokyklose ir rajonuose užtikrinamas reikiamas palaikymas, kad projektas būtų sėkmingas - ar tai būtų paprastas iššūkis klasės mokiniams, ar sudėtingesnis projektas. Mokytojai supranta, kad mokiniams gali prireikti šiek tiek laiko priprasti prie programos, todėl prieš imdamiesi didesnių projektų jie atidžiai išnagrinėja, kas pasiteisina, o ką gali reikėti šiek tiek pakoreguoti. Tuomet jie pereina prie sudėtingesnio programos įgyvendinimo ir pamokų.

1.2. PRADĖKITE PAPRASTAI

Sėkmingos STEAM programos yra paprastos, jose naudojamos priemonės ir medžiagos, su kuriomis mokiniai jau yra susipažinę. Integruojant įdomias technologijas, kurios yra visiems prieinamos, lengvai naudojamos ir gali būti integruojamos su kita klasėje ar bibliotekoje esančia medžiaga, galima padėti mokiniams, kitiems

pedagogams ir administratoriams lengviau įsitraukti į STEAM.

1.3. PRADĖKITE IR GREITAI SUKLYSKITE, TOBULĖKITE IR TĘSKITE VEIKLĄ

Greitas nesėkmių patyrimas ir žengimas į priekį persipina su STEAM švietimo kultūra. Pedagogai, aktyviai dalyvaujantys pradedant STEAM programas, šią kultūrą perima išbandydami įvairias priemones ir programas, patiria nesėkmes ir mokosi iš savo jū. Šis ieškojimų ciklas skatina juos išbandyti naujus metodus ir galiausiai sugalvoti jiems tinkamiausią sprendimą.

GERIAUSIOS ĮGYVENDINIMO STRATEGIJOS

Kiekviena sėkminga STEAM programa turėtų būti prieinama kiekvienam mokiniui, nesvarbu, iš kokios aplinkos jis kilęs, kokios lyties ar kaip jam sekasi naudotis technologijomis. Svarbiausia yra diegti įrankius, kurie yra nesudėtingi, t. y. juos lengva paimti į rankas ir pradėti naudoti, nereikalaujant išsamių mokymų.

Šie įrankiai taip pat turėtų būti įtraukūs lyties požiūriu ir, užuot diktavę, kas turėtų patikti mergaitėms ar berniukams, leisti mokiniams į savo

projektus įnešti savo charakterio ir asmenybės bruožų.

<https://www.youtube.com/watch?v=vSAXJCPC5C4> MINUTĖS: 2.47

ĮRANKIŲ, KURIUOS GALIMA TAIKYTI ĮVAIRIOSE PLATFORMOSE, NAUDOTI KELIS KARTUS AR KARTU SU KITA MOKYMO MEDŽIAGA, SVARBA

Svarbus kūrybinio mąstymo elementas - sugalvoti naujų būdų, kaip panaudoti mus supančius įrankius ir daiktus. Todėl medžiagos, kurias renkamės savo kūrybinėms erdvėms ir STEAM programoms, turėtų būti tinkamos perdirbti, demontuoti, pakartotinai naudoti ir keisti paskirtį.

KAIP IŠPLĖSTI NAUDOJAMAS STEM / STEAM PROGRAMAS?

Deja, daugelis novatoriškų STEAM metodų prasideda ir baigiasi su vadovaujančiu pedagogu. Tam, kad visa mokykla ar rajonas būtų visiškai įsitraukęs į STEAM ugdymą, vadovaujantiems pedagogams reikia administratorių pritarimo, o administratoriams - visų mokytojų, net ir tų, kurie nėra įgudę naudotis technologijomis, pritarimo.

Pateikiame keletą praktinių patarimų, kaip padėti pedagogams pasiekti, kad visa mokykla ar netgi rajonas būtų įsitraukę į šį procesą.

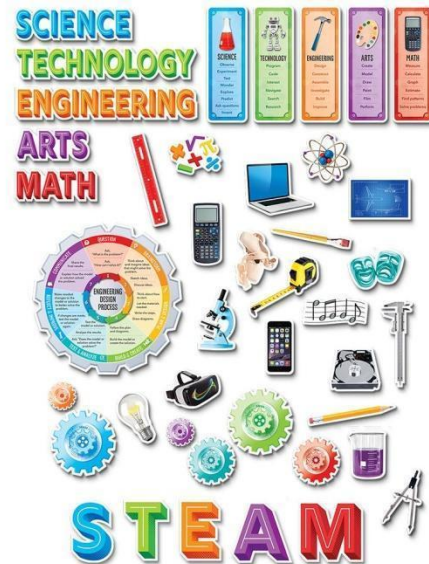
KURKITE STEAM KULTŪRĄ

Daugelis lyderiaujančių pedagogų, kurie sėkmingai išplėtė savo novatorišką praktiką, tai padarė sukūrę jų iniciatyvą palaikantį judėjimą. Metų pabaigos konkursas visoje mokykloje, mokinių projektų demonstravimas įvairiuose mokyklos renginiuose ir mokinių bei mokytojų, kurie kasdien daro pokyčius STEAM srityje, pagerbimas - tai puikūs būdai puoselėti kūrėjų ir inovacijų kultūrą.

SUTEIKITE IŠTEKLIUS PROFESINIAM TOBULĖJIMUI

Mokytojai kiekvieną dieną yra pirmosiose fronto linijose - atsakingi už mokinių rengimą būsimam darbui. Dažnai patys mokytojai nėra baigę jokie oficialaus STEAM mokymo. Direktoriai ir rajono administracija gali pasirūpinti, kad šie mokytojai sėkmingai integruotų STEAM, užtikrindami jiems profesinio tobulėjimo galimybes. Kuo daugiau mokytojai žinos, tuo veiksmingiau jie galės mokyti vaikus.

PADIDINKITE MOKYTOJŲ IR STEAM SPECIALISTŲ BENDRAVIMO GALIMYBES



Pedagogai mėgsta dalytis savo žiniomis ir noriai klauso kitų pedagogų gerosios patirties pavyzdžių. Tai puiki proga mokyklų ir rajonų administracijoms sudaryti palankesnes sąlygas technologijas išmanantiems pedagogams dalytis savo sėkmės istorijomis apie STEAM ir skleisti susidomėjimą tarp kolegų

STEAM įgyvendinimas apima keturis INTEGRACIJOS lygmenis:

- STEAM temų integravimas į STEAM kursus ar užklausinę veiklą;
- STEAM integravimas į visus mokomuosius dalykus pagal specializuotą programą;

- STEAM integravimas į visus dalykus visoje mokykloje, tačiau nebūtinai taikant probleminio mokymosi metodą;
- Problemų sprendimu grindžiamas mokymasis ir STEAM integravimas apibūdina visų mokykloje dėstomų dalykų mokymo modelį, o mąstysema peržengia mokyklos ribas;
- Veiklų mokykloje integravimas į plačiąją bendruomenę.

Nesvarbu, ar esate entuziastingas pedagogas, aktyviai dalyvaujantis diegiant STEAM ir kodavimą savo mokykloje, ar vadovas, priimančias iššūkį dalytis sėkminga patirtimi ir ją įgyvendinti ne tik vienoje klasėje, bet ir visoje mokykloje ar rajone, svarbu planuoti ne tik priemones, bet ir mokytojų profesinio tobulėjimo galimybes, STEAM integravimą į bendrojo lavinimo dalykus ir popamokinę veiklą.

Vaizdo įrašas:

<https://www.youtube.com/watch?v=fii0x73jn2w>

AR STEAM GALI BŪTI LAIKOMAS MOKYMO METODU?

XXI amžiuje, įžengusiame į trikdančią 4.0 skaitmeninę erą, švietimas turi ir

toliau diegti naujoves. Mokyklinis ugdymas, kaip viena iš žinių institucijų, taip pat turi būti pasirengęs atsakyti į šios eros iššūkius. Tokio tipo švietimui reikia keisti ir mokymo programas, ir mokymosi metodus. Manoma, kad STEAM mokymasis integruoja vaikams reikalingus įgūdžius. STEAM skatina vaikus kaupti žinias apie juos supantį pasaulį stebint, tyrinėjant ir užduodant klausimus. Pridėjus žodį "menai" (vedantį į STEAM akronimą), švietimui atsiras galimybė kūrybiškai ir išradingai apibūdinti STEAM koncepciją. Šioje apžvalgoje randama STEAM "A" arba "Menų" apibrėžtis, rodanti, kad meno kūrimą ir kūrybinį procesą nustelbia galutinio rezultato ar produkto akcentavimas. Pavyzdžiui, Perignat ir Katz-Buonincontro (2019) atliktame tyrime aiškinama, kad mokiniai naudoja įvairias technikas problemoms spręsti ir mokymuisi pademonstruoti, ir tai taip pat aprėpia dėmesį humanitariniams mokslams (STEAM "A"), nes jie pasirinkdavo kūrti medijų meną ir trumpus vaizdo įrašus savo sprendimams pristatyti. Tokio mokymosi rezultatas yra tai, kad STEAM mokiniai tampa aktyvesni ir geba imtis iniciatyvos pasitikėdami savo žiniomis, o mokytojai, kuriems

įtaką daro integruotas STEAM profesinis tobulėjimas, savo pavyzdžiu daro teigiamą įtaką mokiniam. Kita išvada - STEAM patirtis gali padidinti mokinių pasitikėjimą savimi.

Tarptautinis pedagogikos ir mokytojų rengimo žurnalas (International Journal of Pedagogy and Teacher Education, IJPE) (T. 4 Nr. 1 | 2020 m. balandis)

ISSN: 2549-8525 | p-ISSN: 2597-7792
Puslapis | 41

<https://youtu.be/ZImpuLy4ew>

Įžvalgos ir patarimai, kaip pritaikyti STEAM jūsų mokykloje: 10:21

STEAM – integruotas požiūris

STEAM - tai integruotas požiūris į mokymąsi, reikalaujantis tikslingai susieti mokymo programos tikslus, vertinimą ir pamokų rengimą bei įgyvendinimą.

Norėdamos parengti sėkmingą programą, mokyklos turi atsižvelgti į įvairius veiksnius, įskaitant:

- bendras planavimas, į kiekvieną komandą įtraukiant įvairius mokytojus;
- tvarkaraščių pritaikymas naujam mokymo ir mokymosi būdui;

- visų darbuotojų profesinis tobulėjimas STEAM praktikos ir principų srityje;
- STEAM žemėlapių sudarymas mokymo programoms ir vertinimo planavimo procesui;
- standartų ir vertinimų suderinimas ir išskaidymas;
- sklandūs pamokų įgyvendinimo procesai ir strategijos.

STEAM pamokoje nagrinėjami visi arba dauguma šių komponentų:

- Pamokoje atsižvelgiama į matematikos, gamtos mokslų ir meno kontekstus;
- Pamokoje bendradarbiaujama;
- Pamokos metu kuriama technologija, kuriama sprendžiama realaus pasaulio problema;
- Pamokos metu galima rasti kelis sprendimus (nėra vieno teisingo atsakymo);
- Pamoka yra praktinė ir meninė.



I. E-SOC platformos prototipas.



Testas yra baigiamasis etapas, kuris turi būti laikomas interaktyviu procesu, todėl bandymų etapo metu gauti rezultatai dažnai naudojami iš naujo apibrėžti vieną ar kelias problemas ir padėti suprasti naudotojus, naudojimo sąlygas, kaip žmonės mąsto, elgiasi ir jaučiasi, įsijausti. Po bandomųjų šio kurso ir platformos sesijų šio etapo rezultatas - Eksploatacijos gairės.

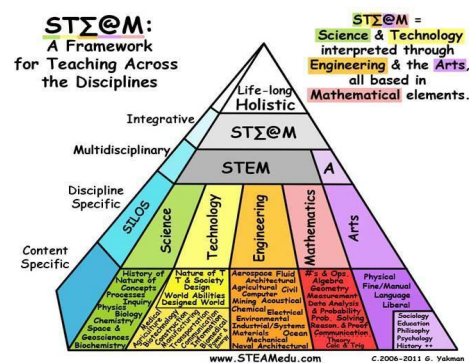
ANTRAS SKYRIUS: MOKYMO PLANAS

KAIP ATRODO MOKYMO PROGRAMA?

Tai bus dalyvavimu ir patirtimi paremtas kursas (TP). Nors bus parengtas bendras kursų planas, iš esmės tai bus procesinis kursas, kuriame moderatorius (-ai) nuolat reaguos į nuolatinius dalyvių poreikius

ir pageidavimus. Todėl grįžtamasis ryšys iš dalyvių bus pagrindinis kurso plano elementas, kuris turės įtakos tolesniam kurso planavimui.

Šio kurso idėja yra, kad mokymasis turėtų būti asmeninė kelionė, kurią gali formuoti pats besimokantysis.



Pagrindinė naudojama metodika:
Personalizuotas ugdymas.

PERSONALIZUOTAS UGDYMAS

Personalizuotas ugdymas reikalauja mokymo ir mokymosi strategijų, kurios ugdo kiekvieno besimokančiojo kompetencijas ir pasitikėjimą savimi.

1. Mokiniam tai reiškia, kad daugiau dėmesio skiriama jų įgūdžių bagažui ir mokymosi patirties valdymui;
2. Personalizuotam ugdymui reikalingos įvairios klasės, grupės ir individualaus mokymo, mokymosi ir IKT

- strategijos, skirtos žinioms perduoti, pagrindiniams mokymosi įgūdžiams ugdyti ir skirtingiems mokymosi tempams derinti;
3. Personalizuotas ugdymas - tai ne tik didesnio pasirinkimo suteikimas besimokantiejiems. Tai reiškia, kad reikia įtraukti besimokančiuosius į labai interaktyvų mokymosi procesą. Mokymasis - tai ne tik sėkmingas žinių ir įgūdžių perdavimas. Mokymasis vyksta sąveikaujant, kai besimokantysis pats atranda, apmąsto, ko ir kaip išmoko. Veiksmingas mokymasis turi būti kuriamas kartu su besimokančiuoju ir mokytoju, į kurį abu deda pastangas ir naudoja vaizduotę;
 4. IKT turėtų būti priemonė, kuria kiekvienas galėtų naudotis kiekvienoje pamokoje. Informacinės technologijos sukuria bendrą mokymosi platformą, siejančią namus ir bendruomenę, kurioje besimokantieji ir mokytojai daug veiksmingiau bendradarbiauja. Taip jau

dabar veikia pažangiausios įmonės;

5. Mokymo programos sudedamosios dalys.

Daugiau informacijos rasite vaizdo įrašė:

<https://www.youtube.com/watch?v=6oLNLCO0vfl> Minutės: 2.27

MOKYMOSI REZULTATAI

Kurso pabaigoje, dalyviai turėtų:

a) aiškiai parodyti ir pasidalyti savo įsitikinimais, požiūriu ir jausmais apie STEAM mokymą per personalizuotą ugdymą, taip pat nurodyti kurso poveikį jų pačių veiklai.

b) turėti žinių apie:

- STEAM sąvokas, susijusias su jų būsima profesija;
- mokytojo vaidmenį personalizuotame ugdyme (fasilitatorius);
- konsultavimo ir mentorystės metodus;
- stebėjimą, stebėjimo priemones ir fiksavimo metodus;

- mokymo stilius ir jų galimą poveikį (personalizuotas ugdymas);
- įvairias veiklas, leidžiančios mergaitėms įgyti reikiamų įgūdžių;
- vertinimą ir įsivertinimą: kriterijai, priemonės, procesai;
- įvairias priemones ir veiklas, skirtas mergaitėms tobulėti individualiai.

c) turėti praktikos ir įgūdžių šiose srityse:

- santykių valdymas, užmezgimas, palaikymas ir nutraukimas;
- aktyvus klausymas;
- jautrios kalbos vartojimas konsultavimo diskusijose.
- gebėjimas įvertinti individualius poreikius, taip parenkant tinkamą pagalbos būdą;
- padgalba mergaitėms, skatinant jas išmokti vertinti savo pažangą ir save savarankiškai;

- vertinti mergaičių darbą pagal kontekstualiai priimtą standartą;
- Priemonės ir veiklos, skirtos mergaičių individualiam tobulėjimui.

Kursas bus B-mokymosi programa ir susidės iš dviejų dalių: tiesioginės (12 užsiėmimų) ir internetinės (30 užsiėmimų) arba visiškai internetinės 21 sesijos. Daugiau informacijos rasite vaizdo įrašė ap Bloomo taksonomija:

<https://www.youtube.com/watch?v=OOy3m02uEaE>



Bloom'o taksonomija

Kas yra Mišrusis mokymasis?

Mišrusis mokymasis - tai procesas, kurio metu tradiciniai mokymo metodai (klasėje, vadovaujant instruktoriui)

derinami su e. mokymosi turiniu, siekiant sukurti lankstesnę naudotojo patirtį.

TREČIAS SKYRIUS: MOKYMO PROGRAMOS METODIKA

Konstruktivistinio požiūrio mokymo metodai remiasi konstruktyvistine mokymosi teorija.

Jean Piaget kartu su John Dewey tyrinėjo vaikystės raidą ir ugdymą. Tiek Dewey, tiek Piaget padarė didelę įtaką neformaliojo ugdymo raidai. J. Dewey paveikau ugdymo idėja teigia, kad ugdymas turi įtraukti ir praplėsti patirtį ir su tuo susijusį mąstymo ir refleksijos tyrinėjimą, kurie siejami ir su ugdytojų vaidmeniu. Piaget teigia, kad konstruktyvistiniame ugdyme mokomės plėsdami savo žinias per patirtį, kuri susiformuoja žaidžiant nuo kūdikystės iki brandos ir kuri yra būtina mokymuisi. Minėtų autorių teorijos dabar įtrauktos į platesnį progresyvaus ugdymo judėjimą. Konstruktyvistinė mokymosi teorija teigia, kad visos žinios yra konstruojamos iš ankstesnių žinių pagrindo. Vaikas nėra tuščias popieriaus lapas, todėl žinios negali

būti perduodamos be vaiko gebėjimo jas įprasmintų pagal savo dabartinę sampratą. Todėl vaikai geriausiai mokosi, kai jiems leidžiama susikurti asmeninį supratimą, pagrįstą patirtimi ir jos apmąstymu.

KOKIE YRA KONSTRUKTYVISTINĖS TEORIJOS BRUOŽAI?

Vienas iš pagrindinių konstruktyvistinio mokymo tikslų yra tas, kad mokiniai išmokyti mokytis, suteikiant jiems galimybę patiems imtis iniciatyvos kuriant mokymosi patirtis. Pasak Audrey Gray, konstruktyvistinės klasės/pamokos mokykloje bruožai yra šie:

- besimokantieji aktyviai įsitraukę į procesą;
- demokratiška darbo tvarka;
- veiklos yra interaktyvios ir orientuotos į mokinius;
- mokytojas palengvina mokymosi procesą, kuriame mokiniai skatinami būti atsakingi ir savarankiški.

UŽSIĖMIMŲ PAVYZDŽIAI

Be to, konstruktyvistinėje klasėje mokiniai daugiausia dirba grupėse, o mokymasis interaktyvus ir dinamiškas.

Daug dėmesio skiriama socialiniams ir bendravimo įgūdžiams, taip pat bendradarbiavimui ir keitimuisi idėjomis. Tai prieštarauja tradicinei mokyklai, kurioje mokiniai daugiausia dirba vieni, mokomasi kartojant, o bendrųjų dalykų mokoma griežtai vadovaujamosi vadovėliu. Kai kurios konstruktyvistinėse pamokose skatinamos veiklos rūšys:

- **Eksperimentavimas:** Mokiniai individualiai atlieka eksperimentą, po to susirenka klasėje ir aptaria rezultatus.
- Tyrimų projektai: Mokiniai tiria tam tikrą temą ir gali pristatyti savo rezultatus klasei.
- **Išvykos į gamtą:** Tai leidžia mokiniams pamokoje aptartas sąvokas ir idėjas pritaikyti realioje aplinkoje. Po ekskursijų dažnai vyksta klasės diskusijos.
- **Filmai:** Filmai suteikia vaizdinį kontekstą ir taip į mokymosi patirtį įneša dar vieną patirtį.
- **Klasės diskusijos:** Šis metodas naudojamas visuose pirmiau aprašytuose metoduose. Tai vienas svarbiausių konstruktyvistinio mokymo metodų skiriamųjų bruožų.

KONSTRUKTYVISTINĖ TEORIJA IR MOKYMASIS INTERNETU

Konstruktyvistiniai metodai taip pat gali būti taikomi mokantis internetu. Pavyzdžiui, tokiomis priemonėmis kaip diskusijų forumai, vikipedijos ir tinklaraščiai galima suteikti besimokantiesiems galimybę aktyviai konstruoti žinias.

TRADICINIŲ IR KONSTRUKTYVIŲ PAMOKŲ YPATYBĖS

Toliau pateikiamas tradicinės pamokos ir konstruktyvistinės pamokos palyginimas:

Tradicinė pamoka

- Bendras visumos elementas - pabrėžiami pagrindiniai įgūdžiai.
- Griežtai laikomasi nustatytos mokymo programos: vadovėliai ir pratybos;
- Mokytojas duoda / mokiniai gauna: mokytojas prisiima vadovaujantį, autoritetingą vaidmenį;
- Vertinimas testais / teisingais atsakymais.
- Žinios yra neaktyvios, mokiniai dirba individualiai.

Konstruktyvistinė pamoka

- Bendras visumos elementas - svarbu išplėsti temą iki atskirų detalių;

- Mokinių klausimų / interesų tenkinimas;
- Pirminiai šaltiniai / įtraukianti ir dinamiška mokymosi medžiaga;
- Mokymasis yra sąveika - remtis tuo, ką mokiniai jau žino;
- Dėstytojas bendrauja / derasi su mokiniais;
- Vertinimas per mokinių darbus, stebėjimus, testus. Procesas toks pat svarbus kaip ir produktas;
- Žinios yra dinamiškos / keičiasi kartu su patirtimi;
- Mokiniai dirba grupėse.

Šaltinis: Thirteen Ed Online (2004)

Kadangi turimos žinių sistemos aiškiai pripažįstamos kaip naujo mokymosi atspirties taškas, konstruktyvistinis požiūris yra linkęs pripažinti individualius ir kultūrinius skirtumus bei įvairovę.



MOKYTOJŲ VAIDMUO

Konstruktyvistinėje klasėje mokytojo vaidmuo - skatinti ir palengvinti

diskusijų. Taigi pagrindinis mokytojo dėmesys turėtų būti sutelktas į mokinių nukreipimą užduodant klausimus, kurie paskatintų mokinius daryti savo išvadas apie nagrinėjamą temą.

Parker J. Palmer (1997) teigia, kad "geri mokytojai sujungia save, dalyką ir mokinius į gyvenimo audinį, nes jie moko remdamiesi vientisu ir nedalomu "aš", jie savo gyvenime pasireiškia ir sužadina mokinių gebėjimą jungtis".

David Jonassen išskyrė tris pagrindinius fasilitatorių vaidmenis, padedančius mokiniams konstruktyvistinėje mokymosi aplinkoje:

- I. Modeliavimas (modeling)
- II. Instruktavimas (coaching)
- III. Paramos teikimas (scaffolding)

Trumpai apibūdinami šie **pagrindiniai Jonassen išryškinti vaidmenys**:

Modeliavimas – Jonassen apibūdina modeliavimą kaip dažniausiai naudojamą mokymo strategiją. Egzistuoja du modeliavimo tipai: elgesio modeliavimas, kai modeliuojama akivaizdi veikla, ir kognityvinis modeliavimas, kai modeliuojami paslėpti pažinimo procesai. Konstruktyvistinėje

mokymosi aplinkoje elgesio modeliavimas parodo, kaip atlikti veiklos struktūroje nurodytą veiklą. Kognityvinis modeliavimas nusako samprotavimus (apmąstymus veikloje), kuriuos besimokantieji turėtų taikyti vykdydami veiklas.

Instruktavimas – Jonassen nuomone, instruktoriaus vaidmuo yra sudėtingas ir nekonkretus. Autorė pripažįsta, kad geras instruktorius motyvuoja besimokančiuosius, analizuoja jų veiklą, teikia grįžtamąjį ryšį ir patarimus, kaip atlikti veiklą ir kaip mokytis, skatina apmąstyti bei išsakyti tai, ko išmokta. Be to, ji teigia, kad „koučingo“ gali prašyti ir pats besimokantysis. Pagalbos ieškantys mokiniai gali pasiklausti "Kaip man sekasi?". Arba instruktavimas gali būti neprašytas, kai instruktorius stebi veiklą ir suteikia padėsinimą, teikia nurodymus ir grįžtamąjį ryšį. Instruktavimas natūraliai ir neišvengiamai apima klausimus ir atsakymus, susijusius su besimokančiojo užduoties atlikimu (Laffey, Tupper, Musser ir Wedman, 1997).

Paramos teikimas - Pagalba mokiniui - tai sistemiškesnis požiūris į paramą besimokančiajam, kai daugiausia

dėmesio skiriama užduočiai, aplinkai, mokytojui ir besimokančiajam. Pagalbos mokiniui procesai sukuria laikiną sistemą, padedančią mokytis ir siekti rezultatų, pranokstančių mokinio galimybes. Pagalbos mokiniui (scaffolding) sąvoka reiškia bet kokią pažintinės veiklos paramą, kurią teikia suaugusysis, kai vaikas ir suaugusysis kartu atlieka užduotis (Wood ir Middleton, 1975), panašiai kaip **mentorstė**.

Konstruktivistinė mokymosi aplinka (CLEs)

Jonassen pasiūlė modelį, kaip kurti konstruktyvistines mokymosi aplinkas (CLEs), orientuotas į konkretų mokymosi tikslą. Šis tikslas gali būti vienos iš kelių formų - nuo mažiausio iki sudėtingiausio:

- Klausimas arba problema;
- Atvejo tyrimas;
- Ilgalaikis projektas;
- Problema (keli atvejai ir projektai, integruoti į mokymo programą).

Jonassen rekomenduoja, kad mokymosi tikslai būtų patrauklūs ir aktualūs, bet ne pernelyg struktūrizuoti.

CLEs mokymąsi lemia problema, kurią reikia išspręsti; mokiniai mokosi turinio ir teorijos tam, kad išspręstų problemą. Tai skiriasi nuo tradicinio objektyvistinio mokymo, kai pirmiausia pateikiama teorija, o po to teorijai praktiškai pritaikyti pasitelkiamos problemos.

Priklausomai nuo mokinių ankstesnės patirties, gali prireikti atitinkamų pavyzdžių ir pagalbinių priemonių. Instruktoriai taip pat turi suteikti autentišką užduočių kontekstą, taip pat informacijos išteklius, pažinimo priemones ir bendradarbiavimo priemones.

VERTINIMAS

Tradiciskai vertinimas klasėse grindžiamas testais. Šiame modelyje svarbu, kad mokinys pateiktų teisingus atsakymus. Tačiau konstruktyvistiniame mokyme žinių įgijimo procesas laikomas tokio pat svarbiu kaip ir produktas. Taigi vertinimas grindžiamas ne tik testais, bet ir mokinio, jo darbo ir požiūrio stebėseną

Kai kurios vertinimo strategijos:

Žodinės diskusijos. Mokytojas pateikia mokiniams tikslinį klausimą ir leidžia atvirai diskutuoti šia tema.

KWL(H) diagrama (ką žinome, ką norime žinoti, ką sužinojome, kaip sužinojome). Šis metodas gali būti naudojamas per visą konkrečios temos mokymosi kursą, bet taip pat yra geras vertinimo metodas, nes mokytojui parodo mokinio pažangą per visą mokymosi kursą.

K - Ką aš žinau	W - ką aš noriu žinoti	L - ko aš išmokau

Minčių žemėlapių kūrimas

Atlikdami šią užduotį mokiniai išvardija ir suskirsto su tema susijusias sąvokas ir idėjas..



Praktinė veikla. Jie skatina mokinius valdyti aplinką arba tam tikrą mokymosi priemonę. Mokytojai gali

naudoti kontrolinį sąrašą ir stebėjimą, kad įvertintų, kaip mokiniams sekasi dirbti su konkrečia medžiaga.

Išankstinis testavimas. Tai leidžia mokytojui nustatyti, kokias žinias mokiniai atsineša į naują temą. Tai padės nukreipti mokymosi eigą.

KONKRETŪS KONSTRUKTYVIZMU GRINDŽIAMU UGDYMO METODAI

Jean Piaget pristatė konstruktyvistinę mokymosi ideologiją pagrįstą požiūrį į mokymąsi (Harel ir Papert, 1991). Pagal šį požiūrį asmuo sąmoningai dalyvauja konstruojant produktą (Li, Cheng ir Liu, 2013). Įrodyta, kad konstruktyvizmo panaudojimas ugdymo aplinkoje skatina aukštesnio lygio mąstymo įgūdžius, tokius kaip **problemų sprendimas** ir **kritinis mąstymas** (Li et al., 2013).

KOKIOMIS INSTRUKCIJOMIS VADOVAUJAMASI?

Tai mokymosi metodas, kai pedagogas naudoja strategiškai išdėstytas nuorodas, užuominas, klausimus, tiesioginius paaiškinimus ir modeliavimą, kad nukreiptų mokinių mąstymą ir padėtų jiems prisiimti didesnę atsakomybę už užduoties atlikimą (Fisher ir Frey, 2010).

PROBLEMŲ SPRENDIMU GRINDŽIAMAS MOKYMASIS

Struktūrizuotas ugdymo metodas, kurį sudaro diskusijos didelėse ir mažose grupėse (Schmidt & Loyens, 2007). Problemų sprendimu grindžiamas mokymasis prasideda nuo to, kad pedagogas nedidelėms mokinių grupėms pateikia keletą kruopščiai parengtų problemų ar klausimų (Schmidt & Loyens, 2007). Problemos ar klausimai paprastai susiję su reiškiniais ar įvykiais, apie kuriuos mokiniai turi ribotas žinias (Schmidt & Loyens, 2007).

Pirmasis probleminio mokymosi komponentas - aptarti ankstesnes žinias ir užduoti klausimus, susijusius su konkrečiomis problemomis ar klausimais (Schmidt & Loyens, 2007). Po diskusijos klasėje paprastai lieka laiko, per kurį mokiniai individualiai tiria ar apmąsto naujai įgytą informaciją ir (arba) ieško sričių, kurias reikia toliau tyrinėti (Schmidt & Loyens, 2007).

Praėjus iš anksto nustatytam laikui (kurį nurodo pedagogas), mokiniai susitinka tose pačiose mažose grupėse, kurios buvo sudarytos prieš

klasės diskusiją (Schmidt & Loyens, 2007).

Pirmojo susitikimo metu grupės nuo vienos iki trijų valandų toliau aptars klasėje nagrinėtas problemas ar klausimus ir pristatys visą naują informaciją, surinktą per individualų tyrimą (Schmidt & Loyens, 2007). Po pirmojo susitikimo mokiniai savarankiškai apmąstys grupės diskusiją, lygindami mintis apie nagrinėjamas problemas ar klausimus (Schmidt & Loyens, 2007).

Paprastai grupės susitinka antrą kartą, kad kritiškai išanalizuotų individualias ir grupines mintis bei padiskutuotų ir pabandytų apibendrinti informaciją, kad galėtų daryti išvadas apie konkrečią problemą ar klausimą (Schmidt & Loyens, 2007).

Edukacinėje aplinkoje problemų sprendimu grįstas mokymasis leido mokiniams aktyviai kurti individualų supratimą apie temas, pasitelkiant ir ankstesnes, ir naujai įgytas žinias (Schmidt & Loyens, 2007). Be to, mokiniai ugdomi savarankiško ir grupinio mokymosi įgūdžius, o tai galiausiai palengvina problemų ar

klausimų suvokimą (Schmidt & Loyens, 2007).

KAS YRA TYRINĖJIMU GRĮSTAS MOKYMASIS?

Su problemų sprendimu grindžiamu mokymusi susijęs ugdymo metodas, kai mokinys mokosi nagrinėdamas problemas ar scenarijus (Hakverdi-Can ir Sonmez, 2012).

Taikant šį metodą mokiniai individualiai ir (arba) bendradarbiaudami kelia klausimus ir atsako į juos, kad padarytų išvadas dėl konkrečių problemų ar scenarijų (Hakverdi-Can ir Sonmez, 2012).

Švietimo aplinkoje **tyrimais grindžiamas mokymasis** buvo naudingas ugdant mokinių domėjimosi, tyrinėjimo ir bendradarbiavimo įgūdžius, o tai savo ruožtu didina bendrą problemas ar scenarijaus supratimą (Hakverdi-Can ir Sonmez, 2012).

Veiksmingi esminiai klausimai apima mokinių mintis ir tyrimus, yra susiję su mokinių tikrove ir gali būti sprendžiami įvairiais būdais (Crane, 2009). Į esminius klausimus nėra neteisingų atsakymų, greičiau atsakymai

atskleidžia mokinių supratimą (Crane, 2009).

KAS YRA ĮTVIRTINTAS MOKYMAS (ANCHORED INSTRUCTION)?

Su problemų sprendimu grindžiamu mokymusi siejamas ugdymo metodas, kai pedagogas pristato "inkarą" arba temą, kurią mokiniai galės tyrinėti (Kariuki ir Duran, 2004). Šis "inkaras" yra visos užduoties centrinis taškas, leidžiantis mokiniams nustatyti, apibrėžti ir tirti problemas, nagrinėjant temą iš įvairių perspektyvų (Kariuki ir Duran, 2004).

KAS YRA MOKYMASIS BENDRADARBIUJANT (COOPERATIVE LEARNING)?

Tai įvairūs ugdymo metodai, kuriuose daugiausia dėmesio skiriama asmenims, dirbantiems kartu, siekiant konkrečių mokymosi rezultatų (Hsiung, 2012).

KAS YRA ABIPUSIS TARPUSAVIO MOKYMAS (RECIPROCAL PEER TEACHING) ?

Mokymosi bendradarbiaujant metodas, kai mokiniai pakaitomis atlieka mokytojo ir mokinio vaidmenis (Krych, March, Bryan, Peake, Wojciech ir Carmichael, 2005).

Tarpusavio mokymas (angl. Reciprocal Peer Teaching, RPT) švietimo įstaigose veiksmingai padeda ugdyti komandinio darbo, vadovavimo ir bendravimo įgūdžius, be to, gerina studentų kurso turinio supratimą (Krych et al., 2005).

KAS YRA MOKYMASIS DĒLIONĖS BŪDU (JIGSAW LEARNING) ?

Labai struktūruotas mokymosi bendradarbiaujant metodas, kuris įgyvendinamas keturiais etapais: įvadas, kryptingas tyrinėjimas, ataskaitų teikimas ir pertvarkymas, integravimas ir vertinimas. Įvadiniame etape klasė suskirstoma į heterogeniškas „namų“ grupes, kurias sudaro nuo trijų iki septynių mokinių (Karacop ir Doymus, 2013).

Sudaręs „namų“ grupes, mokytojas aptaria su dalyku susijusias potemes (Karacop ir Doymus, 2013). Fokusuoto tyrinėjimo etape kiekvienas mokinyvis visose „namų“ grupėse pasirenka vieną iš potemių (Karacop & Doymus, 2013).

Kiekvienos „namų“ grupės mokiniai, pasirinkę tą pačią potemę, sudaro „dėlionės“ grupę (Karacop & Doymus, 2013).

Būtent „dėlionės“ grupėje mokiniai nagrinės su subteme susijusią medžiagą ir ruošis ją dėstyti savo „namų“ grupei, t. y. ataskaitų teikimo ir pertvarkymo etapui (Karacop & Doymus, 2013).

Metodas baigiamas ketvirtuoju etapu - integravimu ir vertinimu, kuriame kiekviena „namų“ grupė sujungia kiekvienos potemės mokymąsi ir sukuria užbaigtą darbą (Karacop ir Doymus, 2013).

Jei norite sužinoti daugiau, žiūrėkite šį vaizdo įrašą: *Curriculum Development and Course Design*

<https://slideplayer.com/slide/1585514/>

KAS YRA PROJEKTINIS MOKYMASIS?

- Projektas grindžiamas mokymasis gali būti skirtas vienai ar kelioms dalykinėms sritims.
- Su tikslinės grupės mokytojais, kurie pirmą kartą įgyvendina projektą, galima pradėti nuo mažų dalykų ir pasirinkti tik kelias turinio sritis. Tačiau, kai mokytojai ir mokiniai įgyja daugiau žinių apie projektus grindžiamą mokymąsi (PBL - project-based learning), STEAM gali būti puiki proga sukurti projektą, kuris

apimtų gamtos mokslų, matematikos, technologijų ir net meno turinį.

- Taip pat galite integruoti, pavyzdžiui, gamtos mokslus, meną ir užsienio kalbą - taip neapsiribojant vien STEAM akronime nurodytais dalykais.
- Daugiau informacijos rasite šiame vaizdo įrašė:

<https://www.youtube.com/watch?v=LMCZvGesRz8&feature=youtu.be>

PBL gali mokyti ir vertinti XXI a. įgūdžius, kuriuos apima STEAM.

Įgūdžiai:

- bendradarbiavimą,
- kūrybiškumas,
- kritinis mąstymas,
- problemų sprendimas, kurio reikia, kad mokiniai būtų efektyvūs.
- **XXI a. mokymosi įgūdžiai yra STEAM ugdymo pagrindas.**

KETVIRTAS SKYRIUS: STEREOTIPAI IR KONTRARGUMENTAI

DIRBTUVIŲ ORGANIZAVIMAS -
GALIMYBĖ ATKREIPTI DĖMESĮ Į
STEREOTIPUS

"OECD teigia, kad dėl prastesnių mergaičių matematikos ir gamtos mokslų rezultatų kalti tėvų ir mokytojų lūkesčiai mergaitėms šiose srityse. Taip pat nepasitikėjimas savimi ir gebėjimo "mąstyti kaip mokslininkės" sprendžiant problemas trūkumas."

Seminarai, skirti atpažinti nesąmoningus ir sąmoningus stereotipus, yra labai svarbūs, kad būtų užtikrintas mokymo programos atspirties taškas. Vadovauti lyčių lygybės požiūriu jautriems mokymo seminarams gali būti sudėtinga, nes dažna pasitaiko situacijų, kai sunku suvaldyti prasidėjusias diskusijas. Jautrių diskusijų metu kylančią įtampą galima sumažinti, vedėjui pabrėžiant faktus, o ne nuomones. Vis dėlto tiek faktai, tiek nuomonės turėtų būti sveikintini kaip įtraukiančios ir naudingos grupinės diskusijos dalys.

Esminis vedėjo įgūdis - įveikti šališkumą ir sumažinti jautrumą pastebint ir šalinant faktų ir nuomonių painiojimą, neįžeidžiant dalyvių jausmų.

KAŲ VERTĖTŲ APSVARSTYTI?

Yra daug veiksmų, kurie skatina arba stabdo žmonių dalyvavimą, pavyzdžiui, kalba, patirtis, susijusi su aptariama tema, ir patirtis kalbant viešai, taip pat galios santykiai, susiję su žmonių socialine ir ekonomine padėtimi. Amžius ir lytis taip pat yra vieni iš veiksmų, galinčių turėti įtakos asmens gebėjimui laisvai kalbėti viešai. Būdami seminaro vadovu, jūs galite nustatyti galimas problemas seminaro pradžioje, stengdamiesi sukurti saugią erdvę visiems dalyviams.

Tikslinės grupės iš tiesų kviečiamos dalyvauti seminaruose ir intelektualios produkcijos kūrimo. Taip jos turi galimybę geriau suvokti, kokį vaidmenį jos gali atlikti kovojant su lyčių stereotipais STEAM ugdymo srityje, ir prisidėti prie bendro asmeninių ir novatoriškų sprendimų kūrimo, kurie leistų keisti ir tobulinti savo mokymo metodines rekomendacijas bei praktiką ir daryti ją draugiškesnę lyčių aspektu. Tikimės, kad šie dalyvaujantys naudos gavėjai veiks kaip mentoriai ir šio sprendimo skleidėjai savo darbo aplinkoje ir bendruomenėse (mokytojų tinkluose ir asociacijose, taip pat virtualiose bendruomenėse).

II DALIS

PENKTAS SKYRIUS: PAMOKŲ PLANAI AUKŠTESNIAJAI VIDURINIO UGDYMO PAKOPAI (10-12 kl.)

PAMOKA 1

E-SOC pamokos planas

Mokymosi tikslai:

Aprašyti, kokie veiksniai trukdo mergaitėms ir moterims rinktis STEAM darbus "vyriškoje" darbo aplinkoje.

Nustatyti galimas mokymo strategijas, kaip klasėje spręsti problemas dėl kurių mažėja mergaičių susidomėjimas STEAM profesijomis, kurios laikomos vyriškomis.

Pritaikyti skaitmeninę metodiką, naudojamą pamokos turiniui dėstyti klasėje.

Mokymosi rezultatai:

Žinios:

Nustatyti veiksnius, dėl kurių mergaitės ir moterys vengia STEAM studijų ir darbo vietų.

Apibūdinti veiksnius, kurie motyvuoja mergaites ir moteris studijuoti STEAM dalykus ir profesijas.

Nurodyti, kaip skaitmeninės technologijos skatina lyčių lygybę įtraukiančias klases.

Igūdžiai:

Sukurti pirmines idėjas apie mokymo veiklą, skirtą problemoms, dėl kurių mergaitės atsisako STEAM studijų, spręsti.

Nuostatos:

Įvertinti, kaip jų mokymo strategijos galėtų pagerinti į lyčių lygybę įtraukiančią STEAM klasę.

**Stereotipai ir
kontra -
argumentai**

S3 Tikslieji mokslai vis dar stipriai siejami su vyriškumu.

K1 Mergaitės turi potencialo puikiai mokytis STEAM dalykų.

K2 Egzistuoja naujas požiūris į mergaites ir moteris STEAM karjeros srityse.

Tikslinė grupė:

Aukštesniosios vidurinio ugdymo pakompos mokytojai ir mokiniai (15-18+ m.)

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas 2val.
1.Mergaičių susidomėjimo STEAM pagrindas	<p>Šį užsiėmimą sudaro pabėgimo kambarys, sukurtas naudojant „Genially“ (https://app.genial.ly/), ir į „Jamboard“ (google) įkelta rašymo lenta.</p> <p>Klasė bus suskirstyta į poras, pageidautina mišrios: moteris/vyras arba mergaitė/berniukas.</p> <p>Kiekviena dalyvių pora sudarys komandą.</p> <p>Dalyviams bus duota nuoroda į pabėgimo kambarį ir Jamboard.</p> <p>Pabėgimo kambaryje bus pateikta informacija apie veiksnius, kurie daro teigiamą ir neigiamą poveikį mergaičių dalyvavimui STEAM.</p> <p>Treneris dalyviams pateiks bendrą paaiškinimą, kuriame nurodys, kiek laiko</p>	<p>Kompiuteriai</p> <p>Planšetiniai kompiuteriai</p> <p>Išmanieji telefonai</p> <p>Vaizdo projektorius</p> <p>Televizorius</p> <p>32' arba didesnis ekranas</p> <p>HDMI kabelis</p> <p>Jei neturite galimybes naudotis</p>	1val.

	<p>jie turi išspręsti pabėgimo kambarį, ir šios veiklos pobūdį. Pabėgimo kambarys - tai veikla, kurioje yra kelios užduotys, kurias dalyviai turi išspręsti, kad gautų raktą, leidžiantį „išeiti“ iš kambario.</p> <p>Instruktorius / mokytojas turėtų pasiūlyti komandoms pabėgimo kambario metu užsirašyti ant „Jamboard“ lentos informaciją, kuri juos sudomino.</p> <p>Lentoje kiekviena komanda išsirinks skaičių ir užrašys savo vardus tą skaičių atitinkančiame stulpelyje. Taip pat jie gali užrašyti savo mintis, susijusias su pabėgimo kambariye sužinotu turiniu. Yra daugiau nei viena lenta, todėl jei dalyviai neranda vietos vienoje lentoje, jie gali pasinaudoti „order“ lenta (arba puslapiu).</p> <p>Fasilitatorius turi nurodyti dalyviams, kad jie užrašytų savo mintis ir idėjas apie galimas mokymo strategijas, kurios jiems kilo per pabėgimo kambario patirtį.</p> <p>Kai kiekviena komanda baigs pabėgimo kambarį, jie užrašys savo idėjas apie galimas mokymo strategijas, kurios padėtų pamokų metu įtraukti visas lytis.</p>	<p>technologini ais prietaisais, mokytojas gali parengti klausimyną su pabėgimo kambario turiniu</p>	
--	--	--	--

<p>2. Mokymo strategijų, skirtų didinti mergaičių susidomėjimą STEAM, aptarimas.</p>	<p>Kai kiekviena komanda baigs pabėgimo kambarį, mokytojas/mokytoja pradės diskusiją su klase apie pasiūlymus dėl mokymo strategijų, kurių reikėtų imtis klasėje, kad ji taptų įtraukianti lyčių aspektu.</p> <p>Instruktorius/mokytojas rodys „Jamboard“ lentą visai klasei ir pradės diskusiją, kad užsiėmimo dalyviai galėtų apsikeisti idėjomis ir įžvalgomis.</p> <p>Šios veiklos tikslas - išryškinti tinkamas strategijas, skirtas veiksniams, stabdantiems ir skatinantiems mergaičių susidomėjimą STEAM, spręsti.</p>	<p>Kompiuteriai Planšetiniai kompiuteriai Išmanieji telefonai Vaizdo projektorius Televizorius 32' arba didesnis ekranas HDMI kabelis Jei nėra galimybės naudotis technologiniais prietaisais, mokytojas gali pakviesti dalyvius užrašyti savo idėjas lentoje užrašinėse.</p>	<p>1 h</p>
---	--	---	------------

Priedai:

Nuoroda į „Genially“ pabėgimo kambarį:

<https://view.genial.ly/636a93f026d5eb001a83a9e9/interactive-content-lesson-plan-uji-lfta>

Nuoroda į „Jamboard“ projektą

https://jamboard.google.com/d/1_9ho-f_VOQ8i4pLA9FWkofvvjOt9Z7Irb-ewVfRfGs/edit?usp=sharing

PAMOKA 2

E-SOC Pamokos planas

Mokymosi tikslai:

Parodyti moterų indėlį į informatikos mokslą.

Nustatyti moterų gebėjimų matematikos, programavimo ir kūrybiškumo srityse galimybes.

Pritaikyti skaitmeninę metodiką, naudojamą klasėje, pamokos turiniui dėstyti.

Mokymosi rezultatai:

Žinios:

Apibrėžti mergaičių ir moterų motyvaciją studijuoti STEAM dalykus ir siekti karjero šiose srityse.

Igūdžiai:

Paašškinti problemas, kurios trukdo mergaitėms studijuoti STEAM, taikant mišrią mokymo metodiką.

Nuostatos:

Įvertinti mišriojo mokymo strategijas, skirtas lyčių lygybę įtraukiančiai STEAM klasei tobulinti.

Stereotipai ir kontra - argumentai

S 4. *Nėra pakankamai sėkmingų moterų STEAM profesijų pavyzdžių.*

K1. Dažniausiai vyrų pasiekimai yra populiarinami žiniasklaidoje, plakatuose ir kvietimuose į paskaitas mokyklose.

K2. Reikia skirti dėmesio karjeros pažinimui ir planavimui, kad mergaitės būtų įgalintos rinktis STEAM profesiją.

Tikslinė grupė:

Aukštesniosios vidurinio ugdymo pakompos mokytojai ir mokiniai (15-18+ m.)

