



## INTEGRUOTOS MATEMATIKOS IR BIOLOGIJOS PAMOKOS 7 KLASĖJE REFLEKSIJOS APRAŠAS

**Pamokos tema:** „Apie taisyklingąsias piramides matematikoje ir biologijoje“

**Pamokos data:** 2025 m. gegužės 15 d.

**Mokytoja:** Roma Rudienė ir Ilona Paleckienė

### Pamokos tikslai:

1. **Matematika:** Supažindinti mokinius su taisyklingųjų piramidžių savybėmis, jų sandara ir praktiniu pritaikymu.
2. **Biologija:** Paaiškinti mitybos piramidės principus, jos svarbą sveikai gyvensenai ir ryšį su matematinėmis piramidėmis.

### Pamokos uždaviniai:

1. Aptarti, kur sutinkamos piramidės mus supančioje aplinkoje.
2. Išsiaiškinti piramidės rūšis pagal pagrindo sieną. Išsiaiškinti ir mokėti užrašyti piramidės sienas, briaunas, viršūnes. Spręsti uždavinius, kuriuose yra taisyklingosios piramidės.
3. Ugdyti mokinių gebėjimą taikyti matematikos žinias biologijoje, analizuojant mitybos piramidės sudėtį ir jos reikšmę žmogaus sveikatai.
4. Aptarti mitybos piramidę ir jos lygius.
5. Analizuoti sveikos mitybos principus ir jų svarbą kasdienybėje.
6. Palyginti matematinę piramidę su mitybos piramide, aptariant jų panašumus ir skirtumus.
7. Diskutuoti apie sveikos gyvensenos svarbą ir matematikos taikymą biologijoje.

### Pamokos eiga

#### 1. Įžanga (5 minutės):

- **Veikla:** Matematikos mokytoja pristato pamokos temą, tikslus. Klausimai mokiniams: „Kur matėte piramides savo aplinkoje?“ „Kokias piramides žinote? Trumpa diskusija apie piramidžių reikšmę mus supančioje aplinkoje, architektūroje ir mityboje.“
- **Tikslas:** Sukurti pamokos įžangą, kad mokiniai jaustų susidomėjimą ir pasiruoštų aktyviai dalyvauti pamokoje.

#### 2. Matematinų užduočių atlikimas (15 minučių):

- **Veikla:** Kiekvienas klasės mokinys turėdamas po vaizdinę priemonę medinę taisyklingą keturkampę piramidę, išsiaiškina piramidės rūšis pagal pagrindo formą (trikampė, keturkampė ir kt.). Praktinių užduočių metu, parodo briaunas, sienas, viršūnes. Pagal užduočių lape pateiktą taisyklingosios keturkampės piramidės brėžinį, atlieka užduotis. Surašo sienas turinčias tas pačias briauną, viršūnę. Briaunas – turinčias tą pačią viršūnę, sienas. Parodo iš nurodytos viršūnės išeinančias briaunas. Apskaičiuoja duotos piramidės pagrindo ir šoninių briaunų ilgį, pagrindo plotą. Atlieka matematinius skaičiavimus pagal pateiktas užduotis.
- **Tikslas:** Lavinti erdvinį mąstymą, analizuojant piramidės briaunas, sienas ir viršūnes. Ugdyti gebėjimą atlikti skaičiavimus, susijusius su piramidės briaunomis ir sienomis. Lavinti mokinių kūrybiškumą ir kritinį mąstymą per praktines užduotis.

### 3. Biologijos užduočių atlikimas (15 minučių):

- **Veikla:** Mitybos piramidės sudėtis. Maisto produktų grupės ir jų svarba organizmui. Sveikos mitybos principai ir jų taikymas kasdienybėje. Užduotis: mokiniai analizuoja savo mitybos įpročius pagal piramidės modelį, sukuria motyvuojantį sveikos mitybos šūkjį. Ant atskirų lapelių surašo savo mitybos produktus ir suključuoja į bendrą visos klasės mitybos piramidę.
- **Tikslas:** Paaiškinti mitybos piramidės principus ir jos svarbą sveikai gyvensenai. Susieti matematinę piramidę su sveikos mitybos piramide, analizuojant jų panašumus ir skirtumus. Skatinti mokinius kritiškai vertinti savo mitybos įpročius, aptarti savo mitybą.

