**PAMOKOS TEMA**

Laimės formulė: funkcijos ir skaitmeninis kūrybiškumas

**PAMOKOS TIKSLAS**

Ugdyti mokinių gebėjimą rinkti, analizuoti ir interpretuoti duomenis.

**PAMOKOS KLAUSIMAS**

Ar įmanoma apskaičiuoti laimę?

**UŽDAVINIAI**

* Supažindinti mokinius su laimės indekso sąvoka ir jos statistine analize;
* Skatinti mokinius kritiškai mąstyti apie laimę ir veiksnius, kurie jai daro įtaką;
* Suteikti mokiniams galimybę pritaikyti matematines žinias (funkcijas) realiose situacijose;
* Integruoti mokymąsi su praktine veikla lauke ir informatikos įgūdžiais;
* Lavinti mokinių kūrybiškumą ir skaitmeninį raštingumą.

**INTEGRUOJAMI DALYKAI**

1. **Matematika**

Mokiniai taiko statistinės analizės metodus (diagramų braižymas, vidurkiai, medianos, modos), nagrinėja koreliacijos koeficientą, braižo funkcijų grafikus;

1. **Informatika**

Mokiniai naudoja informacines technologijas (Canva) plakatų kūrimui ir programuoja C++ kalba laimės koeficiento apskaičiavimą;

1. **Etika**

Mokiniai diskutuoja apie laimės sąvoką, jos svarbą, veiksnius, darančius įtaką laimei, analizuoja skirtingų žmonių požiūrį į laimę

**PRIEMONĖS**

* Planšetės ar telefonai su prieiga prie interneto (duomenų analizei, grafikų braižymui, Canva);
* Diktofonai ar telefonai su garso įrašymo funkcija (interviu);
* Rašikliai, popierius;
* Kompiuteriai su C++ programavimo aplinka (pvz., CodeBlocks), skaičiuokle Excel.

**VIETA**

Darželio g. 2/15

**KLASĖ**

**9 klasė**. Gali būti pritaikyta 7 – 10 klasėms

**PAMOKOS TRUKMĖ**

* Klasėje: **90 min**.
* Praktinei daliai: **30 min**.

**TEMOS ATNAUJINTOSE UGDYMO PROGRAMOSE**

**1. Matematika**

* *Duomenų rinkimas ir analizė:* laimės indekso tyrimas*.*
* *Diagramų braižymas ir interpretavimas:* laimės indeksų palyginimas*.*
* *Funkcijos ir jų grafikai:* laimės lygio modeliavimas*.*
* *Koreliacijos koeficientas:* laimės ir kitų veiksnių sąsajos.

**2. Informatika**

* *Skaitmeninis kūrybiškumas:* plakatų kūrimas Canva programa*.*
* *Programavimo pagrindai:* laimės koeficiento apskaičiavimo programa C++ kalba*.*
* *Informacijos paieška ir apdorojimas:* duomenų rinkimas ir analizė internete.

**3. Etika**

* *Laimės samprata ir jos įvairovė.*
* *Veiksniai, darantys įtaką laimei.*
* *Laimės siekimas ir etiniai aspektai.*
* *Asmeninės ir visuomeninės laimės sąsajos.*

**KOMPETENCIJOS**

**Bendrosios kompetencijos:**

*Mokėjimas mokytis*

Mokiniai planuoja ir organizuoja savo mokymąsi, taiko įvairius mokymosi būdus, geba kritiškai vertinti informaciją ir ją pritaikyti.

*Komunikavimas*

Mokiniai geba efektyviai bendrauti žodžiu ir raštu, išklausyti kitų nuomonę, argumentuotai reikšti savo mintis, dirbti komandoje.

*Problemų sprendimas*

Mokiniai geba identifikuoti problemas, ieškoti jų sprendimo būdų, kritiškai mąstyti ir priimti pagrįstus sprendimus.

*Kūrybiškumas*

Mokiniai geba generuoti idėjas, rasti originalius sprendimus, išreikšti save per kūrybą.

*Skaitmeninis raštingumas*

Mokiniai geba naudotis informacinėmis technologijomis mokymuisi, kūrybai ir komunikacijai.

**Dalyko kompetencijos**

*Matematinis raštingumas*

Mokiniai taiko matematines žinias ir įgūdžius analizuodami duomenis, braižydami diagramas, modeliuodami procesus.