Pamokos ciklais:

1. Pasirengimas pamokai 30 min.
2. 2 pamokos x 45 min. = 90 min.

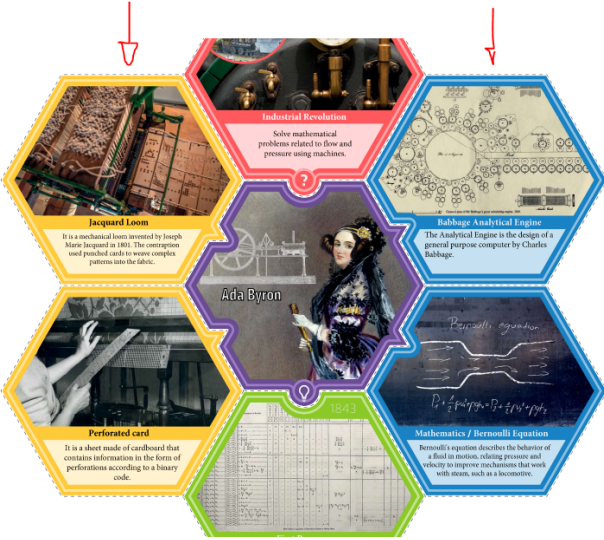
Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas
1. Pasiruošimas pamokai	<p>1. Prieš pradėdamas mokytojas turėtų atsižvelgti į šiuos dalykus:</p> <p>1.1. Kiekvieno mokslininko geltonas ir mėlynas korteles sugrupuokite poromis. Reikėtų atspausdinti šį dokumentą: Medžiaga_komplektinė versija.pdf, o geltonas ir mėlynas korteles iškirpti atskirai.</p> <p>Mokytojas pasirūpins, kad kiekvienam asmeniui duotos geltonos arba mėlynos kortelės priklausytų tam pačiam mokslininkui.</p> <p>1.2. Turėkite mokslininkų kortelių ir jų biografijų failą (Mokslininkų biografijos.pdf).</p> <p>1.3. Turėkite klasės kompiuteryje atidarytą rezultatų / išradimų kortelių PDF failą (Scientific Inventions_results.pdf).</p> <p>1.4. Klasės kompiuteryje atsidarykite istorinių kontekstų kortelių PDF failą (Historical Contexts.pdf).</p> <p>1.5. Turėkite tiek Priedas 1 lapų, kiek galima sudaryti komandų.</p> <p>1.6. Turėkite tuščių lapų, kuriuos išdalysite mokiniams.</p> <p>1.7. Pasidalykite su klase nuoroda į Jamboard „Komandų ženklėjimas“ (https://jamboard.google.com/d/1ApdkMRh22TRnMakaJg6m7gKgkFZufu0CfT8ISFRdgnM/edit?usp=sharing).</p> <p>1.8. Pasidalykite su klase nuoroda į Jamboard „Moterų mokslininkų galvosūkių“ (https://jamboard.google.com/d/1m5ME0cDYpSxVwAsM_O92okT6TVf7tSZToLgDbVHcv0/edit?usp=sharing).</p>	<p>Spausdintuvai</p> <p>Kompiuteriai</p> <p>Planšetiniai kompiuteriai</p> <p>Išmanusis telefonas</p> <p>Vaizdo projektorius</p> <p>Televizorius 32' arba didesnis ekranas</p> <p>HDMI kabelis</p> <p>Popieriaus lapai</p> <p>"Post-it" blonknotai (arba kažkas panašaus)</p> <p>Jei nėra galimybės naudotis technologiniais prietaisais, mokytojas gali parengti visus skaitmeninius dokumentus popieriuje.</p> <p>Medžiaga_užbaigta versija.pdf</p>	<p>2val. viskam</p> <p>30 minučių</p>


Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas 2val. viskam
	<p>1.9. Paruoškite „Mentimetro“ apklausą su kiekvieno išradėjo pavardėmis (žr. pavyzdinį Mentimetro</p> <p>https://www.menti.com/alsbx8mxzcvn).</p>	<p>Moksliniai išradimai_rezultatai.pdf</p> <p>Mokslininkų biografijos.pdf</p> <p>Istorinis kontekstas.pdf</p> <p>Jamboard „Komandų etikečių klįjavimas“</p> <p>Jamboard „Moterys mokslininkės galvosūkių“</p> <p>Mentimeter apklausa</p> <p>Priedas 1</p>	

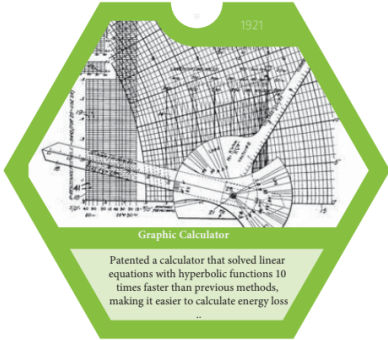
Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas 2val. viskam
2. Pamokos pradžia	<p>2. Pamokos metu mokytojas suskirstys klasę pagal medžiagą Medžiaga_užbaigta versija.pdf.</p> <p>Atsižvelgdamas į mokinių skaičių klasėje, mokytojas kiekvienam mokiniui paskirs bent po dvi tos pačios spalvos (geltonos arba mėlynos) korteles (yra 24 geltonos ir 24 mėlynos kortelės). Turint ne mažiau kaip 12 komandų.</p> <p>Mokytojas pasirūpins, kad kiekvienam asmeniui duotos geltonos arba mėlynos kortelės priklausytų tam pačiam mokslininkui.</p> <div data-bbox="507 1025 1118 1563" data-label="Image"> </div> <p>3. Išdalijęs korteles, mokytojas paprašo mokinių susėsti į komandas po du. Komandose bus vienas asmuo su mėlynomis kortelėmis ir vienas asmuo su geltonomis kortelėmis. Komandos turėtų būti vien tik mergaičių ir (arba) mišrios.</p> <p>4. Suskirstęs mokinius į grupes, mokytojas išdalys fiksavimo lapą (1 priedas) ir tuščią popieriaus lapą užrašams.</p>	<p>Medžiaga_užbaigta versija.pdf</p> <p>Priedas 1</p> <p>Popieriaus lapai</p>	<p>10 minučių</p>

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas 2val. viskam
	<p>5. Tada mokytojas paprašys mokinių užpildyti šiuos duomenis:</p> <p>Kiekvieno komandos nario vardą ir pavardę</p> <p>Kortelių, kurias gavo kiekvienas komandos narys, pavadinimus.</p> <p>6. Mokytojas paprašys komandos narių pasikalbėti tarpusavyje ir pakomentuoti:</p> <p>6.1. Apie savo kortelių turinį.</p> <p>6.2. Ar yra ryšys tarp kiekvienoje kortelėje aprašytos kortelės, šaltinio / atspirties taško ar priemonės.</p>		

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas 2val. viskam
2. Komandų paskirstymas	<p>7.1. Komandos nariai taip pat turėtų nurodyti, ar tarp kortelių yra aiškus ryšys. Jei ne, jie turėtų pagalvoti apie galimą ryšį.</p> <p>Mokytojas gali pateikti pavyzdį:</p> <p><i>Tai lėktuvo ir perforatoriaus komanda, o mūsų santykiai nėra labai aiškūs.</i></p> <p><i>Galimas mūsų kortelių ryšys yra toks, kad kortelė yra perforuotas įlaipinimo bilietas skrydžiui lėktuvu.</i></p> <p>Kol mokiniai dirba, mokytojas turėtų parodyti Jamboard „Komandų etikečių klįjavimas“, kuriuo pasidalijo su mokiniais.</p> <p>Ši veikla padės mokiniams išanalizuoti elementus ir galimus jų panaudojimo būdus.</p> <p>7.2. Tada mokytojas nurodo mokiniams suteikti savo komandai pavadinimą, pavyzdžiui, perforuotas lėktuvas. Mokiniams turėtų būti nurodyta, kad jie galėtų prisijungti prie bendros „Jamboard“ lentos. Kiekviena komanda turėtų pasirinkti skaičių (stulpelyje) ir tame stulpelyje ant lipduko užrašyti savo komandos pavadinimą.</p>	<p>Annex 1</p> <p>Jamboard</p> <p>“Team Labelling”</p> <p>Computers</p> <p>Tablets</p> <p>Smartphone</p> <p>Video projector</p> <p>TV 32' screen or above</p> <p>HDMI cable</p> <p>Popieriaus lapai</p>	10 minutes.

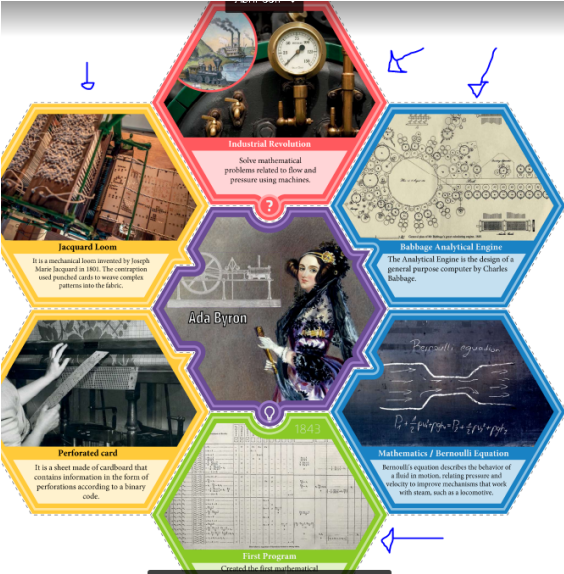
Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas 2val. viskam
3. Istorinio konteksto suteikimas komandai	<p>8. Mokytojas paprašo klasės apibūdinti savo kortelių (mėlynų ir geltonų) istorinį kontekstą, t. y. išteklius ir (arba) atspirties taškus (geltonos kortelės) arba įrankius (mėlynos kortelės), kuriuos jie gavo.</p> 	<p>Istoriniai kontekstai.pdf Priedas 1 Kompiuteriai Planšetiniai kompiuteriai Išmanieji telefonai Vaizdo projektorius Televizorius 32' arba didesnis ekranas HDMI kabelis Popieriaus lapai</p>	10 minučių

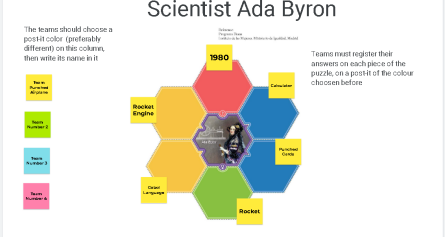
Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi išteklių	Laikas 2val. viskam
	<p>8.1. Tam mokytojas lentoje parodys istorinius kontekstus (Istoriniai kontekstai.pdf), kad komandos galėtų užsirašyti pastabas ir sugalvoti, koks yra kiekvienos "kortelės" istorinis kontekstas. (Žr. pavyzdį toliau)</p> <div data-bbox="491 768 874 1126" data-label="Image">  </div> <p>8.2. Po istorinių kontekstų rodymo lentoje, mokytojas duoda apie 5 minutes mokiniams nustatyti:</p> <p>Kurie iš istorinių kontekstų yra susiję su jų ištekliais / išeities taškais ar sukurtomis priemonėmis. Šias idėjas jie užrašys savo lapuose (Priedas 1).</p> <p>8.3. Jei jie nėra tikri dėl kontekstų, turėtų užrašyti kelis kontekstus, kurie, jų manymu, galėtų tikti.</p>		

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas 2val. viskam
<p>4. Išradimo pasirinkimas komandai</p>	<p>9. Tuomet mokytojas nurodys kiekvienai komandai užrašyti savo charakteristikas ir istorinį kontekstą ant „Post-it“ bloknoto Jamboard lentoje. Po pirmuoju lapeliu parašykite savo komandos pavadinimą.</p> <p>Tai padės jiems rasti kitas panašias ar susijusias korteles.</p> <p>10. Po 10 minučių mokytoja/as paaiškins, kad lentoje (-os) rodys išradimus arba rezultatus (Scientific Inventions_results.pdf), atitinkančius geltonas ir mėlynas korteles. Vienas iš tų išradimų atitinka unikalią kiekvienos spalvos kortelių porą. Tai reiškia, kad geltonų kortelių porai ir mėlynų kortelių porai tinka tik vienas išradimas.</p> <div data-bbox="493 1167 882 1505" data-label="Image">  </div> <p>10.1. Klasei bus pasakyta, kad kol bus rodomi išradimai, kiekviena komanda turėtų užsirašinėti pastebėjimus. Kad pasibaigus projekcijai jie galėtų generuoti idėjas apie rezultatus / išradimus, kuriems gali priklausyti kiekviena jų komandos "kortelių pora".</p> <p>10.2. Po projekcijos mokytojas atkreipia dėmesį, kad kiekviena kortelių pora (mėlyna arba geltona) gali priklausyti tik vienam rezultatui.</p>	<p>Kompiuteriai Planšetiniai kompiuteriai Išmanieji telefonai Vaizdo projektorius Televizorius 32' arba didesnis ekranas HDMI kabelis Moksliniai išradimai_rezultatai.pdf Jamboard "Komandų etikečių klijavimas" Priedas 1</p>	<p>10 minučių</p>

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas 2val. viskam
	<p>10.3. Tada mokytojas skirs maždaug 5 minutes kiekvienai komandai aptarti, kokiam rezultatui, jų manymu, priklauso jų ištekliai (geltonos kortelės) arba įrankiai (mėlynos kortelės). Šias idėjas jos užrašys savo fiksavimo lape (Priedas 1).</p> <p>10.4. Tada jie ant Jamboard lentos „Komandų ženklėjimas“ užklijuos lipduką, kuriame nurodys, kokiems rezultatams ar išradimams, jų manymu, priklauso jų kortelės.</p> <p>10.5. Be to, nurodykite, kad darbo metu arba pabaigoje kiekviena komanda galės susipažinti su "lenta" ir matyti kitų komandų informaciją.</p>		
5. Žmonių įtraukimas į komandas	<p>11. Kiekvienai komandai užrašius savo išradimus ar rezultatus Jamboard lentoje, mokytojas pasakys klasei, kad kiekviena komanda turėtų susitikti su kitomis komandomis ir su jomis susipažinti.</p> <p>11.1. Mokytojas turėtų nurodyti, kad susitikimo su kitomis komandomis tikslas - sudaryti didesnę komandą iš 4 žmonių (du žmonės su geltonomis kortelėmis, žyminčiomis turimus išteklius / išeities tašką; du su mėlynomis kortelėmis, žyminčiomis įrankius), kurie turi bendrą istorinį kontekstą / istorinį iššūkį (plytų spalvos kortelė) ir bendrą rezultatą / išradimą (žalia kortelė).</p> <p>11.2. Mokytojas nurodys, kad prieš susitikdama su kitomis komandomis, kiekviena komanda turi užrašyti ant Jamboard lentoje esančiame lipduke šiuos dalykus:</p> <p>Ką jie nori sužinoti iš kitų komandų (kiti turimi ištekliai / išeities taškas ir (arba) priemonės).</p> <p>Mokytojas gali nurodyti tokį pavyzdį:</p> <p><i>"Perforuotas lėktuvas": sukurtas XX a. leškome grafinio skaičiuotuvo (išradimas) ir ENIGMA kodo</i></p>	<p>Kompiuteriai</p> <p>Planšetiniai kompiuteriai</p> <p>Išmanieji telefonai</p> <p>Vaizdo projektorius</p> <p>Televizorius 32' arba didesnis ekranas</p> <p>HDMI kabelis</p> <p>Jamboard</p> <p>"Komandų etikečių klįjavimas"</p> <p>„Post-it“ lipnūs lapeliai</p>	20 minučių

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas 2val. viskam
	<i>iššifravimo (rezultatas), kad galėtume atsiskirti ir būti naudingi kitur.</i>		
5. Žmonių įtraukimas į komandą	<p>11.3. Taip pat turėtų būti atkreiptas dėmesys į tai, kad darbo metu arba peržiūros pabaigoje kiekviena komanda gali perskaityti kitų komandų informacinę lentą ir nuspręsti, su kuriomis komandomis nori susitikti, pažymėdama tai savo užrašų lape.</p> <p>Mokytojas turėtų pasiūlyti, kad jų sprendimai gali būti grindžiami panašumais, komandų tarpusavio santykiais arba istoriniu kontekstu.</p> <p>11.4. Kol klasė dirba, mokytojas išdalys mokiniams „Post-it“ lipdukus, kad jie galėtų užrašyti savo komandos pavadinimą. Mokiniai turėtų užklijuoti juos ant savo marškinėlių. Tai daroma tam, kad likusi klasė galėtų juos atpažinti komandas. Kiekvienas kiekvienos komandos narys turi su savimi nešiotis savo korteles (geltonos arba mėlynos spalvos), kad kitų mokinių prašymu galėtų jas parodyti.</p> <p>12. Kai komandos bus pasiruošusios susitikti, mokytojas nurodys klasei, kad ji turi 15 minučių pabendrauti su kitomis komandomis.</p> <p>12.1. Mokytojas lieps atsistoti ir ieškoti tų komandų, su kuriomis norima pasikalbėti. Mokytojas turi paaiškinti, kad ketinama surasti išteklius ir priemones, kurias galima sugrupuoti.</p>	<p>Kompiuteriai</p> <p>Planšetiniai kompiuteriai</p> <p>Išmanieji telefonai</p> <p>Vaizdo projektorius</p> <p>Televizorius 32' arba didesnis ekranas</p> <p>HDMI kabelis</p> <p>Jamboard</p> <p>„Komandų etikečių klijavimas“</p> <p>„Post-it“ lipnūs lapeliai</p>	20 minučių

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas 2val. viskam
6. Susitikimai su kitomis komandomis	<p>12.2. Pasibaigus laikui, kiekviena komanda turės nuspręsti, su kuo nori persigrupuoti: su vienu asmeniu iš komandos (kuris turi geltonų/mėlynų kortelių porą) arba su visa komanda. Šį sprendimą jos turi užrašyti savo užrašų lape (1 priedas).</p> <p><i>Pastaba:</i> <i>(Komandos iš tikrųjų nebus pergrupuojamos). Gali būti, kad komandoje kiekvienas kortelių rinkinys (geltonos/mėlynos spalvos) yra susijęs su skirtingu išradimu. Todėl ši komanda turės dirbti su dviem išradimais.</i></p> <p>12.3. Mokiniai priims tokį sprendimą: du žmonės su geltona kortele, du žmonės su mėlyna kortele turi nuspręsti susijungti, nes jie priklauso tam pačiam istoriniam kontekstui ir tam pačiam rezultatui/išradimui.</p>  <p>12.4. Šis sprendimas kiekvienai komandai bus pažymėtas Jamboard „Moterų mokslininkų dėlionė“.</p>	<p>Kompiuteriai Planšetiniai kompiuteriai Išmanieji telefonai Vaizdo projektorius Televizorius 32' arba didesnis ekranas HDMI kabelis Jamboard "Komandų etikečių klįjavimas" Priedas 1 Jamboard „Moterų mokslininkų galvosūkių“</p>	<p>10 minučių</p>

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas 2val. viskam
	<p style="text-align: center;">Scientist Ada Byron</p>  <p>Kiekvienam mokslininkui skiriamas vienas lapas: komandos, kurios mano, kad jų sukurtas kortelių derinys priklauso tam tikram mokslininkui, užrašo tai to mokslininko lape. Šis dokumentas bus viešas.</p> <p>12.5. Kiekviena komanda galėjo pateikti du pasiūlymus. Šiuose pasiūlymuose bus pateiktas geltonųjų kortelių, mėlynųjų kortelių, istorinio konteksto ir, jų nuomone, teisingo rezultato / išradimo derinys. Jie gali būti tame pačiame arba skirtinguose mokslininkų puslapiuose.</p>		

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas 2val. viskam
<p>7. Susitikimas su mokslininkais</p>	<p>13. Kol mokiniai bendrauja, mokytojas paruoš mokslininkų biografijų projekciją (Scientists Biographies.pdf).</p> <p>Po 10 minučių mokytojas praneš klasei, kad parodys mokslininkų, sukūrusių ar sugalvojusių išradimus / rezultatus, apie kuriuos mokiniai sužinojo, biografijas.</p> <p>13.1. Klasei bus pasakyta, kad kol bus rodomos biografijos, kiekviena komanda turėtų užsirašyti, kad peržiūros pabaigoje galėtų peržiūrėti savo sprendimus, kuris iš mokslininkų sukūrė jų pasirinktus ir darbo lape užrašytus išradimus.</p> <p>13.2. Po peržiūros mokytojas atkreipia dėmesį, kad kiekvienam išradimui ar rezultatui gali būti tik vienas išradėjas.</p> <p>13.3. Tada mokytojas leis kiekvienai komandai apie 5 minutes aptarti ir nuspręsti, ką jos nusprendė ir užrašė Jamboard „Moterų mokslininkų dėlionės“.</p> <p>13.4. Mokytojas paaiškins, kad, pasibaigus atsakymams duotam laikui, jis (ji) iš Jamboard lentos pašalins redagavimo galimybę ir kad komandų pateikti atsakymai yra galutiniai.</p> <p>13.5. Komandos šiam darbui turės 10 minučių.</p>	<p>Kompiuteriai</p> <p>Planšetiniai kompiuteriai</p> <p>Išmanieji telefonai</p> <p>Vaizdo projektorius</p> <p>Televizorius 32' arba didesnis ekranas</p> <p>HDMI kabelis</p> <p>Priedas 1</p> <p>Mokslininkų biografijos.pdf</p> <p>Jamboard „Moterų mokslininkų galvosūkių“</p>	<p>10 minučių</p>

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas 2val. viskam
8. Mokslininkų parinkimas komandoms	<p>14. Pasibaigus laikui, mokytojas pašalins redagavimo leidimus iš Jamboard lentos;</p> <p>15. Tada mokytojas paaiškina teisingus atsakymus;</p> <p>16. Šia veikla pamoka baigiama.</p>	<p>Kompiuteriai</p> <p>Planšetiniai kompiuteriai</p> <p>Išmanieji telefonai</p> <p>Vaizdo projektorius</p> <p>Televizorius 32' arba didesnis ekranas</p> <p>HDMI kabelis</p> <p>Jamboard</p> <p>„Moterų mokslininkų galvosūkių“</p>	10 minučių

Nuorodos:

1. Programa Diana. Instituto de las Mujeres. Ministerio de Igualdad. Madrid
2. https://en.wikipedia.org/wiki/Ada_Lovelace
3. https://en.wikipedia.org/wiki/Edith_Clarke
4. https://en.wikipedia.org/wiki/Ruth_Teitelbaum
5. <http://edition.cnn.com/2011/TECH/innovation/02/08/women.rosies.math/>
6. https://en.wikipedia.org/wiki/Betty_Holberton
7. https://en.wikipedia.org/wiki/Marlyn_Meltzer
8. https://en.wikipedia.org/wiki/Frances_Spence
9. https://en.wikipedia.org/wiki/Kathleen_Antonelli
10. https://en.wikipedia.org/wiki/Joan_Clarke
11. https://en.wikipedia.org/wiki/%C3%81ngela_Ruiz_Robles
12. https://en.wikipedia.org/wiki/R%C3%B3za_P%C3%A9ter
13. https://en.wikipedia.org/wiki/Ida_Rhodes
14. https://en.wikipedia.org/wiki/Grace_Hopper
15. [https://en.wikipedia.org/wiki/Margaret_Hamilton_\(software_engineer\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Margaret_Hamilton_(software_engineer))
16. https://en.wikipedia.org/wiki/Carol_Shaw
17. https://en.wikipedia.org/wiki/Susan_Kare
18. https://en.wikipedia.org/wiki/Katie_Bouman

Priedai:

PRIEDAS 1 – Siūlomas užduoties lapo turinys

Komandos narys 1 (Vardas, Pavardė)		Komandos narys 2 (Vardas, Pavardė)	
	Vardas	Galimas istorinis kontekstas	Galimas rezultatas / išradimas
Geltona kortelė 1			
Geltona kortelė 2			
Mėlyna kortelė 1			
Mėlyna kortelė 2			
Ar yra aiškus ryšys tarp komandų kortelių?	<ul style="list-style-type: none"> • Taip • Ne 		
If so, which is it?			
Jei ne, koks galėtų būti jų tarpusavio ryšys?			
Pagrindinės komandos savybės			
Komandos pavadinimas:			
	Su kuo norėtumėte persigrupuoti?		
Komandos narys 1			
Komandos narys 2			

Šiam pamokos planui reikalingi dokumentai:

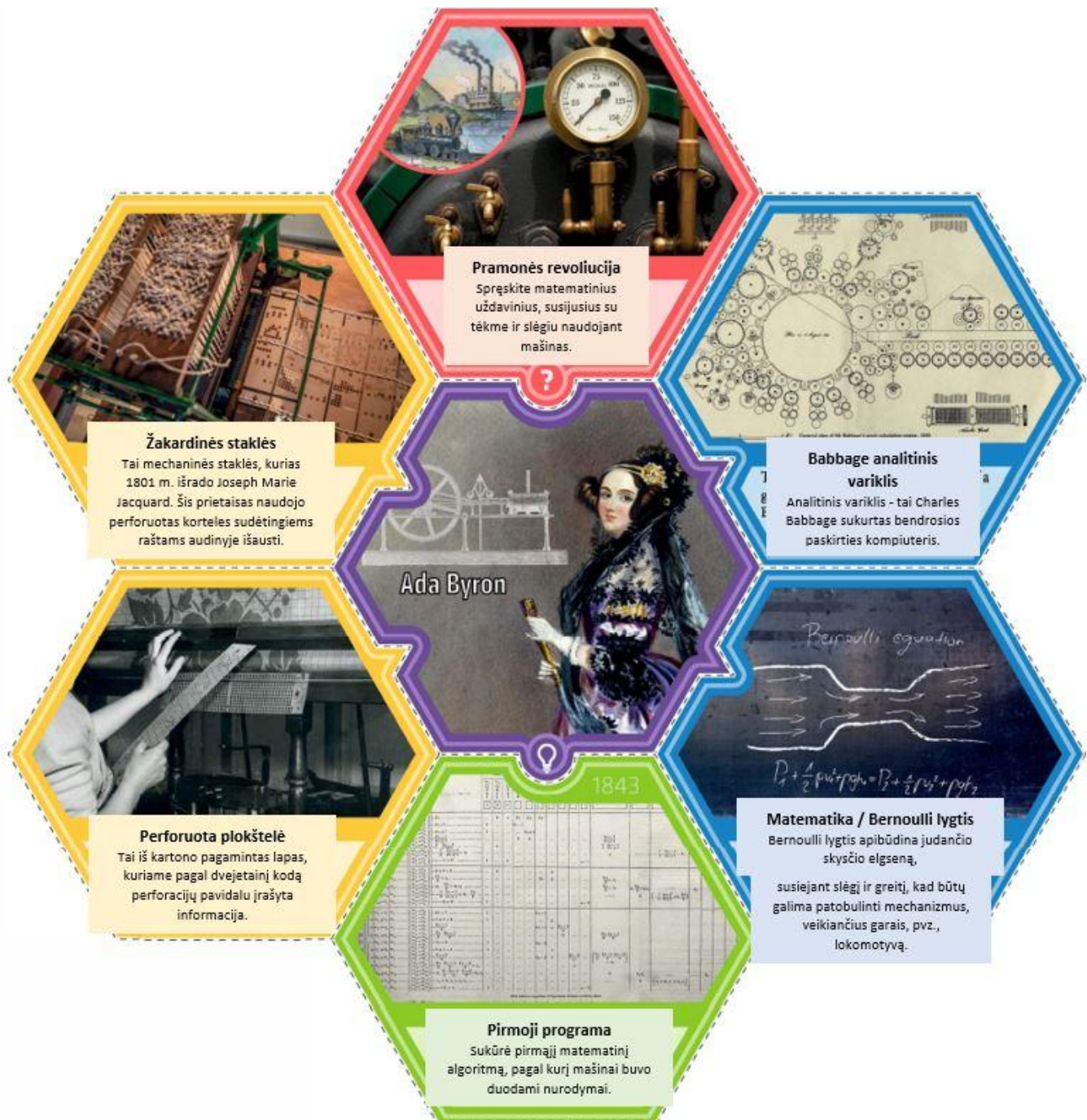
1. Jamboard „Komandos ženklėjimas“
(<https://jamboard.google.com/d/1ApdkMRh22TRnMakaJg6m7gKqkFZufu0CfT8ISFRdgnM/edit?usp=sharing>).
2. Jamboard „Moterų mokslininkų dėlionė“
(https://jamboard.google.com/d/1m5ME0cDYpsx_VwAsM_O92okT6TVf7tSZToLgDbVHcv0/edit?usp=sharing)
3. Mentimetro apklausa su kiekvieno išradėjo pavardėmis (žr. modelį Mentimeter)
(<https://www.menti.com/alsbx8mxzcvm>) .

1. Annex Material complete version.pdf

Nuoroda:

Programa Diana

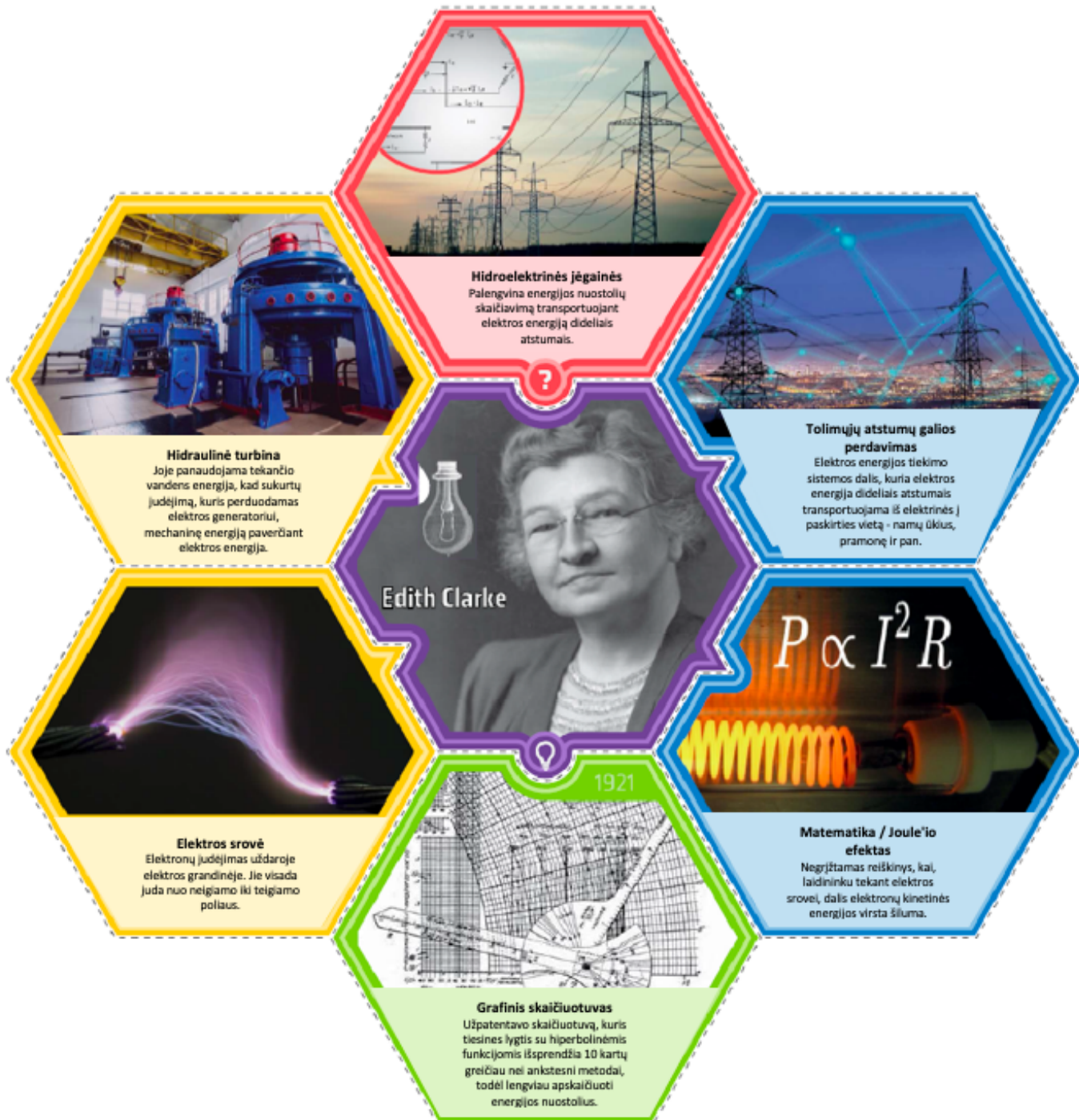
Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

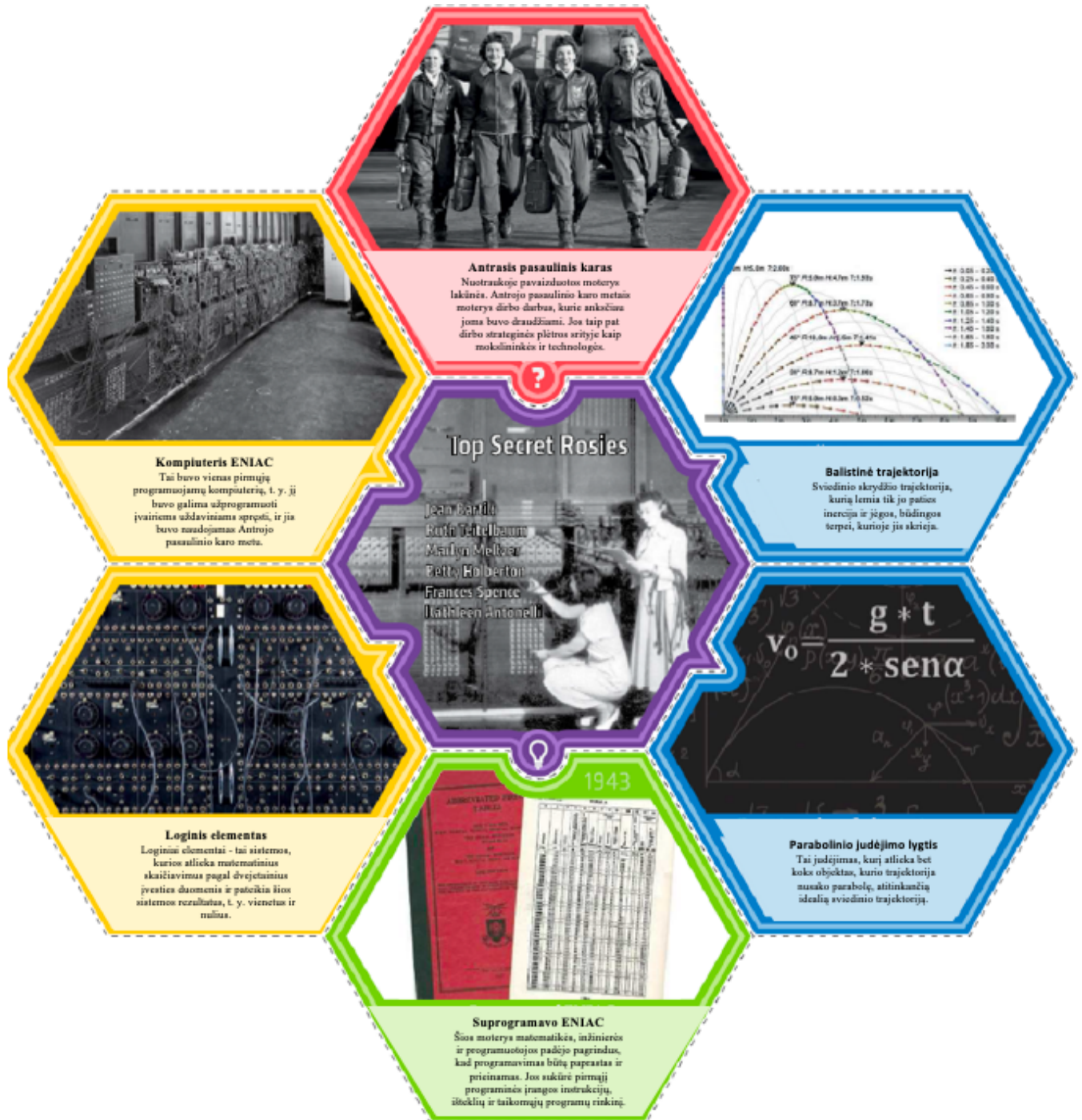
Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

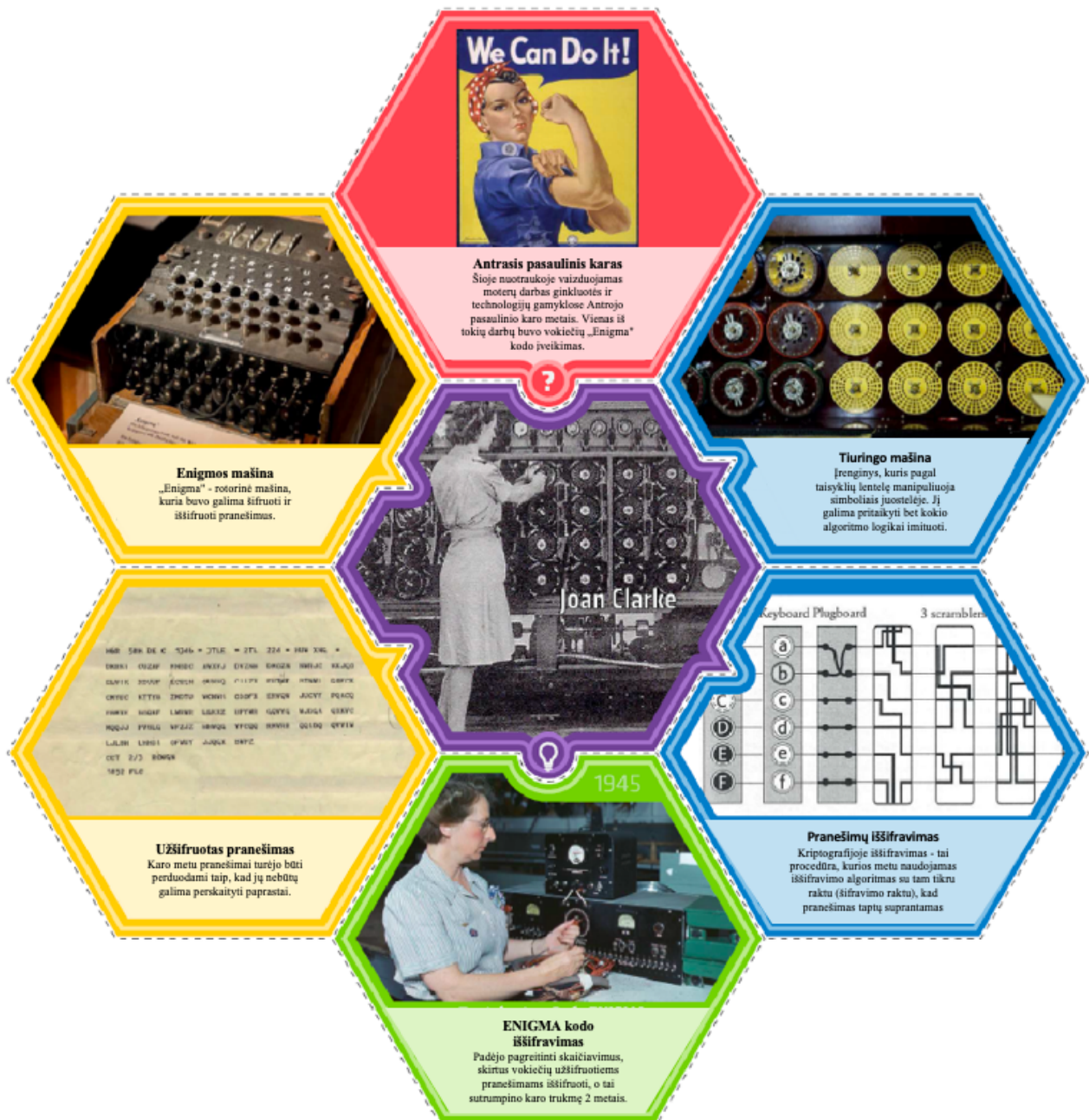
Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

Motery institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

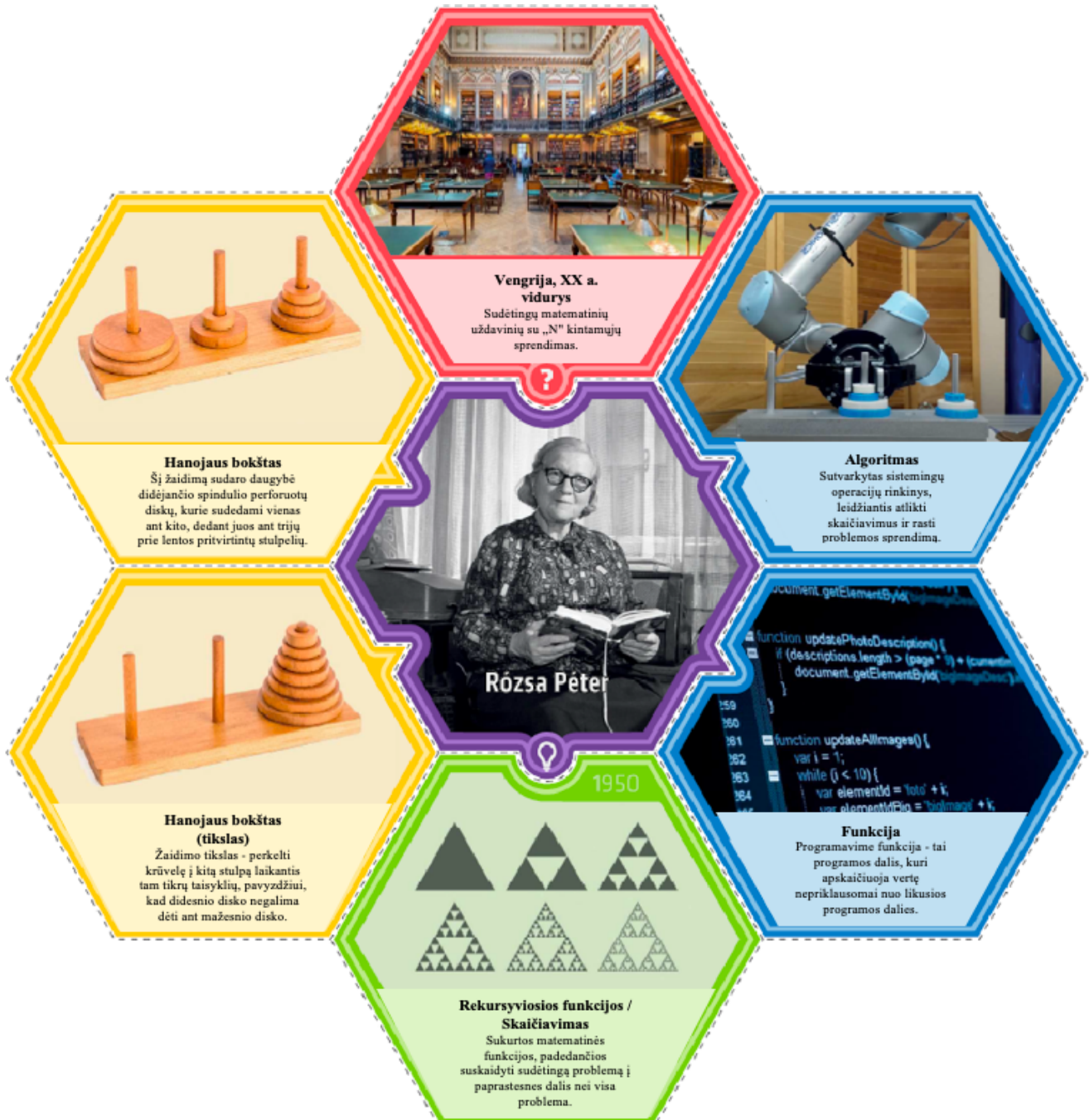
Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

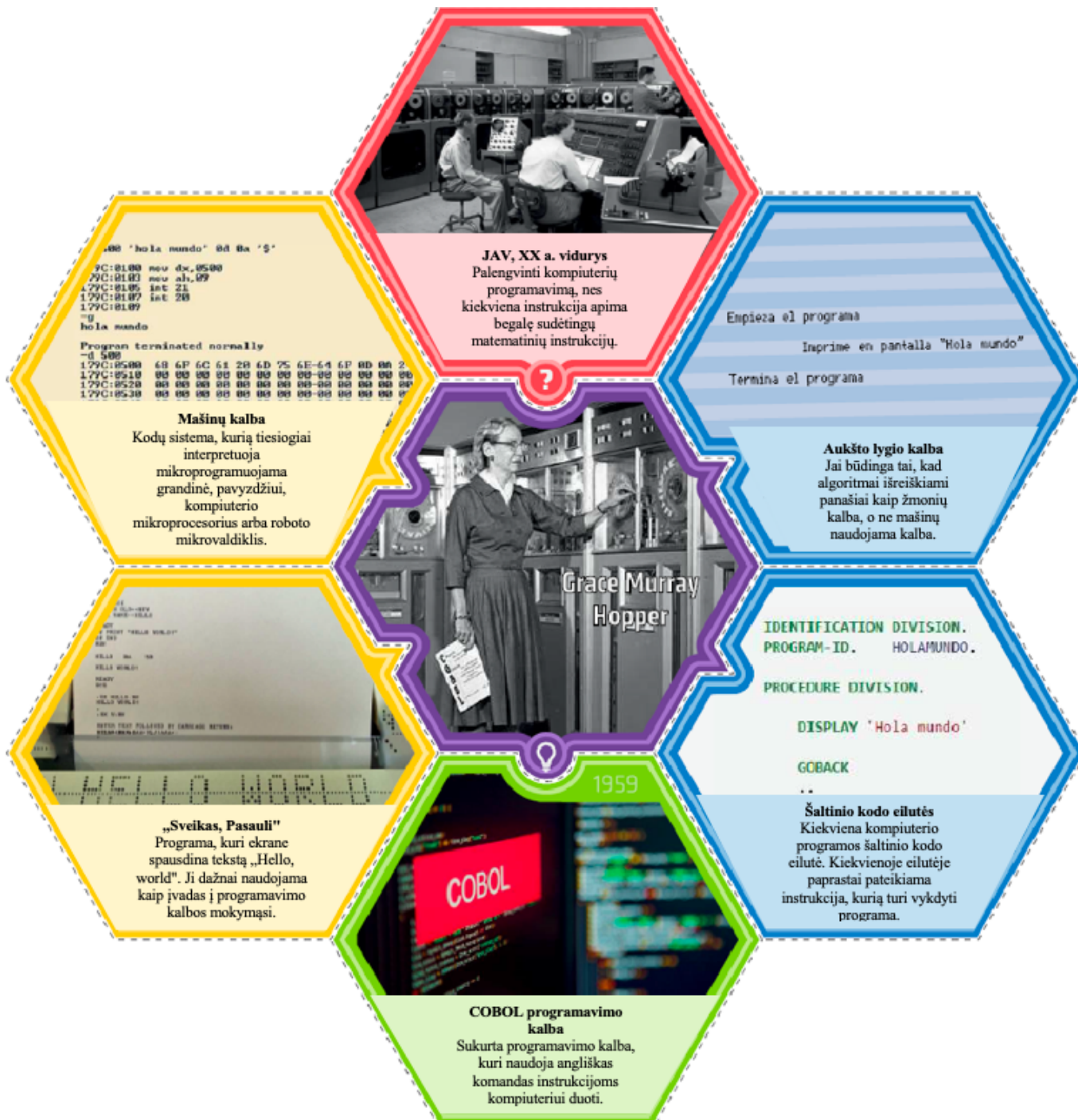
Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

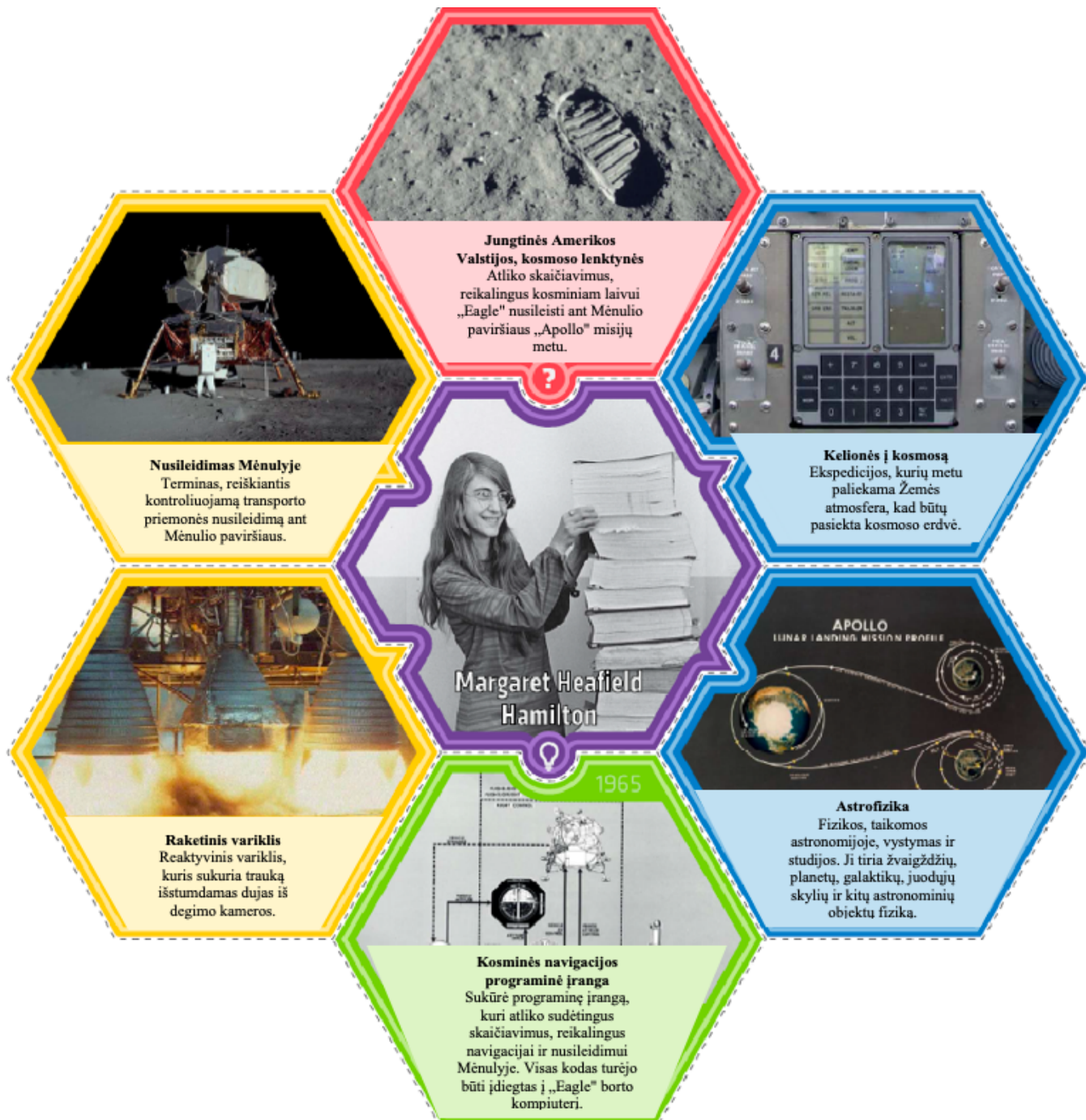
Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

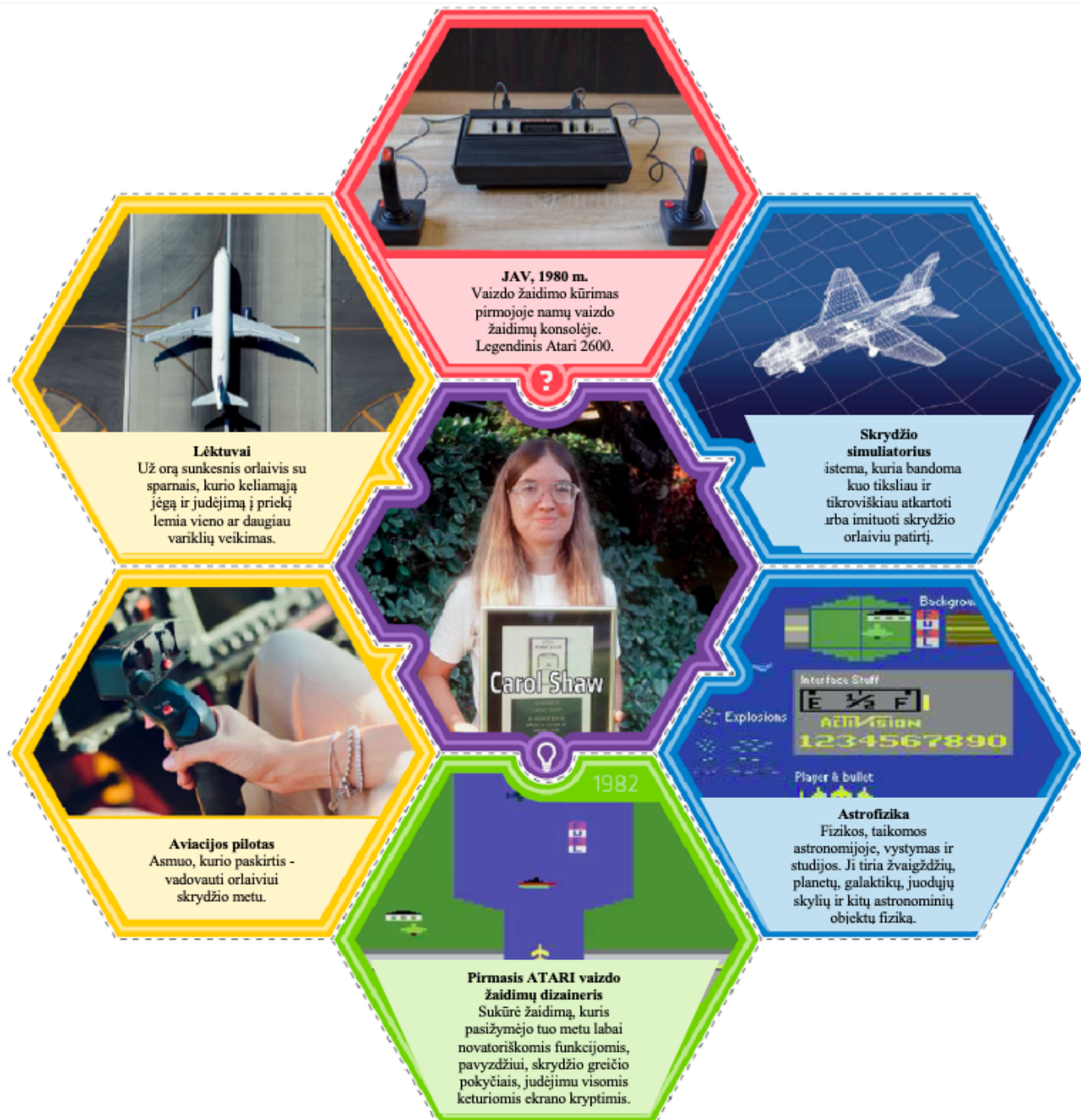
Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



2. Annex Scientists Biographies.pdf.

Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Augusta Ada King, grafiėnė iš Lovelace (gimusi Byron; 1815 m. gruodžio 10 d. - 1852 m. lapkričio 27 d.) - anglų matematikė ir rašytoja.

