**PAMOKOS TEMA**

Iššifruok Vilniaus kodą

**PAMOKOS TIKSLAS**

Supažindinti mokinius su šifravimo sistemomis ir jų praktiniu taikymu tyrinėjant Vilnių.

**PAMOKOS KLAUSIMAS**

Kaip šifravimas padeda pažinti Vilniaus istoriją?

**UŽDAVINIAI**

* Supažindinti su šifravimo sistemų istorija ir principais;
* Ugdyti gebėjimą atpažinti ir naudoti skirtingus šifravimo metodus;
* Suteikti žinių apie Vilniaus istoriją ir kultūrą;
* Skatinti komandinį darbą, problemų sprendimą ir kūrybiškumą.

**INTEGRUOJAMI DALYKAI**

**Informatika:**

* **Skaitmeninis turinys**: Mokiniai kuria skaitmeninį turinį (geolokacines istorijas) naudodami Google Earth ir kitas platformas;
* **Algoritmai ir programavimas**: Nors tiesiogiai neprogramuojama, analizuojant ir taikant šifravimo sistemas, ugdomas algoritminis mąstymas;
* **Informacijos ir komunikacijos technologijos (IKT)**: Mokiniai naudoja IKT priemones informacijai ieškoti, bendrauti, kurti ir dalintis skaitmeniniu turiniu;
* **Skaitmeninė pilietybė**: Aptariant šifravimo etiką ir saugumą, paliečiamos skaitmeninės pilietybės temos.

**Istorija:**

* **Vilniaus istorija**: Mokiniai tyrinėja Vilniaus istoriją, lankytinas vietas ir jų kultūrinę reikšmę;
* **Istorijos tyrimo metodai**: Analizuodami šifruotas žinutes, mokiniai taiko istorijos tyrimo metodus (šaltinių analizė, interpretacija).

**PRIEMONĖS**

**Mokytojui:**

* Kompiuteris ir projektorius skaidrėms rodyti;
* Interaktyvi lenta (jei yra) užrašams, braižymui, internetinių šaltinių demonstravimui;
* Priėjimas prie interneto internetinių šaltinių paieškai, Google Earth naudojimui;
* Užduočių lapai su užkoduotomis vietomis ir instrukcijomis mokiniams;
* Šifravimo raktai (jei naudojate sudėtingesnes šifravimo sistemas);
* Žemėlapis (Vilniaus miesto žemėlapis, jei mokiniai neturės prieigos prie interneto).

**Mokiniams:**

* Sąsiuviniai ir rašikliai užrašams;
* Išmanieji telefonai arba planšetiniai kompiuteriai Google Earth naudojimui, nuotraukų darymui, informacijos paieškai;
* Priėjimas prie interneto, jei mokiniai naudosis savo įrenginiais.

**VIETA**

Rotušės aikštė

**KLASĖ**

**11 klasė**. Gali būti pritaikyta 9 – 12 klasėms

**PAMOKOS TRUKMĖ**

* Klasėje: **2 val. 15 min**.
* Praktinei daliai: **2 val.**

**TEMOS ATNAUJINTOSE UGDYMO PROGRAMOSE**

* **Informatika**: Skaitmeninis turinys, algoritmai ir programavimas, skaitmeninė pilietybė;
* **Istorija**: Vilniaus istorija, istorijos tyrimo metodai.

**KOMPETENCIJOS**

Pamoka ugdo platų spektrą kompetencijų, kurios yra svarbios mokinių sėkmei mokykloje ir gyvenime:

**Mokėjimo mokytis kompetencija**

* Mokiniai mokosi ieškoti, rinkti ir analizuoti informaciją iš įvairių šaltinių (istorinių tekstų, žemėlapių, internetinių svetainių);
* Analizuodami šifrus ir spręsdami problemas, mokiniai ugdosi kritinio mąstymo įgūdžius, mokosi vertinti informaciją, atpažinti priežasties ir pasekmės ryšius;
* Mokiniai susiduria su įvairiais iššūkiais (šifravimo, orientavimosi, technologijų naudojimo), kuriuos turi įveikti naudodami problemų sprendimo strategijas;
* Mokiniai skatinami apmąstyti savo mokymosi procesą, įvertinti savo stipriąsias ir silpnąsias puses, numatyti tolesnius mokymosi žingsnius.

**Komunikavimo kompetencija**

* Mokiniai rašo trumpus tekstus (geolokacinių istorijų aprašymus), lavina rašytinės komunikacijos įgūdžius;
* Mokiniai skaito ir analizuoja įvairius tekstus (užkoduotas žinutes, istorinius šaltinius, instrukcijas);
* Mokiniai dalyvauja diskusijose, pristato savo darbus, klausosi kitų mokinių pranešimų, lavina žodinės komunikacijos įgūdžius;
* Mokiniai interpretuoja ir kuria vaizdinę informaciją (žemėlapius, nuotraukas).

**Pažinimo kompetencija**

* Mokiniai gilina žinias apie Vilniaus ir Lietuvos istoriją, suvokia praeities įtaką dabartimi;
* Mokiniai geriau pažįsta Vilniaus miestą, orientuojasi erdvėje, suvokia žmogaus ir aplinkos ryšį;
* Analizuodami šifrus, mokiniai taiko loginio mąstymo ir problemų sprendimo įgūdžius;
* Mokiniai mokosi ieškoti, atsirinkti ir kritiškai vertinti informaciją iš įvairių šaltinių.