*Informatikos raštingumas*

Mokiniai taiko informatikos žinias ir įgūdžius kurdami skaitmeninį turinį, programuodami, analizuodami informaciją.

*Socialinis raštingumas*

Mokiniai geba kritiškai analizuoti socialinius reiškinius, suprasti skirtingus požiūrius, dalyvauti diskusijose.

*Meninis raštingumas*

Mokiniai geba išreikšti save per kūrybą, kurti vizualiai patrauklų turinį, taikyti meninės raiškos priemones.

Šios kompetencijos apima visus pagrindinius pamokos aspektus ir prisideda prie *holistinio* mokinių ugdymo.

**VERTINIMO BŪDAI**

**1. Formuojamasis vertinimas**

* Stebėjimas;
* Grįžtamasis ryšys;
* Savęs vertinimas;
* Tarpinis vertinimas.

**2. Apibendrinamasis vertinimas**

* Plakatų vertinimas;
* Programų vertinimas;
* Pristatymų vertinimas;
* Refleksijos vertinimas.

**Vertinimo kriterijai**

*Žinios ir supratimas*: Ar mokiniai supranta laimės indekso sąvoką, statistinės analizės metodus, funkcijų grafikų braižymą?

*Gebėjimai*: Ar mokiniai geba rinkti, analizuoti ir interpretuoti duomenis, kurti plakatus, programuoti, atlikti interviu, pristatyti rezultatus?

*Požiūris ir vertybės*: Ar mokiniai rodo susidomėjimą tema, kritiškai mąsto, geba argumentuotai reikšti savo nuomonę, dirba komandoje?

**Vertinimo metodai**

* Vertinimo rubrikos;
* Kontroliniai sąrašai;
* Žodinis ir rašytinis grįžtamasis ryšys.

**METODAI**

**1. Aktyvūs mokymosi metodai**

*Diskusija*: Mokiniai diskutuoja apie laimės sąvoką, jos matavimo galimybes, veiksnius, darančius įtaką laimei;

*Grupinis darbas*: Mokiniai, dirbdami grupėse, atlieka statistinę analizę, kuria laimės formules, atlieka interviu, kuria plakatus ir rašo programas;

*Probleminis mokymasis*: Mokiniams pateikiamos problemos, kurias jie turi išspręsti, pavyzdžiui, kaip sukurti objektyvų laimės indeksą arba kaip vizualizuoti laimės lygio pokyčius;

*Žaidimai*: Ugdymui naudojami žaidimai, siekiant, kad mokiniai geriau įsisavintų informaciją ir lavintų savo įgūdžius, pavyzdžiui, „laimės bingo“ arba „laimės koeficiento skaičiavimo lenktynės“;

*Tyrimai*: Mokiniai atlieka nedidelius tyrimus, pavyzdžiui, renka duomenis apie laimės indeksus, atlieka interviu su praeiviais, analizuoja savo laimės lygio pokyčius.

**2. Vizualizacijos metodai**

*Diagramų braižymas*: Mokiniai braižo diagramas statistinių duomenų apie laimės indeksus vizualizacijai.

*Funkcijų grafikų braižymas*: Mokiniai braižo funkcijų grafikus laimės lygio pokyčių vizualizacijai.

*Plakatų kūrimas*: Mokiniai kuria plakatus, kad vizualiai pristatytų savo laimės formules ir tyrimų rezultatus.

*Multimedijos naudojimas*: Vaizdo įrašų, animacijos, interaktyvių simuliacijų naudojimas mokinių sudėtingų sąvokų ir procesų supratimo gerinimui.

**3. Informacinių technologijų taikymas:**

*Paieška internete*: Mokiniai ieško informacijos apie laimės indeksus, statistinės analizės metodus, programavimo kalbas;

*Canva*: Mokiniai naudoja Canva programą plakatų kūrimui;

*C++ programavimas*: Mokiniai programuoja C++ kalba laimės koeficiento apskaičiavimą;

*Interaktyvios lentos*: Interaktyvios lentos panaudojimas, siekiant suaktyvinti mokinius dalyvauti pamokoje ir atlikti užduotis.