Ji pirmoji pripažino, kad skaičiavimo mašina gali būti taikoma ne tik gryniems skaičiavimams, ir paskelbė pirmąjį algoritmą, skirtą atlikti tokia mašina.

Jos motina skatino Adą domėtis matematika ir logika.

Jos edukaciniai ir socialiniai pasiekimai suvedė ją su įvairiais mokslininkais ir rašytoju Čarlzu Dikensu, kurie padėjo jai siekti tolimesnio išsilavinimo.

https://lt.wikipedia.org/wiki/Ada_Lovelace

Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Edith Clarke (1883 m. vasario 10 d. - 1959 m. spalio 29 d.) buvo pirmoji moteris, profesionaliai dirbusi elektros inžiniere Jungtinėse Amerikos Valstijose, ir pirmoji moteris profesorė elektros inžinerijos srityje.

Jos tėvai mirė, kai jai buvo 12 metų, ją augino vyresnė sesuo. Savo palikimą ji panaudojo matematikos ir astronomijos studijoms Vassar koledže, kurį baigė 1908 m.

Baigusi koledžą, 1912 m. ji pradėjo dirbti bendrovėje AT&T. Dirbdama AT&T, ji vakarais studijavo elektros inžineriją Kolumbijos universitete. 1918 m. Clarke įstojo į Masačusetso technologijos institutą ir kitais metais tapo pirmąja moterimi, įgijusia elektros inžinerijos magistro laipsnį.

https://en.wikipedia.org/wiki/Edith_Clarke

Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Jos buvo moterys, įdarbintos iš vidurinių mokyklų ir koledžų dirbti Pensilvanijos universitete XX a. ketvirtajame dešimtmetyje. Jos apsigyveno bendrabučiuose ir butuose ir, kad galėtų dirbti šį darbą, griežtai mokėsi balistikos skaičiavimų. Darbas buvo gerai apmokamas, o moterys buvo artimos.

Jean Jennings Bartik buvo viena iš moterų kompiuterininkų. 1945 m. ji buvo neseniai baigusi Šiaurės vakarų Misūrio valstijos mokytojų koledžą, mokykloje buvo vienintelė matematikė. Ji gyveno tėvų ūkyje, atsisakydama tėvo siūlomų mokytojos darbų, vengė kalbų apie santuoką su ūkininku ir vaikų gimdymą.

Kathleen McNulty Mauchly Antonelli (1921 m. vasario 2 d. - 2006 m. balandžio 20 d.) - airių kilmės amerikiečių kompiuterių programuotoja. Šeima emigravo į Jungtines Amerikos Valstijas 1924 m. spalio mėn. Vidurinėje mokykloje mokėsi algebros, geometrijos ir trigonometrijos. Ji įstojo į Chestnut Hill koledžą moterims ir išklausė visus siūlomus matematikos kursus, įskaitant sferinę trigonometriją, diferencialinį skaičiavimą, projekcinę geometriją, dalines diferencialines lygtis ir statistiką. [1942 m. birželio mėn. ji baigė matematikos studijas.

Frances (Betty) Snyder Holberton (1917 m. kovo 7 d. - 2001 m. gruodžio 8 d.) - amerikiečių kompiuterių mokslininkė. Ji išrado lūžio taškus kompiuterių klaidų šalinime. Ji studijavo žurnalistiką.

Marlyn Wescoff Meltzer gimė 1922 m. Filadelfijoje - 2008 m. gruodžio 7 d.) ji buvo amerikiečių matematikė ir kompiuterių programuotoja. 1942 m. baigė Templio universitetą. Baigusi studijas ji buvo įdarbinta Moore'o inžinerijos mokykloje atlikti orų skaičiavimus, daugiausia dėl to, kad mokėjo valdyti sumavimo mašiną.

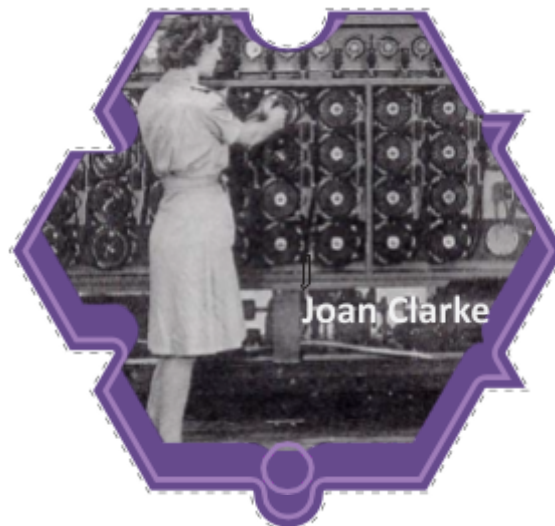
Frances Bilas Spence (1922 m. kovo 2 d. - 2012 m. liepos 18 d. Jos tėvas - Filadelfijos viešųjų mokyklų sistemos inžinierius, o motina - mokytoja. Gavusi stipendiją, ji mokėsi Chestnut Hill koledže. Studijavo matematiką ir fiziką, studijas baigė 1942 m.

Ruth Lichterman Teitelbaum (1924 m. vasario 1 d. - 1986 m. rugpjūčio 9 d.) buvo viena pirmųjų pasaulyje kompiuterių programuotojų. Ji buvo vyresnioji iš dviejų vaikų ir vienintelė mokytojos Saros ir Simono Lichtermanų dukra. Jos tėvai buvo žydų kilmės imigrantai iš Rusijos. Hunterio koledže ji baigė matematikos mokslų bakalauro studijas. Ją pasamdė Pensilvanijos universiteto Moore'o elektrotechnikos mokykla skaičiuoti balistikos trajektorijų.

Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Joan Elisabeth Lowther Murray, MBE (gimusi Clarke; 1917 m. birželio 24 d. - 1996 m. rugsėjo 4 d.) - anglų kriptanalitikė ir numizmatikė, geriausiai žinoma dėl savo darbo Bletchley parke. Clarke mokėsi Dulvičo mergaičių vidurinėje mokykloje pietų Londone, o 1936 m. laimėjo stipendiją ir įstojo į Newnham'o koledžą Kembridže, kur įgijo dvigubą pirmąjį matematikos laipsnį, o paskutiniaisiais universiteto matematikos studijų metais gavo aukščiausios klasės apdovanojimą. Jai nebuvo suteiktas pilnas mokslinis laipsnis, nes iki 1948 m. Kembridžas jį suteikdavo tik vyrams.

Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Ángela Ruiz Robles (1895 m. kovo 28 d. Villamanín, Leonas - 1975 m. spalio 27 d. Ferrol, Korunja) - ispanų mokytoja, rašytoja, pradininkė ir išradėja. Ji gavo du patentus, susijusius su jos išradimais. Jos išradimai buvo jos rasti sprendimai, padedantys žmonėms. Jos prietaisas niekada nebuvo pradėtas gaminti, tačiau jo prototipas eksponuojamas Nacionaliniame mokslo ir technologijų muziejuje A Korunjoje (A Coruña).

Jos tėvas buvo vaistininkas, o motina - namų šeimininkė. Ji mokėsi tapti mokytoja ir 1915-1916 m. pradėjo profesinę karjerą provincijos sostinėje kaip stenografijos, mašinosraščio ir komercinės apskaitos mokytoja.

https://en.wikipedia.org/wiki/%C3%81ngela_Ruiz_Robles

Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Rózsa Péter, born Rózsa Politzer, (1905 m. vasario 17 d. - 1977 m. vasario 16 d.) - vengrų matematikė ir logikė.

Mokėsi Pázmány Péter universitete, iš pradžių studijavo chemiją, bet vėliau perėjo į matematiką. Baigusi studijas 1927 m., Péter negalėjo rasti nuolatinės mokytojos darbo vietos, nors išlaikė matematikos mokytojos kvalifikacinius egzaminus

https://en.wikipedia.org/wiki/R%C3%B3zsa_P%C3%A9ter

Nuoroda:

Programa Diana

Moterų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Ida Rhodes (gimusi Hadassah Itzkowitz, (1900 m. gegužės 15 d. - 1986 m. vasario 1 d.) - amerikiečių matematikė, įtakinga moteris, padariusi įtaką ankstyvajam kompiuterių kūrimui Jungtinėse Amerikos Valstijose. Hadassa Itzkowitz gimė 1900 m. gegužės 15 d. žydų kaime Kamianec-Podilskij tarp Nemyrivo ir Tulčyno Ukrainoje. Kai jai buvo 13 metų, tėvai ją parsivežė į Jungtines Amerikos Valstijas. Atvykus į šalį jos vardas buvo pakeistas į Ida Itzkowitz Rhodes. Ji gavo Niujorko valstijos piniginę stipendiją ir Kornelio universiteto stipendiją už mokslą ir tik praėjus šešeriems metams po atvykimo į Jungtines Valstijas, 1919-1923 m., pradėjo studijuoti matematiką Kornelio universitete.

Ji užėmė daugybę pareigų, susijusių su matematiniais skaičiavimais, kol 1940 m. prisijungė prie Matematinų lentelių projekto (Mathematical Tables Project).

https://en.wikipedia.org/wiki/Ida_Rhodes

Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Grace Brewster Hopper (gimė Murray; 1906 m. gruodžio 9 d. - 1992 m. sausio 1 d.) - amerikiečių kompiuterių mokslininkė, matematikė ir Jungtinių Valstijų karinio jūrų laivyno kontradmirolė.

Ji buvo kompiuterių programavimo pradininkė, pirmoji sukūrė nuo mašinos nepriklausomų programavimo kalbų teoriją ir FLOW-MATIC programavimo kalbą, kurią sukūrė remdamasi šia teorija.

Greisė vaikystėje buvo labai smalsi; šis bruožas išliko visą gyvenimą. Iš pradžių, būdama 16 metų, Greisė nepateko į Vassar koledžą (nes jos lotynų kalbos testo balai buvo per žemi), tačiau kitais metais ji buvo priimta. 1928 m. ji baigė matematikos ir fizikos bakalauro studijas, o 1930 m. Yale universitete įgijo magistro laipsnį.

Prieš pradėdama tarnybą kariniame jūrų laivyne, Hopper Yale universitete apsigynė matematikos daktaro laipsnį ir dirbo matematikos profesore Vassar koledže. Kompiuterininkės karjerą ji pradėjo 1944 m.

https://lt.wikipedia.org/wiki/Grace_Hopper

Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Margaret Heafield Hamilton (g. 1936 m. rugpjūčio 17 d.) - amerikiečių kompiuterių mokslininkė, sistemų inžinierė ir verslo savininkė. Ji buvo Masačusetso technologijos instituto (MIT) prietaisų laboratorijos programinės įrangos inžinerijos skyriaus direktorė. Vėliau įkūrė dvi programinės įrangos bendroves - 1976 m. "Higher Order Software" ir 1986 m. "Hamilton Technologies" (abi - Kembridže, Masačusetso valstijoje).

Hamilton yra paskelbusi daugiau kaip 130 straipsnių, pranešimų ir ataskaitų, apie šešiasdešimt projektų ir šešias svarbias programas. Ji yra viena iš žmonių, kurie įvardijami kaip termino "programinės įrangos inžinerija" autoriai. 2016 m. lapkričio 22 d. už savo darbą Hamilton iš prezidento Barako Obamos rankų gavo Prezidentinį laisvės medalį.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Margaret_Hamilton_\(software_engineer\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Margaret_Hamilton_(software_engineer))

Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Carol Shaw (gimė 1955 m. Palo Alto, Kalifornijoje), jos tėvas buvo mechanikos inžinierius. 2011 m. interviu ji sakė, kad vaikystėje nemėgo žaisti su lėlėmis, bet žaisdama su brolio traukinių modeliais sužinojo apie geležinkelių modeliavimą ir šį pomėgį tęsė iki koledžo.

Pirmą kartą kompiuteriu Shaw pasinaudojo vidurinėje mokykloje ir sužinojo, kad gali žaisti tekstinius žaidimus. Shaw mokėsi Kalifornijos universitete Berklyje ir 1977 m. įgijo elektros inžinerijos ir informatikos bakalauro laipsnį. Berklyje ji baigė informatikos magistro studijas.

Ji yra viena pirmųjų moterų žaidimų dizainerių ir programuotojų vaizdo žaidimų pramonėje.

https://en.wikipedia.org/wiki/Carol_Shaw

Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Susan Kare (gimė 1954 m. vasario 5 d. Itakoje, Niujorko valstijoje) - menininkė ir grafikos dizainerė. Jos tėvas buvo universiteto profesorius, o motina mokė ją siuvinėti, kol ji pati gilinosi į piešinius, tapybą ir rankdarbius.

1975 m. su pagyrimu baigė Mount Holyoke koledžo meno bakalauro studijas, apsigynusi skulptūros bakalauro darbą. 1978 m. Niujorko universitete ji įgijo dailės magistro ir meno daktaro laipsnius. Jos tikslas buvo "būti arba dailininke, arba mokytoja". Kaip ankstyvoji pikselių meno ir grafinių kompiuterio sąsajų pradininkė, ji laikoma viena svarbiausių šiuolaikinio pasaulio technologijų.

https://en.wikipedia.org/wiki/Susan_Kare

Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Katie Bouman

Katherine Louise Bouman (g. 1989 m.) - amerikiečių inžinierė ir kompiuterių mokslininkė, dirbanti kompiuterinių vaizdinių srityje.

Bouman užaugo Vest Lafajete, Indianos valstijoje. Bouman studijavo elektros inžineriją Mičigano universitete ir 2011 m. jį baigė su pagyrimu. Masačusetso technologijos institute (MIT) ji įgijo elektros inžinerijos ir informatikos magistro (2013 m.) ir daktaro (2017 m.) laipsnius]. Kalifornijos technologijos institutas, 2019 m. birželį įdarbinęs Bouman docente, 2020 m. jai suteikė vardinę profesorės vietą. 2021 m. jos vardu pavadintas asteroidas 291387 Katiebouman.

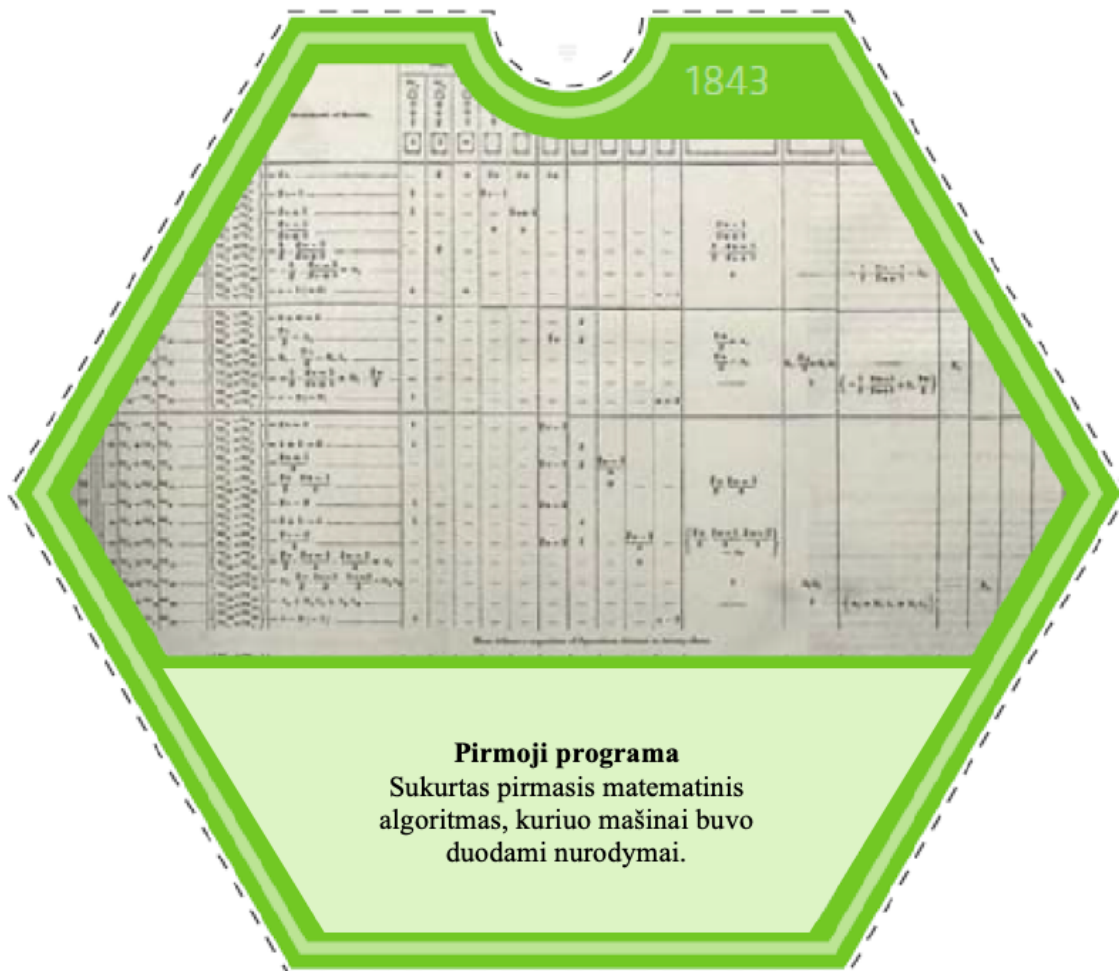
https://en.wikipedia.org/wiki/Katie_Bouman

3. Priedas Moksliniai išradimai_rezultatai.pdf.

Nuoroda:

Programa Diana

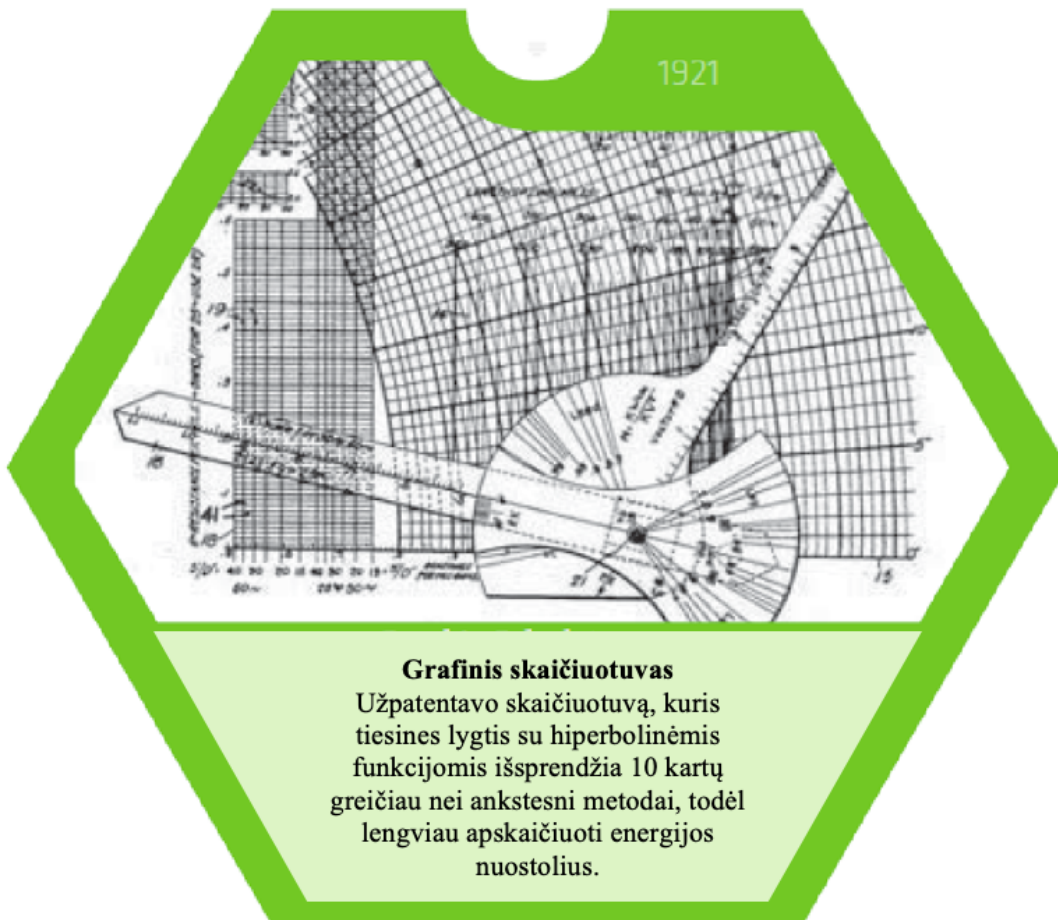
Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas

1949



Mechaninė enciklopedija

Tai buvo lagaminėlyje telpantis prietaisas, elektroninės knygos pirmtakas.

Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

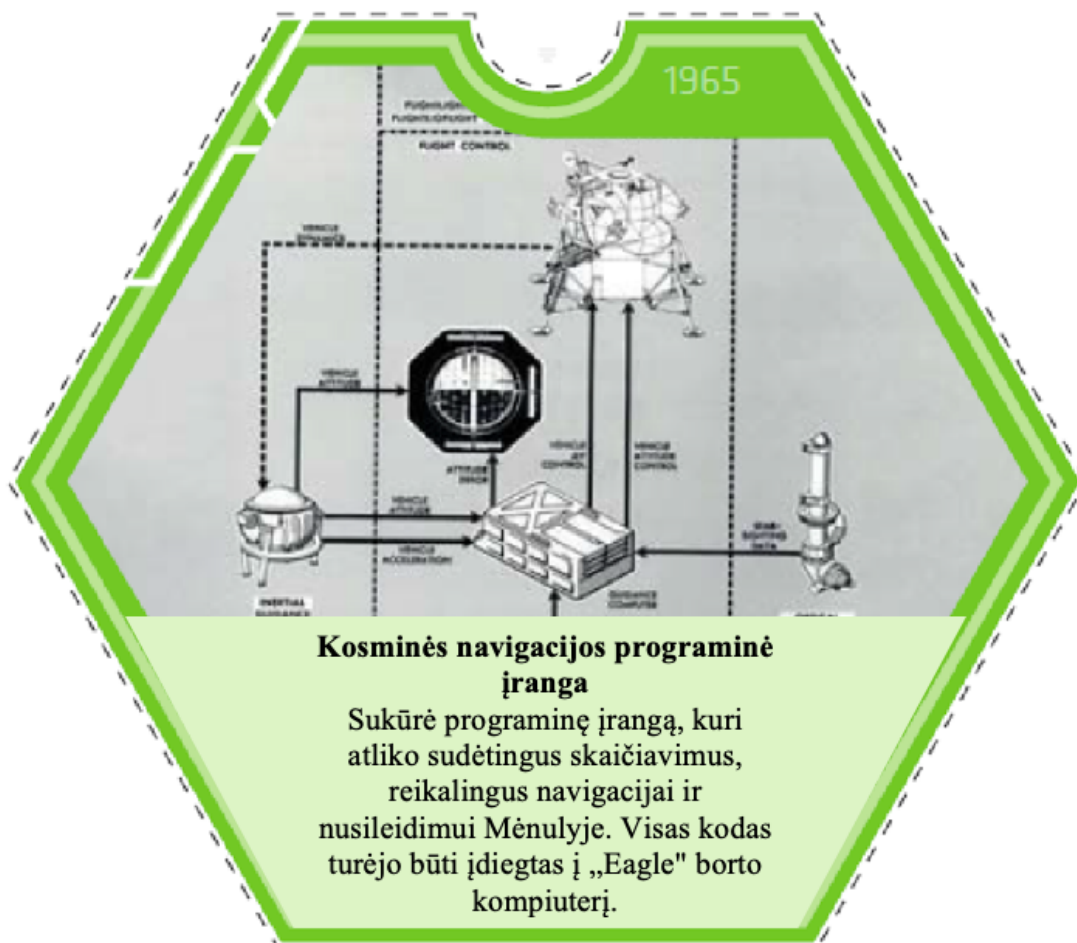
Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

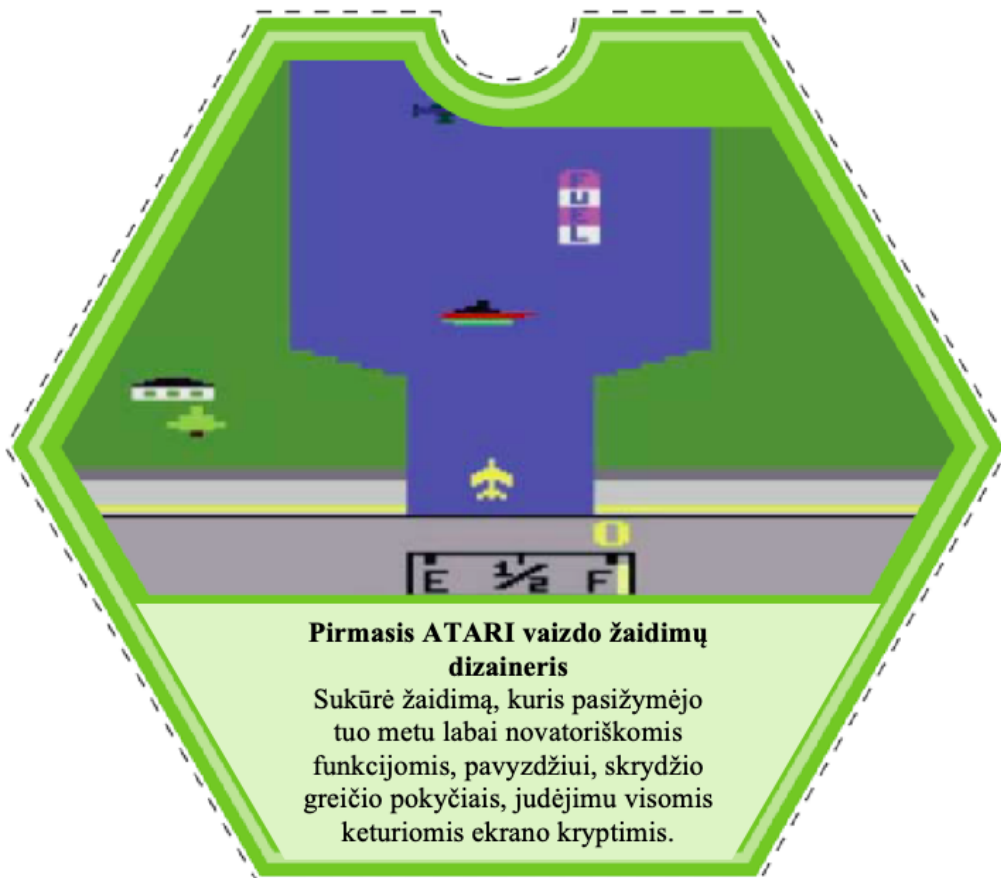
Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



4. Priedas Istorinis kontekstas.pdf.

Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Antrasis pasaulinis karas

Nuotraukoje pavaizduotos moterys lakūnės. Antrojo pasaulinio karo metais moterys dirbo darbus, kurie anksčiau joms buvo draudžiami. Jos taip pat dirbo strateginės plėtros srityje kaip mokslininkės ir technologės.

?

Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Antrasis pasaulinis karas
Šioje nuotraukoje vaizduojamas moterų darbas ginkluotės ir technologijų gamyklose Antrojo pasaulinio karo metais. Vienas iš tokių darbų buvo vokiečių „Enigma“ kodo įveikimas.

?

Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Po Ispanijos pilietinio karo
Knygas pakeiskite prietaisu, kuris
palengvina mokinių kuprines ir
padaro mokymąsi patrauklesnį,
pritaikydamas mokymą prie
kiekvieno mokinio lygio.

Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

Motery institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



JAV, XX a. vidurys
Palengvinti kompiuterių
programavimą, nes
kiekviena instrukcija apima
begalę sudėtingų
matematinių instrukcijų.

Nuoroda:

Programa Diana

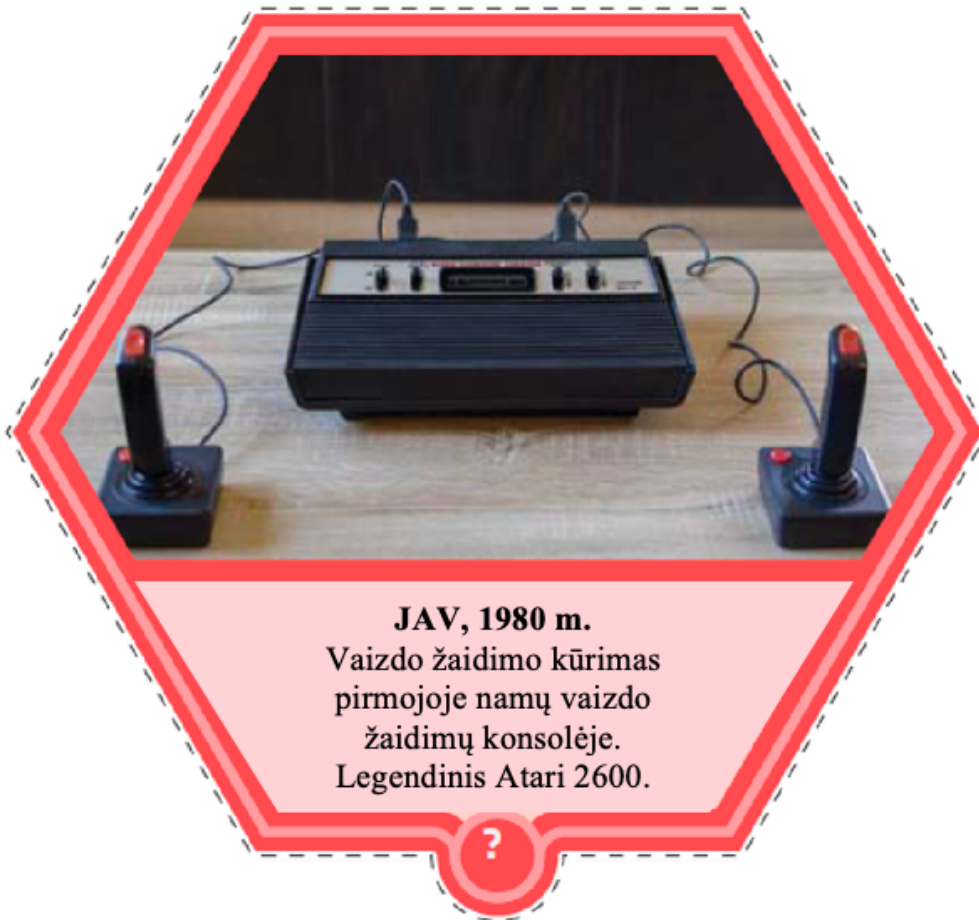
Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



Nuoroda:

Programa Diana

Moteryų institutas. Lygybės ministerija. Madridas



PAMOKA 3

E-SOC Pamokos planas

Mokymosi tikslas:

Apibūdinti Programavimo proceso pagrindus ir jį vykdančius žmones.

Parodyti, kad programavimo gebėjimai nepriklauso nuo lyties ir kad šis procesas gali būti žaismingas ir įdomus.

Pritaikyti skaitmeninę metodiką, naudojamą dėstant pamokų turinį klasėje.

Mokymosi rezultatai:

Po šio užsiėmimo / pamoko dalyviai turės:

Žinias:

Parodyti mergaitėms, kaip studijuoti STEAM dalykus ir siekti karjeros, ypač susijusios su programavimu.

Įgūdžius:

Taikyti mišrią mokymo metodiką, siekiant pritraukti mergaites į STEAM dalykus.

Požiūrius:

Integruoti mišrias mokymo strategijas, siekiant pagerinti lyčių lygybę užtikrinančias STEAM pamokas.

Stereotipai ir kontrargumentai

S1 Mergaitės mažiau domisi STEAM sritimis.

K1 STEAM gebėjimai nėra vyriškos savybės.

K2 Yra merginų, kurių STEAM rezultatai aukštesni nei vaikinių.

Tikslinė grupė:

Gimnazijų mokytojai; moksleiviai (nuo 15 iki 18 metų)

Pamokų laikotarpiai:

1. Pamokos planavimas 30 minučių
2. 2 pamokos x 45 min. = 90 min.

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas
<p>1. Pasiruošimas pamokai</p>	<p>1. Prieš pradėdamas mokytojas turėtų atsižvelgti į šiuos dalykus:</p> <p>1.1. Užpildyti apklausą, kurios klausimai pasiūlyti diskusijai. Pavyzdžiui tokioje programoje kaip „Mentimeter“.</p> <p>1.2. Pasiruošti vaizdo įrašą, kuris bus rodomas pamokos metu..</p> <p>1.3. Susiskirstyti į komandas po du žmones. Turėtumėte užtikrinti kad grupės būtų mišrios arba kad jose būtų tik merginos.</p> <p>1.4. Turėkite statistinių duomenų apie moterų skaičių įstojusį į inžinerijos ir architektūros studijas šalyje, kurioje vyksta užsiėmimas.</p>	<p>Kompiuteriai</p> <p>Planšetiniai kompiuteriai</p> <p>Išmanieji telefonai</p> <p>Vaizdo projektorius</p> <p>Televizorius 32' arba didesnis ekranas</p> <p>HDMI laidas</p> <p>Jei mokytojas neturi galimybės naudotis technologiniais prietaisais, jis gali parengti viską popieriuje.</p>	<p>30 minučių</p>
<p>2. Pradedame</p>	<p>2. Pamokai pradėti panaudokitė organizacijos Code.org vaizdo įrašą „What is computers Science - unplugged activity“ (https://youtu.be/HsXaVV6FDY trukmė 2 min.).</p> <p>Naudodamasis „Mentimeter“ programa ar kita panašia programa, mokytojas kiekvienai komandai užduoda šiuos klausimus, į kuriuos jie turės atsakyti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ką daro programuotojas? - Vietos, kuriose vyksta programavimas? - Kaip manote, ar programuoti yra smagu? - Ar norėtumėte programuoti? - Kaip manote, kokie yra programuotojai? - Ar šioje srityje dirba/mokosi daugiau mergaičių, berniukų, ar abiejų lyčių atstovų vienodai? 	<p>Kompiuteriai</p> <p>Planšetiniai kompiuteriai</p> <p>Išmanieji telefonai</p> <p>Projektorius</p> <p>Televizorius 32' arba didesnis ekranas</p> <p>HDMI laidas</p>	<p>15 minučių</p>

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas
	<p>- Kaip manote, ar ateityje reikės dar daugiau programuotojų?</p> <p>- Ar atpažinote ką nors vaizdo įrašė?</p>		
<p>3. Programų kūrimas ir programavimas</p>	<p>3. Pasibaigus ankstesnei diskusijai, bus rodomas šis vaizdo įrašas:</p> <p>Madewithcode vaizdo įrašas, Google iniciatyva (https://youtu.be/aFF8PYDU0D8 trukmė 1 min. 30 s).</p> <p>Naudodamasis „Mentimeter“ ar panašia programa, mokytojas užduos toliau nurodytus klausimus, į kuriuos kiekviena komanda turės atsakyti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kokiomis programomis dažniausiai naudojate? • Kaip norėtumėte patobulinti naudojamą programą? • Ką norėtumėte suprogramuoti? • Kokias programas norėtumėte sukurti? • - Pagalvokite apie dalykus, kurie nėra užprogramuoti. Kuriuos iš jų užprogramotumėte, kad jie galėtų atlikti skirtingus veiksmus? <p>Mokytojai gali remtis toliau nurodytais požūriais, kad sustiprintų klasėje kylančias diskusijas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kai žmogus renkasi profesinę karjerą, jį veikia įvairios situacijos, pavyzdžiui, šeima, mokyklos aplinka, turimos idėjos apie darbo sritį, asmeniniai motyvai, įsitikinimai apie asmeninius gebėjimus, susijusius su konkrečiais dalykais. • Tiek mergaitės, tiek berniukai turi vienodus gebėjimus ir potencialą socialinių įgūdžių ir su matematika susijusių įgūdžių srityje. Todėl, ugdymas ir bendravimas šeimoje bei mokykloje, nenaudojant seksistinių įsitikinimų ir prietarų, leidžia mergaitėms rinktis karjerą tikslųjų mokslų ar technikos srityse. <p>Jei mergaitės neturi tokių pačių galimybių kaip jų broliai, net ir planuojant jų kambarius, gali susidaryti aplinkybės, kurios suteiks skirtingas aplinkybes</p>	<p>Kompiuteriai</p> <p>Planšetiniai kompiuteriai</p> <p>Įšmanieji telefonai</p> <p>Projektorius</p> <p>Televizorius 32' arba didesnis ekranas</p> <p>HDMI laidas</p>	<p>15 minučių.</p>

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas
	<p>tobulėti. Pavyzdžiui: kuriame kambaryje yra įrengiami kompiuteriai: tik brolio, sesers, bendro naudojimo kambaryje?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sektoriuose, susijusiuose su inžinerija ir programavimu, darbai atliekami daugiausia vyriškoje kompanijoje. Daugeliui jaunų merginų tokia situacija gali būti nepatraukli norint puoselėti profesinę karjerą šiose srityse. • Pagrindiniai veiksniai, motyvuojantys mergaites ir berniukus dalyvauti programavimo veikloje: <ol style="list-style-type: none"> 1. Dėmesys bendradarbiavimui: išmokti programuoti per komandinę veiklą. 2. Istorijų pasakojimas: įtraukti personažus, su kuriais abiejų lyčių mokiniai susitapatina. Tai padeda sukelti susidomėjimą ir pasijusti savo istorijos interpretatoriais. 3. Kūrybiškumo panaudojimas: programuojant galima įgyvendinti tai, ką įsivaizduojame. 		
4. Istorinis kontekstas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mokytojas išdalins nuotraukas jau sudarytoms grupėms (žr. 3 priedą). 2. Mokytojas paaiškins mokiniams, kad jie turės iš duotų kortelių sudaryti chronologinę eigą. 3. Tam, kad tai įgyvendintų, jie turės kalbėtis ir bendrauti su kitomis klasės grupėmis, kad kartu galėtų sukurti laiko juostą. 4. Mokytojas nurodys, kad kiekvienoje nuotraukoje yra informacijos, kuri padės jiems surasti kiekvieną svarbų laiko tarpsnį. 5. Besitardami, jie gali dėlioti nuotraukas pateiktame lape (žr. 3 priedą). 6. Kai baigs, kiekviena grupė priklijuos savo rezultatus ant klasės sienos, kurią nurodys mokytojas. 7. Mokytojas ir likusi klasė stebės kitų žmonių darbus ir kiekviena grupė galės nuspręsti ar keisti savo nuotraukų eiliškumą. 	3 priedas.	45 minutės

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas
	8. Mokytojas užbaigs veiklą paaiškindamas kertinius etapus, kurių nepavyko išsiaiškinti.		

Nuoroda:

Programa Diana. Moterų ir lygių teisių institutas, Sveikatos apsaugos, socialinių paslaugų ir lygybės ministerija Condesa de Venadito 34 28027 Madridas

Priedai:

1 priedas (skirta veiklai Nr. 2. Pradedame)

Mokytojai gali naudotis toliau nurodytais požūriais, kad sustiprintų klasėje kylančias diskusijas.

- Programavimas apibrėžiamas kaip procesas, kurio metu naudojant kodus - programavimo kalba, sukuriamos instrukcijos, kurias vėliau interpretuoja tam tikras mechanizmas. Šiandien programavimas glaudžiai susijęs su taikomųjų programų kūrimu įvairiuose įrenginiuose ir aplinkose, pavyzdžiui, tinklalapiuose, vaizdo žaidimuose, šviesoforų valdyme, orų prognozavime, 3D spausdinime, pramonės, žemės ūkio ir kt. robotinių mašinų projektavime.
- Nors šiuo metu moterų, studijuojančių inžineriją ir architektūrą, universitetuose daugėja, iš visų universitetuose studijuojančių žmonių (**nurodyti šalį, kurioje vyksta pamoka**) moterys sudaro mažiau nei **XX % (nurodyti šalies, kurioje vyksta pamoka, statistinius duomenis)**. Šis skirtumas yra didesnis tokiose profesijose kaip kompiuterių inžinerija, kur moterys sudaro **XX % (nurodykite šalies, kurioje vyksta užsiėmimas, statistinius duomenis)**.
- Programavimo studijas moterys renkasi dėl įvairių priežasčių, kurios skiriasi priklausomai nuo kultūrinio konteksto ir šalies, kurioje jos gyvena.:

Pavyzdžiui, kai kuriose Azijos šalyse (Filipinuose, Indijoje, Malaizijoje ir Vietname) moterys sudaro pusę informacinių ir ryšių technologijų sektoriaus darbuotojų. Tokios situacijos nėra nei Europoje, nei Amerikoje.

- - Europos Komisija apskaičiavo, kad svarbu pritraukti daugiau moterų į technologijų srities profesijas, nes netolimoje ateityje nebus žmonių, turinčių reikiamų IKT įgūdžių darbo vietoms, kurios bus kuriamos šioje srityje. Dėl šios priežasties su inovacijomis ir technologijų plėtra susijusios institucijos svarsto galimybę sumažinti šį technologinių įgūdžių trūkumą pritraukiant merginas į su IKT susijusias profesijas.

2 priedas (4 veiklai. Istorinis kontekstas)

Mokytojai gali naudotis toliau nurodytais požūriais, kad sustiprintų klasėje kylančias diskusijas.

Moterys dalyvavo kuriant įvairius išradimus ir kaupiant žinias, tačiau apie jų indėlį į mokslą nebuvo žinoma arba tai nebuvo įtraukta į mokslo raidos istoriją. Buvo pabrėžiami tik vyrų pasiekimai. Todėl svarbu, kad žmonės žinotų ir moterų įdirbį siekiant tikslųjų mokslų tobulėjimo. Išryškinus moterų mokslinius darbus, ypač programavimo srityje, mažėtų seksistinių įsitikinimų ir prietarų, kurie mažina moterų galimybes veikti mokslo veikloje.

Kai klaunamės mąstymu, kad mokslas ir technologijos yra neutralios lyties atžvilgiu, vyriškas žvilgsnis, kuris dažnai egzistuoja pasakojant apie mokslo pasiekimus, nėra išryškinamas. Taip pat pastebimas idėjų, kad moterims technologijos nepatinka ir yra neįdomios, skleidimas, neleidžiant kalbėti pačioms, šiose srityse dirbančioms, moterims. Dėl šios priežasties labai svarbu, kad mokyklos aplinkoje, nuo pat mažens, mergaitės ir berniukai būtų vienodai motyvuojami domėtis mokslu ir technologijomis.

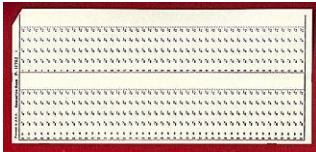
Kad mokslinė veikla būtų įdomesnė, galite rasti keletą objektų, susijusių su kompiuterijos istorija. Pavyzdžiui, naudotų daiktų turguose arba klausdami šeimų pagalbos.

Pavyzdžiai:

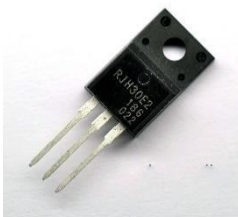
Vakuuminis vožtuvas: Tai elektroninis komponentas, naudojamas elektriniam signalui sustiprinti, perjungti ar modifikuoti, valdant elektronų judėjimą.



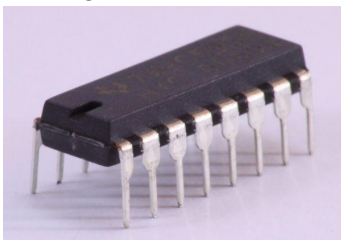
Perforuota kortelė: tai iš kartono pagamintas lapas, kuriame pagal dvejetainį kodą perforacijos pavidalu įrašyta informacija. Tai buvo pirmosios priemonės, naudotos informacijai ir instrukcijoms įvesti į kompiuterį septintajame ir aštuntajame dešimtmetyje.



Tranzistorius: tai puslaidininkinis elektroninis prietaisas, naudojamas išėjimo signalui perduoti reaguojant į įėjimo signalą.



Integrinis grandynas arba mikroschema: tai nedidelė puslaidininkinės medžiagos struktūra, ant kurios paprastai fotolitografijos būdu gaminami tūkstančiai elektroninių grandynų ir kuri yra apsaugota apvalkale.



3 priedas (4 veiklai. Istorinis kontekstas)

Programavimas vykdomas:



Mobilusis telefonas: Šiame įrenginyje programavimas naudojamas ne tik operacinėje sistemoje, bet ir šiems telefonams sukurtose programėlėse.



Fejerverkai. Raketų ir petardų paleidimo seka nustatoma programuojant. Įprasta, kad paleidimai sinchronizuojami su muzika.



Transporto priemonės. Šiuolaikinių automobilių funkcijas valdo kompiuteriai. Šios funkcijos apima mechaninės sistemos funkcijas, šviesų valdymo, ryšių, saugumo ir kontrolės skydelių valdymą.



Televizoriai. Šiuolaikiniai televizoriai yra tarsi dideli planšetiniai kompiuteriai, nes juose įdiegtos interneto navigacijos sistemos ir programavimas, leidžiantis įrašyti filmus ar serialus. Per šiuos televizorius galite atsisiųsti ir programėlių, dar labiau išplečiančių televizoriaus funkcijas.



Drėkinimo sistemos. Kompiuterizuotomis sistemomis kontroliuojamas tikslus drėkinimo momentas. Laistymo sistemos programuojamos atsižvelgiant į kelis kintamuosius, kurie leidžia optimaliai drėkinti pasirinktą plotą ir kartu taupyti vandenį.



Raketos. Raketai paleisti į kosmosą reikalingos sudėtingos valdymo sistemos, kad ji patektų į tinkamą orbitą. Taip galima iškelti palydovus ir į kosmosą nuskraidinti astronautus.



Automatinės siuvimo mašinos. Naudodamos programavimo procesus, pramoninės automatizuotos sistemos išlaisvina žmones nuo pasikartojančių darbų, optimizuoja procesą ir saugo dirbančiųjų prie šių mašinų sveikatą.

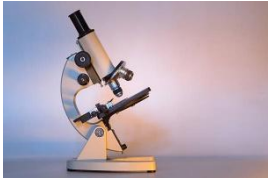


Vaizdo žaidimų konsolės. Vaizdo žaidimai egzistuoja ne tik dėl daugybės programavimą ir kūrimo valandų investuotų į patį vaizdo žaidimą, bet ir į konsolę, kuri mums leidžia naudotis žaidimu.

Neprogramuojama:



Senoviniai radijo imtuvai. Šie prietaisai neapdoroja informacijos, nepaisant to, kad juose yra elektronikos sistemos. Jie veikia priimdami elektromagnetinį signalą ir keisdami jį į girdimą garsą. Tokio tipo elektroninės technologijos, kurios neapdoroja skaitmeninės informacijos, gauna analoginės technologijos pavadinimą.



Senoviniai mikroskopai: Mechaniniai mikroskopai turi optines sistemas, leidžiančias padidinti stebimą pavyzdį iki kelių tūkstančių kartų.



Mechaniniai žaislai. Šie žaislai turi mechanines sistemas, kurios kaupia energiją spyruoklėje, o po to ją išlaisvina judesio forma. Todėl šie žaislai juda kaip robotai, tačiau jų judesiai labai riboti.



Dviračiai. Tai įrenginiai, kurie kojų judesius paverčia ratų sukimosi judesiais, taip optimizuojant žmogaus pastangas.



Elektrinė gitara. Nors šios gitaros atrodo skaitmeninės, jų negalima programuoti. Nepaisant to, kad šios gitaros valdomos mygtukais ir reguliatoriais, jos veikia per analogines elektronines sistemas. Šios sistemos deformuoja, išlygina ir harmonizuoja elektros bangas naudodamos analoginę elektroniką.



Astronominis laikrodis. Šie laikrodžiai numato Mėnulio, Saulės ir kai kurių planetų padėtį ir tai daro be kompiuterio programos. Šie prietaisai savo krumpliaraičių ir krumpliaraičių judesiais atkartoja reguliarų ir ciklišką žvaigždžių judėjimą.



Pinball žaidimai. Šie interaktyvūs žaidimai veikia su mechanikos ir elektronikos prietaisais, tačiau be kompiuterinio programavimo. Jų mygtukai, jungikliai ir mechanizmai juos naudojantiems suteikia interaktyvaus žaidimo patirtį. Iš tikrųjų tokio tipo žaidimai veikia su užprogramuotomis elektroninėmis sistemomis.



Kino projektorius. Filmai fotojuostose projektuojami analoginiais prietaisais, todėl vaizdas ir garsas atkuriami mechaniniais, optiniais ir elektriniais metodais. Šiuo metu filmai kuriami skaitmeninėmis sistemomis, todėl juos projektuojančios sistemos taip pat yra skaitmeninės.

















PAMOKA 4

E-SOC Pamokos planas

Mokymosi tikslas:

Skatinti kūrybinį rašymą, siekiant supažindinti su moterų mokslininkų biografija ir darbais.

Taikyti skaitmeninę metodiką, naudojamą pamokos turiniui dėstyti klasėje.

Mokymosi rezultatai:

Žinios:

Įvardyti moteris mokslininkes kaip mergaitėms artimas asmenybes, taip šalinant lyčių stereotipus, dėl kurių mergaitės nusigręžia nuo STEAM karjeros.

Įgūdžiai:

Ilustruoti „moksliuko“ stereotipą, kuris atitraukia mergaites nuo STEAM studijų, pasitelkiant tarpdalykinio mokymo strategijas.

Požiūriai:

Taikyti tarpdalykines ir mišrias mokymo strategijas, siekiant pagerinti lyčių lygybės principais grindžiamas STEAM pamokas.

Stereotipai ir kontrargumentai

S1 Mergaitės mažiau domisi STEAM dalykais.

K1 Yra mergaičių, kurios noriai ir aktyviai dalyvauja matematikos, fizikos, chemijos, biologijos ir IKT olimpiadose.

K2 Tam tikri statistiniai duomenys įrodo, kad STEAM gebėjimai nėra tik vyriški gebėjimai.