### 4. Sukurtų sveikos mitybos įpročių, šūkių pristatymas. (5 minutės):

- **Veikla:** Pristato savo sukurtus sveikos mitybos šūkius. Juos aptaria su klasės mokiniais. Sudaro savo ir visos klasės mitybos piramidę ir visos iš surašytų mitybos produktų pavadinimų lapeliuose. Analizuoja gautą visos klasės sveikos mitybos piramidę.
- **Tikslas:** Skatinti mokinius analizuoti, vertinti savo mitybos įpročius ir sudaryti asmeninę sveikos mitybos piramidę. Lavinti mokinių kritinį mąstymą, kūrybiškumą per praktines užduotis.

### 5. Refleksija ir užbaigimas (5 minutės):

- **Veikla:** Mokiniai pildo refleksijos lentelę su teiginiais ir įsivertina savo žinias nuo 1 iki 5.
  - Atpažįstu taisyklingą piramidę.
  - Galiu išvardinti taisyklingosios piramidės viršūnes, briaunas.
  - Randu piramidės pagrindą ir šonines sienas.
  - Apskaičiuoju visų briaunų ilgį.
  - Moku taisyklingos mitybos taisykles.
  - Puikiai suprantu ir galiu paaiškinti kitiems!

- **Tikslas:** Skatinti mokinius analizuoti ir reflektuoti apie savo patirtį. Padėti mokiniams suprasti, ką jie išmoko apie taisyklingąsias piramides matematikoje ir biologijoje.  
Skatinti mokinius įsivertinti savo pažangą. Skatinti mokinius dalintis savo mintimis su klasės draugais.

### **Taikyti mokymo metodai ir priemonės:**

- Aiškinamasis metodas: mokytojos pateikė teorinę informaciją apie taisyklingąsias piramides ir mitybos piramidę. Supažindino mokinius su pagrindinėmis sąvokomis ir jų taikymu.
- Diskusija: mokiniai aptaria, kur mus supančioje aplinkoje galima rasti erdvinis kūnus piramides. Lygina matematinę piramidę su mitybos piramide, ieškodami panašumų ir skirtumų.
- Praktinė veikla: mokiniai analizuoja vaizdines priemones - taisyklingąsias keturkampes piramides. Užduočių lapuose pažymi piramidės briaunas, sienas, viršūnes ir atlieka skaičiavimus. Sprendžia užduotis pagal pateiktą piramidės brėžinį.
- Kūrybinis metodas: kuria motyvuojančius šūkius, kuria savo mitybos piramidės

### **Stiprybės (kas pavyko gerai?)**

**1. Pamokos integracija:** Pamoka jungia matematiką ir biologiją, padeda mokiniams suprasti, kaip skirtingi mokomieji dalykai gali būti glaudžiai susiję. Skatina kritinį mąstymą – mokiniai mato, kaip matematinės sąvokos, žinios taikomos realiame gyvenime (pvz., mitybos piramidėje).

### **2. Aktyvus mokinių įsitraukimas pamokos veiklose:**

Naudojami įvairūs mokymo metodai (praktinė veikla, diskusijos, kūrybinės užduotys), kurie skatina mokinių įsitraukimą. Mokiniai ne tik klausosi, bet ir patys tyrinėja, braižo, skaičiuoja, kuria, sudaro sveikos mitybos piramidę.

### **3. Kūrybiškumo ugdymas:**

Mokiniai kuria savo mitybos piramidės modelį. Skatina mokinių saviraišką ir kritinį mąstymą.