**4. Lauko pedagogika**

*Veiklos lauke*: Mokiniai atlieka interviu su praeiviais, tyrinėja aplinką, ieškodami laimės faktorių, kuria „laimės žemėlapį“;

*Gamtos stebėjimas*: Mokiniai stebi gamtą ir aptaria, kaip ji veikia jų nuotaiką ir laimės lygį;

*Sąmoningumo pratimai*: Mokiniai atlieka sąmoningumo pratimus gamtoje, kad atsipalaiduotų ir sutelktų dėmesį į dabartinį momentą.

**TEMOS SĄVOKOS**

lentelė 1 Temos sąvokos

| Sąvoka | Apibrėžimas | Ryšys su tema |
| --- | --- | --- |
| Laimė | Subjektyvi gerovės būsena, apimanti teigiamas emocijas, pasitenkinimą gyvenimu ir prasmės jausmą. | Pagrindinė pamokos tema, kurios analizė vyksta per skirtingus dalykus. |
| Laimės indeksas | Statistinis rodiklis, matuojantis gyventojų laimės lygį šalyje, atsižvelgiant į tokius veiksnius kaip BVP vienam gyventojui, socialinė parama, sveikatos trukmė, pasirinkimo laisvė, dosnumas ir korupcijos suvokimas. | Pradinis taškas, nuo kurio pradedama nagrinėti laimės sąvoką ir jos matavimo galimybes. |
| Statistinė analizė | Duomenų rinkimo, organizavimo, analizavimo, interpretavimo ir pateikimo metodai. | Naudojama laimės indeksų analizei, siekiant nustatyti tendencijas ir daryti išvadas. |
| Diagrama | Grafinis duomenų atvaizdavimas, palengvinantis jų supratimą ir analizę. | Naudojama vizualizuoti laimės indeksų duomenis ir tyrimų rezultatus. |
| Vidurkis | Statistinis rodiklis, rodantis duomenų aibės centrinę tendenciją. | Naudojamas apskaičiuoti vidutinį laimės indeksą. |
| Mediana | Statistinis rodiklis, rodantis duomenų aibės vidurinę reikšmę. | Naudojamas analizuoti laimės indeksų pasiskirstymą. |
| Moda | Statistinis rodiklis, rodantis dažniausiai pasikartojančią duomenų aibės reikšmę. | Naudojamas nustatyti, koks laimės indeksas yra dažniausias. |
| Koreliacijos koeficientas | Statistinis rodiklis, rodantis dviejų kintamųjų tarpusavio ryšio stiprumą ir kryptį. | Naudojamas nustatyti, ar yra ryšys tarp laimės indekso ir kitų veiksnių, pvz., pajamų lygio ar socialinės paramos. |
| Funkcija | Matematinė sąvoka, apibūdinanti ryšį tarp dviejų kintamųjų, kur kiekvienai vieno kintamojo reikšmei atitinka tik viena kito kintamojo reikšmė. | Naudojama modeliuoti laimės lygio priklausomybę nuo skirtingų veiksnių. |
| Funkcijos grafikas | Grafinis funkcijos atvaizdavimas, rodantis ryšį tarp dviejų kintamųjų. | Naudojamas vizualizuoti laimės lygio pokyčius, priklausomai nuo skirtingų veiksnių. |
| Skaitmeninis kūrybiškumas | Gebėjimas naudoti skaitmenines technologijas kūrybiniams tikslams pasiekti. | Apibūdina mokinių gebėjimą kurti plakatus Canva programoje, vizualiai pristatant informaciją apie laimę. |
| Programavimas | Kompiuterinių programų kūrimo procesas. | Apibūdina mokinių gebėjimą programuoti C++ kalba laimės koeficiento apskaičiavimą. |
| C++ | Programavimo kalba. | Naudojama laimės koeficiento apskaičiavimo programai sukurti. |
| Canva | Grafinio dizaino platforma, leidžianti kurti įvairius dizaino projektus. | Naudojama kurti plakatus, kuriuose vizualiai pristatoma informacija apie laimę. |