Tikslinė grupė:

Gimnazijos mokytojai; mokiniai (nuo 15 iki 18+ metų)

Pamokos laikotarpiai:

1. Pasiruošimas pamokai 15 minučių
2. 2 pamokos x 45 min. = 90 min.

Pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas
<p>1. Pasiruošimas pamokai</p>	<p>1.1. Prieš pradėdamas pamoką, mokytojas turi pasidalyti su mokiniais šiuo sąrašu (1 priedas - 4 pamokos planas).</p> <p>1.2. Kiekvienai klasės komandai paruoškite po tris tuščius popieriaus lapus ir lipnios juostos.</p> <p>1.3. Susiskirstyti į komandas po du žmones. Turėtumėte užtikrinti, kad grupėse būtų mišrios arba tik merginų.</p> <p>Mokytojas kiekvienai grupei suteiks numerį nuo 1 iki 15, o jei komandų bus daugiau nei 16, likę žmonės bus priskirti prie kažkurių komandų nuo 1 iki 15. Tokiu atveju keliose komandose gali būti po tris žmones.</p> <p>1.4. Parenkite apklausą „Mentimeter“ ar panašioje platformoje, pateikdami tokį klausimą: Koks mokslininkas labiausiai patraukė jūsų dėmesį?</p>	<p>Kompiuteriai Planšetiniai kompiuteriai Išmanieji telefonai Vaizdo projektorius Televizorius 32' arba didesnis ekranas HDMI kabelis Popieriaus lapai Lipni juosta Jei mokytojas neturi galimybės naudotis technologiniais įrenginiais, jis gali viską parengti popieriuje.</p>	<p>15 minučių</p>
<p>2. Pažintis su mokslininkėmis moterimis</p>	<p>2. Pamoką pradėkite pasakydami klasei, kad jie turi bendrą dokumentą, kuriame ras moterų mokslininkių, dirbusių programavimo srityje, sąrašą (1 priedas - 4a pamokos planas).</p> <p>Tada mokytojas pasakys klasei, kad vėliau jie turės surasti Vikipedijos puslapyje mokslininkę, kurios numeris sutampa su jų komandos numeriu, pavardę.</p> <p>1 komanda turi ieškoti informacijos apie 1 mokslininkę (Ada Lovelace), 2 komanda - apie 2 mokslininkę (Adele Goldberg), 2 komanda - apie 3 mokslininkę (Angela Ruiz Robles) ir t. t.</p> <p>2.1. Bus vykdoma tokia veikla</p>	<p>Kompiuteriai Planšetiniai kompiuteriai Išmanieji telefonai Vaizdo projektorius Televizorius 32' arba didesnis ekranas HDMI kabelis</p>	<p>25 minutės</p>

Pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas
	<p>Kiekviena komanda perskaitys savo mokslininkės biografiją.</p> <p>Perskaičiusios biografiją, jie įsidėmės šią informaciją (jei pavyks tokią rasti):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ką mokslininkė mėgo veikti, kai buvo maža? - Kas ją palaikė jos profesiniame ir (arba) šeimyniniame gyvenime? - Kaip ji tapo mokslininke? <p>Šią informaciją kiekvienas komandos narys užsirašys savo užrašų knygelėje.</p>		
3. Laiškų rašymas	<p>3. Kai klasė baigs ankstesnę užduotį, jie turi nuspręsti:</p> <p>3.1. Vienas iš komandos narių parašys ne mažiau kaip trijų pastraipų laišką, tarsi rašytų pati mokslininkė.</p> <p>Šis laiškas bus skirtas merginai, kuri nori studijuoti su technologijomis ar programavimu susijusią profesiją, bet dėl to abejoja.</p> <p>Šiuo laišku mokslininkė turėtų motyvuoti mergaitę pasirinkti norimą profesiją ir paaiškinti, kodėl, jos asmenine nuomone, ši mergaitė turėtų studijuoti šią profesiją.</p> <p>3.2. Kitas komandos narys parašys ne trumpesnę kaip trijų pastraipų laišką, tarsi būtų mergina, kuri nori studijuoti su programavimu ar technologijomis susijusią profesiją ir kuri jaučiasi įkvėpta būtent tos mokslininkės.</p> <p>Šis laiškas bus skirtas paaiškinti mokslininkei, kodėl jos asmeninis ir (arba) profesinis kelias įkvėpė merginą siekti šios karjeros.</p> <p>3.3. Kai abu komandos nariai baigs darbą, bus apsikeista laiškais, siekiant išsiaiškinti, ar jie susiję. Vėliau mokiniai vienas kitam pateiks pasiūlymų, pasidalins pastebėjimais ir pan.</p>	<p>Popieriaus lapai</p> <p>Lipni juosta</p>	<p>30 minučių</p>

Pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas
	<p>3.4. Kai jie bus patenkinti abiejų laiškų turiniu, kiekviena komanda paruoš plakatą su mokslininkės, kurios biografiją skaitė, vardu.</p> <p>3.5. Tada jie priklijuos plakatą ir laiškus ant klasės sienos.</p> <p>Kai visų komandų laiškai bus priklijuoti, mokinai galės susipažinti su savo klasės draugų darbais.</p>		
4. Grįžtamojo ryšio suteikimas	<p>4. Mokytojas pasiūlys klasei perskaityti kitų komandų laiškus ir pasižymėti tuos, kurie labiausiai patraukė jų dėmesį.</p> <p>4.1. Mokytojas lentoje parodys apklausą, kurioje klausama:</p> <p>Koks mokslininkas labiausiai patraukė jūsų dėmesį?</p> <p>4.2. Penki daugiausiai balsų surinkę laiškai bus tie, kuriuos juos parašiusios komandos garsiai perskaitys likusiai klasei.</p>	<p>Kompiuteriai</p> <p>Planšetiniai kompiuteriai</p> <p>Išmanieji telefonai</p> <p>Vaizdo projektorius</p> <p>Televizorius 32' arba didesnis ekranas</p> <p>HDMI kabelis</p>	25 minutės

Priedai:

2 veiklos medžiaga. Pažintis su mokslininkėmis

1. Ada Lovelace

Britė 1815-1852

Ši parašė straipsnį apie Charleso Babbage'o bendrosios paskirties mechaninę skaičiavimo mašiną, kuriame pateikiamas šiandien pripažįstamas pirmasis algoritmas, skirtas apdoroti mašina. Todėl ji laikoma pirmąja kompiuterių programuotoja.

https://en.wikipedia.org/wiki/Ada_Lovelace (EN) / https://lt.wikipedia.org/wiki/Ada_Lovelace (LT)

2. Ángela Ruiz Robles

1895-1975 ispanė

Elektroninės knygos pradininkė. Ji gavo mechaninės enciklopedijos patentą Nr. 190 698 už mechaninį, elektrinį ir oro slėgio metodą knygoms skaityti.

https://en.wikipedia.org/wiki/%C3%81ngela_Ruiz_Robles (EN)

3. Grace Murray Hopper

Ji buvo viena iš trijų žmonių, sukūrusių programą pirmajam elektromagnetiniam kompiuteriui Mark I. Ji dalyvavo kuriant pirmuosius komercinius kompiuterius Binac ir UNIVAC I, vadovavo skyriui, sukūrusiam pirmąjį kompiliatorių ir pirmąjį aukšto lygio į valdymą orientuotą programavimo kalbą, kurią įkvėpė COBOL.

https://en.wikipedia.org/wiki/Grace_Hopper (EN) / https://lt.wikipedia.org/wiki/Grace_Hopper (LT)

4. Hedy Lamarr

1914-2000 m. Austrija, Vengrija, JAV

Ji sukūrė slaptą komunikacijos sistemą, kuri Antrojo pasaulinio karo metais buvo naudojama kuriant nepastebimas valdomas raketas.

https://en.wikipedia.org/wiki/Hedy_Lamarr (EN) / https://lt.wikipedia.org/wiki/Hedy_Lamarr (LT)

5. Evelyn Berezin

1925 amerikietė

Pirmojo teksto procesoriaus kūrėja.

https://en.wikipedia.org/wiki/Evelyn_Berezin (EN)

6. María Wonenburger

1927-2014 ispanė

Jos moksliniai tyrimai buvo susiję su grupių teorija ir Lie algebros teorija. 1950 m. ji baigė pirmąją matematikos kursą Madrido centriniam universitete. Ji buvo pirmoji moteris, gavusi Fulbraito stipendiją iš Jungtinių Amerikos Valstijų, kuri leido jai studijuoti Niujorke ir įgyti daktaro laipsnį Yale universitete. 2010 m. ji buvo pirmoji mokslininkė, kuriai Coruña universitetas suteikė garbės daktaro vardą.

https://en.wikipedia.org/wiki/Maria_Wonenburger (EN)

7. Frances E. Allen

1932

Optimizavimo kompiliatorių srityje pradininkė. Jos nuopelnai apima darbą su kompiliatoriais, lygiagrečiaja kompiuterija ir kodo optimizacija. 2007 m. ji tapo pirmąja moterimi, kuriai buvo įteikta Turing premija, prilygstanti Nobelio premijai kompiuterių moksle.

https://en.wikipedia.org/wiki/Frances_Allen (EN)

8. Lynn Conway

1938 amerikietė

Kompiuterių architektūros ir mikroelektronikos pradininkė. Dauguma silicio mikroschemų projektavimo raidos krypčių pagrįstos jos darbais. 1965 m. ji dalyvavo kuriant pirmąjį superskalarinį kompiuterį.

https://en.wikipedia.org/wiki/Lynn_Conway (EN)

9. Jude Milhon

1939-2003 amerikietė

Cyberpunk judėjimo įkūrėja; programuotoja, aktyvistė ir moterų kompiuterijos srityje propaguotoja.

https://en.wikipedia.org/wiki/Jude_Milhon (EN)

10. Adele Goldberg

1945-amerikietė

Ji dalyvavo kuriant programavimo kalbą „Smalltalk-80“ ir buvo naujų koncepcijų, susijusių su objektyviu programavimu, kūrimo pradininkė.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Adele_Goldberg_\(computer_scientist\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Adele_Goldberg_(computer_scientist)) (EN)

11. ENIAC

1946

Laikomas pirmuoju elektroniniu kompiuteriu. Šį kompiuterį programavo šešios moterys: Betty Snyder, Holberton, Jean Jennings Bartik, Kathleen McNulty Mauchly Antonelli, Marlyn Wescoff Meltzer, Ruth Lichterman Teitelbaum ir Frances Bilas Spence.

<https://en.wikipedia.org/wiki/ENIAC> (EN)

12. Anita Borg

1949-2003 amerikietė

„Systers“ pašto sąrašo, pirmojo elektroninio pašto tinklo, skirto moterims technologijų srityje, kūrėja. Ji yra „Grace Hopper Celebration of Women in Computing“, ir Anita Borg instituto moterims ir technologijoms įkūrėja.

https://en.wikipedia.org/wiki/Anita_Borg (EN)

13. Limor Fried

Amerikietė

Gamintojų judėjimo „pasidaryk pats“ pradininkė. MIT (Masačusetso technologijų instituto) studentė, jos mėgstamiausias pomėgis, pasak jos, visada buvo „žaisti su technologijomis“. Ji tapo viena iš svarbiausių technologinės revoliucijos, kuriai būdinga nemokama techninė įranga, figūrų.

https://es.wikipedia.org/wiki/Limor_Fried (EN)

14. Radia Perlman

1951 amerikietė

Programinės įrangos kūrėja ir internetinio tinklo inžinierė, saugumo ekspertė. Ji sukūrė Spanning Tree Protocol (STP). Žinoma kaip „interneto motina“.

https://en.wikipedia.org/wiki/Radia_Perlman (EN)

15. Susan Kare

1954 amerikietė

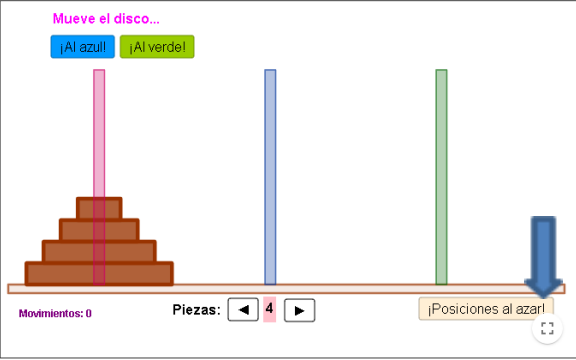
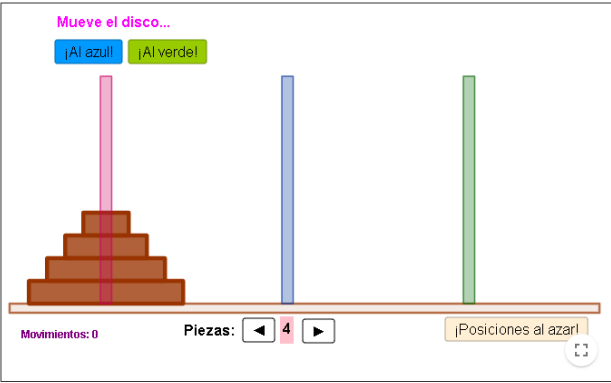
Dailininkė ir grafikos dizainerė. Aštuntajame dešimtmetyje ji sukūrė daugelį „Apple Macintosh“ sąsajos elementų.

https://en.wikipedia.org/wiki/Susan_Kare (EN)

PAMOKA 5

E-SOC Pamokos planas

Mokymosi tikslas:	<p>Pademonstruoti programavimo proceso pagrindus.</p> <p>Parodyti, kad programavimo gebėjimai nepriklauso nuo lyties ir kad šis procesas gali būti žaismingas ir įdomus.</p> <p>Pritaikyti skaitmeninę metodiką, naudojamą pamokos turiniui dėstyti klasėje.</p>
Mokymosi rezultatai:	<p>Žinios:</p> <p>Motyvuoti mergaites studijuoti STEAM dalykus ir siekti karjeros, ypač susijusios su programavimu.</p> <p>Įgūdžiai:</p> <p>Nustatyti „moksliuko/ės“ stereotipą, kuris atitraukia mergaites nuo STEAM studijų, taikant mišrias mokymo strategijas.</p> <p>Požiūriai:</p> <p>Praktikuoti mišrias mokymo strategijas, siekiant pagerinti lyčių lygybės principais grindžiamas STEAM pamokas.</p>
Stereotipai ir kontrargumentai	<p>S4 <i>Berniukai STEAM srityje pasiekia gerų rezultatų dėl savo sumanumo, o mergaitės turi nuolat stengtis ir papildomai dirbti.</i></p> <p>K1 <i>Idėja, kad talentas yra įgimtas, daro įtaką mokymuisi. Svarbu apsvarstyti galimybę įgyti naujų žinių ir atsidurti sudėtingose situacijose, užuot galvojus, kad „tai ne man“.</i></p>
Tikslinė grupė:	<p>Gimnazijos mokytojai; mokiniai (nuo 15 iki 18+ metų)</p> <p>Pamokos laikorarpiai:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Pamokos planaviams 10 min.;2. 2 pamokos x 45 min. = 90 min.

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas
<p>1. Pasiruošimas pamokai</p>	<p>1.1. Prieš pradėdamas pamoką mokytojas pasiruošia šią nuorodą: https://www.geogebra.org/m/ShhEGWAH</p> <p>Mokytojas per visą ekraną lentoje/ekrane parodys žaidimą „The Towers of Hanoi“ (Hanojos bokštai), spustelėdamas pilką langelį baltame apskritime apatiniame dešiniajame žaidimo kampe.</p>  <p>Norėdami šią pamoką mokyti anglų ar kita kalba, spustelėkite dešiniąjį pelės klavišą ir Google vertėju išverskite puslapį į anglų ar norimą kalbą. Žaidimas nebus išverstas, todėl mokytojas gali naudoti šią nuorodas:</p>  <p>Mueve el disco reiškia „perkelti diską“ ¡Al azul! reiškia „į mėlyną“ ¡Al verde! reiškia „į žalią“ Movimientos reiškia „veiksmas“ Piezas reiškia „vienetas/dalis“</p>	<p>Kompiuteriai Planšetiniai kompiuteriai Išmanieji telefonai Vaizdo projektorius Televizorius 32' arba didesnis ekranas HDMI kabelis</p> <p>Jei mokytojas neturi galimybės naudotis technologiniais prietaisais, jis gali parengti viską popieriuje.</p>	<p>10 minučių</p>

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi išteklių	Laikas
	<p>¡Posiciones al azar! reiškia „atsitiktinės dalys“</p> <p>1.2. Kiekvienai komandai paruoškite po tris tuščius popieriaus lapus.</p> <p>1.3. Susiskirstyti į komandas po du žmones. Turėtumėte užtikrinti, kad grupės būtų mišrios arba tik merginų.</p>		
<p>2. Pažinti legendą</p>	<p>2. Pamokos pradžioje klasei papasakojama apie žaidimą, kuris atsirado pagal legendą. Papasakojama legenda:</p> <p>2.1.</p> <p><i>Legenda pasakoja, kad kai buvo sukurtas pasaulis, Žemėje buvo padėti trys deimantiniai strypai ir šešiasdešimt keturi aukso diskai.</i></p> <p><i>Visi diskai yra skirtingo dydžio ir iš pradžių buvo sudėti ant pirmojo iš strypų mažėjančio skersmens tvarka.</i></p> <p><i>Taip pat buvo sukurtas vienuolynas, kurio vienuoliai turėjo užduotį perkelti visus diskus nuo pirmojo strypo ant trečiojo.</i></p> <p><i>Vienintelis leidžiamas veiksmas - perkelti diską nuo vieno strypo ant bet kurio kito, tačiau su sąlyga, kad ant disko negalima dėti kito didesnio skersmens disko.</i></p> <p>2.2. Mokytojas pasako:</p> <p><i>„Dabar, kai žinote legendą, turite tęsti vienuolių darbą.“</i></p> <p>2.3. Mokytojas paaiškina, kad žaidimą sudaro trys vertikalūs stulpeliai ir keturi skirtingo dydžio cilindriniai diskai.</p> <p>Viename iš stulpų diskai išdėstyti mažėjančia tvarka iš apačios į viršų, o kiti du stulpai yra tušti.</p>	<p>Kompiuteriai</p> <p>Planšetiniai kompiuteriai</p> <p>Išmanieji telefonai</p> <p>Vaizdo projektorius</p> <p>Televizorius 32' arba didesnis ekranas</p> <p>HDMI kabelis</p> <p>Prieiga prie interneto</p>	<p>5 minutės.</p>

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas
	<p>Žaidimo tikslas - perkelti visus diskus nuo rožinio stulpelio, t. y. stulpelio su diskų bokštu, iki trečio žalio stulpelio.</p> <p>Norint išspręsti šį iššūkį, reikia laikytis dviejų paprastų taisyklių:</p> <p>1) Kiekvieno ėjimo metu galima perkelti tik viršutinį bokšto diską.</p> <p>2) Negalime uždėti didelio disko ant mažesnio.</p>		
<p>3. Bokštų statyba lyčių stereotipams dekonstruoti</p>	<p>3. Mokytojas paaiškins klasei, kad kiekvienos komandos uždutis bus suprogramuoti diskų judėjimą į stulpelius taip, kad visi diskai į žaliąjį stulpelį nukeliautų per kuo mažiau žingsnių.</p> <p>3.1. Šį programavimą mokiniai atliks savo sąsiuvinuose, o jam išspręsti turės 5 minutes.</p> <p>3.2. Pasibaigus penkioms minutėms, mokytojas paprašys komandų susigrupuoti po dvi ir pasidalyti savo sukurtomis „programomis“ bei išsirinkti geriausią iš jų diskams pajudinti. Tam jie turės 5 minutes.</p> <p>3.3. Pasibaigus laikui, mokytojas paprašys, kad kiekviena komanda išsirinktų asmenį, kuris bus „atstovas spaudai“, ir įteiks jam komandos užrašus su „programavimu kodu“.</p> <p>3.3.1. Visi kalbėtojai išeis į priekį ir po vieną su mokytoju išbandys savo programavimą. Klasė stebės, kiek žingsnių buvo atlikta kiekviename programavime.</p> <p>3.4. Kai veikla bus baigta (maždaug 30 minučių), kalbėtojai prisijungs prie savo komandų.</p> <p>3.5. Mokytojas pasiūlys klasei savo komandose (dabar 4 žmonės) aptarti:</p>	<p>Kompiuteriai</p> <p>Planšetiniai kompiuteriai</p> <p>Išmanieji telefonai</p> <p>Vaizdo projektorius</p> <p>Televizorius 32' arba didesnis ekranas</p> <p>HDMI kabelis</p> <p>Prieiga prie interneto</p>	<p>50 minučių</p>

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas
	a) Kaip, jūsų manymu, galima išspręsti šį uždavinį atlikus kuo mažiau ėjimų?		
4. Žaidimo įveikimas skiriant daugiau laiko	<p>4. Mokytojas paaiškina visai klasei, kad šį kartą žaidimas bus sprendžiamas su 5 vienetais.</p> <p>4.1. Mokytojas pakeis žaidimo vienetų skaičių iš 4 į 5.</p> <p>4.2. Mokytojas paaiškina klasei, kad prieš tai sudarytos 4 komandos turi išspręsti šį žaidimą ant popieriaus.</p> <p>Tam, kad pasiektų bendrą tikslą, komandoms svarbu apsikeisti nuomonėmis ir pasidalyti sprendimais su kitomis komandomis. Kiekviena grupė pasiūlys savo sprendimą (tokį patį arba kitokį nei kitų grupių).</p> <p>Galiausiai siekiama, kad visos komandos sugalvotų sprendimą su mažiausiu įmanomu ėjimų skaičiumi, t. y. 5 blokams reikia 31 ėjimo.</p> <p>4.3. Mokytojas pasakys klasei, kad tam turi 10 minučių.</p> <p>4.4. Praėjus dešimčiai minučių, mokytojas atsitiktine tvarka išrinkęs kiekvienos komandos narius, kurie nuspręs, kokį judesį reikia atlikti kiekviename žingsnyje.</p> <p>Kiekvienas asmuo pasirenks diską ir vietą, į kurią jis turėtų būti perkeltas.</p> <p>Mokytojas/a visada turi prisiminti, kad turi skatinti tolygų mergaičių ir berniukų dalyvavimą.</p> <p>4.5. Mokytojas pradės diskusiją su visa klase, klausdamas jų:</p> <p>a) Kokią veiksmų schemą radote užduočiai išspręsti?</p>	<p>Computers</p> <p>Tablets</p> <p>Smartphone</p> <p>Video projector</p> <p>TV 32' screen or above</p> <p>HDMI cable</p> <p>Access to Internet</p>	<p>35 minutės.</p>

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi išteklių	Laikas
	<p>Mokytojas pasistengs padėti klasei įsigilinti į nuostatą, kad visi žmonės, nepriklausomai nuo lyties, gali turėti matematikos ir programavimo gebėjimų.</p> <p>Patarimai mokytojams</p> <p>Į klausimą, kokią veiksmų schemą radote, užduočiai išspręsti?</p> <p>Kadangi gali būti, kad per duotą laiką mokiniai neatrado dėsningumų ar taisyklių, kurias reikia įvykdyti kiekviename žingsnyje, diskusiją galima paskatinti užduodant klausimą: ar uždavinį būtų galima išspręsti taikant paprastas taisykles? (žr. https://es.wikipedia.org/wiki/Torres_de_Han%C3%B3i - sužinoti pagrindines uždavinių sprendimo taisykles).</p> <p>Mokytojai taip pat gali paskatinti diskusiją, nagrinėdami klasėje atrastas taisykles.</p> <p>Siekiant užtikrinti subalansuotą dalyvavimą, reikėtų pakaitomis skatinti mergaičių ir berniukų įsitraukimą.</p>		

Nuoroda:

Kūrybinis programavimas lygybės srityje. Vadovas vidurinio ugdymo mokytojams, pritaikytas pandemijos situacijai. Moterų institutas. Lygybės ministerija. Madridas

PAMOKA 6

E-SOC Pamokos planas

Mokymosi tikslas:

Naudojant žaismingą veiklą supažindinti su moterų mokslininkų darbais.

Taikyti skaitmenines metodikas, naudojamas pamokos turiniui dėstyti klasėje.

Mokymosi rezultatai:

Žinios:

Vaizduoti moteris įvairiose tikslųjų mokslų srityse, siekiant kovoti su lyčių stereotipais, kurie mergaites atgraso nuo STEAM karjerų.

Igūdžiai:

Pasitelkiant mišrias mokymo strategijas, kovoti su stereotipu „tikslieji mokslai vis dar siejami su vyriškumu“, dėl kurio mergaitės galimai vengia rinktis STEAM studijas.

Požiūriai:

Praktikuoti mišrias mokymo strategijas, siekiant pagerinti lyčių lygybės principais grindžiamas STEAM pamokas.

Stereotipai ir kontrargumentai

S3 Tikslusis mokslas vis dar labai siejamas su vyriškumu.

K1 Mergaitės turi potencialo puikiai mokytis STEAM dalykų.

S4. Nėra pakankamai sėkmingų moterų pavyzdžių STEAM srityse.

K2 Reikia sutelkti dėmesį į informuotumą apie karjerą ir jos planavimą, kad mergaitės galėtų rinktis ir STEAM profesijas.

Tikslinė grupė:

Gimnazijos mokytojai; mokiniai (nuo 15 iki 18+ metų)

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas
<p>1. Pasiruošimas pamokai</p>	<p>1.1. Parsisiųskite dokumentą iš šios nuorodos: https://www.luanagames.com/en.pdf ir paruoškite korteles.</p> <p>1.2. 8 žmonėms tenka 1 kortų kaladė.</p> <p>Komandų skaičius priklausys nuo bendro žmonių skaičiaus klasėje. Komandas sudarys 2-3 žmonės; jos bus mišrios arba tik merginų.</p> <p>Pavyzdžiui: klasėje, kurioje yra 32 žmonės, bus 4 kortų kaladės.</p> <p>1.3. Kiekvienai klasės komandai paruoškite po tris tuščius popieriaus lapus.</p> <p>1.4. Paruoškite skaidrę arba dokumentą su žaidimo instrukcijomis. Rodykite tai ekrane arba išdalinkite kiekvienai komandai popieriuje</p> <p>1.5. Paruoškite skaidrę arba dokumentą su antrosios veiklos dalies instrukcijomis.</p> <p>1.6. Paruoškite apklausą „Mentimeter“ o panašioje platformoje:</p> <p>Kurio mokslininko jus labiausiai nustebino?</p> <p>Kokius tris dalykus šiandien sužinojote apie moteris mokslininkes?</p>	<p>Kompiuteriai</p> <p>Planšetiniai kompiuteriai</p> <p>Išmanieji telefonai</p> <p>Spausdintuvas</p> <p>Vaizdo projektorius</p> <p>Televizorius 32' arba didesnis ekranas</p> <p>HDMI kabelis</p> <p>Popieriaus lapai</p> <p>Lipni juosta</p> <p>Prieiga prie interneto</p> <p>Jei mokytojas neturi galimybės naudotis technologiniais prietaisais, gali viską parengti popieriuje.</p>	<p>1 val. 45min.</p> <p>45 minutės</p>

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas 1 val. 45min.
<p>2. Pakalbėjime apie mokslo laboratorijas</p>	<p>2. Pamoką pradedame pasakydami klasei, kad jie turėtų susiskirstyti į komandas po du žmones. Mokytojas turėtų užtikrinti, kad komandos būtų mišrios arba tik mergaičių.</p> <p>Tada mokytojas klasei pasakys, kad toliau jie turės internete surasti Vikipedijos puslapį moters mokslininkės, kurios numeris sutampa su jų komandos numeriu.</p> <p>2.1. Bus atliekama tokia veikla:</p> <p>Mokytojas kiekvienai iš keturių komandų parengs „žaidimo stalą“.</p> <p>Prie kiekvieno stalo aštuoni žmonės turėtų žaisti kortų žaidimą.</p> <p>2.2. Mokytojas paprašys komandų susėsti prie stalų, t. y. po keturias komandas prie vieno stalo.</p> <p>2.3. Kai kiekvienas stalas bus paruoštas, mokytojas kiekvienam stalui išdalys po kortų kaladę ir lentoje pateiks žaidimo instrukcijas.</p> <p>2.4. Tada mokytojas nurodys, kad žaidimo tikslas - susipažinti su kortelėse esančiais mokslininkais ir jų indėliu į mokslo pasaulį.</p> <p>2.5. Mokytoja/as paklaus klasės, ar jie turi klausimų, kaip žaisti kortelių žaidimą.</p> <p>Kai visi klausimai bus atsakyti, mokytojas/a pradės kortelių žaidimą.</p> <p>Klasei bus pasakyta, kad jie turi 20 minučių šiai veiklai vystyti.</p>	<p>Kompiuteriai</p> <p>Planšetiniai kompiuteriai</p> <p>Išmanieji telefonai</p> <p>Vaizdo projektorius</p> <p>Televizorius 32' arba didesnis ekranas</p> <p>HDMI kabelis</p> <p>Kortų žaidimas</p> <p>Popieriaus lapai</p> <p>Kortų žaidimo instrukcijos</p>	<p>20 minutės</p>
<p>3. Laboratorijų kūrimas kartu su mokslininkėmis</p>	<p>3. Pasibaigus kortų žaidimui, kiekviena komanda turi turėti bent vieną laboratoriją.</p> <p>Jei taip nėra, komandų, kurios neturi laboratorijos, prašoma tuo metu ją surinkti iš ant stalo likusių kortelių.</p> <p>3.1. Tada mokytojas duoda tokius nurodymus:</p>	<p>Popieriaus lapai</p> <p>Lipni juosta</p>	<p>25 minutės</p>

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas 1 val. 45min.
	<p>a) Kiekviena komanda pasirinks vieną iš savo sukurtų laboratorijų.</p> <p>b) Mokiniai turi nurodyti, kokiai mokslo šakai jų laboratorija priklauso. Jei jiems kyla abejonių, jie gali pasikonsultuoti su mokytoju arba pasinaudoti instrukcijomis.</p> <p>c) Pasirinkusios laboratorijų, komandos turi internete susirasti kiekvienos mokslininkės vardą ir pavardę, kad rastų jos biografiją arba kiekvienos mokslininkės atlikto mokslinio darbo apžvalgą.</p> <p>d) Išdalytuose baltuose lapuose komandos užrašo: -kiekvienos mokslininkės vardą, pavardę, profesiją ir dviejų, daugiausia trijų pastraipų santrauką apie pagrindinius šios mokslininkės pasiekimus / darbus / išradimus.</p> <p>e) Ant atskiro lapo komandos užrašys: - sugalvotą pavadinimą laboratorijai, mokslo sritį, kuriai ji priklauso, ir, komandos nuomone, tą laboratoriją sudarančių moterų darbo svarbą.</p> <p>3.2. Kai komandos baigs, jos ant nurodytos klasės sienos/lentos pakabins lapą su laboratorijos pavadinimu ir lapus su mokslininkių vardais.</p>		

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas 1 val. 45min.
4. Grįžtamojo ryšio suteikimas	<p>4. Mokytoja/as pasiūlys klasei perskaityti kitų komandų pakabintus aprašus.</p> <p>Jie turi užsirašyti tas, kurios labiausiai patraukė jų dėmesį.</p> <p>4.1. Mokytojas lentoje pateiks apklausą (projektoriuje / ant lentos / ant popieriaus), kurioje bus klausama:</p> <p>Kurio mokslininko laboratorija jus labiausiai nustebino?</p> <p>Kokius tris dalykus šiandien sužinojote apie moteris mokslininkes?</p> <p>4.2. Penkis daugiausiai balsų surinkusius laboratorijų aprašymus, klasėje garsiai perskaitys juos parašiusios komandos.</p> <p>4.3. Mokytojas fasilituos diskusiją pabrėždamas, kad:</p> <p>-Tiek mergaitės, tiek berniukai turi tokius pačius gebėjimus ir potencialą įvaldyti tiek socialinius įgūdžius, tiek su matematika / mokslu / technologijomis susijusius įgūdžius.</p> <p>-Kai žmogus renkasi profesinę karjerą, jam daro įtaką įvairios situacijos, pavyzdžiui, šeima, mokyklos aplinka, turimos idėjos apie tam tirkas darbo sritis, asmeniniai motyvai, įsitikinimas apie asmeninius gebėjimus. - Vadinasi, visos profesijos tinka ir mergaitėms, ir berniukams.</p>	<p>Kompiuteriai</p> <p>Planšetiniai kompiuteriai</p> <p>Įšmanieji telefonai</p> <p>Vaizdo projektorius</p> <p>Televizorius 32" arba didesnis ekranas</p> <p>HDMI kabelis</p> <p>Internetinė apklausa</p> <p>Prieiga prie interneto</p>	15 minučių

PAMOKA 7

Mokymosi tikslai:

E-SOC Pamokos planas

Didinti mokytojų sąmoningumą apie jų sąmoningą ir nesąmoningą lyčių šališkumą ugdymo veikloje.

Kovoti su lyčių stereotipais STEAM ugdymo srityje ir suteikti mergaitėms daugiau susidomėjimo STEAM sritimis.

Mokymosi rezultatai:

Žinios:

- Palyginti mokytojų elgesį, susijusį su lyčių lygybe STEAM pamokose.

Igūdžiai :

- Iliustruoti gebėjimus, kurie įtrauktų daugiau mergaičių į STEAM.

Požiūriai:

- Vertinti besikeičiantį požiūrį į lyčių lygybę STEAM pamokose.

Veiklos :

- Įvedimas: Laikas: 15'
(žr. veiklos aprašymą ir 1 dalomąją medžiagą)
- Gairės mokytojams:
- Projektai grindžiamas mokymasis (angl. PBL - Project-Based Learning) (4 dalomoji medžiaga) T:30'
(gyvai arba internetu)
- Klausimynas mokiniams
- PBL įgyvendinimas praktiškai: 60' f2f (Ts atliks ss vaidmenį)
 - 1-oji sesija - 2 val. 20 min.
 - Darbo krūvis tarp sesijų - 3 val.
 - 2-oji sesija - 1 val. 40 min.
- Refleksijos tinklėlis T:15'
- Laisvas grįžtamasis ryšys T:10'

Stereotipai ir kontraargumentai

S1 Mergaitės mažiau domisi STEAM dalykais.

K1. STEAM įgūdžiai nėra tik vyriškos savybės.

K2. Yra mergaičių, kurių STEAM rezultatai aukštesni nei berniukų

Veiklų aprašymai:

1) Lagaminai

Dalyvių prašoma užrašyti savo lūkesčius / jausmus / indėlių į dalomąją medžiagą pavadinimu „lagaminai“. Viskas bus užrašoma ant mėlynų lipdukų. Jie bus iškabinti po klasę ir kiekvienas dalyvis galės apžiūrėti kitų dalyvių „lagaminus“. (fone atpalaiduojanti muzika). Šis užsiėmimas yra geras būdas pažinti vieniems kitus. Kurso pabaigoje jie atgaus savo „lagaminus“ ir turės vėl užrašyti tuos pačius aspektus, tačiau šį kartą jau baigę mokymus. Mokymų metu „lagaminai“ lieka pas mokytoją.

GAIRĖS MOKYTOJUI/AI (internetu arba gyvai)

2) Konstruktyvistinė teorija - Vaizdo filmas Klausimų atsakymų sesija

<https://www.youtube.com/watch?v=MBMawqyW2sc&t=50s>

- Aptarkite konstruktyvistinės teorijos pritaikomumą STEAM srityje.

Norėdami pažvelgti į mokymą iš kitos perspektyvos ir išvengti tradicinės pamokos, E-STEAM didaktinėje TP metodikoje taikome **konstruktyvistinę mokymosi teoriją** su viskuo, kas ją sudaro.

Čia vaizdo įrašas, kuriame trumpai paaiškinama ši teorija. Pažiūrėkime jį:

<https://www.youtube.com/watch?v=69jV1ggHdPw&rel=0>
(3'.56")

Diskusija: gyvai/internetu

Laikas: 15'

K. Kokios yra konstruktyvistinės pamokos / mokymo ypatybės?

A. (idealiu atveju)

- besimokantys asmenys aktyviai dalyvauja procese;
- aplinka yra demokratiška;
- veikla yra interaktyvi ir orientuota į mokinius;
- mokytojas palengvina mokymosi procesą, kuriame mokiniai skatinami būti atsakingais ir savarankiškais

K. Kaip dirba besimokantieji konstruktyvistinio mokymosi metu?

A. Mokymasis **grupėse ir interaktyviai bei dinamiškai** pareikta informacija.

K. Kaip galėtumėte paaiškinti, kodėl daugiausia dėmesio skiriama socialiniams ir bendravimo įgūdžiams bei keitimuisi idėjomis?

A. Šios idėjos prieštarauja įprastų pamokų mokymosi procesams, kai mokiniai daugiausia dirba vieni, mokomasi kartojant, o dalykai griežtai dėstomi pagal vadovėlį.

Kai kurios konstruktyvistinėse pamokose skatinamos veiklos, kurias jau galėjote pastebėti, yra šios: (šie apibrėžimai didelėmis didžiosiomis raidėmis pakabinti klasėje ir mokiniai juos skaito paėliui arba jie rodomi vaizdo projektoriumi ekrane).

- **Situacinis mokymasis:** Skirtingai nuo daugumos mokymosi klasėje veiklų, kurios apima abstrakčias, iš konteksto ištrauktas žinias, Lave'as teigia, kad mokymasis turėtų būti situacinis, t. y. įprastai vykstantis veikiant ir įtraukiant kontekstą bei kultūrą. Be to, jis paprastai yra ne sąmoningas, o netyčinis. Lave'as ir Wengeris tai vadina „teisėto periferinio dalyvavimo procesu“.
- **Problemų sprendimu grįstas mokymasis (angl. PBL)** tai į mokinį orientuota pedagogika, kai mokiniai mokosi apie dalyką sprenddami problemas, kurias galima rasti užduotyse, esančiose mokomojoje medžiagoje. Mokiniai individualiai atlieka eksperimentą ir po to susirenka klasėje aptarti rezultatų.

- **Pažintinis / tiriamasis mokymasis:** tai leidžia mokiniams pamokoje aptartas sąvokas ir idėjas pritaikyti realiame kontekste - stebėti, aptarti, išbandyti ir apmąstyti. Savarankiškai įgyta patirtis stiprina pasitikėjimą savimi ir žadina smalsumą.
- **Filmai ir tyrimais grįstas mokymasis** yra tinkamų sprendimų, taigi ir klausimų bei problemų, paieška. Filmai suteikia vaizdinį kontekstą ir taip į mokymosi patirtį įneša dar vieną aspektą. Tyrimas gali būti sudėtingas uždavinys, todėl jam reikia specialaus plano. Kruopščiai suprojektuota tyrinėjimo mokymosi aplinka gali padėti besimokantiems paversti informaciją ir duomenis naudingomis žiniomis. Šis metodas naudojamas visuose pirmiau aprašytuose metoduose. Tai vienas iš labiausiai išsiskiriančių konstruktyvistinių mokymo metodų bruožų.

3) Projektais grindžiamo mokymosi gairės

Peržiūrėkite vaizdo įrašą:

<https://www.youtube.com/watch?v=LMCZvGesRz8>

Aptarkite PBL pritaikomumą STEAM srityje. Mergaičių įgūdžiai, ugdomi taikant šį metodą: Bendravimas / bendradarbiavimas / kūrybiškumas / kritinis mąstymas

Išsiaiškinti apie Ts patirtį PBL (klausimai ir atsakymai / geroji praktika) Svarbu naudoti PBL metodą STEAM su STEM strategijomis. Pokalbis apie žingsnius, kurių reikia laikytis norint gerai suplanuoti PBL.

Išvados: Gerai suplanuoto PBL žingsnių pavyzdžiai:

<https://www.youtube.com/watch?v=3yAODXnAsg&t=13s>

Laikas: 10' 48"

I. Įtraukite mokinius nuo pat pradžių (smegenų šturmas)

II. Suskirstykite intro gerai apibrėžtomis užduotimis (Tyrinėjimu grįstas mokymasis (angl. *IBL*))

III. Gerai suplanuokite, nusistatykite tikslus, apibrėžkite rezultatus (skatinkite mokinius užduoti klausimus *IBL*)

IV. Suskirstykite klasę į darbo grupes su aiškiai apibrėžtomis užduotimis;

V. Sukurkite apčiuopiamą artefaktą kaip rezultatą;

VI. Padarykite išvadą;

VII. Dokumentuoti ir pristatyti auditorijai.

PBL pradėkite nuo smegenų šturmo ir minčių žemėlapiu sudarymo, remdamiesi realaus gyvenimo patirtimi / vietos visuomenės problemomis. Vadovaudamiesi minėtais žingsniais mokytojai bandys imituoti PBL.

MOKYTOJO BANDOMOJO DARBO SU MOKINIAIS GAIRĖS

Poveikio mokiniams vertinimo klausimynas

(žr. Dalomąją medžiagą)

PBL taikymas klasėje:

1 sesija

Mokiniai suskirstomi į penkias grupes arba tiek, kiek reikia. Jie gauna flipchart popieriaus, flomasterių, žymeklių ir kt. Kiekviena grupė pasirenka temą, kuria jie, jų bendruomenė ir jaunimas labai domisi. Jie išsirinks grupės pavadinimą:

Pvz.:

Aplinkosaugininkai - švaresnis oras mūsų bendruomenėje

Socialiniai darbuotojai - „Maistas visiems“

Menininkai - mes pristatome meną bendruomenei - „Meno hobis“

Inovatoriai - inovacijos ir technologijos

Grupių, kurias sudaro ir mergaitės, ir berniukai, nariai gaus „užduotis“ (pagal savo įgūdžius ir talentus). Jie atliks PBL gairėse nurodytus veiksmus. Apčiuopiamas eksponatas bus plakatas ir (arba) vaizdo įrašas, kuris bus reklamuojamas ir pateikimas „FaceBook“ svetainėje. (Klasė sukurs FB puslapį).

2 sesija

Jie pradės kampaniją savo mokykloje, užmegs ryšius su tėvais ir draugais internetu. Kuo daugiau simpatijų jie sulauks, tuo geresnę vietą užims.

Šio PBL laikas truks dvi savaites, jį stebės mokytojas, kuris atliks tarpininko vaidmenį. Jo metu bus dirbama namuose, samdomi savanoriai ir vykdoma kampanija.

Rezultatai ir siūlomi projektai bus pristatomi kaip renginys, kuriame dalyvaus mokyklos draugai, mokytojai, sprendimų priėmėjai, žiniasklaida ir tėvai. Paskirtas renginio komitetas parašys kvietimus, juos įteiks ir parengs ceremoniją. Bus parengti sertifikatai ir „prizai“. Iš mokytojų ir mokinių sudaryta „komisija“ vertins projektus pagal vertinimo taisykles - renginio komitetas parengs aiškius aprašus.

Kiekviena komanda pristatys savo projektą, jo rengimą ir rezultatus taip, kaip, jų manymu, geriausiai pavyko, nes bus vertinamas ir pristatymas. Po komandų projektų pristatymų publika balsuos internetu, o už viešą vertinimą atsakinga komanda paskelbs rezultatus, kurie sudarys pusę viso vertinimo rezultato.

Žiuri pirmininkas paskelbs nugalėtojus (pirmąją, antrąją ir t. t.) įteiks sertifikatus ir pasveikins visus dalyvius. Renginio pertraukų metu galima įtraukti kitų smagių veiklų dalyvaujantiems.

5) Refleksijos tinklelis: Tai sisteminės peržiūros procesas.

Kiekvieno užsiėmimo pabaigoje dalyviams skiriama laiko apmąstyti ką tik patirtą veiklą ir užsirašyti pastabas pagal įvairias kategorijas: Mums, kaip grupei / Mums, kaip mokytojams / Mūsų darbui su mokiniais.

6) Laisvas grįžtamasis ryšys: Mokytojai norės sužinoti, kaip mokiniai mokosi, kaip ir ko jie jaučiasi išmokę, taip pat kokią informaciją apie turinį, procesą ir atmosferą jie gavo. Likus penkioms minutėms iki pamokos pabaigos mokiniams duodamas nedidelis 10x10 cm dydžio popieriaus lapas, ant kurio jie (mokytojai, o vėliau ir mokiniai) turi pateikti savo atsiliepimus apie pamoką. Toks grįžtamasis ryšys bus naudojamas ir su dalyviais. Kiekvieno užsiėmimo pabaigoje jie gaus tokius popieriaus lapelius, ant kurių galės užrašyti savo atsiliepimus. Kito užsiėmimo pradžioje lapeliai bus išdalyti iš naujo, prašant dalyvių įsitikinti, kad jie negavo savojo, o tada sėdint ratu jie bus kviečiami perskaityti turimą lapelį. Tai

naudojama kaip nuoroda, primenanti grupei, kas įvyko per praėjusį užsiėmimą.

**Rekomenduojama
trukmė:**

- Ši veikla gali būti atliekama ir gyvai ir internetu. Kartu truks apie 7 val.
- Jis bus paskirstytas per dvi savaites.

(!)Vertinimas:

- Įsivertinimas
- Mokinių įvertinimas

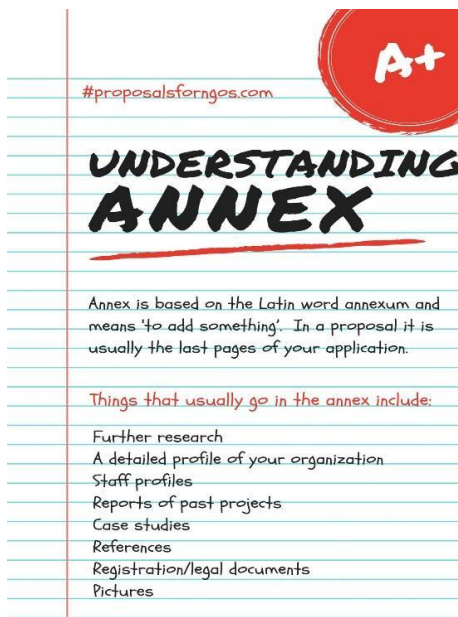
**Medžiagos,
įrankiai:**

Interneto ryšys/BYOD
Flip chart popierius
Priklijuojami lapeliai
Žymekliai
Dalomoji medžiaga 1, 2, 3, 4

Šaltiniai:

Paties autoriaus patirtis.

Priedai:



#proposalsforngos.com

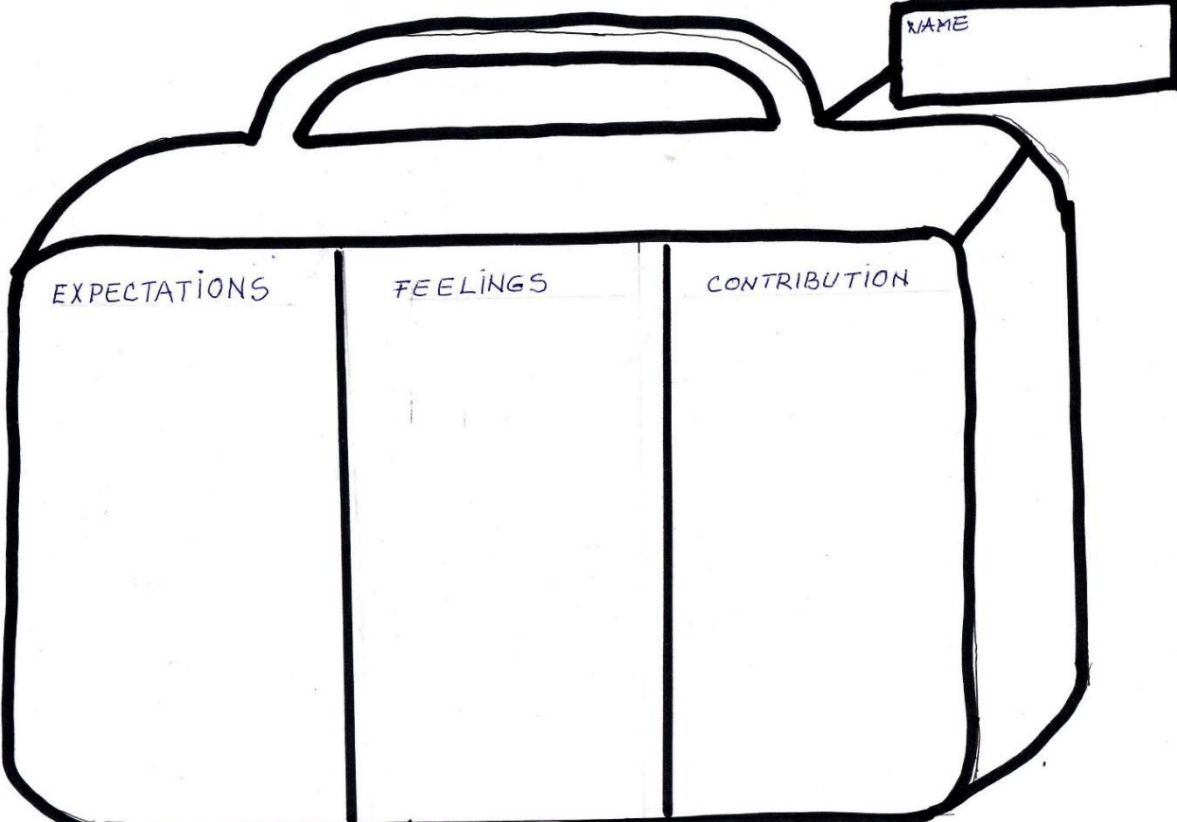
UNDERSTANDING ANNEX

Annex is based on the Latin word annexum and means 'to add something'. In a proposal it is usually the last pages of your application.

Things that usually go in the annex include:

- Further research
- A detailed profile of your organization
- Staff profiles
- Reports of past projects
- Case studies
- References
- Registration/legal documents
- Pictures

Darbo lapas 1



NAME

EXPECTATIONS	FEELINGS	CONTRIBUTION

Darbo lapas 2

Poveikio studentams vertinimo klausimynas
(prieš projektą ir po jo)

Jūsų pseudonimas / slapyvardis: _____

(nepamirškite savo slapyvardžio. Jį naudosite ir antrajame klausimyne)

Jūsų amžius: _____

Jūsų lytis: _____

Norėtume sužinoti jūsų požiūrį ir nuomonę apie STEAM!

Į klausimus stenkitės atsakyti kuo spontaniškiau. Daugeliu atvejų pirmas į galvą atėjęs atsakymas yra geriausias! Apveskite savo atsakymą ratuku. Į vieną klausimą galite atsakyti tik vieną kartą.

1. Berniukai domisi STEAM.

- visiškai nesutinku; - nesutinku; - šiek tiek nesutinku; - šiek tiek
sutinku; - sutinku; - visiškai sutinku.

2. Mergaitės domisi STEAM.

- visiškai nesutinku; - nesutinku; - šiek tiek nesutinku; - šiek tiek
sutinku; - sutinku; - visiškai sutinku.

3. Berniukai turi gabumų STEAM.

- | | | | |
|-----------------------|--------------|------------------------|-------------|
| - visiškai nesutinku; | - nesutinku; | - šiek tiek nesutinku; | - šiek tiek |
| sutinku; | - sutinku; | - visiškai sutinku. | |

4. Mergaitės turi gabumų STEAM.

- | | | | |
|-----------------------|--------------|------------------------|-------------|
| - visiškai nesutinku; | - nesutinku; | - šiek tiek nesutinku; | - šiek tiek |
| sutinku; | - sutinku; | - visiškai sutinku. | |

5. STEAM yra skirtas mokslui.

- | | | | |
|-----------------------|--------------|------------------------|-------------|
| - visiškai nesutinku; | - nesutinku; | - šiek tiek nesutinku; | - šiek tiek |
| sutinku; | - sutinku; | - visiškai sutinku. | |

6. STEAM yra nuobodu.

- | | | | |
|-----------------------|--------------|------------------------|-------------|
| - visiškai nesutinku; | - nesutinku; | - šiek tiek nesutinku; | - šiek tiek |
| sutinku; | - sutinku; | - visiškai sutinku. | |

7. STEAM yra nešvarus.

- | | | | |
|-----------------------|--------------|------------------------|-------------|
| - visiškai nesutinku; | - nesutinku; | - šiek tiek nesutinku; | - šiek tiek |
| sutinku; | - sutinku; | - visiškai sutinku. | |

8. STEAM yra neįdomus.

- | | | | |
|-----------------------|--------------|------------------------|-------------|
| - visiškai nesutinku; | - nesutinku; | - šiek tiek nesutinku; | - šiek tiek |
| sutinku; | - sutinku; | - visiškai sutinku. | |

9. Vėliau ketinu studijuoti STEAM studijas.

- visiškai nesutinku; - nesutinku; - šiek tiek nesutinku; - šiek tiek
sutinku; - sutinku; - visiškai sutinku.

Dėkojame už dalyvavimą!

Dalomoji medžiaga Nr. 3

Kokia yra projektais grindžiamo mokymosi (angl. *PBL*) metodika?