### **4. Bendradarbiavimas ir bendradarbiavimas:**

Įvairios užduotys ir diskusijos padeda mokiniams mokytis vieniems iš kitų, dalintis idėjomis ir išsakyti, argumentuoti savo nuomonę.

### **5. Refleksija:**

Pamokos pabaigoje mokiniai reflektuoja, ką išmoko, kaip tai gali pritaikyti ir kokius klausimus dar norėtų išsiaiškinti. Mokiniai geriau supranta savo mokymąsi.

## **Silpnybės (kokie iššūkiai kilo?)**

### **1. Skirtingi mokinių gebėjimai**

Kai kurie mokiniai gali greitai suprasti matematinę dalį, o kitiems gali prireikti daugiau laiko. Labiau diferencijuoti užduotis – sudaryti lengvesnes ir sudėtingesnes užduotis, kad kiekvienas mokinys galėtų dirbti pagal savo gebėjimus.

### **2. Mokinių drovumas, pasyvumas:**

Ne kiekvienas mokinys išdrįso garsiai pasakyti savo sveikos mitybos šūkį. Nedrįsta analizuoti savo mitybos garsiai.

### **3. Laikos valdymas pamokoje:**

Pamokoje daug veiklų (teorija, praktika, diskusijos, refleksija), todėl sunku viską suspėti per numatytą laiką. Reikia labai tiksliai susiplanuoti kiekvienos veiklos trukmę.

## **Galimybės (ką būtų galima išplėtoti, tobulinti?)**

### **1. Refleksijos tobulinimas:**

Plėsti refleksijos metodus, kad mokiniai geriau įsisąmonintų mokymosi procesą. Naudoti „Minčių žemėlapi“, kur mokiniai vizualiai susieja matematiką ir biologiją.

Naudoti „Vieno sakinio refleksiją“, kur mokiniai trumpai apibendrina svarbiausią pamokos mintį.

### **2. Dėmesys droviems, pasyviems mokiniams:**

Naudoti žaidybinius metodus, kad mokiniai aktyviau dalyvautų pamokoje.

### **3. Skaitmeninių technologijų panaudojimas:**

Sukurti interaktyvią viktoriną su Kahoot.

### **4. Išplėsti tarpdalykinę integraciją:**

Tarpdalykinę integraciją – su istorija, technologijos.

## **Grėsmės (kokie veiksniai galėtų trukdyti ateityje?)**

### **1. Skirtingi mokinių gebėjimai ir motyvacija:**

Kai kurie mokiniai gali greitai suprasti matematinę dalį, o kitiems gali prireikti daugiau laiko.

Diferencijuoti užduotis pagal mokinių gebėjimus. Skatinti grupinį darbą, kad stipresni mokiniai padėtų silpnesniems.

## 2. Laiko trūkumas:

Pamokoje daug veiklų (teorija, praktika, diskusijos, refleksija), todėl gali būti sunku viską suspėti per numatytą laiką. Aiškiai suplanuoti kiekvienos veiklos trukmę. Skirti daugiau laiko praktinėms veikloms, kurios padeda geriau įsisavinti teoriją.

## 3. Nesugebėjimas įvertinti ir reflektuoti:

Ne visi mokiniai gali tinkamai įsivertinti savo veiklas pamokoje. Pervertinti arba nepakankamai įvertinti savo gebėjimus. Mokytojas gali padėti mokiniams įsivertinti, užduodamas papildomus klausimus arba pateikdamas pavyzdžius. Skatinti mokinius nebijoti pripažinti, jei kažkas buvo sunku.