**VEIKLOS**

| **Pamokos dalis** | **Veiklos aprašymas** | **Priemonės** | **Laikas minutė-mis** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Įvadas**  **SUDOMINIMAS**  **Vyksta klasėje** | Mokiniams užduodamas intriguojantis klausimas, kuris paskatintų juos susimąstyti apie laimę, pvz.: "**Ar manote, kad laimę galima išmatuoti?** Jei taip, tai kaip?".  Galima sukurti apklausa šia tema arba “žodžių lietų” su miro.com ar pan. | Kompiuteriai su C++ programavimo aplinka (pvz., CodeBlocks), skaičiuokle Excel | 5 |
| **TEORINĖ DALIS Vyksta klasėje** | Demonstruojamas mokytojo pateikties failas. | 40 |
| **PAGRINDINĖ DALIS** | | | |
| **PRAKTINĖ DALIS**  **Vyksta mokyklos stadione** | **Interviu su praeiviais (45 min.):**  *Pasiruošimas:*   * Prieš išeinant į lauką, primename mokiniams interviu etiką ir aptariame, kaip svarbu gerbti pašnekovus. * Mokiniai suskirstomi į poras. Kiekviena pora turi turėti telefoną su garso įrašymo funkcija. * Mokiniai peržiūri savo paruoštus klausimus ir, jei reikia, juos pakoreguoja.   *Interviu atlikimas:*   * Mokiniai eina į sutartą vietą (parką, skverą, gatvę) ir atlieka interviu su praeiviais. * Kiekviena pora stengiasi apklausti bent 3-5 žmones. * Mokiniai užduoda atvirus klausimus apie laimę, pvz.:  1. Ką jums reiškia laimė? 2. Kokios situacijos ar veiksniai jums kelia didžiausią laimę? 3. Ar manote, kad laimę galima išmatuoti? 4. Kokie, jūsų manymu, yra svarbiausi laimės komponentai?  * Mokiniai atidžiai klausosi pašnekovų atsakymų ir stengiasi juos užrašyti arba įrašyti. | * Planšetės ar telefonai su prieiga prie interneto (duomenų analizei, grafikų braižymui, Canva); * Telefonai su garso įrašymo funkcija (interviu); * Rašikliai, popierius; * Kompiuteriai su C++ programavimo aplinka (pvz., CodeBlocks), skaičiuokle Excel. | 30 |
| **UŽBAIGIMAS Refleksija/ įsivertinamas**  **Vyksta klasėje** | Grįžę į klasę, mokiniai pereina prie individualaus arba grupinio darbo, kurio metu pritaikys interviu metu surinktą informaciją ir analizuos ją per matematikos ir informatikos prizmę.  **Refleksija ir aptarimas (5 min.):**   * Mokiniai pasidalina savo įspūdžiais apie interviu. * Aptaria, ką naujo sužinojo apie laimę iš pašnekovų. * Lygina praeivių atsakymus su savo sukurta laimės formule ir aptaria panašumus bei skirtumus. * Diskutuoja, ar jų pradinė laimės formulė atitinka realių žmonių patirtis, ar ją reikėtų koreguoti.   **Asmeninės laimės formulės kūrimas (10 min.):**   * Remdamiesi interviu rezultatais ir refleksija, mokiniai individualiai arba grupėse pakoreguoja savo laimės formulę. * Jie gali pridėti naujų kintamųjų, pakeisti esamų kintamųjų rėžius arba netgi sukurti visiškai naują formulę.   Svarbu, kad mokiniai argumentuotų savo pasirinkimus ir paaiškintų, kodėl jie mano, kad jų naujoji formulė geriau atspindi laimės sąvoką.  **Plakatų kūrimas Canva (15 min.):**   * Mokiniai individualiai arba poromis kuria plakatus Canva programoje, kuriuose vizualiai pristato savo atnaujintą laimės formulę, jos kintamuosius ir jų reikšmes. * Plakatuose mokiniai taip pat turi pavaizduoti savo asmeninę laimės kreivę per gyvenimą, remdamiesi savo patirtimi ir interviu metu surinkta informacija. * Skatinamas kūrybiškumas ir originalumas, naudojant įvairius grafinio dizaino elementus.   **Programavimas C++ kalba (15 min.):**   * Mokiniai, remdamiesi savo atnaujinta laimės formule, programuoja C++ kalba programą, kuri apskaičiuoja laimės koeficientą. * Programoje turi būti naudojami kintamieji ir operatoriai. * Mokiniai testuoja savo programas ir pristato jas klasei. | 45 |
| **Bendras laikas** | | **Klasėje: 2 pamokos po 45 min = 90 min.**  **Lauke: 30 min.** | |