Projektais grindžiamas mokymasis (angl. *PBL*) - tai į mokinį orientuota pedagogika, apimanti dinamišką požiūrį į pamokas, kai tikima, kad mokiniai įgyja gilesnių žinių aktyviai tyrinėdami realaus pasaulio iššūkius ir problemas. Mokiniai mokosi dalyko dirbdami ilgesnį laiką, kad iširtų ir atsakytų į sudėtingą klausimą, iššūkį ar problemą. Tai aktyvaus mokymosi ir tyrinėjimu grindžiamo mokymosi stilius. PBL skiriasi nuo atmintinai išmokto ar mokytojo vedamo mokymo, kai pateikiami faktai arba vaizduojamas vienas kelias į žinias, o vietoj to pateikiami klausimai, problemos ar scenarijai (Šaltinis: Vikipedija). Sužinokite daugiau apie PBL iš šio vaizdo įrašo: <https://youtu.be/LMCZvGesRz8>.

Kodėl mes naudojame PBL metodiką?

Projektais grindžiamas mokymasis mišriajame mokymose mokytojams

Kodėl verta mokytis projektais grindžiamo mokymosi, papildyto mišriuoju mokymusi? (Mišrusis mokymasis paprastai reiškia, kad į mokymą įtraukiamas internetinis mokymasis, kad besimokantieji būtų sukurti mišri mokymosi patirtis).

Detali tvarka. Tai galėtų būti veiksmingas metodas, padedantis pasiekti geresnį mokytojų ir mokinių įsitraukimą, perkeliant dėmesį į besimokantįjį, taip sukuriant į besimokantįjį orientuotą veiklą, kurioje būtų ugdomi pagrindiniai XXI a. įgūdžiai, tokie kaip bendravimas, bendradarbiavimas, kritinis mąstymas ir kūrybiškumas. Naudodamiesi platforma mokymų dalyviai galės atrasti metodus ir mokymo medžiagą, paruoštą naudoti pamokose su mokiniais.

Didinti mokytojų informuotumą apie PBL (pasirinktinai)

- Aptarkite PBL pritaikomumą STEAM srityje. Mergaičių įtraukimas į praktinę veiklą. Mergaičių įgūdžiai, ugdomi taikant šį metodą:

Bendravimas / bendradarbiavimas / kūrybiškumas / kritinis mąstymas;

- Išsiaiškinti mokytojų patirtį PBL srityje. (Klausimai ir atsakymai / geroji praktika);
- Svarbu išsiaiškinti mokytojų / mokinių nuomonę. Pvz.

K: Ar esate naudoję PBL savo mokymo procese? A: Taip/Ne

K: Kokie yra privalumai? Ar yra trūkumų?

K: Ar galite jį pritaikyti savo mokymui? Ar galite pateikti pavyzdį?

K: Kurios iš paskutinių jūsų dėstomo dalyko (STEM) temų, jūsų manymu, būtų tinkama naudoti PBL, įtraukiant visų klasių mokinius?

K: Kaip galėtume suplanuoti šią temą pagal tai, ką matėte vaizdo įrašė?

K: Ar galite į komandas įtraukti ir mergaites, ir berniukus? (Kiekybė yra svarbi, bet ir atsakomybė turi būti padalinta po lygiai).

- Detali veikla

Praktinis užsiėmimas: pokalbis apie veiksmus, kurių reikia imtis norint gerai suplanuoti PBL.

NB. Svarbu naudoti PBL metodą STEAM srityje, taikant tyrimais grįstą mokymąsi (IBL), strategijas, atsižvelgiant į **lyčiai jautrią kalbą** ir **lyčių lygybę bei teisingumą** (naudokitės flipchart'u):

K: Kokius žingsnius turėtumėte naudoti taikydami PBL metodą? (Smegenų šturmas). Fasilitatorius užrašo ant flipchart lapo, mokytojų pateiktas idėjas. Tada šios idėjos atrenkamos, mokytojai prie svarbiausių patarimų įrašo skaičius, galvodami apie loginę tvarką.

- Išvados: gerai suprojektuoto PBL etapų pavyzdžiai.
 - I. Įtraukite mokinius ir mokytojas, laikydamiesi vienodo skaičiaus, bet taip pat vienodai skatinkite įsitraukti nuo pat pradžių;
 - II. Suskirstykite temą į aiškiai apibrėžtas užduotis - tyrimais grindžiamas mokymasis (IBL) <https://www.youtube.com/watch?v=XbxDHqf883g> ;
 - III. Gerai suplanuokite, nustatykite tikslus, apibrėžkite rezultatus (skatinkite dalyvius užduoti klausimus IBL);
 - IV. Suskirstykite klasę į darbo grupes su aiškiai apibrėžtomis užduotimis;
 - V. Sukurkite apčiuopiamą eksponatą kaip rezultatą (daiktą, plakatą, žemėlapią, vaizdo įrašą, robotą, IT programą);
 - VI. Pasidarykite išvadas;
 - VII. Rezultatus ir procesą dokumentuokite ir pristatykite auditorijai (mokyklai, vietos bendruomenei).

4 dalmoji medžiaga: Projektais grindžiamo mokymosi metodika

Bet kurios STEAM klasės esmė yra ta, kad mokiniai kuria produktus, o ne tik atlieka testus. Šie produktai turėtų būti eksponuojami bendraamžiams, mokytojams, tėvams ir suaugusiems ekspertams. Šiam žingsniui reikia sumanaus tvarkaraščio, vietos pristatymui, kvietimų, laiko viešajam kalbėjimui ir - svarbiausia - dėmesio kūrimo procesui. Naudojant **tyrimais grindžiamą mokymąsi (IBL) per realaus gyvenimo patirtis** ir socialiai svarbius iššūkius, produktas bus nuolat apmąstomas ir tobulinamas.

Leidžia pasireikšti kūrybiškumui. STEAM ugdymas tapatinamas su inovacijomis. Tačiau kas iš tiesų veikia? Į savo projektą įtraukite kūrybiškumo kriterijų. Ši kriterijus yra atvira ir skatina mokinius mąstyti nestandartiškai.

Komandinį darbą paverskite pagrindine užduotimi. Mokslininkai ir inžinieriai dirba komandose, todėl norint užtikrinti puikų STEAM ugdymą, būtina pabrėžti darbo grupėje svarbą ir mokyti mokytojus bei mokinius, kaip užtikrinti sėkmingą komandinį darbą klasėje. Norėdami pereiti nuo senų grupinio darbo ar mokymosi bendradarbiaujant sąvokų prie tikrų komandų, pasitelkite komandinio bendradarbiavimo ir darbo etikos metodą, kad padėtumėte mokiniams nustatyti tikslias užduotis, susijusias su XXI a. būdingu komandiniu darbu.

Pradėkite nuo klausimų. Pradėkite nuo klausimų. Bet kokia svarbi mokslo, inžinerijos, meno ar technologijų veikla prasideda nuo klausimo. Kaip sukurti šį produktą? Kokios yra geriausios dizaino specifikacijos? Ko nori vartotojas? Įtraukiančioje, griežtoje STEAM mokymo programoje pabrėžiami klausimai, o ne mokymasis iš atminties, pagal paskaitos ar žinomos informacijos kartojimą. Pagal STEAM programą galima mokyti faktų ir informacijos - jaunimui tai labai svarbu.

Tačiau įsitikinkite, kad mokiniams nuolat keliami įdomūs, prasmingi klausimai, į kuriuos atsakymai gali būti svarbūs pasauliui.

„XXI a. įgūdžiai ir kompetencijos - tai kognityvinių, tarpasmeninių ir vidinių savybių, padedančių giliau mokytis ir perduoti žinias, derinys. Kognityvinės kompetencijos ir įgūdžiai apima kritinį, inovacinį ir kūrybinį mąstymą. Visuomeninės savybės apima bendravimą, bendradarbiavimą ir atsakomybę. Tarpasmeninės savybės apima lankstumą, iniciatyvumą ir metapažinimą". (Honey et al., 2014)

5 dalomoji medžiaga: Refleksijos tinklelis

Refleksijos tinklelis: Po kiekvienos sesijos bus surengta apibendrinamoji diskusija trimis pagrindinėmis temomis:

Mums, kaip grupei	
Mums, kaip mokytojui/asmeniui	

Mūsų darbui su
studentais /
mokiniais

PAMOKA 8

Mokymosi tikslai:

E-SOC Pamokos planas

- Nustatyti lyčių stereotipus ir kaip jie veikia moterų / vyrų arba mergaičių / berniukų pasirinkimus, požiūrį ir elgesį;
- Ugdyti empatiją;

Mokymosi rezultatai:

Žinios:

- paaiškinti stereotipų pasekmes (taip jie lavins savo gebėjimą užjausti kitus).

Igūdžiai:

- išsiaiškinti, ką reiškia „klijuoti etiketes“ mokiniams ir (arba) žmonėms;
- atskirti, kaip stereotipai ir išankstinės nuostatos veikia socialinius modelius ir elgesį.

Požiūriai:

- vertinti patiriamas emocijas ir jausmus;
- keisti požiūrį į lyčių lygybę STEAM klasėje.

Stereotipai ir kontrargumentai:

Etikečių klijavimo mokiniams teorija

Tikslinė grupė:

Vidurinės mokyklos mokytojai ir mokiniai
(nuo 12 iki 18+ metų)

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas
<p>Įvadas:</p> <p>1 veikla. Vaizdo įrašo žiūrėjimas</p>	<p>Žodžių galia</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=Hzgzim5mZoU 1'47"</p> <p>Diskusija apie vaizdo įrašą:</p> <p>K: Ar žodžiai turi galią?</p> <p>A: Žodžiai turi energijos ir galios, galinčios padėti, gydyti, kliudyti, skaudinti, kenkti ir žeminti"</p> <p>K: Ar žodžiai kuria tikrovę?</p> <p>A: Viskas prasideda nuo žodžio. Žodžiai susideda iš vibracijos ir garso. Būtent šios vibracijos kuria mus supančią tikrovę. Žodžiai yra kūrėjai; mūsų visatos, mūsų gyvenimo, mūsų tikrovės kūrėjai.</p> <p>K: Kaip žodžiai įkvepia pokyčius?</p> <p>A: Žodis gali pakeisti jūsų gyvenimą. Akimirka pagalvokite apie tai, nes tai tiesiogine to žodžio prasme žemę judinantis teiginys - pakeisti jūsų gyvenimą. ... Žodžiai gali mus paveikti, įkvėpti arba lygiai taip pat lengvai priversti iki ašarų. Žodžiai keičia mūsų santykius, elgesį, visą mūsų įsitikinimų sistemą.</p>	<p>Internetas</p> <p>Nešiojamasis kompiuteris / išmanieji telefonai</p> <p>Vaizdo projektorius</p>	<p>10min</p>

<p>Nuorodos ir kiti šaltiniai:</p> <p>DARBO LAPAS 1</p>	<p>Baigę užduotį, toliau pateiktais klausimais pradėkite diskusiją:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ar etiketė buvo tokia, kokią spėjote, ar ji jus nustebino? • Ar sugebėjote nekreipti dėmesio į tai, kai žmonės su jumis bendravo remiantis stereotipais? • Ar stengėtės nepritarti stereotipui? Jei taip, ar tai pavyko? • Kaip jautėtės jus stereotipizavusio asmens atžvilgiu? • Jei jūsų savybė buvo teigiama (pvz., „gerai sekasi matematika“), kaip jautėtės? • Ar lengva buvo rasti patvirtinančių įrodymų, kai stereotipizavote kitus? • Kaip bendravote su kitais, remdamasis stereotipais, kaip reagavote į juos paneigiančius įrodymus? • Ar manote, kad kai kurios etiketės dažniausiai siejamos su viena lytimi (paprastai moteriška arba vyriška)? Kurios iš jų? Kodėl? • Kaip jūs, kaip mergaitė ar berniukas, jaučiatės, kai dėl savo lyties esate siejamas su tam tikromis savybėmis? <p>Veikla prieinama tinklaraštyje "Stereotypes: labelling activity and cultural pursuit" https://my.vanderbilt.edu/vucept/modules-open-sessions/stereotypes-in-my-community/ Pritaikyta pagal Goldstein, S. B. (1997). "The power of stereotypes: A labelling exercise" Žiūrėti žemiau.</p>		
---	--	--	--

PRIEDAI : 1 darbo lapas

1 DARBALAPIS

Etiketės, kurias mokytojai suteikia mokiniams, gali turėti įtakos mokinių tapatybės arba savimonės formavimuisi ir vystymuisi: kaip jie mato ir apibrėžia save ir kaip bendrauja su kitais. Tai savo ruožtu gali turėti įtakos jų požiūriui į mokyklą, elgesiui ir galiausiai jų pasiekimams mokykloje.

Etikečių klįjavimas - tai procesas, kurio metu supaprastintai apibrėžiamas asmuo ar grupė, susiaurinant viso asmens sudėtingumą ir priskiriant jį plačioms kategorijoms. Paprasčiausias etikečių klįjavimas - tai pirmas sprendimas, kurį priimate apie žmogų, dažnai pagrįstas pirmuoju įspūdžiu: ar jis „vertas laiko ir pastangų, kad jį geriau pažintumėte“, ar jis jums „abejingas“, ar jo „reikia vengti“.

Remiantis etikečių teorija, mokytojai aktyviai vertina savo mokinius per tam tikrą laiką, vertindami jų elgesį klasėje, požiūrį į mokymąsi, ankstesnes mokyklos ataskaitas ir bendravimą su mokiniais bei jų tėvais, ir galiausiai jie klasifikuoja savo mokinius pagal jų gebėjimus, ar yra darbštūs, ar tingūs, ar neklaužados, ar gerai elgiasi, ar jiems reikia pagalbos, ar jie geba susitvarkyti patys (tai tik kelios galimos kategorijos, yra ir kitų!).

2 priedas. Klausimynas

1. Man labiau patinka ką nors kurti (gaminti, konstruoti) nei skaityti knygą.
2. Man patinka spręsti ir rasti sprendimus sunkiai sprendžiamoms problemoms.
3. Man patinka padėti kitiems, kai jiems to reikia.
4. Man svarbiausias būdas išmokti naujų dalykų yra skaityti ką nors ta tema.
5. Man patinka fizinis darbas.
6. Man patinka vadovauti.
7. Norėčiau žinoti visus problemos duomenis prieš pradėdamas ją spręsti.
8. Man patinka rūpintis kitais.
9. Mėgstu kurti, išradinėti naujus dalykus.
10. Man patinka išreikšti save per meną.
11. Norėčiau darbo, kuriame visą dieną galėčiau bendrauti su kitais.
12. Man patinka dirbti su medžiagomis ir įranga.
13. Man patinka ieškoti naujų dalykų ir idėjų.
14. Bendradarbiavimas su kitais man atrodo natūrali būseną.
15. Noriu sužinoti, kaip daiktai veikia, juos išardydamas.
16. Pasirinkčiau dirbti su mašinomis, o ne su žmonėmis.
17. Man paprastai pavyksta paveikti žmones, kad jie elgtųsi taip, kaip aš noriu.
18. Man patinka kurti ir taisyti daiktus.
19. Man patinka tyrimai, kurių reikia mano projektams įgyvendinti.
20. Man patinka bendrauti su žmonėmis.
21. Ieškau naujų idėjų ir veiklos būdų.
22. Siekiu sužinoti kitų nuomonę.
23. Man patinka mokytis naudotis įvairiais įrankiais / įranga.

Klausimyno interpretacija:

Jei pažymėjote 1, 5, 9, 12, 15, 16, 18, 23 teiginius - jums patinka daiktų pasaulis, turite žinių apie jį, jame, galite jį valdyti. Jus traukia mechaninė statyba, remontas ir priežiūra, transportas, amatai ir technologijos.

Jei apvedėte 3, 6, 8, 11, 14, 17, 20, 22 - jums įdomi sritis yra žmonės. Jums patinka rūpintis kitais arba jiems padėti, įtikinėti žmones arba vesti su jais pokalbius, dirbti komandoje, vadovauti arba atsakyti kitiems. Jums būdingos profesijos iš šių sričių: medicinos, švietimo ir mokymo, pagalbos ir konsultavimo, religijos.

Jei pažymėjote 2, 4, 7, 10, 13, 19, 21, 24 teiginius - jums įdomi rašytinė informacija. Mėgstate išreikšti save raštu, muzika ar menu, atlikti eksperimentus ar tyrinėti kokią nors temą, ieškoti sprendimų ar atsakymų į galvosūkius, mokyti ar skaityti. Darbą rasite šiose srityse: verslo ir finansų, mokslinių tyrimų ir pardavimų, paslaugų, turizmo ir teisės.

2 priedas. Klausimynas

PAMOKA	KUO GALI TAPTI
Gramatika ir literatūra	užsienio kalbos: Mokytojas, kalbotyros tyrėjas, dėstytojas, bibliotekininkas, švietėjas, gidas, vertėjas, žurnalistas ir kt.
Matematika / Informacinės technologijos	Mokytojas, ekonomistas buhalteris, inžinierius, banko tarnautojas, astronomas, informatikas ir kt.
Fizika, chemija, biologija	mokytojas, mokslininkas, gydytojas, vaistininkas, biologas ir kt.
Istorija	Mokytojas, rašytojas, muzikologas, policininkas ir kt.
Fizinis ugdymas	Sporto mokytojas, treneris, kariuomenės karininkas ir t. t.
Menai ir technologijos	Mokytojas, tapytojas, dizaineris, modeliuotojas, konstruktorius, architektas, muzikantas, aktorius, populiariosios tautosakos atstovas ir kt.

ŠEŠTAS SKYRIUS – PAMOKŲ PLANAI ŽEMESNIAJAI VIDURINIO UGDYMO PAKOPAI (7-9 kl.)

PAMOKA 9

E-SOC Pamokos planas

Mokymosi tikslai:	Skatinti svarstymus ir diskusijas apie tai, kodėl mergaitėms gali atrodyti, kad jos mažiau domisi STEM. Ištirti, kaip reklamos skatina šį stereotipą.
Mokymosi rezultatai:	Žinios: Atpažinti, apibrėžti ir suprasti stereotipų reikšmę; Analizuoti ir apmąstyti, kokią įtaką jiems daro lyčių šališkumas; Atpažinti požiūrio ir įtaką. Įgūdžiai: Kritiškai įvertinti kai kuriuos būdus, kuriais mergaitės atgrasomos nuo STEAM. Požiūriai: Ugdyti ir demonstruoti atsparumą stereotipiniams pranešimams.
Stereotipai ir kontrargumentai	S1 Mergaitės mažiau domisi STEAM dalykais. K1 Yra mergaičių, kurios noriai ir aktyviai dalyvauja matematikos, fizikos, chemijos, biologijos ir IKT olimpiadose. K2 Tam tikri statistiniai duomenys įrodo, kad STEAM gebėjimai nėra tik vyriškos savybės.
Tikslinės grupės:	Vidurinių mokyklų mokytojai ir moksleiviai (12-15 metų)

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas
Aprašymas	<p>Pateikiama PPT skaidrių pamoka, kurioje yra įvairių reklamų vaizdo įrašų ir plakatų.</p> <p>Pamoka labai atvira ir neįpareigojanti. Ji turėtų paskatinti reflektuoti, apmąstyti, diskutuoti ir įkvėpti naujas idėjas. Mokiniam nenurodoma, ką jie turi galvoti.</p> <p>Priklausomai nuo klasės, pamoka gali užtrukti trumpiau arba ilgiau nei skirta.</p> <p>EEB4- E-SOC Lesson plan - Stereotype 1 - materials.pptx</p>	PPT skaidrės	90 min.
1. Įvadas Turimos žinios	<p>Turimų žinių ir supratimo vertinimas</p> <p>Rodyti PPT skaidrių 1-5 psl.</p> <p>Užduokite atvirus klausimus, kad įvertintumėte turimas žinias ir dabartinį mąstymą. Paprašykite mokinių apmąstyti ir užrašyti savo mintis sąsiuvinuose. Aptarkite ir pateikite grįžtamąjį ryšį.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kas yra STEAM? ● Kažką veikti / daryti „kaip mergaitei / berniukui“. Kas ateina į galvą? ● Ką tai reiškia? ● Mokiniai užrašo žodžius savo sąsiuvinuose; 	<p>PPT skaidrės 1-9</p> <p>Užrašų knygelės ir rašikliai</p> <p>Rašymo lenta</p>	20min

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas
	<ul style="list-style-type: none"> ● Palyginkite ir sugretinkite. Aptarkite. Jei norite, grįžkite prie šios temos vėliau. <p>Skaidrė 6</p> <p>Parodykite grafiką. Skirkite pakankamai laiko apmąstymams ir analizei. Komentarų čia nepateikite, nebent išklauskite mokinių siūlomas mintis.</p> <p>Skaidrė 7</p> <p>Paklauskite:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kokios žinutės čia perduodamos? ● Ką pastebite? ● Ką apie tai manote? ● Su kuo sutinkate / nesutinkate? <p>Leiskite šiek tiek padiskutuoti.</p> <p>Skaidrės 8-9</p> <p>Kas yra stereotipai? Aptarkite šį klausimą poromis. Ankstesnės skaidrės turėtų sužadinti diskusijas. Tai padės geriau suprasti, kaip apibrėžti stereotipus.</p> <p>Bendraklasiai bendradarbiauja taip, kaip jums atrodo tinkamiausia, ir kartu suformuluoja stereotipų apibrėžimą. Užrašykite jį lentoje.</p>		

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas
	<p>kortelės? Pasirašyti užrašus savo užrašų knygelėse?</p> <p>Skaidrės 18-19</p> <p>Papasakokite mokiniams, kad ši reklama buvo uždrausta Jungtinėje Karalystėje. Parodykite reklamą - gali prireikti ją parodyti du kartus.</p> <p>Paklauskite, kodėl, jų manymu, ji buvo uždrausta. Tai padės įvertinti, ar mokiniai suprato pamokos tikslą.</p>		
4. Užduotis	<p>Skaidrė 20</p> <p>Padarykite plakatą</p> <p>Aptarkite kriterijus, jei norite juos nustatyti.</p> <p>Paprašykite mokinių sukurti reklamą plakatą žaislui, kuris paprastai parduodamas vienos lyties atstovams.</p> <p>Padarykite nestereotipinę reklamą.</p>		40min
5. Išvados	<p>Aptarkite ir įvertinkite mokinių sukurtus plakatus.</p> <p>Iškabinkite plakatus tinkamoje aplinkoje.</p>		5min
6. Tolesni veiksmai	<p>Skaidrė 21</p> <p>Suorganizuokite debatus</p> <p>Pasiūlymas: Berniukai labiau domisi STEM nei mergaitės</p>		5min

Priedai: PPT skaidrės : EEB4- E-SOC Lesson plan - Stereotype 1
- materials.pptx

Stereotipai

WALT svarstymai apie stereotipus STEAM ugdyme

Kas yra STEAM?

S - gamtos mokslai
(angl. *Science*)

T - technologijos
(angl. *Technology*)

E - inžinerija (angl.
Engineering)

A - menai (angl. *Arts*)

M - matematika (angl.
Maths)

S T E A M



„Kaip mergaitė”

Kas ateina į galvą?

Ką tai reiškia?

Kelias sekundes pamąstykite...

Dabar turite 2 minutes užrašyti keletą žodžių, kurie jums asocijuojasi su buvimu ar elgesiu „kaip mergaitė”.

„Kaip berniukas”

Kas ateina į galvą?

Ką tai reiškia?

Kelias sekundes pamąstykite...

Dabar turite 2 minutes užrašyti keletą žodžių, kurie jums asocijuojasi su buvimu ar elgesiu „kaip berniukas”.

Palyginkite ir sugretinkite abu savo sąrašus

Kurie žodžiai buvo įtraukti į abu sąrašus?

Aptarkite su šalia esančiais

Pažvelkite į šį paveikslėlį



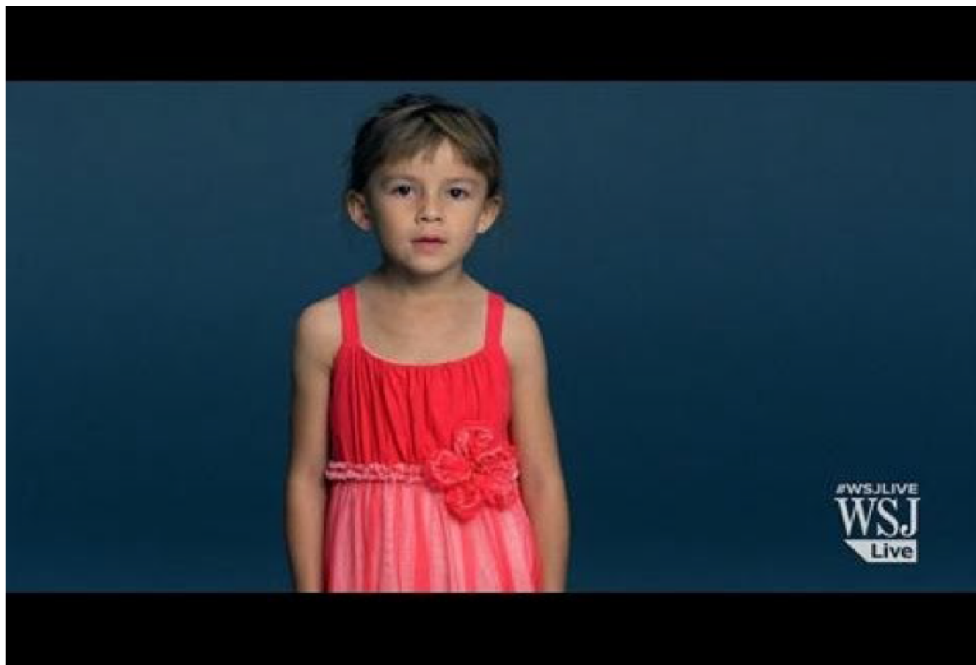
Kokios idėjos čia perteikiamos?



Ką reiškia
stereotipizavimas?

Mąstyk - susigrupuok - dalinkis
(angl. *Think – Pair – Share*)

community evaluation belief social
intelligence age
gender racism religion
ignorance labels
tension values prejudice class
cliche society beauty
sexism
diversity difference equality
disability bias stereotype
race
occupation assumption
discrimination education



Tuščiamė lape pasvarstykite ir parašykite:

1. Kaip dėl to jaučiatės?

2. Kas daro įtaką mergaičių požiūriui į save?



LEGO reklama

Kurie metai?

1981



Keli Lego produktai

Kurie metai?

2022

<p style="text-align: right;">1981</p> <p style="text-align: center;">What it is is beautiful.</p> <p><small>Have you ever seen anything like it? Not just what she's made, but how proud it's made her. It's a look you'll see whenever children build something all by themselves. No matter what they've created.</small></p> <p><small>Younger children build for fun. LEGO® Universal Building Sets for children ages 3 to 7 have colorful bricks, wheels, and friendly LEGO people for lots and lots of fun.</small></p> <p><small>Older children build for realism. LEGO Universal Building Sets for children 7-12 have more detailed pieces, like gears, motors, and treaded tires for more realistic building. One set even has a motor.</small></p> <p><small>LEGO Universal Building Sets will help your children discover something very, very special themselves.</small></p> <p style="text-align: right;">Universal Building Sets LEGO 3-7 years old</p>	<p style="text-align: right;">2014</p> <div data-bbox="619 1238 1046 1424" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Tai ta pati mergaitė 33 metais vėliau. Kokią žinutę ji nori perteikti?</p> </div> <p style="text-align: center;">What it is is different.</p> <p style="text-align: right;">Her Next Chapter www.motherdaughterbookclubs.com</p>
--	--

Peržiūrėkite kitą reklamą

Apsvarstykite jos nuopelnus **laužant stereotipus**



Kaip ji laužo stereotipus?

Ką pakeistumėte, kad ji būtų dar geresnė?

Sekanti reklama buvo uždrausta
Jungtinėje Karalystėje.

KODĖL?



Užduotis

Sukurkite reklaminį plakatą žaislui, kuris paprastai parduodamas vienos lyties atstovams.

Padarykite reklamą nenaudodami stereotipų.

Tolesnė veikla

Surenkite debatus.

Temos pasiūlymas:

Berniukai labiau domisi STEM nei mergaitės

PAMOKA 10

E-SOC Pamokos planas

Pamokos tikslai:	Ugdyti supratimą ir suvokti, kad moterys ir mergaitės gali įnešti svarų indėlį į STEAM pasaulį.
Pamokos rezultatai:	<p>Žinios:</p> <p>Norint pristatyti ir apginti baigiamąjį darbą, visada reikia gerai pasirengti ir išmanyti temą.</p> <p>Įgūdžiai:</p> <p>Pateikti nuomonę naudojant tinkamus argumentus</p> <p>Suorganizuoti vaidmenų žaidimą</p> <p>Požiūriai:</p> <p>Pademonstruoti, kaip gali keistis lyčių šališkumas ir išankstinis nusistatymas, net jei tai nėra lengva. Įvertinti tai.</p>
Stereotipai ir kontrargumentai	<p>S2 <i>Berniukai STEAM srityje pasiekia gerų rezultatų dėl savo guvaus proto, o mergaitės turi nuolat dirbti ir stengtis.</i></p> <p>K1 Idėja, kad talentas yra įgimtas, daro įtaką mokymuisi. Svarbu apsvarstyti galimybę įgyti naujų žinių ir atsidurti iššūkių kupinose situacijose, užuot galvojus, kad „tai ne man“.</p> <p>K2 Asmens interesai nepriklauso nuo lyties. Profesijos pasirinkimą lemia interesai, išsilavinimas ir galimybės, o ne lytis.</p>
Tikslinės grupės:	Vidurinių mokyklų mokytojai, moksleiviai (12-15 metų)

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas Viso: 90min
<p>Įvadas:</p> <p>1. Informacijos apie vaidmenų žaidimo veikėjus pateikimas</p>	<p>Vaidmenų žaidimas</p> <p>Klasės suskirstymas į 4-5 grupes.</p> <p>Dalyviams pateikiami vaidmenys:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Jauna mergina, norinti tapti inžiniere. ii. Mergaitės tėvas, kuris nori, kad jo dukra taptų mokytoja. iii. Geriausias mergaitės draugas, norintis tapti dailininku iv. Mergaitės motina, kuri galvoja apie dukters šeimyninį gyvenimą ateityje. v. Mergaitės dėdė, kuris visiškai pritaria laisvam moters pasirinkimui dirbti STEM srityje. <p>Kiekvienoje grupėje naudokite 6 mąstymo kepurėlių metodą. Trumpai paaiškinkite šį metodą. Nebūtina naudoti visų spalvų skrybėlių. Tai priklauso nuo to, kiek mokinių sudaro grupę. Kiekvienas grupės narys atlieka skirtingos spalvos kepurės vaidmenį. Skirkite šiek tiek laiko, kad kiekvienas mokinys pasirinktų savo spalvos kepurę ir sukurtų savo tezę, kurią gins / pristatys.</p>	<p>Ant popieriaus atspausdinti vaidmenys;</p> <p>Atspausdinta ir lentelė su 6 mąstymo skrybėlėmis</p>	<p>15min</p>

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas Viso: 90min
2. Vaidmenų pasiskirstymas ir pasirengimas	Grupės nariai pasiskirsto kepurėlėmis ir per trumpą laiką surengia diskusiją (po burtų traukimo). Grupei skiriama 15 minučių argumentams parengti, tada prasideda pristatymas.	Popieriaus juodraštis užrašams	15min
3. Vaidmenų žaidimas	Pristatymas prasideda nuo „Jaunos merginos“ (i) ir t.t. Kiekviena grupė turi 10 minučių, kad pasisakytų ir pristatytų savo idėjas pagal spalvotas skrybėles.		50min
4. Komentarai - vertinimas	Po vaidinimo visi dalyviai pateikia savo komentarus. Galima aptarti šiuos konkrečius klausimus: i. Ar mergina buvo tikra dėl savo pasirinkimo? Ar ji taip pat turėjo tam tikrų išankstinių nuostatų, net jei ir nesugebėjo jų atpažinti? ii. Kokie buvo pagrindiniai argumentai prieš merginos pasirinkimą? Ar jie buvo iki galo atkleisti diskusijos metu? ir t. t.		10min

Priedai:

Vaidmenys

- i. Jauna mergina, norinti tapti inžiniere.
- ii. Mergaitės tėvas, kuris nori, kad jo dukra taptų mokytoja.
- iii. Geriausias mergaitės draugas, norintis tapti dailininku
- iv. Mergaitės motina, kuri galvoja apie dukters šeimyninį gyvenimą ateityje.
- v. Mergaitės dėdė, kuris visiškai pritaria laisvam moters pasirinkimui dirbti STEM srityje.

SAPLVOTOS SKRYBĖLĖS	GALVOKITE APIE	DETALUS APRAŠYMAS
	Baltą popierių	Baltoji skrybėlė - tai duomenys ir informacija. Ji naudojama norint užfiksuoti informaciją, kuri yra prieinama, ir nustatyti papildomą informaciją, kurios gali prireikti.
	Ugnį ir šilumą	Raudona skrybėlė siejama su jausmais, intuicija ir emocijomis. Raudona skrybėlė leidžia žmonėms išsakyti jausmus be pasiteisinimų ar išankstinio nusistatymo.
	Saulės spindulius	Geltona skrybėlė reiškia teigiamą požiūrį į dalykus. Joje ieškoma privalumų. Ši skrybėlė skatina teigiamai vertinti net ir tuos žmones, kurie visada kritiški.
	Griežtą teisę	Juodoji skrybėlė susijusi su atidumu. Ji naudojama kritiškam vertinimui. Kartais lengva persistengti naudojant juodąją skrybėlę.
	Augalus ir gamtą	Žalioji skrybėlė skirta kūrybiškam mąstymui ir naujų idėjų generavimui. Tai jūsų kūrybinio mąstymo skrybėlė.
	Apie dangų	Mėlyna skrybėlė skirta procesų kontrolei. Ji naudojama mąstymui apie mąstymą. Mėlyna skrybėlė reikalauja apibendrinimų, išvadų ir sprendimų.

PAMOKA 11

E-SOC Pamokos planas

- Mokymosi tikslai:** Atpažinti ir pagilinti savo supratimą apie moterų dalyvavimą STEAM srityje;
- Pritaikyti naujas žinias galimai karjerai, atsižvelgiant į darbo rinką;
- Analizuoti ir apmąstyti savo interesus, susijusius su STEAM srities akademiniais dalykais;
- Sukurti savo ateities karjeros planą.
- Mokymosi rezultatai:**
- Žinios:** Formuoti požiūrį, atitinkantį pamokoje aptariamą temą - STEAM srityje yra daug galimybių moterims.
- Igūdžiai:** Identifikuoti igūdžius, kurie padėtų daugiau mergaičių įtraukti į STEAM, suprasti, kokių igūdžių reikia STEAM profesijose.
- Požiūriai:** Pademonstruoti, kaip pasikeitė požiūris į lyčių šališkumą STEAM pamokose, patiems apmąstyti apie STEAM teikiamas galimybes.
- Stereotipai ir kontrargumentai**
- S3 Hard science is still profoundly associated with masculinity.**
- K1** Girls have the potential to excel in STEAM subjects.
- K2** There is a new (somehow imposed) attitude towards girls and women in STEAM career paths.
- Tikslinės grupės:** Vidurinių mokyklų mokytojai; moksleiviai (12-16 metų)

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas Viso: 90min
<p>Įvadas:</p> <p>1. Komandos formavimo veikla</p>	<p>Dėlionių žaidimas / keturių žymių moterų portretai sudaromi iš dėlionės dalių ir sumaišomi, o kiekvienas mokinys paima vieną dalį ir bando surasti kitus mokinius, kurie turi to paties paveikslą dalis.</p> <p>Suformavę veidą, jie sudaro grupę su šiais bendraklasiais. Kiekviena grupė turi perskaityti paveikslą atitinkančią medžiagą ir pristatyti ją prieš klasę.</p> <p>Mokiniai sukurs plakatus su svarbia informacija.</p>	<p>Darbo lapas 1</p> <p>Mokslininkų portretai - iškirpkite reikiamą skaičių dalių - pagal numatomą grupę.</p>	<p>40min</p>
<p>2. STEAM KARJERA. ŽODŽIŲ PAIEŠKA</p>	<p>https://www.dreambigaustralia.org/articles/2020/5/17/identifying-your-personal-steam-skills</p> <p>Mokiniai gauna lentelę su paslėptais žodžiais ir bando atrasti įvairias STEAM srities profesijas. Dirbdami grupėmis, kiekviena jų turės paaiškinti, ką šios profesijos veikia.</p> <p>Mokytojas trumpai pristatys gautos profesijos darbo rinką. Pagal pateiktus skaičius pamatysite, kad STEM profesijos yra perspektyvios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vidutinis inžinerijos specialybių atlyginimas : \$73,700 • Vidutinis darbo užmokestis ne STEM specialybių: \$49,500 • Inžinierių bedarbystės lygis: 1.3% • Kitų profesijų nedarbo lygis: 5.1% • Prognozuojamas biomedicinos inžinerijos darbo vietų skaičiaus padidėjimas procentais 2010-2020: 62% 		<p>20min</p>

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas Viso: 90min
	<ul style="list-style-type: none"> • Prognozuojamas kitų profesijų procentinis augimas 2010-2020: 14% • JAV yra 26 mln. STEM darbo vietų - 20 proc. visų JAV darbo vietų. • ½ visų STEM darbo vietų nereikalauja ketverių metų išsilavinimo ir už jas mokamas vidutiniškai 53 000 JAV dolerių atlyginimas, t. y. 10 % didesnis nei už ne STEM darbo vietas, kurioms keliami panašūs išsilavinimo reikalavimai. 		
<p>3. Įvairių STEAM profesijų pristatymas</p>	<p>Pagalvokite apie šias keturias profesijas: grafikos dizainerio, architekto, vaizdo žaidimų dizainerio ir programėlių kūrėjo. Kiekviena grupė turi pasirinkti vieną iš jų ir užrašyti, ką apie ją žino - kokio išsilavinimo reikia, kokių įgūdžių ir pan. Po to susirasti aprašymą, jį perskaityti ir aptarti, ką naujo sužinojo.</p> <p>Jie gali sudaryti minčių žemėlapius, pristatančius 5 profesijas.</p>	Darbo lapas 2	30min
<p>4. Diskusija arba priklijuojamų lapelių siena</p>	<p>Kelionė į ateitį - Savirefleksija</p> <p>Kokios yra STEAM srities mokinių galimybės?</p> <p>Mokiniai turėtų užrašyti 3 ateities galimybes skirtinguose lipdukuose, kuriuos priklijuotų ant sienos arba baltos lentos. Perskaitykite jas ir surenkite diskusiją.</p>	Skirtingų spalvų lipnūs lapeliai	10min

Priedai:

DARBO LAPAS 1

STEAM KARJERA. ŽODŽIŲ PAIEŠKA

<https://www.dreambigaustralia.org/articles/2020/5/17/identifying-your-personal-s-team-skills>

Komandos formavimo veikla:



Shirley Jackson, fizikė ir išradėja

Ką galite papasakoti apie ją savo mokiniam: Ji išrado technologiją telefonui ir vadovauja svarbioms mokslinių tyrimų grupėms.

Kodėl apie ją kalbame: *Time* žurnalas pavadino [Shirley Jackson](#) (gimė 1946) „ko gero, tai geriausias pavyzdys moterims mokslo srityje“, ir mes negalime su tuo nesutikti.

Mokslu ji domisi nuo vaikystės. Mama jai skaitė knygas apie mokslininkus, o tėvas padėdavo rengti projektus mokykloje. Masačusetso technologijos institute ji įgijo fizikos mokslų daktaro laipsnį - pirmoji afroamerikietė, kuriai tai pavyko padaryti. AT&T Bell laboratorijose jos optinės fizikos tyrimai padėjo išrasti lietimui jautrų telefoną, pluoštinius kabelius, skambinančiojo ID ir skambučio laukimo funkciją.

Jackson patarinėjo prezidentams visuomenės sveikatos ir branduolinės energijos klausimais, taip pat apie tai, kaip mokslo ir technologijų politika gali padėti ekonomikai. Prezidentas Barack Obama apdovanojo ją Nacionaliniu mokslo medaliu už išskirtinę karjerą mokslinių tyrimų ir plėtros srityje.



Katherine Johnson, matematikė ir kosmoso sektoriaus pradininkė

Ką galite papasakoti apie ją savo mokiniams: Ji buvo matematikos ekspertė, padėjusi astronautams pakilti į kosmosą ir nusileisti Mėnulyje.

Kodėl apie ją kalbame: Prieš atsirandant astronautams, kurie skraido raketomis ir keliauja į kosmosą, turi būti tokių žmonių kaip [Katherine Johnson](#) (1918-2020) kurie padeda jiems ten patekti. K. Džonson prisidėjo prie istoriškai svarbiausių šalies pasiekimų kosminių skrydžių srityje.

Augdama Johnson turėjo tėvus, kurie skatino jos gebėjimus matematikoje ir siuntė ją į mokyklą, kurioje ji galėjo tobulėti. Būdama 18 metų ji su aukščiausiais įvertinimais baigė koledžą. XX a. šeštajame dešimtmetyje JAV pradėjus dalyvauti kosmoso lenktynėse, NASA pasamdė Johnson ir kitus matematikos specialistus, kad šie atliktų sudėtingus skaičiavimus. Ji apskaičiavo laivo, kuriuo į kosmosą turėjo pakilti pirmieji JAV astronautai, maršrutą ir priklausė komandai, kuri išsiuntė pirmuosius žmones į Mėnulį.

Už nepaprastą nuopelną šaliai prezidentas Barack Obama įteikė Johnson Prezidento laisvės medalį - aukščiausią šalies civilinį apdovanojimą. Ji yra viena iš 2016 m. filme „Paslėpti skaičiai“ („Hidden Figures“) pavaizduotų veikėjų.



Marie Curie, radioaktyviųjų elementų atradėja.

Ką galite papasakoti apie ją savo mokiniams: Ji buvo mokslininkė, atradusi radioaktyvumą, kuris naudojamas rentgeno spinduliams gaminti, mikrobams naikinti ir elektrai gaminti.

Kodėl apie ją kalbame: [Marie Curie](#) (1867-1934) smalsumas vedė į nepažįstamas mokslo sritis, o tai lėmė esminius šiuolaikinės medicinos ir pramonės atradimus.

Abu Curie tėvai buvo pedagogai, kurie rūpinosi, kad jų keturios dukterys turėtų tokias pat galimybes mokytis kaip ir jų sūnus. Jai puikiai sekėsi fizika ir matematika. Dirbdama su uranu, ji sukūrė terminą „radioaktyvumas“ ir prisidėjo prie atominės fizikos srities sukūrimo. Ji ir jos vyras Pierre taip pat atrado ir dirbo su radioaktyviais elementais poloniu ir radžiu.

1903 m. Curie kartu su Pierre ir dar vienu mokslininku pasidalijo Nobelio fizikos premiją už darbą radioaktyvumo srityje. Ji tapo pirmąja moterimi, pelnusia Nobelio premiją - aukščiausią savo srities apdovanojimą. Tęsdama darbą su radžiu, 1911 m. ji viena pelnė chemijos Nobelio premiją.



Rachel Carson, jūrų biologė, rašytoja ir gamtosaugininkė.

Ką galite papasakoti apie ją savo mokiniams: Ji buvo mokslininkė ir rašytoja, padėjusi gelbėti paukščius nuo kenksmingų cheminių medžiagų.

Kodėl apie ją kalbame: [Rachel Carson](#) (1907-1964) buvo viena svarbiausių XX a. rašytojų, rašiusių apie gamtą. Jos poetinis stilius privertė žmones reikalauti pokyčių ir paskatino aplinkosaugos judėjimą, kurio metu buvo uždraustas pesticidas DDT.

Jos gyvenimo darbas prasidėjo dar vaikystėje. Carson motina mylėjo gamtą ir šią aistrą perdavė savo dukrai. Carson kūrė brošiūras ir straipsnius vyriausybei, kad šviestų žmones apie gamtą ir jos išsaugojimą.

Laisvalaikiu Carson rašė straipsnius ir knygas, pavyzdžiui, 1962 m. išleistą knygą „Tylusis pavasaris“ („Silent Spring“), kurioje kvestionavo žalingą žmogaus vaidmenį ekosistemai. 1972 m. jos dėka buvo uždraustas DDT.

DARBO LAPAS 2

3 darbų pristatymai

Programėlių kūrėja/as

Sunku nepastebėti, kad vis labiau priklausome nuo mobiliųjų ir kompiuterių programų. Nesvarbu, ar tai būtų jūsų telefonas, ar planšetinis kompiuteris, greičiausiai į šį straipsnį patekote naudodamiesi programėle, pertraukos metu naršydami po kitas programėles. Atsiradus vis daugiau programėlių, skirtų vis daugiau prietaisų, nenuostabu, kad daugelyje įvairių pramonės šakų didėja programėlių kūrėjų paklausa. Programėlių kūrėjas, norėdamas sėkmingai tęsti karjerą, turi patogiai naudotis visais STEAM principais.

Programėlių kūrimą sudaro funkcinių, patogių, patrauklių, kūrybiškų skaitmeninių platformų, kurios tenkina poreikį ar sprendžia problemą kūrimas. Todėl programavimo, projektavimo ir matematikos įgūdžiai yra vieni svarbiausių programėlių kūrėjų mokymosi prioritetų. Norėdami sukurti visapusiškai veikiančią platformą, jie turi išmanyti kodavimą įvairiomis kalbomis, taip pat išmanyti naudotojo patirties dizainą. Šiame kontekste reikia didelio kūrybiškumo, iteracinio testavimo ir problemų sprendimo įgūdžių, siekiant užtikrinti, kad naudotojai teigiamai sąveikautų su programėle ir toliau reguliariai ja naudotųsi.

2018 m. atlyginimo mediana (eilutės vidurinė reikšmė): 103 805 JAV dolerių per metus;

Prognozuojamas srities užimtumo augimo tempas (2019-2029 m.): 30,7 % .

Panašios karjeros sritys, kuriose naudojami STEAM įgūdžiai:

- Interneto svetainių dizaineris
- Produktų dizaineris
- Kūrybinių technologijų specialistas

Grafikos dizaineris/ė

Grafinio dizaino profesijos išlieka labai paklausios. Šie dizaineriai yra atsakingi už įspūdingus, įkvepiančius ir įtikinamus vaizdinius, kurie kasdien puošia skaitmenines ir fizines erdves, kurias matome. Grafikos dizaineriai turi išmanyti vizualiuosius

menus, kad galėtų kurti unikalų ir vizualiai patrauklų dizainą. Tačiau matematika taip pat yra svarbus komponentas, kasdien naudojamas dizaino procese.

Kad dizainas puslapyje atrodytų išbaigtas, dizaineris turi suprasti matematinės sąvokas, tokias kaip simetrija, modeliai, teigiama / neigiama erdvė ir seka. Šios sąvokos leidžia grafikos dizaineriams kurti optimalų dizainą, nes jie gali palyginti santykius ir padidinti arba sumažinti vaizdų mastą skirtingoms aplinkoms. Norėdami sėkmingai siekti grafinio dizaino karjeros, studentai turi išsiugdyti tvirtus problemų sprendimo įgūdžius, adaptyvų kūrybiškumą, erdvės suvokimą ir techninį raštingumą, kad galėtų kurti įtikinamus darbus įvairiais formatais, dažnai skirtus įvairioms suinteresuotosioms grupėms.

2018 m. darbo užmokesčio mediana: 45 703 JAV dolerių per metus;
Prognozuojamas srities užimtumo augimo tempas (2016-2016 m.): 4.2%

Panašios profesijos, kuriose naudojami STEAM įgūdžiai:

- Interneto svetainių kūrėjai
- Mados dizaineriai

Architektė / as

Nesvarbu, ar erdvė yra vieša, ar privati, patalpa ar lauko erdvė, vienfunkcinė ar daugiafunkcinė, architektai labai prisideda prie miestų, miestelių ir atskirų statinių plėtros. Jie yra licencijuoti specialistai, išmokyti pastatų projektavimo mokslo ir meno, darantys įtaką tam, kaip žmonės bendraus su erdve. Efektyvi architektūra lemia ne tik tai, kaip pastatas atrodo, bet ir jo konstrukcinį stabilumą, saugumą ir bendrą funkcionalumą.

Architektai sugalvoja ir padeda kurti statinius derindami matematiką, fiziką, inžineriją ir meną savo darbe. Jie pasitelkia kūrybiškus problemų sprendimo įgūdžius, kad sukurtų projektus, atitinkančius kasdien pastatu besinaudojančių žmonių poreikius. Architektai į savo darbą įtraukia STEAM įgūdžius, nuolat galvodami apie tai, kaip dizainas veikia funkciją, kad galėtų reaguoti į logistinius ir estetinius iššūkius. Jie nesugebėtų tinkamai suprojektuoti pastato, jei nesvarstyti kiekvieno priimamo sprendimo techninių, meninių ir matematinių pasekmių. Daugeliu atžvilgių architektūra yra vienas ryškiausių pavyzdžių, kaip STEAM mokymasis gali būti sujungtas į vieną profesiją.

2018 m. atlyginimo mediana: 79 380 JAV dolerių per metus
Prognozuojamas srities užimtumo augimo tempas (2018-2028): 8%

Panašios profesijos, kuriose naudojami STEAM įgūdžiai:

- Civilinis inžinierius
- Pramonės produktų dizaineris
- Interjero dizaineris

Vaizdo žaidimų dizaineris

Šie dizaineriai, programuotojai ir 3D modeliuotojai yra įtraukiančių, novatoriškų vaizdo žaidimų, kurie žavi milijardus žaidėjų visame pasaulyje, kūrėjai. Nesvarbu, kokio pavadinimo žaidimas, yra žmonių komanda, kuri valandų valandas koduoja, projektuoja ir kuria siužetus, veikėjus ir aplinką. Daugeliu atvejų siekiama sukurti siužetus, kupinus neišspręstų problemų ir įtampos, kuriuos veikėjas gali išspręsti įvairiais būdais. Tai ypač akivaizdu, jei atsižvelgsime į pačius naujausius pasaulio žaidimų pokyčius. Šių didžiulių aplinkų kūrėjai naudoja STEAM įgūdžių derinį, kad sėkmingai jas sukurtų. Lūkesčiai ir itin įtraukiančių žaidimų patirčių paklausa dar niekada nebuvo tokie dideli. Svarbiausia - detalūs ir dideli pasauliai, geresnė grafika ir jautresnis žaidimo procesas.

Kodavimas ir matematika yra būtini kiekvieno vaizdo žaidimų dizainerio įgūdžiai. Tačiau, norėdami sukurti tinkamą kodavimo seką, jie pirmiausia turi sukurti koncepciją ir vizualinius žaidimo aspektus. Šiame procese labai svarbu suprasti, kaip dizainas veikia funkciją, ir atlikti išsamius iteracinius bandymus. Šių kintamųjų, pradedant veikėjo plaukų spalva ir veido išraiška, baigiant galutiniais tikslais ir emocijomis, atgaivinti žaidime nebūtų įmanoma be tvirto pagrindinių STEAM įgūdžių išmanymo. Sparčiai augančioje ir neįtikėtinais besikeičiančioje pramonės šakoje vaizdo žaidimų kūrimas yra viliojanti ir įdomi būsimos karjeros galimybė jauniems STEAM studentams.