## Įtraukusis ugdymas pamokoje

1. Mokiniai, turintys individualių ugdymosi poreikių, dalyvavo pamokoje:  
 Taip     Ne     Netaikoma
2. Kaip pamoka buvo pritaikyta visiems mokiniams (diferencijavimas, pasirinkimo galimybės, vizualinės priemonės, pagalba grupėse ir pan.): Skirtingi mokymosi metodai, kiekvienas mokinytūrėjo vaizdinę priemonę – piramidę, individuali pagalba mokiniams, aiškūs paaiškinimai.
3. Ar visi mokiniai įsitraukė į pamokos darbą: taip. Į darbą įsitraukė visi mokiniai

## Mokinių refleksija

- Kaip mokiniai jautėsi pamokoje? Beveik visi mokiniai buvo aktyviai įsitraukę į pamokos veiklas, nes pamoka buvo praktiška, įdomi. Kūrybinės užduotys (mitybos piramidės kūrimas, šūkio kūrimas) skatino mokinių susidomėjimą pamokoje. Mokiniai bendradarbiavo ir bendravo pamokoje
- Ką naujo sužinojo / išmoko? Pamokoje mokiniai įgijo tiek matematikos, tiek biologijos naujų žinių, o taip pat suprato, kaip šie mokomieji dalykai gali būti glaudžiai susiję. Įgavo praktinių įgūdžių. Piramidės analizė – mokiniai praktiškai pažymėjo piramidės briaunas, sienas, viršūnes. Taikė skaičiavimus. Analizavo mitybos įpročius – mokiniai įvertino savo mitybą ir sudarė mitybos piramidę. Lavino kritinį mąstymą, diskutavo apie sveiką gyvenseną ir matematikos taikymą biologijoje.

## Pamokos įvertinimas

- Kurie konkretūs tikslai buvo pasiekti? Ar buvo pasiekti visi pamokos uždaviniai?  
Pasiekti pamokos tikslai:

Matematikos tikslas: mokiniai susipažino su taisyklingosiomis piramidėmis, jų praktiniu pritaikymu. Išnagrinėjo taisyklingąsias piramides – sienas, briaunas, viršūnes. Atliko skaičiavimus.

Biologijos tikslas: mokiniai išmoko mitybos piramidės principus, jos svarbą sveikai gyvensenai. Analizavo mitybos piramidės sudėtį. Suprato ryšį tarp matematikos ir biologijos, lygindami piramidę matematikoje ir biologijoje.

Mokiniai ugdė gebėjimą taikyti matematikos žinias biologijoje, analizuodami mitybos piramidę. Diskutavo apie sveikos gyvensenos svarbą ir matematikos taikymą biologijoje. Kūrė savo mitybos piramidę, taikydami matematikos žinias.

Taip, visi uždaviniai buvo pasiekti. Pamokoje mokiniai suprato teoriją, atliko praktines užduotis, diskutavo ir reflektavo, todėl visi iškelti uždaviniai buvo įgyvendinti.

- Kaip pavyko mokiniams dirbti? Kokie buvo mokinių darbo rezultatai?

Mokiniai aktyviai dalyvavo pamokoje. Dauguma mokinių aktyviai įsitraukė į veiklas, nes pamoka buvo įdomi ir praktiška. Mokiniai padėjo vieni kitiems suprasti piramidės struktūrą ir mitybos principus. Diskusijos buvo įdomios, reikalingos – mokiniai dalinosi savo mintimis apie sveiką mitybą ir matematikos taikymą biologijoje. Mokiniai sėkmingai palygino matematinę ir mitybos piramidę, aptardami jų panašumus ir skirtumus. Dauguma mokinių sukūrė savo mitybos piramidę, naudodami matematikos žinias. Kai kuriems mokiniams reikėjo papildomo paaiškinimo, kodėl mitybos piramidė vaizduojama kaip taisyklinga piramidė. Refleksija padėjo mokiniams geriau suprasti savo mokymąsi ir įsivertinti pažangą.

- Ar pavyko dalykų integracija?

Taip, matematikos ir biologijos integracija pavyko sėkmingai. Pamokoje buvo aiškiai susietos matematikos ir biologijos žinios, o mokiniai suprato, kaip šie mokomieji dalykai gali papildyti vienas kitą. Kai kuriems mokiniams reikėjo papildomo paaiškinimo, vizualinės priemonės padėjo įveikti šias iškilusias problemas.