Atlyginimo mediana: 90 270 JAV dolerių per metus;
Prognozuojamas srities užimtumo augimo tempas (2016-2026): 9.3%

Panašios profesijos, kuriose naudojami STEAM įgūdžiai:

- Kompiuterių programuotojas
- Meno vadovas
- Animuotojas

PAMOKA 12

E-SOC Pamokos planas

Mokymosi tikslai:

- Dekonstruoti stereotipinį mąstymą;
- Dalytis nuomonėmis ir dirbti komandoje, siekiant iškelti naujas idėjas;
- Susipažinti su naujomis perspektyvomis;
- Galvoti apie mokinių (berniukų ir mergaičių) ateities karjeros perspektyvas

Mokymosi rezultatai:

Žinios:

Išsiaiškinti tokias sąvokas, kaip „stereotipai“, „išankstinis nusistatymas“, „emocinis intelektas“ ir taikyti kasdieniame gyvenime.

Igūdžiai:

Analizuoti, kaip stereotipai daro įtaką kiekvieno žmogaus gyvenimui ir karjeros pasirinkimams nuo mažens.

Požiūriai:

Vertinti kritinį mąstymą gyvenime.

Stereotipai ir argumentai:

S1 Mergaitės mažiau domisi STEAM dalykais.

K1 Yra mergaičių, kurios noriai ir aktyviai dalyvauja matematikos, fizikos, chemijos, biologijos ir IKT olimpiadose.

K2 Tam tikri statistiniai duomenys įrodo, kad STEAM gebėjimai nėra tik vyriškos savybės.

Tikslinės grupės:

Vidurinių mokyklų mokytojai; moksleiviai (12-18+ metų).

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas Viso: 2:50 val.
Įvadas: 1. Ledlaužio užsiėmimas	Mokymų vadovas pakviečia dalyvius prisistatyti, pasakyti savo vardą ir kaip jie jaučiasi, pasitelkdamas atmosferos elemento metaforą.		15min
2. Išankstiniai nusistatymai ir stereotipai	Išankstinis turimų įgūdžių testas: 1 priedas SPRENDIMAI: 1a; 2b; 3b; 4a; 5a; 6b; 7a; 8b <ul style="list-style-type: none"> • Atspausdinkite testą pakankamu skaičiumi egzempliorių; • Išdalykite testą kiekvienam dalyviui ir pakvieskite jį užpildyti savarankiškai; • Sudarymo pabaigoje surinkite atsakymus ir toliau palyginkite gautus atsakymus su teisingais sprendimais, nurodytais lentoje; • Pradėkite diskusiją naudodami su testu susijusius klausimus. 	Darbo lapas Flipchartas Rašikliai	30min
3 Veikla: Turima informacija	Veiklos porose <ul style="list-style-type: none"> • Kiekvienai dalyvių porai išdalykite 2 priede pateiktų instrukcijų kopijas; • Perskaitykite pateiktą situaciją; • Pakvieskite kiekvieną grupę atsakyti į klausimus ir parašyti el. laišką; • Pakvieskite kiekvieną grupę paaiškinti, kas paaiškėjo atlikus darbą; • Užrašykite pateiktus atsakymus lentoje; • Po klausimų pradėkite diskusiją, prašydami pateikti nuomones ir asmeninę patirtį. 	Darbo lapas Flipchartas Rašikliai	50min
4 Veikla: Paplitusi nuomonė	Individuali veikla: <ul style="list-style-type: none"> • Kiekvienam dalyviui išdalykite 3 priedo kopiją; • Perskaitykite nurodymus dalyviams: prie kiekvienos prekybos šakos pažymėkite, ar, 	Darbo lapas Flipchartas Rašikliai	60min

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas Viso: 2:50 val.
	<p>jūsų nuomone, ji labiau vyriška (M), ar moteriška (F). Prie kiekvieno pateikto atsakymo geltoname stulpelyje pažymėkite, ar, jūsų vertinimu, laikėtės paplitusios nuomonės (=), ar pateikėte atsakymą, kuris ją paneigia (+).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perskaitykite „lyčių atotrūkis“, o po to palyginkite atsakymus ir pradėkite trumpą baigiamąją diskusiją. 		
5 Veikla: Išvados	Išvados ir grįžtamojo ryšio suteikimas ir gavimas	Flipchartas Rašikliai	15min

Priedai:

DARBO LAPAS 1

1. **Koks, jūsų nuomone, yra teisingiausias išankstinių nusistatymų apibrėžimas?**
 - a. Netikslūs situacijų vertinimai arba iš anksto suformuota nuomonė apie žmones.
 - b. Savanoriškas neigiamas tam tikrų žmonių grupių vertinimas.

2. **Kaip susiformuoja išankstiniai nusistatymai?**
 - a. Iš mūsų tiesioginės patirties su kai kuriais žmonėmis ar situacijomis.
 - b. Jie susiformuoja mūsų mintyse iš bendrų nuomonių be tiesioginės patirties.

3. **Kaip mūsų smegenys per trumpą laiką priima sprendimus?**
 - a. Paprastai jos reflektuoja atsargiai, bet greitai.
 - b. Suaktyvina mąstymo modelius, dėl kurių sprendimų kokybė aukojama dėl greičio.

4. **Ką, jūsų manymu, reiškia „mąstymas pagal stereotipus“?**
 - a. Priskirti situacijoms ar žmonėms iš anksto numatytas savybes.
 - b. Daryti išvadas iš apmąstymų.

5. **Kuris iš šių teiginių jums atrodo teisingiausias?**
 - a. Emocijos yra nesąmoningos ir nepriklauso nuo mūsų valios. Todėl svarbu jas pažinti.
 - b. Emocijos kyla iš mūsų valios ir yra mūsų pasirinkimų pasekmė.

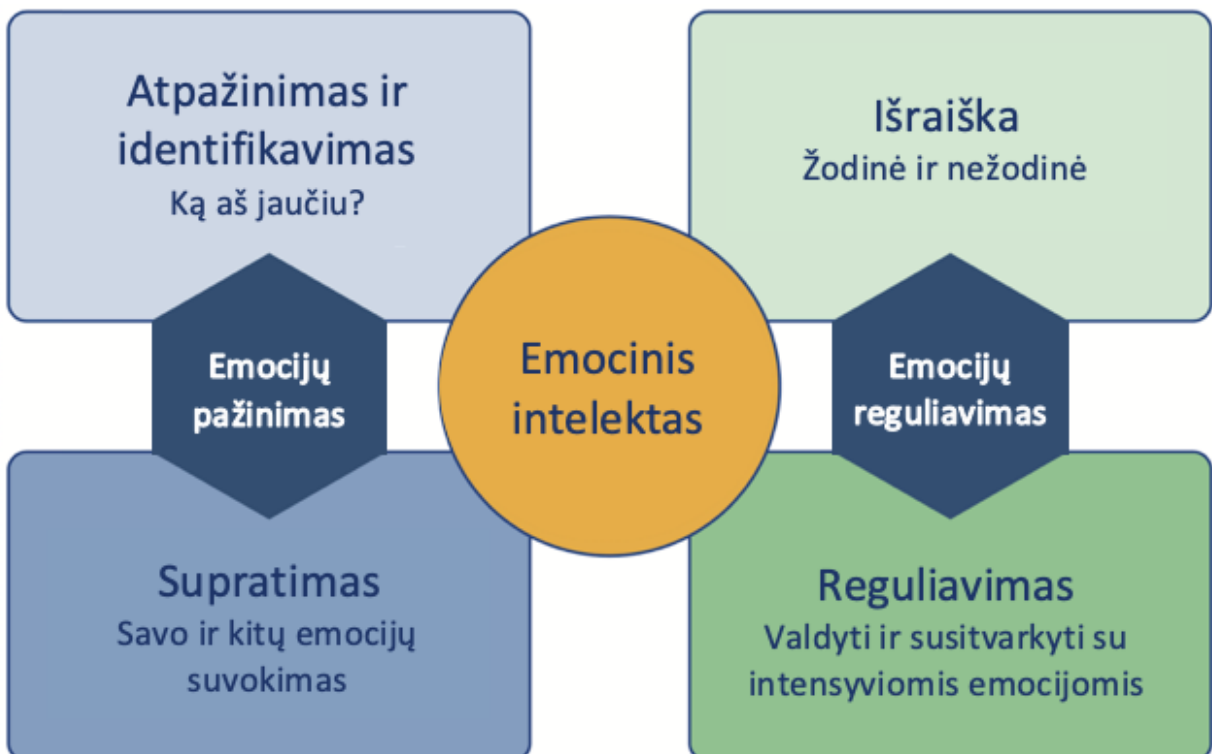
6. **Pakalbėkime apie fikslųjų mokslų dalykus: kaip manote, kam jie naudingi?**
 - a. Tikslųjų mokslų dalykai padeda matematiniam procesams ir yra technologinių naujovių pagrindas.
 - b. Jais grindžiama viskas, kas mus supa: nuo receptų iki gyvūnų priežiūros. Jų yra kiekviename mūsų šiuolaikinio gyvenimo aspekto.

7. **Kaip manote, kas yra emocinis intelektas?**
 - a. Suprasti savo ir kitų žmonių emocijas ir mokėti įsijausti į kitų žmonių padėtį.
 - b. Turėti potraukį humanitariniams mokslams.

8. **Priežastis, kodėl fikslųjų mokslų dalykais daugiau domisi berniukai nei mergaitės, yra:**
 - a. Mergaitės yra mažiau gabios tiksliesiems mokslams.
 - b. Mergaitės ir berniukai turi vienodus gebėjimus, tačiau išorinės sąlygos ir pavyzdžiai verčia manyti priešingai.

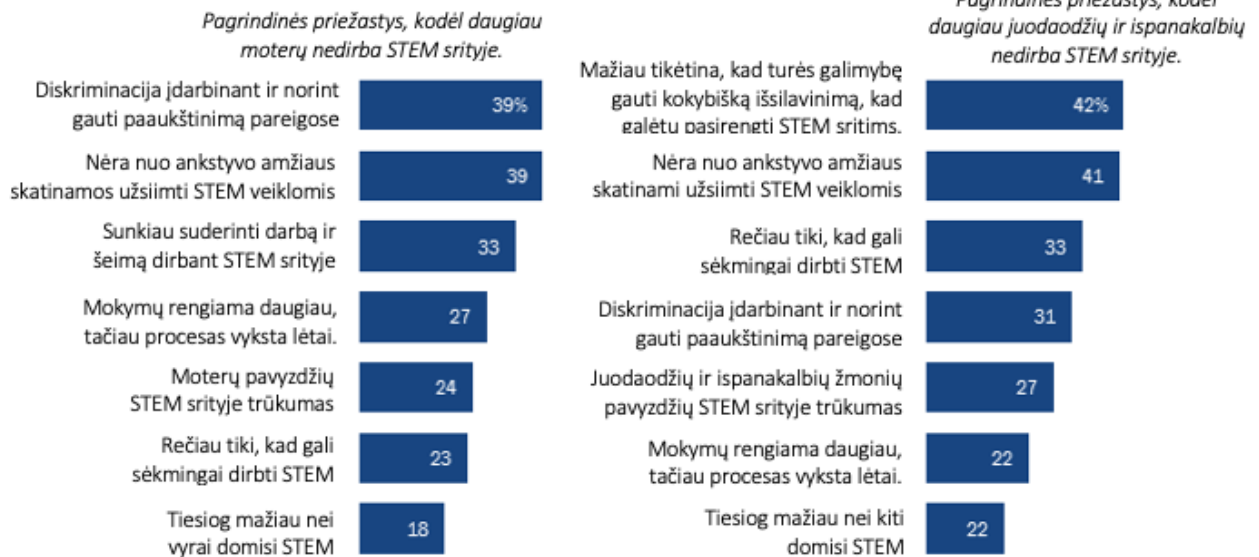
Kas yra išankstiniai nusistatymai?

Išankstiniai nusistatymai gali būti sąmoningi arba nesąmoningi ir apimti stereotipus, išankstines nuostatas ir įsitikinimus (paprastai neigiamus) apie žmonių grupę. Šie įsitikinimai gali būti pagrįsti rasės, lyties, lyties, religijos, kultūros, negalios, seksualumo ir kt. pagrindais.



Priežastys, dėl kurių daugiau moterų, juodaodžių ir ispanakalbių nedirba STEM srityje

Suaugusių JAV gyventojų, teigiančių, kad kiekviena iš toliau išvardytų priežasčių yra pagrindinė priežastis, kodėl šalyje nėra daugiau moterų, juodaodžių ir ispanakalbių, dirbančių mokslo, technologijų, inžinerijos ir matematikos srityse, proc.



Note: Respondents who gave other responses or who did not give an answer are not shown.

Source: Survey of U.S. adults conducted July 11-Aug. 10, 2017.

"Women and Men in STEM Often at Odds Over Workplace Equity"

PEW RESEARCH CENTER

DISKUSIJA APIE IŠANKSTINĮ TESTĄ.

- Ar kada nors mokykloje vykusioje veikloje susidūrėte su „išankstinio nusistatymo“ apibrėžimu? Kokio dalyko pamokose?
- Ar kada nors jautėte, kad prieš ką nors turėjote išankstinį nusistatymą? Kaip dėl to jautėtės?
- Ar manote, kad kai kurie išankstiniai nusistatymai gali turėti teigiamą prasmę?
- Ką manote apie sakinį „mergaitės yra mažiau gabios tiksliesiems mokslams“? Ar, jūsų nuomone, tai teisingas sakinyss?
- Ar kada nors mokykloje susipažinote su „emocinio intelekto“ apibrėžimu? Kokios pamokos metu?
- Ką manote apie „emocinį intelektą“? Ar manote, kad atsakymas „a“ yra teisingas, ar turite kitą nuomonę?
- Kaip, jūsų nuomone, emocinis intelektas gali padėti realiame gyvenime?

DARBO LAPAS 2

Reikia parašyti el. laišką draugui, kuris jums rūpi.

Šis asmuo nori užsiimti sporto šaka, kuri stereotipiškai nėra „tinkama“ - per daug ar per mažai „vyriška“/„moteriška“. Atrodo, kad jo/jos draugų grupė jo/jos nepalaiko, išskyrus Jus, kuris/kuri turi paskatinti jį/ją toliau stengtis.

Parenkite trumpą elektroninį laišką, tačiau prieš jį rašydami atsakykite į šiame puslapyje pateiktus klausimus.

- Kam rašote? (įsivaizduojamas vardas, amžius)
- Kokios rūšies sportu norėtumėte užsiimti?
- Kokių priešingų paskatinių galėtų turėti draugai?



„Lyčių vaidmenys“?

Lyčių vaidmenys visuomenėje reiškia, kaip mes turime elgtis, kalbėti, rengtis, puoštis ir pateikti save pagal mums priskirtą lytį.

Pavyzdžiui, iš moterų paprastai tikimasi, kad jos rengsis tipiškai moteriškai, bus mandagios, paslaugios ir rūpestingos. Iš vyrų paprastai tikimasi, kad jie bus stiprūs, agresyvūs ir drąsūs.

Kiekviena visuomenė, etninė grupė ir kultūra turi lyčių vaidmenų lūkesčių, tačiau jie gali būti labai skirtingi įvairiose grupėse. Laikui bėgant jie gali keistis ir toje pačioje visuomenėje. Pavyzdžiui, anksčiau rožinė spalva buvo laikoma vyriška, o mėlyna - moteriška. Kitas pavyzdys - sportas: futbolas skirtas berniukams, o šokiai - mergaitėms.

Skaitydami el. laiškus pabandykite pradėti diskusiją remdamiesi šiais klausimais:


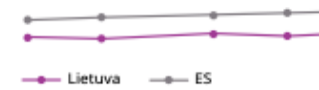







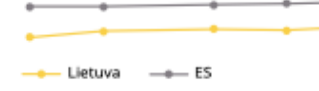







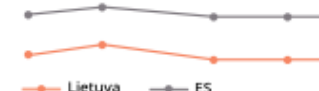



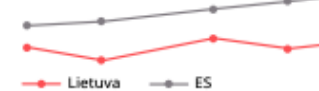

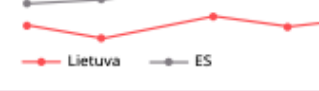



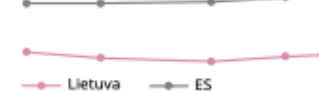

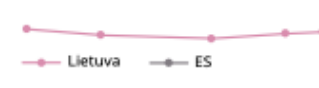
- Ar jie rašo mergaitei, ar berniukui? Kodėl?
- Kiek metų asmeniui, kuriam rašomas laiškas?
- Kaip jie jautėsi rašydami el. laišką?
- Ką jie mano apie žmones, kurie nenori, kad jų draugas užsiimtų mėgiama veikla?
- Kokio amžiaus yra žmonės, kurie nenori, kad jų draugas užsiimtų mėgiama veikla?
- Ar manote, kad yra sportas vyrams ir sportas moterims? Kodėl?
- Ar jums kada nors yra taip nutikę? Ir ką darėte?
- Ar manote, kad mūsų visuomenėje egzistuoja lyčių vaidmenys?

DARBO LAPAS 3

Profesija / Darbas	Lytis (F or M)	Paplitusi nuomonė (+ o =)
Gydytoja/as		
Autobuso vairuotoja/as		
Vaikų priežiūra		
Šunų priežiūra		
Policinkė/as		
Slaugytoja /as		
Šokėja /as		
Profesorė/ius		
Psichologė/as		
Teisininkė /as		
Mokslininkė /as		
Virtuvės šefė / as		
Inžinierė/ius		
IŠ VISO:		

Kas yra „LYČIŲ NELYGYBĖ“ ir kodėl tai egzistuoja?

Susipažinkite su Lietuvos indekso rezultatais

Balai	2010	2012	2015	2017	2018	2010–2018 m. balų tendencijos Valstybės ir ES tendencijos
 Balai	54,9	54,2	56,8	55,5	56,3	
Darbas	72,6	72,6	73,2	73,6	74,1	
 Dalyvavimas	86,0	86,8	88,2	89,7	90,7	
 Segregacija ir darbo kokybė	61,3	60,8	60,7	60,4	60,4	
Pinigai	60,8	64,3	65,6	64,7	66,1	
 Finansiniai ištekliai	47,8	48,4	53,5	55,0	56,0	
 Ekonominė padėtis	77,3	85,5	80,4	76,1	78,0	
Žinios	54,3	54,7	55,8	55,9	56,2	
 Išsilavinimas ir dalyvavimas	65,0	66,2	68,4	69,4	70,0	
 Segregacija	45,4	45,3	45,4	45,0	45,0	
Laikas	52,2	55,7	50,6	50,6	50,6	
 Priežiūros veikla	65,4	74,5	64,0	64,0	64,0	
 Socialinė veikla	41,7	41,7	40,0	40,0	40,0	
Galia	32,9	27,7	36,6	32,5	34,1	
 Politinė veikla	34,0	34,8	40,0	40,9	45,5	
 Ekonominė veikla	23,7	13,9	30,1	18,5	18,1	
 Socialinė veikla	44,3	44,2	40,9	45,3	48,2	
Sveikatos apsauga	80,4	79,6	79,1	79,8	80,0	
 Statusas	81,9	79,7	78,5	80,0	81,0	
 Elgsena	64,8	64,8	64,8	64,8	64,8	
 Galimybė gauti paslaugas	98,1	97,7	97,5	98,2	97,8	

Šaltinis: https://eige.europa.eu/sites/default/files/documents/mh0220021lta_002.pdf

Lyčių nelygybė - tai skirtumas tarp moterų ir vyrų, pasireiškiantis socialiniais, politiniais, intelektualiniais, kultūriniais ar ekonominiais aspektais ar požiūriais.

Tai gali reikšti, kad nevienodos prieigos prie galimybių yra tai, kas palaiko nelygybę tarp lyčių. Kai galvojame apie lyčių atotrūkį, iš karto į galvą ateina darbo užmokesčio atotrūkis, kuris reiškia vyrų ir moterų darbo užmokesčio skirtumą. Moterys vidutiniškai uždirba apie 80 % to, ką uždirba vyrai. Taip pat yra rasinių skirtumų: baltaodės moterys ir azijietės amerikietės vidutiniškai uždirba daugiau nei ispanakalbės, afroamerikietės ar Amerikos indėnės.

Tačiau nevienodas ne tik darbo užmokestis. Taip pat ir tai, kokį darbą dirba moterys. Stanfordo mokslininkų duomenimis, 2020 m. tik apie 8 % didžiųjų korporacijų vadovų yra moterys. Nepaisant to, kodėl taip yra, tai rodo didelį atotrūkį tarp lyčių.

Nuo XX a. septintojo dešimtmečio moterys įsitvirtino geriau apmokamose profesijose, kuriose tradiciškai dominavo vyrai: Moterys nustojo dirbti tik mokytojomis ar slaugytojomis ir ėmė dažniau dirbti teisės, medicinos ir inžinerijos srityse, kuriose tradiciškai dominuoja vyrai. Tačiau panašu, kad profesinės segregacijos pagal lytį mažėjimas nuo XX a. dešimtojo dešimtmečio sustojo arba sulėtėjo. Be to, lyčių užimtumo skirtumai tarp profesijų ir pramonės šakų išlieka dideli. Nors moterys pakilo į vadovaujančias pareigas, jų vis dar nepakankamai atstovaujama pačioje aukščiausioje valdymo hierarchijos pakopoje.

Ekonomistai rado įrodymų, kad tam tikrais atvejais vyrams teikiama pirmenybė prieš vienodą kvalifikaciją turinčias moteris: atlikus tyrimą nustatyta, kad simfoniniuose orkestruose pradėjus rengti "aklasias" muzikantų perklausas, kai kandidato tapatybė slepiama už ekrano, gerokai padidėjo tikimybė, kad moterys taps finalinio etapo nugalėtojomis.

Lyčių vaidmenys ir lyčių darbo pasidalijimas šeimoje ir toliau daro įtaką moterų darbui. Duomenys taip pat rodo, kad moterys dažniau išeina iš darbo arba pasitraukia iš darbo rinkos dėl su šeima susijusių priežasčių.

Moterys, kurios paneigė įprastus moteriškumo vaidmenis



Ellen Ochoa

1993, Dr. Ellen Ochoa tapo pirmąja ispanų kilmės moterimi, pakilusia į kosmosą (devynių dienų misiją atliko su erdvėlaiviu „Discovery“). Ji keturis kartus skrido į kosmosą ir orbitoje praleido beveik 1000 valandų. Prieš pradėdama astronautės karjerą, ji dirbo inžiniere, tyrėja ir išradėja, už optines sistemas yra gavusi tris patentus. Ochoa taip pat yra pirmoji ispanė (ir antroji moteris), paskirta NASA Johnson Space Center direktore.



Katherine Johnson

Katherine Johnson - afroamerikietė kosmoso mokslininkė ir matematikė, viena svarbiausių Amerikos kosmoso istorijos figūrų, atliktais skaičiavimais itin prisidėjusi prie Amerikos aeronautikos ir kosmoso programų. Ji suvaidino didžiulį vaidmenį apskaičiuojant svarbiausias kosminių lenktynių trajektorijas - apskaičiavo pirmojo amerikiečio Alan Shepard, pakilusio į kosmosą, ir 1969 m. „Apollo 11“ skrydžio į Mėnulį trajektorijas. Dabar Johnson yra išėjusi į pensiją ir toliau skatina moksleivius siekti karjeros mokslo ir technologijų srityse.



Mollie Orshansky

Mollie Orshansky - buvo maisto ekonomistė ir statistikos specialistė, kurios darbas skurdo kriterijų srityje lėmė tai, kaip JAV vyriausybė apibrėžia skurdą. Naudodamas pigiausio maistingiausio tinkamo raciono kainą, kad apskaičiuotų įvairaus dydžio šeimų pragyvenimo išlaidas, Orshansky parengė gaires, kurios galiausiai tapo oficialiu federalinės vyriausybės statistiniu skurdo apibrėžimu. Jos darbas suteikė galimybę įvertinti naujos politikos poveikį neturtingiems gyventojams, kuris iki šių dienų išlieka standartiniu naujos politikos priemonių vertinimo rodikliu, o tai rodo, kad jos darbas turi ilgalaikį poveikį Amerikos viešajai politikai.

PAMOKA 13

Mokymosi tikslai:

- ### E-SOC Pamokos planas
- Dekonstruoti stereotipinį mąstymą;
 - Dalytis nuomonėmis ir dirbti komandoje;
 - Atrasti netradicinį mąstymą ir kelti naujas idėjas;
 - Susipažinti su naujomis perspektyvomis;
 - Galvoti apie mokinių (mergaičių ir berniukų) ateities karjeros perspektyvas.

Mokymosi rezultatai:

Žinios:

Palyginti įsivaizdavimus apie moterų vaidmenį istorijoje ir moterų bei vyrų skirtumus. Suprasti moterų ir vyrų padėtį darbo rinkoje.

Įgūdžiai:

- Iliustruoti, kaip visuomenė vaizduoja moteris ir jų vaidmenis visuomenėje.
- Išsiaiškinti, kaip tai veikia savęs suvokimą.
- Surengti konstruktyvią diskusiją šia tema naudojant ką tik išmoktas sąvokas.

Požiūriai:

Įvertinti savirefleksiją, apmąstymus apie savo lytinę tapatybę ir savo siekius.

Stereotipai ir kontrargumentai

S2 Berniukai STEAM srityje pasiekia gerų rezultatų dėl savo sumanumo, o mergaitės turi nuolat dirbti ir stengtis.

K1 Idėja, kad talentas yra įgimtas, daro įtaką mokymuisi. Svarbu apsvarstyti galimybę įgyti naujų žinių ir atsidurti sudėtingose situacijose, užuot galvojus, kad „tai ne man“.

K2 Asmens pomėgiai nepriklauso nuo lyties. Profesijos pasirinkimą lemia interesai, išsilavinimas ir galimybės, o ne lytis.

Tikslinės grupės:

Vidurinės mokyklos mokytojai; moksleiviai (12-18+ metų)

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas Viso: 2val.
<p>Įvadas:</p> <p>1.</p> <p>Lipnių spalvotų lapelių užrašai</p> <p>Smegenų šturmas (angl. <i>brainstorm</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Smegenų šturmas, naudojant lipnius lapelius; • Paprašykite mokinių parašyti 3 raktinius žodžius, susijusius su jų lūkesčiais dėl pamokos; • Tada paprašykite parašyti vardą, pavardę bei kokią profesiją jie norėtų įgyti; • Mokiniai turi perskaityti, ką parašė. 	<p>Lipnūs spalvoti lapeliai</p> <p>Rašikliai</p>	<p>15min</p>
<p>2.</p> <p>Slaugytojas/a ir fizikas/a</p> <p>Grupinė veikla (Suprasti)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Paieška internete apie du skirtingus darbus: Slaugytojo/os ir fiziko/ės. • Užduotis - išsiaiškinti, kiek yra nuotraukų, kuriose pavaizduotos abi profesijas dirbančios moterys ar vyrai. • Raskite nuotraukų internete. Pasinaudokite įkvėpimu pagal priedą Pamoka 2 - skaidrė 1. • Grupės pristatys klasei rastą personažą ir nuo to prasidės diskusija. 	<p>planšetė arba kompiuteris</p>	<p>30min</p>
<p>3.</p> <p>Moterys istorijoje ir biologiniai skirtumai (žinios ir analizė)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rodyti skaidres ir žiūrėti vaizdo įrašus (2 priedas - 2-4 skaidrės) • Debatai 	<p>Kompiuteris</p> <p>Projektorius</p>	<p>25min</p>
<p>4.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Naujoji mokslininkų karta • Darbas grupėse 	<p>kompiuteris</p> <p>planšetinis</p>	<p>20min</p>

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas Viso: 2val.
Naujoji mokslininkų karta (Taikyti ir vertinti)		kompiuteris arba popieriaus lapas	
5. Mūsų pasiūlymas (Kūrimas)	<ul style="list-style-type: none"> • Parengti konkretų pasiūlymą ir pasirinkti gavėjus. 	kompiuteris planšetinis kompiuteris arba popieriaus lapas	20min

DARBO LAPAS 1

Priklijuojami lapeliai. Smegenų šturmas (angl. *Brainstorming*)

Ši veikla bus naudojama kaip visos pamokos pradžia / ledlaužis.

1. Kiekvienas dalyvis ant savo kėdės ras po lipnų lapelį.
2. Mokytojas paprašys kiekvieno dalyvio parašyti 3 raktinius žodžius, susijusius su jo lūkesčiais pamokai;
3. Kai veikla bus baigta, mokytojas pakvies mokinius prisistatyti, pasakant savo vardą, pavardę, profesiją, kurios siekia;

DARBO LAPAS 2

Slaugytojas/a ir fizikas/a - grupinė veikla. (Suprasti)

1. Mokytojas turi suskirstyti dalyvius į mažesnes grupes;
2. Kiekviena grupė turi atlikti tyrimą internete apie du skirtingus darbus: Slaugytojo/os ir fiziko/ės;
3. Užduotis - išsiaiškinti, kiek nuotraukų, kuriose pavaizduotos moterys ir kuriose pavaizduoti vyrai, yra abiejose profesijose, ir nustatyti, kiek procentų vyrų ir moterų atstovauja šioms profesijoms;
4. Suraskite paveikslėlius internete (Priedas Pamoka 2 - skaidrė 1);
5. Pagal internete rastas nuotraukas sudarykite abiejų profesijų identifikacinį rinkinį;
6. Kiekviena grupė pristatys savo darbą klasei ir jį aptars.

DARBO LAPAS 3

Moterys istorijoje ir biologiniai skirtumai (žinios ir analizė)

Šios veiklos tikslas - įgyti daugiau žinių apie moteris, atsakingas už mokslinius atradimus ir suprasti, kodėl moterys anksčiau nebuvo skatinamos studijuoti STEAM dalykų.

1. Šioms žinioms įgyti siūlomos skaidrės ir du vaizdo įrašai (Priedas 2 - 2-4 skaidrės);
2. Peržiūrėjus vaizdo įrašus, mokytojas užduoda mokiniams šiuos klausimus:
 - a. Kaip manote, ar tai turės įtakos mergaičių susidomėjimui šiais mokomaisiais dalykais?
 - b. Kodėl?
 - c. Kaip manote, kodėl moterys buvo išstumtos iš šių dalykų?
 - d. Kodėl nepasakojama apie jų pasiekimus moksle?
3. Mokiniai apmąsto ir aptaria mokytojo pateiktus klausimus

DARBO LAPAS 4

Naujoji mokslininkų karta (Taikyti ir vertinti)

1. Klasė suskirstoma į mažas grupes arba poras.
2. Šios veiklos tikslas - planuoti, jei grupės ar poros mano, kad tai tikslinga, kaip pakeisti dabar egzistuojantį scenarijų.
3. Mokytojas pateikia keletą idėjų pamąstymui, pvz:
 - Kurios sritys daro didžiausią įtaką vaikų asmenybės raidai?
 - Kokie dalykai daro didžiausią įtaką vaikams ir jų suvokimui apie vyrų ir moterų požiūrį/ypatybes (pvz., šeima, mokykla, reklama, draugai ir pan.).

DARBO LAPAS 5

Mūsų pasiūlymas (Kūrimas)

1. Surenkamos ir atrenkamos visos ankstesnėje veikloje pasiūlytos idėjos, nusprendžiant, kurios iš jų gali būti lengvai įgyvendinamos, kurios susijusios su viešąja ir socialine sritimi, o kurios yra asmeninės.
2. Visi mokiniai kartu sukuria įgyvendinamą pasiūlymą, taip pat parašo, kas, jų manymu, turėtų būti šio pasiūlymo tikslinė grupė (pavyzdžiui, nacionalinės ar Europos institucijos, žmonių grupės, įtakingi asmenys, mokykla ir pan.)

PAMOKA 14

E-SOC Pamokos planas

Mokymosi tikslai:

- Atpažinti nesąmoningus lyčių išankstinius nusistatymus.
- Informuoti, kaip lyčių stereotipai veikia moterų studijų ir darbo pasirinkimą Italijoje.
- Apmąstyti asmeninius pokyčius, reikalingus naujam lyčių naratyvui.
- Sukurti naują asmeninių perspektyvų vaizdinį, peržengiantį lyčių išankstinių nusistatymų ribas.

Mokymosi rezultatai:

Žinios:

Sukurti priemones stereotipams dekonstruoti;

Išsiugdyti gebėjimą sisteminti sąvokas;

Klausimais ir išvalgomis nustatyti savo mąstymo proceso nenuoseklumą.

Igūdžiai:

Atskleisti didesnę mergaičių savivertę, siekiant padidinti pasitikėjimą savimi.

Vertinti savo stipriąsias savybes ir mažinti lyginimąsi su kitais;

Požiūriai:

Permąstyti tai, kas teigiama ir ką galima pakeisti;

Įvertinti savo ribotumą ir išeiti iš komforto zonos, kuri užkerta kelią naujoms galimybėms;

Vertinti kritiškesnę požiūrį į kultūros „tiesas“, kurių jie mokomi.

**Stereotipai ir
kontrargumentai:**

S2 Berniukai STEAM srityje pasiekia gerų rezultatų dėl savo sumanumo, o mergaitės turi nuolat dirbti ir stengtis.

K1 Idėja, kad talentas yra įgimtas, daro įtaką mokymuisi. Svarbu apsvarstyti galimybę įgyti naujų žinių ir atsidurti sudėtingose situacijose, užuot galvojus, kad „tai ne man“.

K2 Asmens pomėgiai nepriklauso nuo lyties. Profesijos pasirinkimą lemia interesai, išsilavinimas ir galimybės, o ne lytis.

Tikslinės grupės:

Vidurinių mokyklų mokytojai; moksleiviai (12-18+ metų)

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas Viso: 2val
Įvadas: 1. Ledlaužis (prisiminti)	Mokymų vadovai pakviečia dalyvius prisistatyti: pasakyti savo vardą, mėgstamą veiklą ir papasakoti apie mėgstamiausius žaislus vaikystėje.	popieriaus lapai, kuriuos reikia užpildyti.	10min
2. Prisiminti faktus ir pagrindines sąvokas (žinios)	Duomenys, statistika ir bendrosios idėjos apie STEAM Italijoje (1 priedas - 1-2-3 skaidrės): <ul style="list-style-type: none"> • STEAM išsilavinimo duomenys Italijoje; • Bendrosios idėjos; • Akademiniai rezultatai nėra viskas. 	Kompiuteris Projektorius	10min
3. Kokia reklama! (suprasti)	- Mokiniai randa skelbimus žurnaluose ir laikraščiuose, pasiskirsto į grupes. Jie gali ieškoti ir iškirpti reklamos nuotraukas, kuriose aiškiai matomas lyčių stereotipai ar nelygybė, ypač susijęs su STEAM klausimais. Tą patį darbą galima atlikti naudojantis internetu ir internetinėmis reklamomis,	žurnalai, reklamos, žirklys, klijai, planšetė arba kompiuteris,	20min

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas Viso: 2val
	<p>mokiniai sukurs vaizdo įrašą, įterpdami įvairias reklamas.</p> <p>- Mokytojai skatina mokinius atkreipti dėmesį į žaislų reklamas, kuriose žaislai skirstomi pagal lytį.</p>	internetinis ryšys	
<p>4</p> <p>Oho, tai mano gyvenimas!</p> <p>Paaiškinkite idėjas ir naudokite informaciją (analizuoti)</p>	<p>- Mokymų vadovai paprašo dalyvių įsivaizduoti save tuo metu, kai jie savo gyvenime jautė neigiamas ar teigiamas emocijas pamokoms;</p> <p>- Dalyvių prašoma pasidalyti prisiminimais ir įsivaizduoti procesą, kuris būtų lėmęs kitokį tos akimirkos rezultatą;</p> <p>- Tada instruktormokytojai ves diskusiją apie tai, kaip stereotipai galimai paveikė dalyvių asmeninę patirtį.</p>	Popieriaus lapai, rašikliai	20min
<p>5</p> <p>Kambariai (Įvertinti)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Skaidrės „Pabandykite įsivaizduoti“ rodymas (1 priedas - 4 skaidrė) ● Kambarių nuotraukų dalijimasis (1 priedas - 5-8 skaidrės) ● Klasės diskusija 	Kompiuteris Projektorius	20min
<p>6</p> <p>Naujas mąstymo būdas!</p> <p>Kūryba</p>	<p>- Mokiniai pagalvoja, kaip būtų galima pakeisti vieną iš rastų reklamų, kad ji nebūtų šališka / stereotipiška tam tikros lyties atžvilgiu. Savo idėjas jie užrašo trumpomis pastraipomis arba vizualizuoja, pasakodami apie jas, trumpame vaizdo įrašė.</p>	žurnalai, popieriaus lapai, vaizdo įrašai	20min
<p>7</p> <p>Išvados</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Išvados ir baigiamoji diskusija (1 priedas - 9 skaidrė); 	Kompiuteris Projektorius	10min

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi išteklių	Laikas Viso: 2val
	<ul style="list-style-type: none"> ● Kritinis mąstymas apie tai, kaip augama, kai žmogų supa kultūra, kurioje vyrauja lyčių šališkumas, stereotipai ypač susijęs su STEAM; ● Problemų sprendimas. 		

DARBO LAPAS 1

Ledlaužis (prisiminti)

1. Mokytojas paaiškina mokiniams, kad šiandien vyks tam tikra pamoka - laboratorija, tačiau iš karto nenori atskleisti, apie ką ji bus.
2. Dėstytojai pakviečia dalyvius prisistatyti, užpildant popieriaus lapą, kuriame prašoma pateikti toliau nurodytą informaciją:
 - a. vardas, pavardė;
 - b. mėgstama veikla;
 - c. mėgstamiausi žaislai, kai jie buvo vaikai.
3. Kiekvienas mokinys perskaito, ką parašė.
4. Treneris pristato pamokos temą: Lyčių stereotipai ir šališkumas STEAM mokyme ir darbuose.

DARBO LAPAS 2

Prisiminti faktus ir pagrindines sąvokas (žinios)

Mokytojas, naudodamasis skaidrėmis, paaiškins dabartinę STEAM srityje studijuojančių ir dirbančių asmenų padėtį Italijoje.

Duomenys, statistika ir bendrosios idėjos apie STEAM Italijoje (1-2-3 skaidrės):

- Duomenys apie STEAM studijas Italijoje (1 skaidrė)
- Bendrosios idėjos (2 skaidrė)
- Akademiniai rezultatai - dar ne viskas (3 skaidrė)

Šioje užduotyje mokiniams parodoma, kad Italijoje egzistuoja dideli lyčių skirtumai STEAM srityje, remiantis tiek statistiniais duomenimis, tiek bendru jausmu ir kultūriniu paveldu.

DARBO LAPAS 3

Kokia reklama! (suprasti)

Šioje veikloje daugiausia dėmesio skiriama tam, kad mokiniai tiesiogiai patirtų, kaip reklama tiek popieriuje, tiek internete yra pavyzdys, kaip moterys patiria lyčių diskriminaciją, susijusią su galimybėmis mokytis ir dirbti STEAM srityje.

1. Prieš pamoką mokytojas turi surinkti įvairių žurnalų;
2. Mokiniai suskirstomi į mažas grupes, vieni dirba su žurnalais, kiti - naršo internete;
3. Tą patį darbą galima atlikti naudojant internetą ir internetines reklamas, mokiniai sukurs vaizdo įrašus, įterpdami įvairias reklamas;
4. Mokytojai skatina mokinius atkreipti dėmesį į žaislų reklamas, kuriose žaislai skirstomi pagal lytį;
5. Užduoties tikslas - ieškoti ir iškirpti reklamos nuotraukas, kuriose aiškiai matomas stereotipų pagal lytį skitinimas, ypač kalbant apie STEAM.

DARBO LAPAS 4

Oho, tai mano gyvenimas!

Paiškinkite idėjas ir naudokite informaciją (analizuoti)

Šiuo užsiėmimu mokytojas nori sutelkti dėmesį ir išanalizuoti iki šiol padarytą pažangą, pabrėždamas tiek asmeninius, tiek kultūrinės visuomenės, kurioje užaugome, aspektus.

1. Mokytojas paprašo dalyvių įsivaizduoti save tuo metu, kai jie savo gyvenime jautė neigiamas ar teigiamas emocijas pamokoms. (asmeninis elementas)
2. Jei įmanoma, mokytojas pabando kontekstualizuoti tą momentą viešojoje erdvėje ir kokie buvo to laikotarpio stereotipai (viešasis elementas)
3. Dalyvių prašoma pasidalyti prisiminimais ir įsivaizduoti procesą, kuris būtų lėmęs kitokį tos akimirkos rezultatą (analizuoti).
4. Tada mokytojai vadovauja diskusijai apie tai, kaip stereotipai galimai paveikė dalyvių asmeninę patirtį.

DARBO LAPAS 5

Kambariai (analizavimas and vertinimas)

Šios veiklos metu bandome suprasti, kas vyksta mūsų smegenyse, kurios nuo pat gimimo yra pripildytos informacijos, sąlygotos šeimos, mokyklos, knygų, visuomenės, kurioje gyvename, ir yra nuolat veikiamos šių veiksmų.

1. Pabandykite įsivaizduoti, kad mūsų smegenys yra kambarys. Parodykite skaidrę „Pabandykite įsivaizduoti“ (Priedas 1 - 4 skaidrė);
2. O ką daryti, jei mūsų turima informacija yra dalinė arba klaidinanti, ar kada nors apie tai susimąstėme? Kambarių paveikslėlių dalijimasis (Priedas 1 - 5-8 skaidrės);
3. Klasės diskusija.

DARBO LAPAS 6

Naujas mąstymo būdas! (kūryba)

Laikas viską keisti!

Šios pamokos pabaigoje mokiniai įgijo naujų žinių, jas suprato ir išanalizavo. Dabar atėjo laikas pasiūlyti naujų metodų reklamos srityje, ieškant naujų šūkių ar būdų, kaip reklamuoti tuos pačius produktus neskatinant lyčių stereotipų, susijusių su STEAM sritimi.

Mokiniai pagalvoja, kaip pakeisti vieną iš ankstesniame darbo lape Nr. 3 rastų reklamų, atisakant žalingų lyčių stereotipų. Savo idėjas jie užrašo trumpomis pastraipomis arba vizualizuoja, pasakodami apie jas, trumpame vaizdo įrašė.

DARBO LAPAS 7

Išvados

Išvados ir baigiamosios diskusijos (Priedas 1 - 9 skaidrė)

Kritinis mąstymas apie tai, kaip augama, kai žmogų supa kultūra, kurioje vyrauja lyčių šališkumas ir stereotipai, ypač susiję su STEAM.

Problemų sprendimas

PRIEDAI - Priedas 1

Ar žinojote, kad Italijoje...

PRAĖJUS 5 METAMS PO
STUDIJŲ BAIGIMO,
TIE, KURIE PASIRINKO
STEM STUDIJAS, JAU
TURI STABILŲ DARBĄ.

STEM PROGRAMŲ
ABSOLVENTŲ DARBO
UŽMOKESTIS YRA
BEVEIK 5 PROC.
DIDESNIS NEI
BAIGUSIŲ KITAS
STUDIJAS.

MOTERYS,
STUDIJUOJANČIOS STEM
PROGRAMAS, GAUNA
AUKŠTESNIUS
ĮVERTINIMUS NEI
VYRAI.

37% VYRŲ RENKASI
STEM STUDIJAS.

IR TIK 18 % MOTERŲ
TAIP PAT RENKASI
STEM STUDIJAS.

Kodėl taip yra?

Štai keletas dažniausiai pasitaikančių idėjų...

Motėms STEM dalykai
sekasi sunkiau

Moterys yra linkusios
ne į gamtos mokslus, o
į humanitarinius
dalykus

STEM profesijos
tradiciskai
būdingos vyrams



Matematiniai ir moksliniai įgūdžiai vertinami
NE TIK pagal akademinis pasiekimus



Tai įgūdžiai,
susiję su gebėjimu
samprotauti ir
kurti inovatyvius
sprendimus

Moterys mano,
kad joms
nesiseka gamtos
mokslai, nes jos
gavna geresnius
pažymius iš
humanitarinių
dalykų.

Pabandykite įsivaizduoti...



Įsivaizduokite, kad jūsų smegenys - tai KAMBARYS.
Vos tik įžengę į jį, pamatysite, kad jis jau iš dalies
įrengtas. Neturite galimybės keisti baldų, galite tik
 pridėti keletą detalių. Patys to nesuvokdami, būsite linkę
rinktis elementus, SUSIJUSIUS su jau esančiais kambaryje.
Ši metafora simbolizuoja visas nuomones ir informaciją,
šeimos ir visuomenės, kurią tiesiogiai ir netiesiogiai
įsisaviname ir kuri daro mums įtaką.

Pažvelkite į šiuos miegamuosius kambarius ...



Pažvelkite į šiuos miegamuosius kambarius ...



Pažvelkite į šiuos miegamuosius kambarius ...



Kas vyksta su mūsų smegenimis kai informacija yra dalinė arba klaidinanti?



Mūsų smegenys greitai suskirsto žmones į grupes. Šios grupės remiasi stereotipais, mus supančia kultūrine aplinka ir mūsų asmenine patirtimi. Dažnai mūsų smegenys apibendrina ir asocijuoja, jos nevertina remdamosi tiesiogine patirtimi.

Kas vyksta su mūsų smegenimis kai informacija yra dalinė arba klaidinanti?



Kokius padarinius gali sukelti šie stereotipai?



Manymome, kad esame tinkami tik tam tikrai disciplinai/oms

Privalome atlikti tam tikrus žinomus vaidmenis

Kai renkamės arba įsivaizduojame savo ateitį

Įsitikiname, kad turime dėti daugiau ar mažiau pastangų priklausomai nuo lyties

Pasirenkame tam tikras darbo vietas

PAMOKA 15

Mokymosi tikslai:

E-SOC Pamokos planas

1. Nustatyti už ką atsakingos atitinkamos žmogaus smegenų dalys;
2. Išsiaiškinti, kaip atsiranda skirtumai tarp vyrų ir moterų smegenų;
3. Įvardyti bent tris juos dominančias temas ar sritis.

Mokymosi rezultatai:

Žinos:

Pademonstruoti žinias apie žmogaus smegenis biologiniu požiūriu.

Pritarti idėjai, kad biologiškai smegenys neturi lyties.

Suprasti, kad kiekvienas žmogus lavina savo smegenis žaisdamas, dirbdamas, skaitydamas ir užsiimdamas kita veikla.

Įgūdžiai:

Sukurti savo smegenų žemėlapi.

Kritikuoti stereotipines lyčių veiklos sritis.

Palyginti savo unikalią patirtį su kitų patirtimis.

Požiūriai:

Vertinti kiekvieno žmogaus galimybę išnaudoti savo unikalų potencialą.

Išsiugdyti atidesnį požiūrį į savo stipriąsias puses.

Išnagrinėti turimus nusistatymus ar stereotipus apie lytis.

Stereotipai ir kontrargumentai:

S2 Berniukų rezultatus STEAM srityje lemia jų sumanumas, o mergaitės turi nuolat dirbti ir stengtis.

K1 Rezultatai ir profesijos pasirinkimas priklauso nuo interesų, o ne nuo lyties.

K2 Naujų žinių siekimas ir patekimas į sudėtingas situacijas neturi nieko bendra su lytimi.

Tikslinės grupės:

Vidurinių mokyklų meninių dalykų mokytojai;
moksleiviai (12-15 metų)

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas
Įvadas: 1. Ledlaužis „Pakeiskite vietą, jei...“	Visi dalyviai stovi ratu. Vienas asmuo eina į vidurį ir pasako faktą apie save, naudodamasis sakinių, prasidedančių žodžiais "Pakeisk vietą, jei...", formuluote. Kiekvienas, kuris pritaria ar tapatinasi su pasakytu teiginiu, - pakeičia savo vietą. Paskutinis asmuo likęs viduryje pasako kitą teiginį.	Darbo lapas 1, Atvira darbo erdvė.	5min
2. Smegenų štrumas (angl. <i>Brainstorm</i>)	Dalyviai grupelėse po 3-5 narius rengia smegenų štrumus (angl. <i>Brainstorms</i>) apie stereotipiškai moteriškas ir vyriškas veiklas / pomėgius / mokslo sritis / kt. Po to visos idėjos perkeliamos į „stereotipiškai moteriškų ir vyriškų smegenų žemėlapius“.	Darbo lapas 2 Priedas 1 Flipchartai Markeriai / rašikliai	10min

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas
3. Smegenų žemėlapis	Mokytojas primena mokiniams, kaip veikia žmogaus smegenys. Kiekvienas, dalyvaujantis veikloje, sukuria savo smegenų žemėlapij. Unikalus žemėlapis gali būti sudarytas remiantis biologiškai apibrėžtomis sferomis arba gali būti meniškai interpretuotas. Dalyviai sukuria savo smegenų žemėlapių parodą.	Darbo lapas 3 Priedas 1 Priedas 2 Markeriai / rašikliai / pieštukai / kt. Popieriaus lapas arba atspausdinta smegenų forma kiekvienam dalyviui	20min
4. Reflection	Sėdėdami ratu visi turi galimybę papasakoti apie savo unikalią patirtį, o mokytojas išryškina svarbiausias jos dalis.	Darbo lapas 4 Kėdės ratu	10min

DARBO LAPAS 1

Ledlaužis „Pakeiskite vietą, jei...”

Šis žaidimas veikia kaip ledlaužis, kad dalyviai jaustųsi jaukiai pradėti kalbėti šia tema.

1. Mokytojas pasisveikina su visais dalyviais ir paaiškina jiems, kad šiandien jie kalbės apie savo panašumus ir skirtumus (neakcentuojant lyčių sferos).
2. Mokytojas paprašo visų sudaryti ratą ir pasilieka jo viduryje.
3. Mokytojas paaiškina, kad jie žais trumpą žaidimą „Pakeisk vietą, jei...“, kurio metu viduryje stovintis asmuo pasako teiginį apie save, o visi kiti turės pakeisti vietą, jei pritaria tam teiginiui.
4. Mokytojas žaidimą pradeda paprastu teiginiu (pavyzdžiui, „Pakeisk vietą, jei tavo akių spalva yra mėlyna“).
5. Žaidimą galima žaisti tiek raundų, kiek grupė nori.
6. Jei grupė yra labiau susiformavusi, žaidimą galima žaisti „lygiais“. Kai teiginiai turi taisykles: pirmame lygyje turėtų būti tik apie išvaizdą / fizines savybes, antrame lygyje - apie pomėgius / laisvalaikio veiklas, trečiame lygyje - apie charakterio bruožus ir pan.
7. Mokytojas turi teisę baigti žaidimą, kai nori.

DARBO LAPAS 2

Smegenų šturmas (angl. *Brainstorm*)

Ši pamokos dalis padės mokiniams įsigilinti į temos turinį. Ji padeda sukurti tinkamą nusiteikimą tolesnei veiklai.

1. Mokytojas papasakoja mokiniams, kad nors visi žmonės turi daug panašumų ir skirtumų, egzistuoja daug išankstinių nuostatų (stereotipų) apie lytį, kurios nėra pagrįstos jokiais moksliniais įrodymais. Jis paaiškina, kad dabar mokiniai bandys grupelėse po 3-5 grupelėse surengti smegenų šturmą apie šiuos išankstinius nuostatus.
2. Mokytojas suskirsto klasę į grupes. Tam jis gali naudoti bet kokį metodą, tačiau svarbu, kad grupės nebūtų vienalytės pagal mokinių lytį.
3. Kiekviena grupė gauna po flipchartą ir žymeklį.
4. Mokytojas pasako, kad dabar jie turi 3-5 minutes parašyti kuo daugiau stereotipiškai vyriškų ar moteriškų charakterio bruožų, veiklų ir pan.
5. Kol mokiniai grupėse rengia smegenų šturmą, mokytojas paruošia dvi smegenų formas (1 priedas) ir pavadina jas „Vyriškos smegenys“ ir „Moteriškos smegenys“. Jas galima atspausdinti / nupiešti / parodyti ekrane su galimybe ant jų rašyti.
6. Po smegenų šturmo grupėse mokiniai pristato savo darbus ir užpildo smegenų formas su lyčių požymiais.
7. Visoms grupėms baigus darbą, mokytojas pasako, kad dabar jie gali pamatyti du skirtingus smegenų žemėlapius, kurie parodo, kuo skiriasi moters ir vyro smegenys.
8. Mokytojas klausia mokinių: "Ar tikrai skiriasi vyro ir moters smegenys?". (Teisingas atsakymas - biologiškai ne.) Ši veikla paruošia kitam užsiėmimui.

DARBO LAPAS 3

Smegenų žemėlapis

Ši veikla padeda mokiniams nustatyti savo domėjimosi sritis, stipriąsias puses ir galimas karjeros kryptis. Be to, ji suteikia galimybę prisiminti / sužinoti apie biologinį smegenų matymą.

1. Pirmiausia mokytojas parodo mokiniams biologinę smegenų sandarą (2 priedas) ir paaiškina, kad kiekvienas žmogus turi tokią pačią biologinę sandarą. Kalbant apie smegenis, biologiškai vyrų ir moterų smegenys yra vienodos, tačiau jos gali skirtis priklausomai nuo veiklos, kuria užsiima žmogus (pavyzdžiui, jei vienas žmogus daug laiko praleidžia konstruodamas „Lego“ - jo erdvinis mąstymas bus labiau išlavintas nei asmenų, kurie daug skaitė knygas).
2. Mokytojas/a kiekvienam dalyviui duoda po popieriaus lapą ir piešimo priemonių (taip pat tai gali būti atspausdinta smegenų forma iš 1 priedo) ir paprašo nupiešti savo unikalų smegenų žemėlapi. Jis/ji paaiškina, kad piešdami mokiniai gali remtis biologine smegenų struktūra arba lengvai interpretuoti užduotį taip, kaip jie nori. Tai turėtų užtrukti apie 10 minučių.
3. Mokytojas gali nuspręsti parodyti dalyviams keletą meninių smegenų žemėlapio interpretacijų (žr. 3 priedą).
4. Kai visi dalyviai baigia piešti, mokytojas paprašo padaryti nedidelę smegenų žemėlapių parodą. Ji gali būti anoniminė, dalyviai neprivalo ant jos užrašyti savo vardų.
5. Skiriama šiek tiek laiko visiems piešiniais apžiūrėti.

DARBO LAPAS 4

Refleksija

Tai yra svarbiausia pamokos dalis - čia mokytojas gali išryškinti svarbiausią informaciją, mokiniai turi laiko apmąstyti savo patirtį ir įsisavinti visą informaciją.

1. Mokytojas paprašo visų susėsti į ratą.
2. Iš pradžių mokytojas paklausia mokinių, ar jie turi kokių nors klausimų. Jei liko šiek tiek daugiau laiko, mokytojas gali kiekvienam duoti po lipnų lapelį, kad užrašytų klausimą.
3. Po klausimų sesijos mokytojas sukuria saugią erdvę ir leidžia dalyviams laisvai dalytis savo patirtimi. Refleksiją galėtų paskatinti šie klausimai:
 - a. Kaip jaučiatės dabar?
 - b. Kas jums buvo svarbiausia?
 - c. Ką naujo šiandien sužinojote / supratote?
 - d. Kaip galėtumėte panaudoti šias naujas žinias savo kasdieniame gyvenime? Savo gyvenime mokykloje? Savo būsimame karjeros kelyje?
4. Labai svarbu, kad kiekvienas galėtų pasidalyti. Jei yra mokinių, kurie nėra labai kalbūs, galima naudoti „kalbantį daiktą“ (nedidelį daiktą, kuris kalbant laikomas ir perduodamas kitam asmeniui).
5. Pabaigoje mokytojas apibendrina visą patirtį, primena mokiniams svarbiausias pamokos dalis (smegenys neturi lyties, turime galimybę nuolat „treniruoti“ savo smegenis, darbas, pomėgiai, kita veikla ir sferos neturi lyties) ir užbaigia pamoką.

Priedas 1

Smegenų forma



Šaltinis: Favpng.com

Priedas 2

Biologinė smegenų struktūra

Priekinė skiltis (angl. *frontal lobe*)

- Dėmesys
- Motyvacija
- Problemų sprendimas

Momentinė skiltis (angl. *parietal lobe*)

- Erdvinis sąmoningumas
- Taktilinis suvokimas
- Akademiniai įgūdžiai

Pakaušinė skiltis (angl. *occipital*)

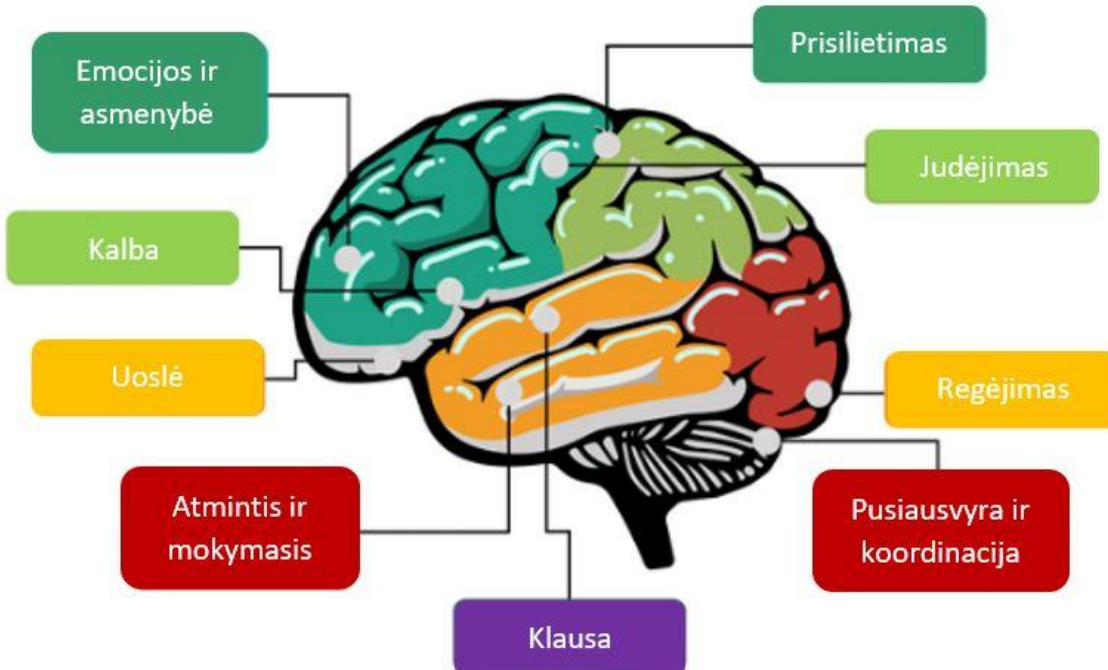
- Regimasis suvokimas
- Skaitymas

Smilkininė skiltis (angl. *temporal lobe*)

- Atmintis
- Kalba
- Muzika

Smegenėlės (angl. *cerebellum*)

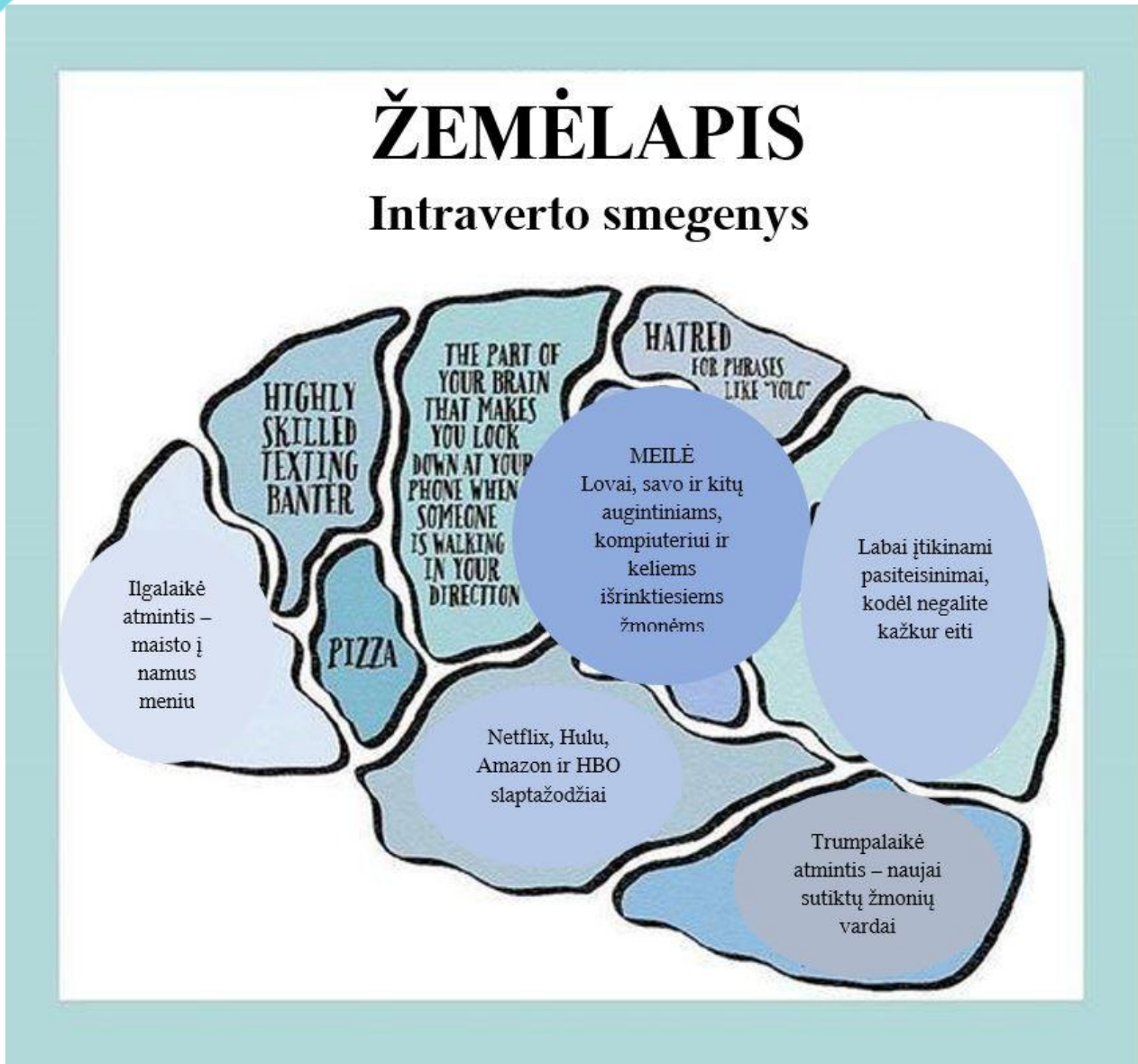
- Koordinacija
- Pusiausvyra



Šaltinis: Sketchbubble.com

Priedas 3

Meninė smegenų žemėlapis interpretacija



PAMOKA 16

E-SOC Pamokos planas

Mokymosi tikslai:

1. Įveikti asmeninius išankstinius nusistatymus apie skirtingas lytis mokslo srityje.
2. Nustatyti, kokie lyčių stereotipai paplitę jų kultūroje.
3. Nustatyti, kaip galima pakeisti lyčių naratyvus.

Mokymosi rezultatai:

Žinios:

- Nustatyti lyčių stereotipų sampratą bendrai ir mokslo srityje.
- Apibrėžti, kaip lyčių stereotipai veikia žmones.
- Atpažinti labiausiai paplitusius lyčių stereotipus savo kultūrinėje aplinkoje.

Įgūdžiai:

Sukurti išgalvotą scenarijų, kaip galima įveikti esamus naratyvus, susijusius su šankstinėmis nuostatomis apie skirtingas lytis.

Kvestionuoti lyčių atžvilgiu tendencingus kultūrinius pranešimus.

Palyginti savo unikalią patirtį su kitomis.

Požiūriai:

Vertinti kiekvieno žmogaus galimybę išnaudoti savo unikalų potencialą.

Ugdyti kritiškesnę požiūrį į kultūrą, kurioje gyvena.

Ištirti savo pačių šališkumą lyčių atžvilgiu.

**Stereotipai ir
kontrargumentai:**

S4 Nėra pakankamai sėkmingų moterų pavyzdžių STEAM karjeros srityse

K1 Dažniausiai būtent vyrų pasiekimai populiarinami žiniasklaidoje, plakatuose ir kvietimuose į paskaitas mokyklose.

K2 Reikia sutelkti dėmesį į informuotumą apie karjerą ir jos planavimą, kad mergaitės galėtų rinktis STEAM profesiją.

Tikslinės grupės:

Vidurinių mokyklų meninių dalykų mokytojai;
moksleiviai (12-15 metų)

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi išteklių	Laikas
1. Pasaulio kavinė (angl. <i>World cafe</i>)	Visi dalyviai bus suskirstyti į penkias mišrias grupes. Ant 5 stalų bus padėtos 5 lentelės su 5 skirtingais klausimais. Kiekviena grupė turės 90 sekundžių ant vieno lapo atsakyti į klausimą. Po 90 sekundžių jie keisis, kol prieis prie klausimo, nuo kurio pradėjo. Pabaigoje grupės pristatys tai, kas buvo užrašyta flipchartuose.	Darbo lapas 1, 5 flipchartai, Žymekliai.	15min
2. Kūrybinis rašymas	Mokiniai individualiai arba grupelėse turės parašyti kūrybinę istoriją, kurioje bandys sugriauti stereotipą, kad mokslininkais gali būti tik vyrai (arba kitą pasirinktą stereotipą). Kelių savanorių bus paprašyta garsiai perskaityti savo kūrinus.	Darbo lapas 3 Popieriaus lapai Rašikliai	15min
3. Plakatų kūrybinės dirbtuvės	Mokiniai individualiai arba grupėse turės sukurti plakatą, kuris skatintų moterų dalyvavimą moksle. Jie gali dirbti popieriuje arba skaitmeniniu būdu. Plakatai turėtų būti	Darbo lapas 2 Popieriaus lapai Markeriai, rašikliai,	20min

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas
	eksponuojami mokykloje. Gali būti organizuojami debatai ar kita tolesnė veikla.	pieštukai, žirklys, žurnalai arba Kompiuteriai su internetiniu ryšiu	
4. Refleksija	Sėdėdami ratu visi turi galimybę papasakoti apie savo unikalią patirtį, o mokytojas išryškina svarbiausias jos dalis.	Darbo lapas 4 Kėdės ratu	10min

DARBO LAPAS 1

Pasaulio kavinė

Ši veikla bus naudojama kaip visos pamokos pradžia (ledlaužis).

1. Mokytojas pasisveikina su visais dalyviais ir paaiškina, kad šiandien jie kalbės apie išankstinius nusistatymus apie skirtingas lytis mokslo srityje.
2. Mokytojas suformuoja 5 grupes ir paaiškina, kad dabar mokiniai turės atsakyti į 5 skirtingus klausimus, keisdami kas 90 sekundžių. Klausimai:
 - a. Kas yra lyčių stereotipai?
 - b. Kokius žinote lyčių stereotipus mokslo srityje?
 - c. Kaip lyčių stereotipai gali paveikti žmonių pasirinkimus?
 - d. Kaip lyčių stereotipai gali paveikti žmonių emocinę gerovę?
 - e. Įvardykite visus jums žinomus mokslininkus.
3. Grupės pasirenka savo pradinį klausimą, ir prasideda „Pasaulio kavinė“. Kas 90 sekundžių mokytojas paprašo mokinių pereiti prie kito flipchart'o.
4. Kai visos grupės atsako į visus klausimus, mokytojas paprašo visų ateiti ir atsisėsti į ratą.
5. Mokytojas paprašo kiekvienos grupės pristatyti klausimus. Kol mokiniai pristatinėja, mokytojas lentoje / flipcharte užrašo svarbiausias mintis.
6. Kai visos grupės baigia pristatymus, mokytojas apibendrina rezultatus.

DARBO LAPAS 2

Plakatų kūrybinės dirbtuvės

Ši veikla leis mokiniams išreikšti savo kūrybiškumą nagrinėjant reprezentacijos problemą.

1. Mokytojas pasakys mokiniams, jog šie turės galimybę spręsti vieną svarbiausių socialinių problemų - nepakankamą moterų atstovavimą STEAM profesijose.
2. Atlikdami šią užduotį mokiniai gali dirbti asmeniškai arba mažose grupelėse (po 2-4 mokinius). Mokiniai gali pasirinkti darbo būdą, tačiau svarbu, kad grupės būtų vienalytės.
3. Mokinių užduotis - sukurti plakatą, kuriame būtų pavaizduotos STEAM srityje dirbančios moterys. Tai gali būti tikra arba išgalvota mokslininkė.
4. Be to, mokiniai gali pasirinkti, koku formatu norėtų dirbti (mokytojas tai gali nuspręsti prieš pamoką, turėdamas omenyje reikalingą įrangą): skaitmeniniu formatu ar su popieriumi. Jei klasė dirbs su popieriumi, svarbu aprūpinti vaikus visomis reikalingomis priemonėmis - gali būti popierius, rašikliai, pieštukai, markeriai, žurnalai, žirklys ir klijai (jie gali kurti koliažą).
5. Mokytojas pabrėžia, kad jų plakatai bus eksponuojami mokykloje.
6. Mokiniai gauna bent 15 minučių darbui prie plakatų. Jei įmanoma - skirkite jiems daugiau laiko.
7. Po užsiėmimo jie pristatys savo darbus kitiems.

DARBO LAPAS 3

Kūrybinis rašymas

Ši veikla paskatins mokinius giliau apmąstyti savo asmeninius išankstinius nusistatymus ir pabandyti pakeisti savo supratimą.

1. Mokytojas ragina mokinius paneigti visus turimus asmeninius išankstinius nusistatymus apie lytis ir parašyti kūrybinį darbą, kuriame kiekvienas turės sugriauti stereotipą, kad mokslininku gali tapti tik vyras (dažniausiai baltasis, kilęs iš priemiesčio). Šiai užduočiai atlikti jie turės 8-10 minučių.
2. Mokiniai gali dirbti grupelėmis, poromis arba pavieniui. Mokytojas gali pasirinkti darbo būdą arba pasiūlyti mokiniams patiems nuspręsti.
3. Mokiniai gali parašyti rašinį apie mokslininką, kurį jie pavaizdavo anksčiau sukurtame plakate.
4. Kai trumpos istorijos baigiamos, mokytojas paklausia, ar yra savanorių, kurie galėtų perskaityti savo istoriją. Jei tokių nėra - mokytojas gali atsitiktine tvarka išrinkti kelis žmones, kurie tai padarys. Jei mokytojas sprendžia, kas skaitys, rekomenduojama paprašyti, kad rašinius skaitytų mergaitė ir berniukas.

Po perskaitytų tekstų mokytojas skatina perskaityti ir kitus mokinius.

DARBO LAPAS 4

Refleksija

Tai yra svarbiausia pamokos dalis - čia mokytojas gali pabrėžti svarbiausią informaciją, o mokiniai turi laiko apmąstyti savo patirtį ir įsisavinti visą informaciją.

1. Mokytojas paprašo visų susėsti į ratą.
2. Iš pradžių mokytojas paklausia mokinių, ar jie turi kokių nors klausimų. Jei liko šiek tiek daugiau laiko, mokytojas gali kiekvienam duoti lipnų lapelį, kad užsirašytų klausimą.
3. Po klausimų sesijos mokytojas sukuria saugią erdvę ir leidžia dalyviams laisvai dalytis savo patirtimi. Refleksiją galėtų nukreipti šie klausimai:
 - a. Kaip jaučiatės dabar?
 - b. Kas jums buvo svarbiausia?
 - c. Ką naujo šiandien sužinojote / supratote?
 - d. Kaip galėtumėte panaudoti šias naujas žinias savo kasdieniame gyvenime? Savo gyvenime mokykloje? Savo būsimame karjeros kelyje?
4. Labai svarbu, kad kiekvienas galėtų pasidalyti. Jei yra mokinių, kurie nėra labai kalbūs, galima naudoti „kalbėjimo daiktą“ (nedidelį daiktą, kuris kalbant laikomas ir perduodamas kitam asmeniui).
5. Pabaigoje mokytojas apibendrina visas patirtis, primena mokiniams svarbiausias pamokos dalis (kiekvienas turi tam tikrų išankstinių nuostatų apie lytis, bet tai galima pakeisti, kiekvienas turi galimybę rinktis savo unikalų kelią, profesijos neturėtų būti skirstomos pagal lytį. Formuodami naujus naratyvus (pavyzdžiui, - rašydami trumpas istorijas) galime pakeisti įsišaknijusias išankstines nuostatas) ir užbaigia pamoką.

PAMOKA 17

E-SOC Pamokos planas

Mokymosi tikslai:

1. Spręsti asmeninius išankstinius nusistatymus dėl lyties STEAM srityje;
2. Suvokti skirtingą moterų ir vyrų padėtį visuomenėje;
3. Nustatyti, kaip galima pakeisti naratyvus apie lytį;
4. Išmokti kurti sąmoningą skaitmeninį turinį.

Mokymosi rezultatai:

Žinios:

Išmokti kabėti apie lytis;

Klasifikuoti lyčių stereotipų sąvoką bendrai ir STEAM srityje;

Apibrėžti, kaip lyčių stereotipai veikia skirtingus žmones;

Atpažinti būdus, kaip panaudoti įvairias skaitmenines priemones socialinėms problemoms spręsti.

Igūdžiai:

Sukurti unikalų skaitmeninį turinį, kuris jautriai pasisakytų už lyčių lygybę;

Palyginti savo unikalų patirtį su kitomis.

Požiūriai:

Vertinti kiekvieno žmogaus galimybę realizuoti savo unikalų potencialą.

Išsiugdyti kritiškesnį požiūrį į kultūros tiesas, kurių jie mokomi.

Suformuoti pagarbų požiūrį lyčių klausimais.

Stereotipai ir kontrargumentai:

S1 Mergaitės mažiau domisi STEAM dalykais.

K1 STEAM įgūdžiai nėra tik vyriškos savybės.

K2 Yra mergaičių, kurių STEAM rezultatai aukštesni nei berniukų

Tikslinės grupės:

Vidurinių mokyklų meninių dalykų mokytojai;
Moksleiviai (15-18 metų)

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas
1. Diskusija	Visi dalyviai dalyvaus diskusijoje apie lyčių stereotipus STEAM srityje, kuriai vadovaus mokytojas.	Darbo lapas 1 Kėdės ratu.	10min
2. Kurkime turinį!	Dalyviai 4-5 asmenų grupėse kurs pasirinktą skaitmeninį turinį, kuriame bus sprendžiamos išankstinių nuostatų apie lytis keliamos problemos STEAM srityje.	Darbo lapas 2 Nešiojami kompiuteriai / išmanieji telefonai Multimedija Internetinis ryšys	40min
3. Refleksija	Sėdėdami ratu visi turi galimybę papasakoti apie savo unikalią patirtį, o mokytojas išryškina svarbiausias jos dalis.	Darbo lapas 3 Kėdės ratu	10min

DARBO LAPAS 1

Diskusija

Ši veikla padės mokiniams giliau suprasti temą, todėl jiems bus lengviau atlikti kitą užduotį.

1. Mokytojas pasisveikina su visais dalyviais ir paaiškina jiems, kad šiandien jie kalbės apie išankstines nuostatas lyčių atžvilgiu STEAM srityje.
2. Pamoką pradės atvira diskusija apie stereotipus. Mokytojas gali sukurti skaidres / kahoot / wordcloud su klausimais arba tiesiog paklausti mokinių. Įžanginės diskusijos klausimai:
 - a. Kaip suprantate lyčių stereotipų sąvoką?
 - b. Kokį vaidmenį lyčių stereotipai atlieka mūsų gyvenime?
 - c. Ar lyčių stereotipai turi įtakos STEAM sričiai? Jei taip, tai kaip?
 - d. Kodėl svarbu kvestionuoti lyčių stereotipus? Ką tai gali duoti bendruomenei?
 - e. Kokiais būdais galime kovoti su šiomis išankstinėmis nuostatomis?
3. Mokytojo vaidmuo šioje veikloje - vesti mokinius prie gilesnio supratimo, kaip lyčių stereotipai veikia žmones (ypač - moteris) STEAM srityje.

DARBO LAPAS 2

Kurkime turinį!

Ši pamokos dalis paskatins mokinius tapti besikeičiančios visuomenės lyderiais.

1. Mokytojas paaiškina, kad dabar mokiniai turės 30 minučių dirbti su skaitmeniniu turiniu, kuriame bus sprendžiamos išankstinių nuostatų lygiu atžvilgiu keliamos problemos STEAM srityje.
2. Mokiniai turėtų dirbti grupelėmis po 4-5 mokinius. Grupės gali būti sudaromos mokiniams laisvai pasirenkant arba juos paskiriant. Atliekant kūrybiškumo reikalaujančias užduotis, būtų lengviau dirbti su pasirinktomis, o ne paskirtomis grupėmis.
3. Mokytojas patikslina, kad turinys gali būti įvairus jie gali piešti komiksus, kurti socialinių tinklų turinį (pavyzdžiui, - Instagram ar TikTok), kurti internetinę svetainę, viktorinę, kurti memų seriją ir pan. Turinio formą jie pasirenka patys.
4. Vieninteliai užduoties apribojimai yra tema ir tai, kad jos pateikimas turėtų būti skaitmeninis.
5. Mokytojas taip pat galėtų paraginti mokinius kurti turinį anglų kalba, kad jis būtų suprantamas platesnei auditorijai.
6. Darbą galima atlikti tiek klasėje, tiek bet kurioje kitoje erdvėje. Tai priklauso nuo mokytojo.
7. Po pusvalandžio mokinių prašoma pristatyti savo sukurtą turinį.

DARBO LAPAS 3

Refleksija

Tai yra svarbiausia pamokos dalis - čia mokytojas gali išryškinti svarbiausią informaciją, mokiniai turi laiko apmąstyti savo patirtį ir įsisavinti visą informaciją.

1. Mokytojas paprašo visų susėsti į ratą.
2. Iš pradžių mokytojas paklausia mokinių, ar jie turi kokių nors klausimų. Jei liko šiek tiek daugiau laiko, mokytojas gali kiekvienam duoti po lipnų lapelį, kad užrašytų klausimą.
3. Po klausimų sesijos mokytojas sukuria saugią erdvę ir leidžia dalyviams laisvai dalytis savo patirtimi. Refleksiją galėtų paskatinti šie klausimai:
 - a. Kaip jaučiatės dabar?
 - b. Kas jums buvo svarbiausia?
 - c. Ką naujo šiandien sužinojote / supratote?
 - d. Kaip galėtumėte panaudoti šias naujas žinias savo kasdieniame gyvenime? Savo gyvenime mokykloje? Savo būsimame karjeros kelyje?
4. Labai svarbu, kad kiekvienas galėtų pasidalyti. Jei yra mokinių, kurie nėra labai kalbūs, galima naudoti „kalbėjimo daiktą“ (nedidelį daiktą, kuris kalbant laikomas ir perduodamas kitam asmeniui).
5. Pabaigoje mokytojas apibendrina visą patirtį, primena mokiniams svarbiausias pamokos dalis (išankstinės nuostatos lyčių atžvilgiu veikia visas žmonių gyvenimo sritis, STEAM srityje moterys patiria daug didesnę spaudimą nei vyrai, kiekvienas žmogus gali tapti advokatu, kuris padeda atkurti įsišaknijusias normas mūsų visuomenėje) ir užbaigia pamoką.

PAMOKA 18

E-SOC Pamokos planas

Mokymosi tikslai:

- Padidinti dalyvių informuotumą apie lyčių stereotipus, susijusius su mergaičių ir (arba) moterų atstovavimu STEAM, ypač meno srityje.
- Identifikuoti lyčių stereotipus STEAM ugdymo srityje, ypač menuose, nurodant kontrargumentus aptariamam stereotipui

Mokymosi rezultatai:

Žinios:

- Atpažinti stereotipinį teiginio pobūdį
- Identifikuoti kontrargumentus aptariamam stereotipui

Įgūdžiai:

- Parodyti, požiūrio pasikeitimą kalbant apie lyčių šališkumą STEAM klasėje.
- Panaudoti gautą informaciją siekiant padidinti mergaičių susidomėjimą STEAM sritimi

Požiūriai:

- Įvertinti savo elgesį, susijusį su lyčių stereotipizavimu STEAM srityse.
- Keisti požiūrį į šališkumą lyčių atžvilgiu STEAM srityse.

**Stereotipai ir
kontrargumentai:**

S4 Nėra pakankamai sėkmingų moterų pavyzdžių tokiose profesijose kaip inžinerija, moksliniai tyrimai ir kitos STEAM profesijos.

K1 Sėkmingų STEAM srities moterų pavyzdžių yra daug, tačiau dažniausiai žiniasklaidoje populiarinami vyrų pasiekimai.

K2 Dauguma STEAM srityje dirbančių moterų turi puikių stebėjimo, revizijos, kūrybiškumo, naujovių diegimo įgūdžių.

Tikslinės grupės:

Vidurinių mokyklų mokytojai;
Moksleiviai (12-18+ metų)

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas
Įvadas: 1. Ledlaužis Perskaitykite mano mintis!	Kiekvieno mokinio prašoma pasakyti dvi savybes, kurios jį apibūdina, ir vieną savybę, kurią jis norėtų turėti iš priešingos lyties atstovų. Likusieji dalyviai spėlioja, kuri iš jų atitinka kalbančiojo lytį, kurios ne. Po to mokinių paprašoma paaiškinti savo pasirinkimą.	N/A	15min

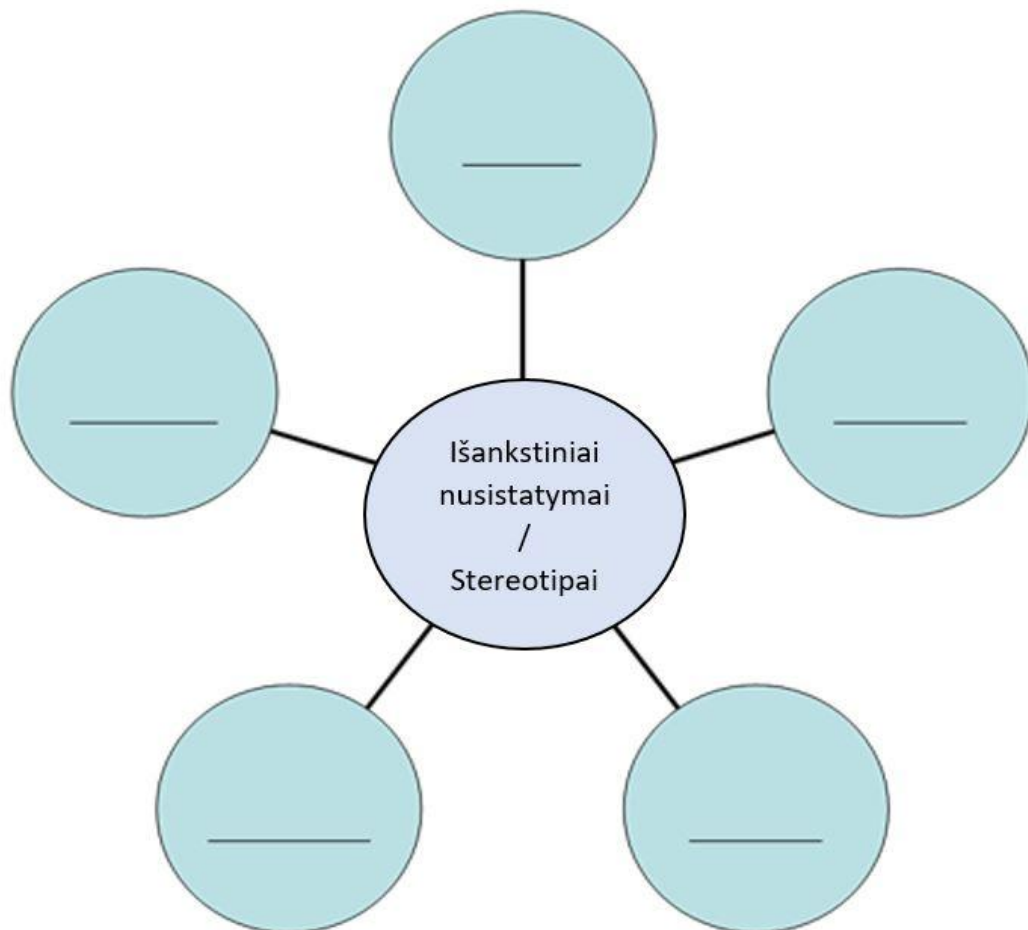
<p>4. Aptariamo stereotipo nustatymas</p>	<p>Mokinių prašoma atsakyti į šiuos klausimus:</p> <p>-Kokią išvadą galima padaryti iš pateikto rezultato?</p> <p>(galimi atsakymai: sėkmingų moterų pavyzdžių yra nedaug / sėkmingų vyrų yra daugiau)</p> <p>-Ar sutinkate, kad mene nėra pakankamai sėkmingų moterų? Ar galite argumentuoti, kodėl?</p>		<p>30min</p>
<p>5. Kontrargumentų ginčijamam stereotipui paieška</p>	<p>Dalyviai individualiai suformuluoja savo „už“ ir „prieš“ argumentus apie diskutuojamą stereotipą. Per vieną minutę kiekvienas iš jų turi įtikinamai išdėstyti abu argumentus / kontrargumentus.</p> <p>Visuomenė arba paskirtas teisėjas nusprendžia, kurie argumentai ir kontrargumentai yra svarbiausi.</p> <p>Argumentų „už“ ir „prieš“ pristatymą galima organizuoti poromis: vienas dalyvis pristato argumentus, o kitas - kontrargumentus.</p>		<p>30min</p>
<p>6. Veiklos vertinimas</p>	<p>Mokiniai gauna darbo lapą, kurį turi užpildyti, kad įvertintų pamoką:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Man patiko.... 2. Vienas įdomus dalykas, kurį sužinojau, yra.... 3. Man būtų patikę..... 4. Aš (ateities planai)..... 	<p>DARBO LAPAS 2</p>	<p>10min</p>

PRIEDAI:

1. Svečių sąrašas

AKTORIUS/Ė	Jonny Depp - amerikiečių aktorius
DAININKĖ/AS	Madonna - amerikiečių daininkė ir menininkė
ARCHITEKTAS/Ė	Ieoh Ming Pei - Luvro piramidę suprojektavęs kinų kilmės amerikiečių architektas
KOMPOZITORĖ/IUS	Antonio Lucio Vivaldi - italų kompozitorius, smuikininkas virtuozas ir baroko muzikos impresarijus
DAILINKAS/Ė	Frida Kahlo - meksikiečių dailininkė siurrealistė
RAŠYTOJA/AS	Jules Verne's - prancūzų rašytojas
SKULPTORIUS/Ė	Constantin Brancusi - rumunų skulptorius, tapytojas ir fotografas
TATOO MEISTRĖ/AS	Curt Montgomery yra žinomas visame pasaulyje dėl savo stilingų ir elegantiškų tatuiruočių dizaino.
FOTOGRAFAS/Ė	Robert Doisneau - prancūzų fotografas, humanistinės fotografijos meistras
MADOS DIZAINERĖ/IS	Coco Chanel, prancūzų mados dizainerė ir verslininkė

2. DARBO LAPAS 1



1. DARBO LAPAS 2

Pasiūlymai mokytojams:

Sėkmingos moterys meno srityse:

1. **Coco Chanel**, prancūzų mados dizainerė ir verslininkė
https://lt.wikipedia.org/wiki/Coco_Chanel
2. **Adeline Virginia Woolf**, anglų rašytoja, laikoma viena svarbiausių XX a. modernistinių autorių ir sąmonės srauto kaip pasakojimo metodo pradininke. https://lt.wikipedia.org/wiki/Virginia_Woolf
3. **Oprah Gail Winfrey**, amerikiečių pokalbių laidų vedėja, televizijos prodiuserė, aktorė, rašytoja ir filantropė. Ji buvo turtingiausia XX a. afroamerikietė, vienintelė pasaulyje juodaodė milijardierė JAV istorijoje. Iki 2007 m. ji kartais buvo įvardijama kaip įtakingiausia pasaulio moteris. https://lt.wikipedia.org/wiki/Oprah_Winfrey
4. **Marilyn Monroe**, an American actress, an emblem of the era's sexual revolution. Long after her death, Monroe remains a major icon of pop culture. https://en.wikipedia.org/wiki/Marilyn_Monroe
5. **Frida Kahlo**, meksikiečių dailininkė surrealistė, pripažinta meno istorijos figūra, taip pat laikoma *čikanų* (angl. *Chicanos*), feminizmo judėjimo ir LGBTQ+ bendruomenės ikona. https://lt.wikipedia.org/wiki/Frida_Kahlo
6. **Zaha Hadid**, irakiečių ir britų architektė, menininkė ir dizainerė, pripažinta viena svarbiausių XX a. pabaigos ir XXI a. pradžios architektūros figūrų. Hadid buvo pirmoji moteris, 2004 m. gavusi Pritzkerio architektūros premiją. Taip pat pelnė ir prestižiškiausią Jungtinės Karalystės architektūros apdovanojimą. https://lt.wikipedia.org/wiki/Zaha_Hadid
7. **Kuo žymios paveikslėlyje pavaizduotos moterys?** Atlikite paiešką ir pateikite informaciją:



PAMOKA 19

E-SOC Pamokų planas

Meninė intervencija pasitelkiant IT įgūdžius - lyčių lygybės jungiamieji taškai

Mokymosi tikslai:

- Naudoti meną kaip supančios aplinkos transformavimo priemonę pasitelkiant dirbtinį intelektą (DI) ir virtualiąją realybę (VR);
- Įsitraukti į socialinę sritį, kurioje įtrauktis ir menas tampa sąlyčio taškais;
- Apibūdinti pasirodymus meno srityse, atsižvelgiant į įgūdžius ir atliktą darbą, nepriklausomai nuo lyties;
- Supažindinti dalyvius su lyčių stereotipais, susijusiais su moterų ir vyrų reprezentacija mene.

Mokymosi rezultatai:

Žinios:

- Įrodyti, kad menas yra naudinga priemonė, iliustruojanti, ką reiškia naudoti internetinę virtualiąją realybę;
- Susipažinti su gebėjimu naudotis AI (dirbtinio intelekto generatoriaus programa) ir organizuoti darbą mišrioje mergaičių ir berniukų komandoje bei išplėsti savo meninių gabumų profesionalizavimo galimybes;
- Naudojant dirbtinį intelektą sukurti meno kūrinį, kuriame mokiniai galėtų panaudoti svarbių įvairių sričių menininkų kūrinius.

Įgūdžiai:

- Įgauti įvairių socialinių įrankių, leidžiančių visapusiškai ugdyti asmenį;

- Tobulinti metodus mokantis stebint ir eksperimentuojant, taip pat dalijantis žiniomis;
- Iliustruoti meno projektus, kurių rezultatai pasiekiami ne tik artimiausioje bendruomenėje, bet ir toli už jos ribų esančiai auditorijai.

Požiūriai:

- Remti sugyvenimą su skirtingų tautybių, socialinių kontekstų, situacijų, kultūrų ir religijų žmonėmis;
- Įvertinti naudingų ir įdomių IT priemonių ir temų paiešką vykdant socialinę intervenciją;
- Kurti tvarumą, pratęsiant projektą į kitas medijas, plečiant jo mastą, suteikiant galimybę dalyvauti daug platesniam ratui dalyvių.

Stereotipai ir kontrargumentai:

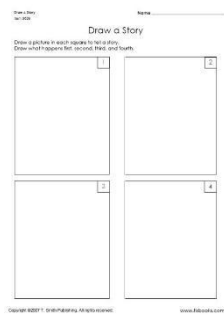
S4 *Nėra pakankamai sėkmingų moterų pavyzdžių STEAM srityje.*

K1 Būtent vyrų pasiekimai dažniausiai populiarinami žiniasklaidoje, plakatuose ir kvietimuose į paskaitas mokyklose.

K2 Siekiant įgalinti mergaites rinktis STEAM profesiją, reikia sutelkti dėmesį į karjeros supratimą ir planavimą.

Tikslinės grupės:

Vidurinių mokyklų mokytojai;
moksleiviai (12-18 metų)

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas Viso: 2val.
<p>Įvadas:</p> <p>1.Ledlaužis</p> <p>Nupiešk istoriją!</p>	<p>Kadangi menas atlieka svarbų vaidmenį pasakojant istorijas apie mūsų praeitį, dabartį ir ateitį, todėl labai svarbu, kad pasakojamos istorijos apimtų lyčių patirčių įvairovę, kiekvieno mokinio prašoma pasakyti, kaip atrodo vieta, kurioje jis įsivaizduoja save ateityje, pasitelkiant piešimo įgūdžius, o kiti turi atspėti šią vietą.</p>	<p>Pieškite istoriją: darbo lapas / pieštukai</p> 	<p>15min</p>
<p>2. Veikla</p> <p>Lygybės siekimas pasitelkiant meną</p>	<p>1 dalis</p> <p>Mokiniai suskirstomi į grupes po 4-5 narius; jie turi išanalizuoti ir pasirinkti vieną iš popieriaus lape nurodytų teiginių, paskui paaiškinti, pateikti pavyzdžių ir išplėtoti tai, ką pasirinko, pasitelkdami dialogą, smegenų šturmą, piešimą ir kitus rankų darbo įgūdžius bei technikas.</p> <p>- Menas yra labai svarbus tapatybės formavimo ir įgyvendinimo mechanizmas, svarbi priemonė, kuria gali būti įtvirtinami lyčių stereotipai. (tyrinėjant skirtingus būdus, kaip būti vyru ar moterimi, arba griaunant nuostatą, kad žmogus turi būti vienu iš jų);</p>	<p>Popierius Lenta Žymekliai</p>	<p>30min</p>

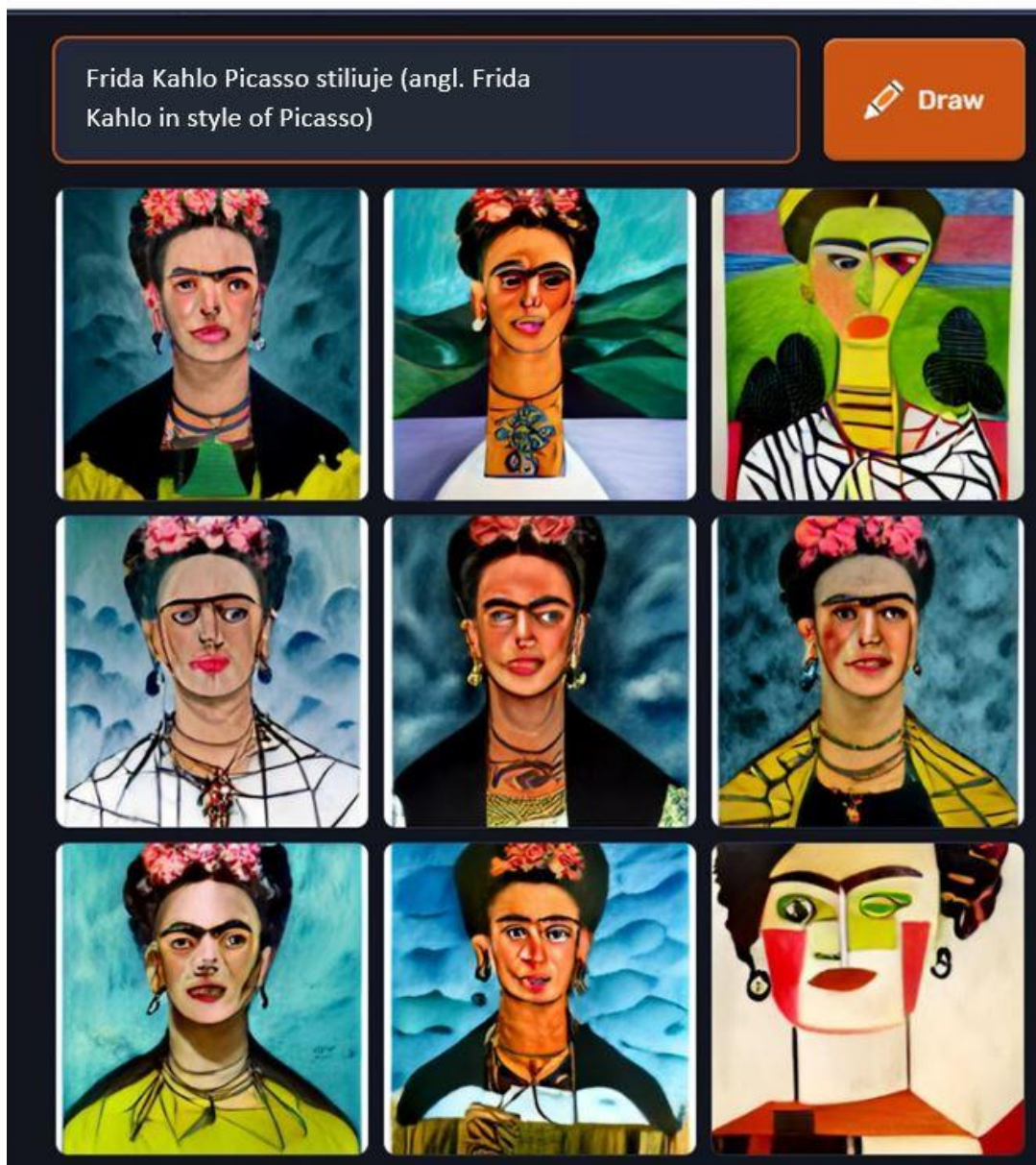
	<p>- Menas, atskleidžiantis kultūros ir elgesio aspektus, kurie kitu atveju galėtų būti laikomi savaime suprantamais (nesveika ir nesaugi aplinka, kuri gali būti išskirtinai vyriškuose arba vyrų dominuojamuose sporto klubuose, darbo vietose ir aplinkoje);</p> <p>- Menas sudaro sąlygas saviraiškai ir kolektyvinei saviraiškai ir ją įtvirtina, nes yra girdimas ir matomas viešose erdvėse, todėl visi mūsų bendruomenių nariai, identifikuojantys savo lytį ir seksualumą, turi būti matomi ir girdimi mūsų viešuose pasirodymuose ir meno kūrinuose.</p> <p>2 dalis</p> <p>Kiekvienas grupės narys užrašys ne mažiau kaip 4 žodžius, susijusius su kiekvienu pasirinktu veiklos numeriu 1,2,3, taip jie parašys 20 žodžių, kuriuos panaudos programoje, vadinamoje dirbtinio intelekto generatoriumi, ir sukurs meno kūrinį, paremtą jų žodžiais ir susietą su meno stiliumi.</p> <p><i>Priedas 1</i></p> <p>Pvz.: www.crayon.com - nemokamas internetinis dirbtinio intelekto paveikslėlių generatorius, galintis piešti paveikslėlius iš bet kokio teksto užklausos (Štai keletas raktažodžių, su kuriais gali būti įdomu eksperimentuoti: iliustracija, fotorealistinis, didelės raiškos, vintažinis, futuristinis, puantilizmas, impresionizmas, futurizmas, modernus, šiuolaikinis, renesansinis, barokinis ir t. t.) (angl. illustration, photorealistic, high definition, vintage, futuristic, pointillism, impressionism, futurism, modern, contemporary, renaissance, baroque, etc).</p>	<p>Kompiuteris, telefonas</p> <p>DI programa</p> <p>spausdintuvas</p>	
--	---	---	--

	3 dalis (pasirinktinai) Spausdinti ant marškinėlių/popieriaus.		
3. Stereotipo identifikavimas	<p>Berniukams geriau sekasi tokiose srityse kaip technologijos ir inžinerija, o mergaitėms - gamtos mokslai ir menas.</p> <p>-Ar su tuo sutinkate? Ar galite argumentuoti, kodėl?</p> <p>-Nurodykite žinomas vizualiojo meno kūrėjas moteris</p> <p>(2 priedas) ir jų darbus, sujunkite juos su menininkais vyrais ir AI generatoriumi sukurkite bendrą lapą, kurį galima atspausdinti.</p>		45min
4. Smegenų šturmas - kontrargumentai	<p>Identifikuoti kontrargumentus: Nobelio premijos laureatės moterys inžinierės https://www.nobelprize.org/womenwhochangedscience/explore</p> <p>Vyrai menininkai / mokslininkai / muzikantai / dainininkai</p> <p>Paieškokite pavyzdžių.</p>		10min
5. Grįžtamasis ryšys	<p>Mokiniai gaus darbo lapą, kurį turės užpildyti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Man labiausiai patiko 2. Vienas įdomus dalykas, kurį sužinojau, yra.... 3. Man būtų patikę..... 4. Išmokau 		10min

PRIEDAI:

Priedas 1.

www.crayon.com



www.craiyon.com

Zaha Hadid pastatai ir Velasquez Las Meninas
piešinys (angl. *Zaha Hadid buildings and Velasquez
Las Meninas painting*)

 Draw



Priedas 2

Meno istorijoje gausu didžiųjų žmonių vardų - Leonardo da Vinci, Vincento Van Gogo, Pablo Pikaso ir kt. Kaip ir daugelyje kitų sričių, moterys istoriškai buvo atgrasomos nuo karjeros meno srityje, tačiau yra daug neįtikėtinų moterų, kurios atkakliai siekė karjeros. Šias garsias menininkes sieja ne tik jų lytis ir karjeros kelias - jos visos yra savo srities pradininkės, daugelis jų įveikė kliūtis asmeniniame ir visuomeniniame gyvenime.

Deja, moterims ir toliau kovojant už lygybę visose srityse, šios išskirtinės menininkės dažnai vis dar minimos atsižvelgiant į jų lytį. Laimei, labiau nei bet kada anksčiau šios iškilios moterys yra lyginamos su savo bendraamžiais vyrais ir teigiamai vertinamos už savo indėlį į meno istoriją.

Louise Bourgeois (pranzūzas, 1911-2010)



Louise Bourgeois gimė Paryžiuje gobelenų restauravimo verslą valdžiusių tėvų šeimoje ir augo padėdama jiems dirbtuvėse, užpildydama trūkstamas gobelenų raštų dalis. Nors Sorbonoje ji studijavo matematiką ir geometriją, galiausiai grįžo prie meno ir per savo ilgą ir įvairialypę karjerą užsiėmė grafika, tapyba ir didelio formato skulptūromis. Nors oficialiai ji nepriklausė jokiam konkrečiam meno judėjimui, dalyvavo parodose kartu su

abstrakčiaisiais ekspresionistais ir savo darbuose nagrinėjo vienatvės, pavydo, pykčio, seksualumo ir pasąmonės temas.

In 1982, at the age of 70, Bourgeois was finally given her moment to shine when The Museum of Modern Art exhibited a retrospective of her work, which featured contorted human-like figures suspended from wires; fabric creations made from her old clothes; and enormous spider sculptures, which she is best remembered for today.

Nuotrauka: Louise Bourgeois, Maman (1999), fotografuota Hamburge, Vokietijoje, 2012.

Frida Kahlo (meksikietė, 1907-1954) Fridos Kahlo įnirtingus autoportretus su jos ikoniškais drąsiais antakiais ir ūsais siurrealizmo įkūrėjas André Bretonas kadaise apibūdino kaip „kaspinus aplink bombą“. Iš tiesų, Kahlo paveikslai vienu metu ir gundantys, ir konfrontuojantys. 1939 m. paveiksle Dvi Fridos („Las dos Fridas“), nutapytame netrukus po Kahlo skyrybų su meksikiečių tapytoju Diego Rivera, Kahlo vaizduoja dvi savo asmenybes - vieną, vilkinčią tradicinį tehuanų kostiumą ir sudaužytą širdimi, ir kitą, moderniai apsirengusią, nepriklausomą, turinčią sveiką širdį. Kahlo nuolatinis savo tapatybės perdarymas ir sluoksniavimas buvo svarbūs kalbant apie meninko tapatybę ir tebėra įkvėpimo šaltinis šiandien.

Nuotrauka: Frida Kahlo, Dvi Fridos (Las dos Fridas) (1939), parodoje 2007.



Georgia O'Keeffe (amerikietė, 1887-1986)



Georgia O'Keeffe, viena svarbiausių amerikietiškojo modernizmo atstovių, 1915 m. buvo viena pirmųjų amerikiečių menininkų, sukūrusių visiškai abstraktų meno kūrinį, priešingai vyraujančiam amerikietiškojo realizmo judėjimui. 1918 m. kūrinyje „Muzika, rožinė ir mėlyna“ O'Keeffe abstrahuoja gėlių temą, itin griežtai apkarpydama ją ir sukurdama spalvingų žiedlapių arką, kurioje skamba pavadinime įvardyta muzikinė energija. Rusų dailininko Vasilijaus Kandinskio teorijos iš dalies įkvėpė O'Keeffe tyrinėti „idėją, kad muziką galima paversti kažkuo, kas skirta akims“, ir pasiekti gryną išraišką be kitų išorinių nuorodų.

Nuotrauka: O'Keeffe pozuoja su „Pelvis serijos, Raudona ir geltona“ (1945) (angl. Pelvis Series, Red with Yellow) Albuquerque, Naujajam Meksike, 1960.

Élisabeth Louise Vigée Le Brun (prancūzė, 1755–1842)

Visiškai savamokslė Élisabeth Louise Vigée Le Brun tapo dailininke, nepaisydama didelių kliūčių (kaip ir bet kuri moteris XVIII a. pabaigos Paryžiuje), ir kūrė vienu neramiausių Europos istorijos laikotarpių. Įsikišus Marie Antoinettei, būdama 28 metų, ji buvo priimta į Prancūzijos akademiją kaip viena iš keturių narių moterų. Vigée Le Brun buvo ypač vertinama už simpatiškus aristokratų portretus, kurie buvo laikomi natūralesniais nei jos amžininkų darbai. Per revoliuciją priversta bėgti iš Paryžiaus, dailininkė keliavo po Europą ir gavo įspūdingų užsakymų Florencijoje, Neapolyje, Vienoje, Sankt Peterburge ir Berlyne, o konfliktui nurimus grįžo į Prancūziją.



Nuotrauka: Élisabeth Louise Vigée Le Brun, Autoportretas su šiaudine skrybėle (angl. Self-Portrait in a Straw Hat) (1782).

Hilma af Klint (švedė, 1862-1944)

Tik Guggenheimo muziejuje surengus didelę jos darbų parodą, Hilma af Klint pagaliau buvo plačiai pripažinta kaip viena žymiausių abstrakčiojo meno pradininkių; jos pirmosios abstrakčiosios kompozicijos buvo sukurtos metais anksčiau nei Wassily Kandinsky, Kazimir Malevich ir Piet Mondrian. Paroda „Hilma af Klint: Tapyba ateičiai“, kurioje buvo eksponuojami dideli, ryškūs, šiek tiek stebuklingai atrodantys abstraktūs kūriniai, išlieka daugiausiai lankytojų sulaukusia Guggenheimo paroda.

Gimusi Stokholme, af Klint mokėsi miesto Karališkojoje dailės akademijoje, kurią baigė 1887 m. ir vėliau tapo gerai žinoma dėl savo figūratyvinės tapybos ir ėjo Švedijos moterų dailininkių asociacijos sekretorės pareigas. Tuo metu spiritualizmas ir teosofija įgavo pagreitį, nes žmonės, tarp jų ir Klint, ieškojo būdų, kaip suderinti religiją su naujaisiais mokslo pasiekimais. Šios tikėjimo sistemos įkvėpė jos pirmąją didelę nefigūratyvių, neobjektyvių darbų grupę. Pavadinti „Paveikslai šventyklai“, šie 193 paveikslai buvo sukurti 1906-1915 m. ir juose buvo nagrinėjamas dualistinis kūrinijos, evoliucijos ir visatos suvokimas. Kūriniai ketinta įrengti spiralinėje šventykloje, tačiau af Klint nurodė, kad jie nebus rodomi iki 20 metų po jos mirties. Šie paveikslai kartu su kai kuriais ankstesniais jos kūriniais sudarė didžiąją dalį Guggenheimo parodos - savotiškos spiralinės šventovės.

Nuotrauka: **Hilma af Klint**, Dešimt didžiausių, Nr. 7, Suaugystė (angl. The Ten Largest, No. 7, Adulthood) (1907).



PAMOKA 20

E-SOC Pamokos planas

Mokymosi tikslai:

- Nustatyti lyčių stereotipus ir kaip jie veikia moterų / vyrų arba mergaičių / berniukų pasirinkimus, požiūrį ir elgesį;
- ugdyti empatiją.

Mokymosi rezultatai:

Žinios:

- paaiškinti stereotipų pasekmes (taip jie pagerins savo gebėjimą užjausti kitus).

Igūdžiai:

- to distinguish how stereotypes and prejudices affect social models and behaviours

Požiūriai:

- vertinti patiriamas emocijas ir jausmus.
- ugdyti požiūrį į šališkumą lyčių atžvilgiu STEAM pamokose.

Stereotipai ir kontrargumenta i:

S3 Tikslieji mokslas vis dar labai siejamas su vyriškumu.

K1 Dauguma universitetų absolventų moterų atlieka mokslinius tyrimus laboratorijose, o studentai vyrai dirba įmonėse ir užima aukštas pareigas.

K2 Socialinis spaudimas siekti karjeros ir įsitvirtinti profesinėje veikloje yra didesnis vyrams nei moterims.

Vidurinių mokyklų mokytojai;
Moksleiviai (12-18+ metų)

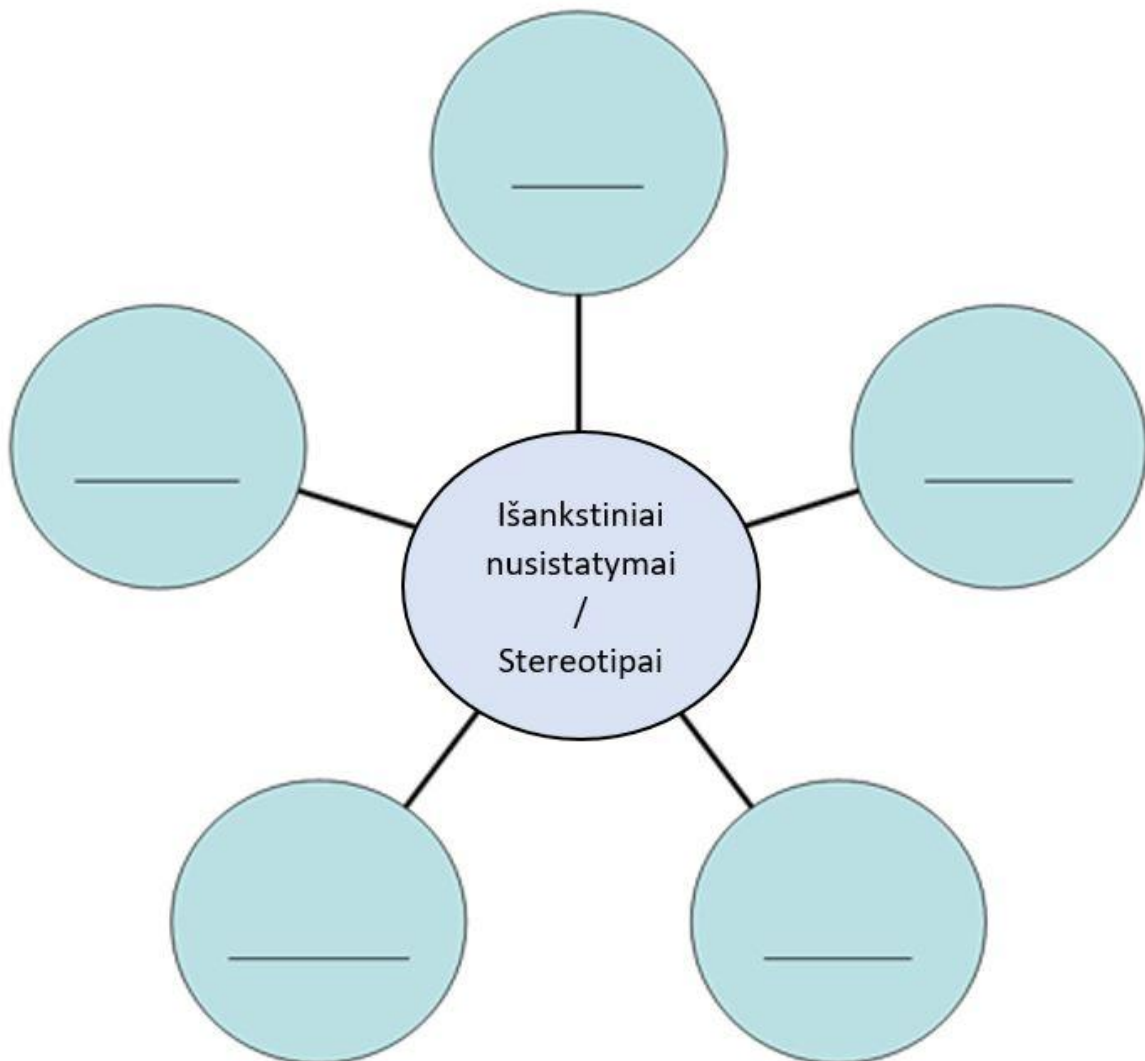
Tikslinės grupės:

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas	Reikalingi ištekliai	Laikas Viso: 2val.
1. Ledlaužis „Pasiklydęs negyvenamoje saloje“	Scenarijus: visi pasiklysta ir atsiduria negyvenamoje saloje ir kiekvienas asmuo turi apibūdinti vieną daiktą, kurį pasiimtų į salą, ir kodėl.	Vidaus patalų aplinka	15min
2. „Pasiklydęs negyvenamoje saloje“ - stebėkite ir atraskite!	<p>1. Mokytojas padalina flipchartą į dvi dalis: vieną dalį skiria pasirinktiems moteriškiems objektams, o kitą - vyriškiems objektams.</p> <p>2. Mokinių paprašoma atitinkamame laukelyje įrašyti pasirinkto objekto pavadinimą.</p> <p>3. Mokinių paprašoma stebėti vyriškosios ir moteriškosios lyties sąrašus.</p> <p>(galimi sąrašai: berniukai pateikė praktinius pavyzdžius: kompasas, degtukai, palapinė, žibintuvėlis, virvės, peilis, kirvis, o mergaitės kaip pavyzdžius pateikė knygas, telefoną, paplūdimio kremą, kepuraitę nuo saulės, popierių ir rašiklį, ausines).</p>	Flipchart'as Žymėkliai	15min
3. Smegenų šturmas (angl. Brainstorming)	Dvi minutes rašykite viską, kas jums ateina į galvą išgirdus žodžius „išankstinis nusistatymas“ ir „stereotipas“. Užpildykite apskritimus.	Darbo lapas 1	5min
4. Aptariamo stereotipo nustatymas	Mokinių prašoma atsakyti į šiuos klausimus: -Kokią išvadą galima padaryti iš pateikto rezultato?		30min

	<p>Galimi atsakymai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berniukai yra labiau orientuoti į mokslą ir praktinę veiklą, o mergaitės - į idealizmą. 2. Moksluose sėkmingų vyrų yra daugiau. <p>-Ar sutinkate, kad moksle nėra pakankamai sėkmingų moterų? Ar galite pateikti argumentų, kodėl?</p>		
5. Kontrargumentų aptariamam stereotipui paieška	<p>Dalyviai individualiai apgalvoja savo požiūrį į diskutuojamą stereotipą ir prieš jį. Per vieną minutę kiekvienas iš jų turi įtikinamai išdėstyti abu argumentus / kontrargumentus.</p> <p>Publika arba paskirtas teisėjas nusprendžia, kurie argumentai ir kontrargumentai yra svarbiausi.</p> <p>Argumentų „už“ ir „prieš“ pristatymą galima organizuoti poromis: vienas dalyvis pristato argumentus, o kitas - kontrargumentus</p>	Popieriaus lapai	30min
6. Individualūs tyrimai	Mokiniai kviečiami ieškoti sėkmingų moterų mokslo srityje pavyzdžių.	Telefonai, kompiuteriai	10min
7. Veikos įvertinimas	<p>Mokiniai gauna lapą, kurį turi užpildyti ir įvertinti veiką:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Man patiko.... 2. Vienas įdomus dalykas, kurį sužinojau, yra.... 3. Man patiktų..... 4. Aš..... 	Darbo lapas 2	15min

PRIEDAI:

1. Darbo lapas 1



2. Sėkmingai moksle dirbančių moterų pavyzdžiai:

<https://www.bestcolleges.com/blog/10-women-who-made-scientific-history/>

PAMOKA 21

E-SOC Pamokos planas

Meilė mokslui

Mokymosi tikslai:

Panaikinti bet kokias abejones dėl to, kad stereotipai yra tik praeities dalis;

Atpažinti ir pagilinti savo supratimą apie moterų dalyvavimą STEAM srityje;

Pritaikyti naujas žinias galimai karjerai STEAM srityje;

Padidinti savo pačių susidomėjimą STEAM srities akademiniais dalykais.

Mokymosi rezultatai:

Žinios:

Išanalizuoti ir padaryti išvadą, kad moterys vaidina ir toliau vaidins svarbų vaidmenį mokslo, technologijų ir meno pasaulyje.

Igūdžiai:

Nustatyti ir ugdyti igūdžius, kurie padėtų daugiau mergaičių įtraukti į STEAM.

Požiūriai:

ademonstruoti, kaip pakito požiūris į lyčių šališkumą STEAM klasėje;

Sugalvoti savo svajonę STEAM srityse.

Stereotipai ir kontrargumentai:

S4 Tokiose profesijose kaip inžinerija, moksliniai tyrimai ir STEAM profesijos nėra pakankamai sėkmingų moterų pavyzdžių.

K1 Įtraukus meną (angl. ART) į STEM, mergaitėms atsivėrė daug galimybių.

K2 Pasaulyje yra daugybė sėkmingų moterų pavyzdžių STEAM srityje, nors jos nėra pateikiamos nei žiniasklaidoje, nei vadovėliuose.

Tikslinės grupės:

Vidurinių ir pradinių mokyklų mokytojai;
Moksleiviai(11-15 metų)

Mokomieji dalykai:

Pasalio pažinimo ir integruotos pamokos

Pamokų laikotarpiai:

1. 2 pamokos po 45 min. = 90 min.
2. 2 pamokos po 45 min. = 90 min.

Veiklos pavadinimas ir numeris	Trumpas veiklos aprašymas Naudokite PPT pristatymą - Meilė mokslui	Reikalingi ištekliai	Laikas
			180 min.
1. Įžanga:	<p>MANO BŪSIMA PROFESIJA</p> <p>Mokytojas užduoda klausimus apie mokinių svajonių profesijos pasirinkimą: Ką norite veikti? Nori tapti... Kodėl? Tavo svajonių darbas yra... Tu nori mokytis / studijuoti (universitete) ... Kuriuos dalykus norite rinktis 11 klasėje?</p>		5min

<p>2. Apšilimo veikla</p>	<p>VYRIŠKOS AR MOTERIŠKOS PROFESIJOS?</p> <p>Apmąstykite savo realią patirtį, susijusią su išvardytomis profesijomis:</p> <p>Perskaitykite toliau pateiktą profesijų sąrašą (pasirinkite 10-12) ir paprašykite mokinių atsistoti, jei jie sutinka daugiau šios profesijos moterų, likti sėdėti, jei jie sutinka daugiau vyrų, ir pakelti ranką aukštyn, jei jie sutinka vienodai abiejų profesijų atstovų.</p> <p>Siūlomų profesijų sąrašas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Virėjas/a • Slaugytoja/as • Mokytojas/a • Pradinių klasių mokytojas/a • Matematikos mokytojas/a • Gamtos mokslų mokytojas/a • Mokyklos direktorė/ius • Mokyklos direktoriaus/ės pavaduotojas/a • Statybininkė/as • Policininkė/as • Ugniagesys/ė • Karininkė/as • Valytojas/a • Gydytoja/as • IT specialistė/as • Treneris/ė • Teisėja/as • Teisininkas/ė • Inžinierė/ius • Astronautas/ė • Technikas/ė 		<p>5min</p>
----------------------------------	---	--	-------------

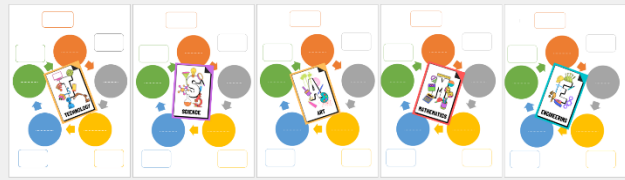
	<ul style="list-style-type: none"> • Mokslininkė/as • Chemikas/ė • Laboratorijos technikas/ė arba asistentas/ė 		
<p>3. Pasirinkimo veikla</p>	<p>SUTINKU - NESUTINKU</p> <p>Įvardykite vieną kambario pusę kaip sutinkančiųjų, o kitą - kaip nesutinkančiųjų.</p> <p>Klasė turi atsistoti viduryje, paliekant jiems vietos judėti išilgai spektro nuo sutinkančios iki nesutinkančios pusės. Perskaitykite keletą teiginių.</p> <p>Po kiekvieno teiginio (pasirinkite 4/5 teiginius) paprašykite mokinių pereiti į jų nuomonę atspindinčią sutikimo / nesutikimo spektro vietą.</p> <p>Siūlomų teiginių sąrašas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žmonės turėtų rinktis darbą, kuris, jų manymu, jiems tiktų ir kuris juos domina. • Matematika yra tikrai sudėtinga. • Lytis neturėtų turėti jokios įtakos pasirenkant mokomąjį dalyką. • Vyrai ir moterys yra lygūs. • Berniukams matematika sekasi geriau nei mergaitėms. • Mergaitėms mokykloje sekasi geriau nei berniukams. • Projektavimo technologijos yra „berniukų“ dalykas. 		<p>10min</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Slauga yra profesija, geriausiai tinkanti moterims. • Jei pamokoje būčiau vienintelis vyriškos lyties atstovas / vienintelė moteriškos lyties atstovė, tai mane atbaidytų nuo šio mokomojo dalyko pasirinkimo. • Geriausias darbas yra tas, kuris atitinka įgūdžius, gebėjimus ir asmenines savybes. • Mergaitėms geriau sekasi meno pamokos nei berniukams. • Berniukams STEAM pamokos sekasi geriau nei mergaitėms. <p>Po to, kai mokiniai pasirinks savo vietas, paskatinkite diskusiją ir paklauskite, kodėl jie ten atsistojo.</p>		
<p>4. Veikla „Nupiešk mokslininką“</p>	<p>NUPIEŠK MOKSLININKĄ</p> <p>1. Paklauskite mokinių: Kas yra mokslininkas? Paaiškinkite, kad mokslininkas - tai žmogus, kuris tyrinėja arba studijuoja gamtą ir gamtos dėsnius bei atlieka mokslinį darbą.</p> <p>2. Išdalykite popierių ir piešimo reikmenis. Nurodykite mokiniams nupiešti mokslininką. Daugiau nurodymų neduokite. Piešiniams užbaigti skirkite 15 minučių.</p> <p>3. Smegenų šturmas (angl. <i>Brainstorming</i>) - kai mokiniai baigs piešinius, paprašykite jų ant skirtingų</p>	<p>Baltas piešimo popierius (po vieną kiekvienam mokiniui)</p> <p>piešimo reikmenys, pvz., spalvoti pieštukai, kreidelės, žymekliai</p> <p>3 skirtingų spalvų lipnūs</p>	<p>30min</p>

	<p>spalvų lipnių lapelių užrašyti tris skirtingus teiginius, susijusius su šia profesija:</p> <p>savybės</p> <p>gebėjimai</p> <p>žinios</p> <p>Paprašykite, kad jie panaudotų/jrašytų tik vieną/du žodžius - pirmas mintis, kurios jiems ateina į galvą.</p> <p>a. Paprašykite užrašytus lapelius priklijuoti prie piešinių ir pasilikti sau.</p> <p>b. Kai mokiniai baigs, paprašykite jų pasidalyti savo piešiniais ir užrašais su visa klase (ratu).</p> <p>c. Nurodykite jiems trumpai paaiškinti, kas vyksta jų paveikslėlyje.</p> <p>d. Paveikslėlius galite iškabinti (ant sienų) po visą kambarį ir leisti mokiniams pasivaikščioti po galeriją, kad jie pamatytų visus paveikslėlius. (Jei norite.)</p> <p>4. Įtraukite mokinius į diskusiją, užduodami šiuos klausimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ką pirmiausia pagalvojote, kai paprašiau nupiešti mokslininką? ● Kaip sugalvojote piešinio ir užrašų idėjas? ● Ką pastebėjote pamatę kiekvieno piešinį? ● Kokie buvo piešinių ir užrašų panašumai? ● Kokių skirtumų pastebėjote? 	<p>popierėliai (po 3 kiekvienam mokiniui)</p> <p>rašiklis</p>	
--	--	---	--

	<p>PASTABA: Jei paveikslėliuose yra aiškių dėsningumų, pavyzdžiui, daugiausia vyrų, vyresnio amžiaus, baltaodžių ar kitų tapatybės aspektų, atkreipkite dėmesį į šiuos dėsningumus, jei mokiniai jų nepastebi.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kaip manote, kodėl mūsų paveikslėliuose yra tokių panašumų? ● Ką sužinojote tai darydami? ● Kas jus nustebino? ● Kaip manote, kodėl laikui bėgant keitėsi stereotipai? 		
<p>Sėkmingi moterų pavyzdžiai STEAM srityse</p>	<p>1. Paprašykite mokinių parašyti mokslininko, apie kurį jie sužinojo, vardą ir pavardę, pavyzdžiui, žinomų mokslininkų, inžinierių, dizainerių, technologijų lyderių, kuriuos jie pažįsta. Mokytojas juos taip pat gali užrašyti lentoje.</p> <p>Aptarkite, ar daugiau užrašėte moterų, ar vyrų.</p> <p>Žiūrėkite vaizdo įrašą: https://www.youtube.com/watch?v=LdEAz3mjaSw&ab_channel=AllisonLangland</p> <p>„Gender Roles in Society - We are all people”</p> <p>2. Vaizdo įrašo apžvalga - trumpa diskusija - (žinomas/a vyras / moteris - ppt)</p>	<p>Spalvoti lipnūs popierėliai</p> <p>Išmanioji lenta arba projektorius, nešiojamasis kompiuteris ir "Wi-Fi" arba interneto ryšys, kad galėtumėte žiūrėti vaizdo įrašą.</p> <p>PPT pristatymas</p>	<p>10min</p>

	<p>3. Pristatykite pamokos tikslus ir rezultatus:</p> <p>Ir temą: Yra daug sėkmingų moterų pavyzdžių, dirbančių tokiose srityse kaip inžinerija, išradimai, moksliniai tyrimai ir STEAM profesijos.</p> <p>Pasaulyje yra daug sėkmingų moterų pavyzdžių STEAM srityje, nors jos nėra pristatomi nei žiniasklaidoje, nei vadovėliuose.</p>		
<p>Darbas mokslinių tyrimų komandoje</p>	<p>GARSIOS MOTERYS STEAM</p> <p>1. Atlikite tyrimą apie moteris, kurios nėra tokios garsios ir nėra pristatomos nei žiniasklaidoje, nei vadovėliuose.</p> <p>2. Pateikite mokiniams 5 spalvomis atspausdintą STEAM moterų vardų sąrašą.</p> <p>3. Sudarykite komandas pagal atspausdintus spalvotus moterų sąrašus. Komandas gali sudaryti 3-4 asmenys. Kiekvienas mokinys ieško informacijos apie vieną mokslininkę.</p> <p>4. Kiekvienai komandai išdalykite po 4 (5) plakatus su S T E (A) M atvaizdu, o kiekvienam mokiniui - po žymeklį. Užtikrinkite, kad kiekvienai komandai užtektų iPad arba nešiojamųjų kompiuterių, kad ji galėtų greitai atlikti</p>	<p>Darbo lapas1</p> <p>A2 formato baltas plakatinis popierius 4-5 komandoms (po 1 kiekvienai grupei) su STEAM atvaizdu.</p> <p>Nešiojamieji kompiuteriai ir (arba) planšetiniai kompiuteriai</p> <p>2 kiekvienai komandai (iš viso 10)</p> <p>"Wi-Fi" ir (arba)</p>	<p>30min</p>

	<p>tyrimą.</p>  <p>Suteikite jiems 20 min. laiko atlikti paiešką ir parašyti vizitines korteles.</p> <p>Baigusi darbą, kiekviena komanda per 3 min. pristato savo tyrimą kitiems = 15 min. visiems.</p>	<p>internetu ryšys</p> <p>Žymekliai kiekvienai komandai</p> <p>Lenta ir magnetai arba 4-5 flipchartai</p>	
<p>Interviu</p>	<p>MOTERIS MOKSLININKĖ IR TYRĖJA</p> <p>Pristatymas: „Teams“ vaizdo skambutis, įrašytas vaizdo įrašas arba svečias, pristatytas pamokoje.</p> <p>Mokytojas/a gali nuspręsti pasikviesti mokslininką/ę - tėvą ar kitos institucijos darbuotoją ir kartu su mokiniais atlikti įvairius praktinius užsiėmimus.</p> <p>pvz. Belgija : https://www.greenlightforgirls.org/</p> <p>pvz. Ispanija – jauna moteris mokslininkė – Maria Iturralde</p> <p>Žiūrėti informaciją Darbo lape 2</p>	<p>Darbo lapas 2</p>	<p>15min</p>

<p>Mokslo dirbtuvės - demonstravimas</p>	<p>MEILĖ MOKSLUI</p> <p>Klasė lieka tose pačiose komandose kaip ir tyrimo metu (3-4 mokiniai komandoje). Mokytojas ir pakviestas mokslininkas/ė paruoš medžiagą ir reikiamą spausdintą informaciją seminarui (-ams). Jie išdalys medžiagą mokiniams ir parodys trumpą eksperimentų demonstraciją arba vaizdo įrašą. Po to mokiniai patys pakartos eksperimentus ir juos ištirs.</p> <p>Mokytojas gali pasirinkti, ar atlikti vieną ar du dirbtuvių eksperimentus su visa klase, ar su kiekviena komanda atlikti skirtingus dirbtuvių eksperimentus.</p> <p>Dirbtuvių 1 ir Dirbtuvių 2 lapai</p> <p>Demonstracija:</p> <p>Dirbtuvių lapas 1:</p> <p>Ingredientai kiekvienai komandai:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) karščiui atsparus stiklinis indas; b) dubuo su karštu vandeniu; c) 5 g kokosų aliejaus; d) 5 g kito natūralaus aliejaus; e) 5 gramai bičių vaško; f) 1 lašas vitamino E; g) 5 lašai eterinio aliejaus (nebūtina) <p>Procesas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Išvalykite ir dezinfekuokite darbo vietą ir įrankius, kuriuos naudosite; 	<p>Dirbtuvių 1 lapas</p> <p>Dirbtuvių 2 lapas</p> <p>Sudedamosios dalys, medžiagos ir talpyklos</p> <p>Aprašyta lapuose</p>	<p>30min</p>
--	--	---	--------------

	<p>b) Pasverkite visus ingredientus ir sudėkite juos į karščiui atsparų stiklinį indą;</p> <p>c) Įdėkite indą į puodą su vandeniu ir kaitinkite vandens vonelėje;</p> <p>d) Leiskite ingredientams ištirpti ir susimaišyti.</p>		
<p>Mokslo dirbtuvės - eksperimentai</p>	<p>Dirbtuvės 2 - Eksperimentai</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ 1 kartas - mokiniai laikosi recepto ir instrukcijų; ☐ 2 kartas - mokiniai pakeis ingredientus arba matavimus, kad galėtų juos patyrinėti; ☐ Tada jie turėtų išanalizuoti ir užrašyti gautus rezultatus užrašų knygelėje. <p>Dirbtuvių 2 lapas:</p> <p>Ingredientai kiekvienai komandai:</p> <p>plastikinis indas; 80 g Himalajų rožinės druskos; 15 gr apelsinų miltelių; 25 g saldžiųjų migdolų aliejaus; 15 lašų rožinio greipfruto aromatinės esencijos</p> <p>Procesas:</p> <p>1. Pasverame 80 g Himalajų rožinės druskos. Įdedame 15 g apelsinų miltelių ir gerai išmaišome. Sutriname galinčius atsirasti gumulėlius.</p>		<p>30min</p>

	<p>2. Į 25 gramus saldžiųjų migdolų aliejaus įlašiname 15 lašų kvapiosios rausvojo greipfruto esencijos ir išmaišome.</p> <p>3. Aliejaus ir aromato mišinį supilame į druskos indą. Maišome mentele, kol mišinys susigeria.</p> <p>4. Mišiniu pripildome stiklinį indą ir užsukame dangteliu. Mūsų šveitiklis jau paruoštas.</p> <p>Kai visi ingredientai ištirps ir susimaišys, išjunkite ugnį.</p> <p>Išimkite stiklainį ir palikite 5 minutes atvėsti. Atvėsus, įlašinkite lašelį vitamino E.</p> <p>Paruošta supakuoti ir mėgautis.</p>		
<p>Tolesnė veikla</p> <p>Namų darbai</p>	<p>Pamokos apžvalga - eksperimentai ir analizės</p> <p>Mokiniai įdės paruoštą kremą į rudo popieriaus maišelį kaip dovaną ir parsineš į namus.</p> <p>RUDAS POPIERINIS MAIŠELIS</p> <p>Popieriniuose maišeliuose kiekvienas mokinys ras informaciją apie tai, kaip gaminamas popierinis maišelis, ir užduoties lapą, kuriame reikės surasti išradėjo vardą.</p> <p>Ją galima naudoti kitos pamokos temos tęsiniai.</p>	<p>Maži rudos spalvos popieriaus maišeliai, skirti kiekvienam mokiniui su atspausdinta Darbo lapo 3 medžiaga</p>	<p>15min</p>

Priedai:

DARBO LAPAS 1

Moterų išradėjų sąrašas

Moterų išradėjų ir jų išrastų įdomių dalykų sąrašas.

Dalinis daugybės genialių moterų išradimų sąrašas.

Išradimas	Išradėja	Metai
Akumulatoriaus talpykla	Nancy Perkins	1986
Avilys	Thiphena Hornbrook	1861
Kanistrinis dulkių siurblys	Nancy Perkins	1987
Automobilių šildytuvas	Margaret Wilcox	1893
Diskinis pjūklas	Tabitha Babbit	1812
Kompiuterinė programa	Augusta Ada Byron	1842
Maisto gaminimo viryklė	Elizabeth Hawk	1867
Užtvankų ir rezervuarų konstrukcija	Harriet Strong	1887
Tiesioginis ir atgalinis pašto vokas	Beulah Henry	1962
Indaplovė	Josephine Cochran	1872
Geriamojo vandens fontano įrenginys	Laurene O'Donnell	1985
Elektrinis vandens šildytuvas	Ida Forbes	1917
Paaukštintas geležinkelis	Mary Walton	1881
Variklio duslintuvas	El Dorado Jones	1917
Grįžtamojo ryšio duomenų apdorojimo valdymas	Erna Hoover	1971
Priešgaisrinė evakuacija	Anna Connelly	1887
Gaubliai	Ellen Fitz	1875
Grūdų saugojimo talpykla	Lizzie Dickelman	1920
Patobulinti lokomotyvo ratai	Mary Jane Montgomery	1864
Patobulintos gilinimo mašinos	Emily Tassej	1876
Akmeninių šaligatvių patobulinimas	Emily Gross	1877
Kevlaras - į plieną panašus pluoštas, naudojamas radialiose padangose, apsauginiuose šalmuose ir neperšaujamose liemenėse	Stephanie Kwolek	1966
Gelbėjimosi plaustas	Maria Beaseley	1882
Korektorius	Bette Nesmith Graham	1956

Lokomotyvo kaminas	Mary Walton	1879
Medicininis švirkštas	Letitia Geer	1899
Grūdų šluosčių kibiras	Eliza Wood	1889
Alyvos degiklis	Amanda Jones	1880
Ilgalaikis plaukų garbanojimas	Marjorie Joyner	1928
Kilnojamos pavėsinės su širma	Nettie Rood	1882
Šaldytuvas	Florence Parpart	1914
Kočėlas	Catherine Deiner	1891
Rotacinis variklis	Margaret Knight	1904
Lifto saugos įtaisas	Harriet Tracy	1892
Lifto saugos įtaisas	Florence Parpart	1900
Povandeninis žibintas ir teleskopas	Sara Mather	1870
Petnešos	Laura Cooney	1896
Skalbimo mašina	Margaret Colvin	1871
Priekinio stiklo valytuvas	Mary Anderson	1903
Žigzago siuvimo mašina	Helen Blanchard	1873

Moterys Nobelio premijos laureatės

Nobelio premijos

Nobelio premijos skiriamos pagal 1896 m. mirusio švedų chemiko ir inžinieriaus Alfredo Bernhardo Nobelio testamentą. Fondo palūkanos kasmet padalijamos asmenims, kurie padarė didžiausią indėlį fizikos, chemijos ir fiziologijos ar medicinos srityse, sukūrė reikšmingiausius idealistinės krypties literatūros kūrinius ir labiausiai prisidėjo prie taikos pasaulyje. 1968 m. Nobelio ekonomikos mokslų premiją įsteigė Švedijos bankas „Riksbank“, minėdamas savo 300 metų jubiliejų. Pirmą kartą premija buvo įteikta 1969 m. Fizikos ir chemijos premijas skiria Švedijos mokslų akademija Stokholme, fiziologijos ar medicinos - Karolinos medicinos institutas Stokholme, literatūros - Stokholmo akademija, o taikos - Norvegijos Stortingo išrinktas penkių asmenų komitetas.

Moterys Nobelio mokslo premijos laureatės

Marie Skłodowska Curie (Fizika, 1903; ir Chemija, 1911)

Marie Curie laikoma žymiausia iš visų moterų mokslininkių. Ji buvo vienintelis žmogus, gavęs dvi Nobelio premijas. Būdamą šešiolikos metų, baigusi vidurinę mokyklą, Marie jau buvo laimėjusi aukso medalį rusų licèjuje Lenkijoje. 1891 m., beveik neturèdama pinigų, ji pradėjo mokyti Sorbonoje Paryžiuje. 1903 m. už radioaktyvumo atradimą ji gavo Nobelio fizikos premiją. 1911 m. ji ją pelnė chemijos srityje.

Irene Curie (Chemija, 1935)

Irene Curie buvo Marie Curie duktė. Ji tęsė motinos darbą radioaktyvumo srityje ir gavo Nobelio premiją už atradimą, kad radioaktyvumą galima gaminti dirbtinai.

Gerty Radnitz Cori (Biochemija, 1947)

Gerty Cori buvo pirmoji amerikietė moteris, laimėjusi Nobelio mokslo premiją. Ji tyrinėjo fermentus ir hormonus, o jos darbai priartino mokslininkus prie diabeto supratimo. Nobelio premiją ji gavo už tai, kad atrado fermentus, kurie glikogeną paverčia į cukrų ir vėl į glikogeną.

Barbara McClintock (Fiziologija arba medicina, 1983)

Barbara McClintock tyrinėjo kukurūzų chromosomas, o jos darbas atskleidė antibiotikams atsparias bakterijas ir galimą vaistą nuo afrikinės miego ligos.

Maria Goeppert Mayer (Fizika, 1963)

Maria tyrinėjo atomų branduolių sandarą. Antrojo pasaulinio karo metais ji dirbo izotopų atskyrimo srityje, vykdydama atominės bombos projektą.

Rita Levi-Montalcini (Fiziologija arba medicina, 1986)

Rita yra italų neuroembriologė, žinoma dėl to, kad 1954 m. kartu su kitais mokslininkais atrado nervų augimo faktorių - iki tol nežinomą baltymą, kuris skatina nervinių ląstelių augimą ir yra svarbus sergant tokiomis degeneracinėmis ligomis kaip Alzheimerio liga. 1986 m. jai paskirta Nobelio medicinos premija.

Dorothy Crowfoot Hodgkin (Chemija, 1964)

Dorothy atrado penicilino ir vitamino B(12) struktūras. Ji gavo Nobelio premiją už biocheminių junginių, būtinų kovojant su perniciozine anemija, struktūros nustatymą.

Gertrude Elion (Fiziologija arba medicina, 1988)

Gertrude Elion yra vienintelė moteris išradėja, įtraukta į Išradėjų šlovės muziejų. Ji išrado su leukemija kovojantį vaistą 6-merkaptopurinę. Tęsdama tyrimus ji sukūrė Imuraną - 6 -merkaptopurino darinį, kuris blokuoja vetimų audinių organizme atmetimą.

Rosalyn Sussman Yalow (Medicina, 1977)

Rosalyn Yalow gavo Nobelio premiją už radioimunoanalizės - kūno audinių tyrimo, kuriame hormonų, virusų, vitaminų, fermentų ir vaistų koncentracijai nustatyti naudojami radioaktyvieji izotopai - sukūrimą.

Christiane Nusslein-Volhard (Fiziologija arba medicina, 1995)

Christiane Nusslein-Volhard laimėjo Nobelio premiją, naudodamasi vaisine musele, kad padėtų paaiškinti žmonių apsigimimus.

Linda Buck (Fiziologija arba medicina, 2004)

Ji ir jos kolega amerikietis Richardas Axelis išsiaiškino, kaip veikia uoslės sistema, t. y. kaip žmonės geba atpažinti ir įsiminti daugiau kaip 10 000 kvapų.

Françoise Barré-Sinoussi (Fiziologija arba medicina, 2008)

Françoise Barré-Sinoussi ir jos kolega prancūzų virusologas Luc Montagnier gavo Nobelio premiją už žmogaus imunodeficito viruso atradimą. Jie gavo šią premiją kartu su vokiečių virusologu Haraldzu zur Hausenu už žmogaus papilomos virusų, sukeliančių gimdos kaklelio vėžį, atradimą.

Elizabeth H. Blackburn and Carol W. Greider (Fiziologija arba medicina, 2009)

Blackburn, Greider ir kolega amerikietis Jack W. Szostak gavo Nobelio premiją už atradimą, kaip chromosomas saugo telomerai ir fermentas telomerezė.

Ada E. Yonath (Chemija, 2009)

Kristalografė Ada E. Yonath kartu su Venkatramanu Ramakrishnanu ir Thomu A. Steitzu pelnė Nobelio premiją už ribosomos struktūros ir funkcijos tyrimus.

May-Britt Moser (Fiziologija arba medicina, 2014)

Norvegų neurologė May-Britt Moser kartu su Johnu O'Keefe'u ir Edvardu I. Moseriu gavo Nobelio premiją už ląstelių, sudarančių padėties nustatymo sistemą smegenyse, atradimą.

Tu Youyou (Fiziologija arba medicina, 2015)

Kinijos medicinos mokslininkė Tu Youyou gavo Nobelio premiją už atradimus, susijusius su nauju gydymu nuo maliarijos.

DARBO LAPAS 2

Maria Iturralde








COSMETIC CHEMIST

MARIA ITURRALDE

I consider myself as a person eager to work and learn new things, very committed to my work and I find easy to communicate with people. With the ability to work in a team, creative and perfectionist skills in the work that is entrusted to me.

CONTACT

-  633 88 78 08
-  mariaitu15@gmail.com
-  Driving license B and own vehicle

LANGUAGES

Spanish | Native
Catalan | C1 - Advanced
English | C1 - Advanced
French | A2 - Basic

IT

- Computer user level
- Knowledge of mathematical and statistical software (Freemat, Mathematica, R)

OTHER DATA

- Erasmus+ Praga, Rep. Checa 2019-2020
- Summer course in 2014.
The Heart of England Study Programmes,
Royal Leamington Spa, UK.
Living with a native family.
- Private teacher of mathematics, physics, chemistry and english. 2020-2022
- Global winner of the first edition of the Rising Stars Challenge of Provital company. 2022

EDUCATION

2021-2022

MASTER OF COSMETIC INDUSTRY

Universidad Politécnica de Valencia

2016-2021

CHEMISTRY DEGREE

Universidad Jaume I, Castellón

WORK EXPERIENCE

TRAINEE RESEARCHER

University of Chemistry and Technology, Prague 2019

- Pilot study on the effect of post-aeration of digested sludge
- Measurement of physical and chemical properties of wastewater.
- Flocculant tests

INTERNSHIP

FACSA, Castellón 2021

- Spill control
- Wastewater analysis
- Operation of probes in sewage treatment plant

FINAL DEGREE PROJECT

Universidad Jaume I, Castellón 2021

- Quantitative analysis of classical drugs in wastewater
- Semiquantitative analysis of new psychoactive substances
- Solid phase extraction and liquid chromatography

LABORATORY ASSISTANT

Laboratorios Calduch, Castellón 2022

- R&D formulator
- Laboratory assistant in pharmacy compounding formulation
- Manufacturing of cosmetic products

Dirbtuvės 1 - demonstracija

LŪPŲ KREMAS SU VITAMINU E



Ingredientai:

- karščiui atsparus stiklinis indas;
- dubuo su karštu vandeniu;
- 5 g kokosų aliejaus;
- 5 g kito natūralaus aliejaus;
- 5 gramai bičių vaško;
- 1 lašas vitamino E;
- 5 lašai eterinio aliejaus (nebūtina)

PROCESAS:

- Išvalykite ir dezinfekuokite darbo vietą ir įrankius, kuriuos naudosite;
- Pasverkite visus ingredientus ir sudėkite juos į karščiui atsparų stiklinį indą;
- Įdėkite indą į puodą su vandeniu ir kaitinkite vandens vonelėje;
- Leiskite ingredientams ištirpti ir susimaišyti.

Kai visi ingredientai ištirps ir susimaišys, išjunkite ugnį.

Išimkite stiklainį ir palikite 5 minutes atvėsti. Atvėsus, įlašinkite lašelį vitamino E.

Paruošta supakuoti ir mėgautis.

Dirbtuvės 2 - experimentai

NAMINIS KŪNO ŠVEITIKLIS



Šveitimas - viena iš priežiūros priemonių, kurios neturėtų trūkti mūsų odai, kad ji išliktų švari ir sveika.

Šveitimas apsaugo mus nuo bauginančių saulės dėmių, jas sušvelnina ir padeda atsinaujinti ląstelėms. Jie yra būtini odos priežiūroje, kad užkirstų kelią raukšlėms, suglebimui ir veiktų formuojant kolageną.

Atlikite kūno šveitimą namuose

Atliekant šią procedūrą oda šveičiama, kad būtų pašalintos kasdien atsinaujinančios ląstelės. Nerekomenduojama piktnaudžiauti šveitimu, kad nebūtų trigdomas natūralus ląstelių atsinaujinimo procesas.

Odos šveitimo namuose procesas:

Pirmiausia gerai nuplaukite veidą vandeniu ir jo nenusausinkite. Šveitiklį tepame ant viso veido, švelniai sukamaisiais judesiais masažuodami veidą, o likusią kūno dalį masažuojame intensyviau. Prieš nuplaudami dideliu kiekiu vandens, leiskite šveitikliui kelias minutes pabūti ant jūsų odos. Į naudojamą šveitiklį pridėta aliejų, todėl oda bus sudrėkinta. Jei oda sausa, po to ją patepkime drėkinamuoju kremu.

Priklausomai nuo mūsų odos tipo, nauduosime tam tikros rūšies šveitiklį ir aliejų. Taip sukursime specifinį šveitimą mūsų odos tipui. Veido odos šveitimui naudojamos šveičiamosios dalelės turėtų būti smulkesnės, o likusiai kūno daliai galime naudoti stambesnes daleles.

Rinkdamiesi aliejų, kurį naudosime, turime žinoti jo savybes. Drėkinamasis, maitinantis ar stabdantį senėjimą - išsirinksimė tokį, kokio mums reikia naminiam odos šveitimui atlikti.

Kaip pasigaminti šveitiklį namuose:

Norint pasigaminti naminį šveitiklį, tereikia pasirinkti šveičiamąsias daleles ir aliejų. Jei norite, galite pridėti dažiklių ir eterinių aliejų, kad suteiktumėte spalvą ir aromatą.

Jūsų oda retkarčiais nusipelno palepinimo, o su šiuo citrusiniu kūno šveitikliu galite mėgautis atsipalaidavimo akimirkomis dėl jo skleidžiamo aromato ir rausvosios Himalajų druskos naudingųjų savybių. Galite pasigaminti naminį šveitiklį ir įtraukti jį į savo kasdienybę, kad padėtumėte odai atsinaujinti ir ji atrodytų nuostabiai.

https://youtu.be/b6Jt_FN_eI8

Receptas naminiam kūno šveitimui:

Himalayan pink salt in combination with orange provides extra vitamin C and antioxidants, in addition to the energizing properties associated with this type of salt. Almond oil will pamper your skin by providing maximum hydration.

Reikės:

- 80 gr Himalajų rožinės druskos
- 15 gr apelsinų miltelių
- 25 g saldžiųjų migdolų aliejaus
- 15 lašų rožinio greipfruto aromatinės esencijos

Gamybos procesas:

1. Į indą pasveriamo 80 g Himalajų rausvosios druskos. Įdedame 15 gramų apelsinų miltelių ir gerai išmaišome. Sutriname galinčius atsirasti gumulėlius.
2. Į 25 gramus saldžiųjų migdolų aliejaus įlašiname 15 lašų kvapiosios rožinių greipfrutų esencijos ir išmaišome.
3. Aliejaus ir aromato mišinį supilame į druskos indą. Maišome mentele, kol mišinys susigers.
4. Mišiniu pripildome stiklinį indą ir užsukame kamščiu. Mūsų šveitiklis jau paruoštas.

DARBO LAPAS 3

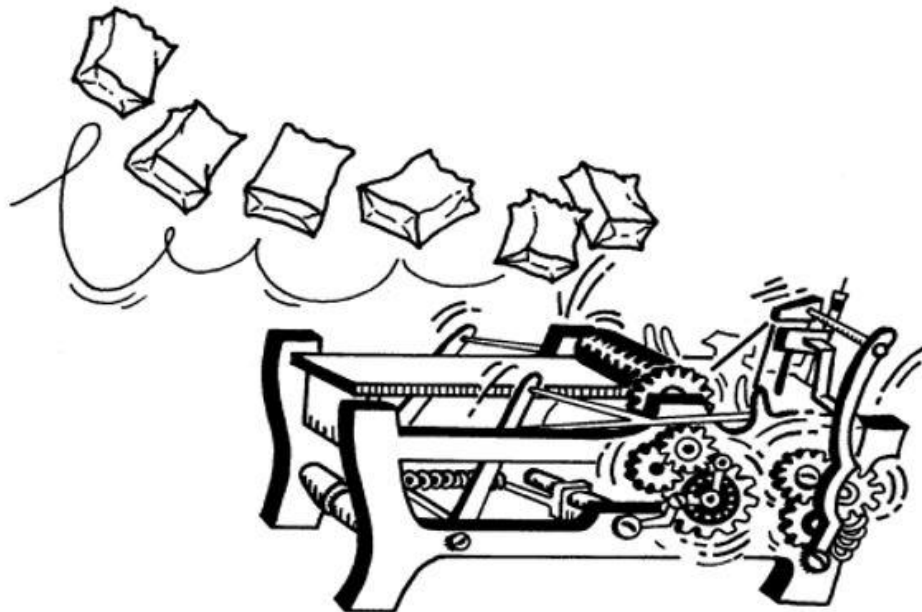
Vardas: _____ Data: _____

Didelis rudas popierinis maišelis

Kiekvieną dieną iš prekybos centrų ir kitų parduotuvių visoje šalyje namo parsinešama tūkstančiai rudų popierinių maišelių. Tačiau tik nedaugelis pirkėjų žino, kad mašiną, kuri pjausto, lanksto ir klijuoja šių maišelių kvadratinius ar stačiakampius dugnus, 1860 m. pabaigoje išrado amerikietė.

Ši neįprasta išradėja turėjo menką formalų išsilavinimą. Ji sukonstravo mašiną, kai dirbo popierinių maišelių įmonėje Masačiuseuse. Ji stebėjo, kaip darbininkai rankomis pjaustydavo, lankstydavo ir klijuodavo maišelių dugnus. Vėliau gyvenime mechanika besidominti moteris užpatentavo kitas mašinas, įskaitant sukamąjį variklį ir batų padų pjaustymo mašiną.

Šios išradėjos vardas užšifruotas kitame puslapyje. Šiame kode kiekvienas skaičius reiškia skirtingą abėcėlės raidę, kaip pažymėta. Įrašykite atitinkamą raidę virš kiekvienos sunumeruotos vietos.



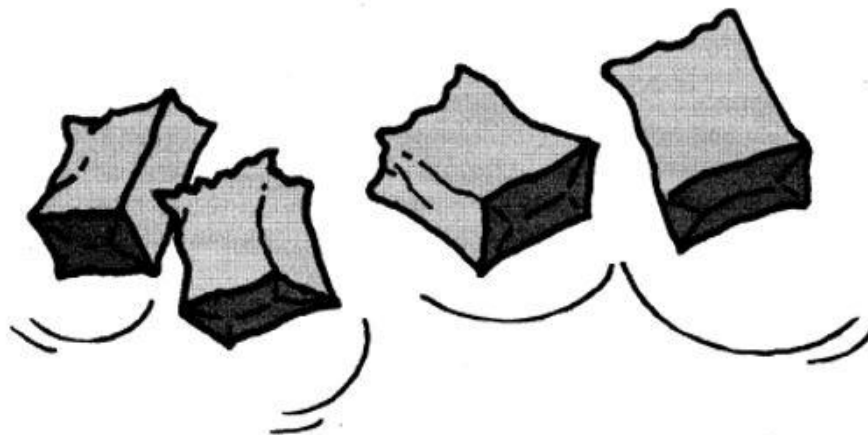
Vardas: _____ Data: _____

Didelis rudas popierinis maišelis

13 1 18 7 1 18 5 20 11 14 9 7 8 20

A = 1
B = 2
C = 3
D = 4
E = 5
F = 6
G = 7
H = 8
I = 9
J = 10
K = 11
L = 12
M = 13

N = 14
O = 15
P = 16
Q = 17
R = 18
S = 19
T = 20
U = 21
V = 22
W = 23
X = 24
Y = 25
Z = 26



Daugiau informacijos galite rasti svetainėje: esoc.uji.es