**Socialinė kompetencija**

* Mokiniai mokosi dirbti komandoje, dalintis atsakomybe, gerbti kitų nuomonę, spręsti konfliktus;
* Mokiniai padeda vieni kitiems, dalinasi idėjomis, mokosi iš vieni kitų;
* Aptariant šifravimo etiką ir saugumą, ugdomas mokinių pilietiškumas ir atsakingas požiūris į technologijas.

**Asmeninė kompetencija**

* Mokiniai skatinami mąstyti kūrybiškai, ieškoti originalių sprendimų, kurti įdomias istorijas.
* Mokiniai rodo iniciatyvumą tyrinėdami Vilnių, ieškodami informacijos, kurdami geolokacines istorijas.
* Mokiniai mokosi savarankiškai planuoti savo veiklą, priimti sprendimus, įveikti iššūkius.

Ši pamoka ne tik suteikia mokiniams konkrečių žinių ir gebėjimų, bet ir padeda jiems ugdytis kompetencijas, kurios bus reikalingos jų tolesniam mokymuisi ir sėkmingam gyvenimui.

**METODAI**

**Aktyvūs mokymo metodai**

**Problemų sprendimas**. Mokiniai sprendžia problemas, susijusias su šifravimu, orientavimusi mieste ir geolokacinių istorijų kūrimu;

**Tyrinėjimas**. Mokiniai tyrinėja Vilniaus miestą, ieško užkoduotų vietų, renka informaciją apie jas;

**Kūrybinės užduotys**. Mokiniai kuria geolokacines istorijas, pasitelkdami savo kūrybiškumą ir vaizduotę.

**Bendradarbiavimo metodai**

**Komandinis darbas**. Mokiniai dirba grupėse, bendradarbiauja, dalinasi idėjomis ir atsakomybe;

**Diskusijos**. Mokiniai dalyvauja diskusijose apie šifravimą, Vilniaus istoriją, geolokacines istorijas;

**Debatai**. Galite organizuoti debatus apie šifravimo etiką ar saugumą.

**Informacijos ir komunikacijos technologijų (IKT) taikymas**

Mokiniai ieško informacijos internete, naudojasi Google Earth ir kitomis platformomis;

Mokiniai kuria geolokacines istorijas, naudodami skaitmenines priemones;

Galite organizuoti virtualias ekskursijas po Vilnių naudodami Google Earth ar pan.

**Tradiciniai mokymo metodai**

**Paskaita**. Trumpas paskaitos elementas gali būti naudingas supažindinant mokinius su pagrindinėmis sąvokomis ir principais;

**Demonstravimas**. Parodykite mokiniams, kaip veikia skirtingi šifravimo metodai;

**Aiškinimas**. Aiškiai ir suprantamai paaiškinkite užduotis ir instrukcijas.

**TEMOS SĄVOKOS**

lentelė 1 Temos sąvokos

| Sąvoka | Apibrėžimas | Ryšys su tema |
| --- | --- | --- |
| Šifravimas | Informacijos užkodavimo procesas, siekiant apsaugoti ją nuo neįgaliotų asmenų | Pamokos pagrindas - mokiniai mokosi šifruoti ir dešifruoti informaciją |
| Šifras | Algoritmas, naudojamas šifravimui ir dešifravimui | Mokiniai susipažįsta su skirtingais šifrais (pvz., Cezario šifru) |
| Raktas | Slapta informacija, naudojama šifravimui ir dešifravimui | Mokiniai naudoja raktus, kad iššifruotų užkoduotas vietas |
| Dešifravimas | Šifruotos informacijos atkūrimo procesas | Mokiniai dešifruoja mokytojo užkoduotas vietas |
| Algoritmas | Aiškiai apibrėžta veiksmų seka, skirta problemai spręsti | Šifravimo sistemos remiasi algoritmais |
| Geolokacinė istorija | Pasakojimas, susietas su konkrečiomis geografinėmis vietomis | Mokiniai kuria geolokacines istorijas apie Vilnių |
| Google Earth | Virtualus žemėlapis ir geografinės informacijos sistema | Naudojama Vilniaus vietoms tyrinėti ir geolokacinėms istorijoms kurti |
| Koordinatės | Geografinės vietos identifikatorius (platuma ir ilguma) | Mokiniai naudoja koordinates, kad surastų užkoduotas vietas |
| Šaltinis | Informacijos šaltinis (tekstas, žemėlapis, nuotrauka) | Mokiniai analizuoja istorinius šaltinius apie Vilnių |
| Kritinis mąstymas | Gebėjimas analizuoti informaciją, vertinti jos patikimumą, daryti išvadas | Mokiniai ugdo kritinį mąstymą, analizuodami šifrus ir istorinius šaltinius |
| Problemų sprendimas | Gebėjimas rasti sprendimus sudėtingose situacijose | Mokiniai sprendžia problemas, susijusias su šifravimu ir orientavimusi mieste |
| Komandinis darbas | Gebėjimas dirbti grupėje, bendradarbiauti, siekti bendro tikslo | Mokiniai dirba komandose, kurdami geolokacines istorijas |

**VEIKLOS**

| **Pamokos dalis** | **Veiklos aprašymas** | **Priemonės** | **Laikas minutė-mis** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Įvadas**  **SUDOMINIMAS**  **Vyksta klasėje** | Pateikite mokiniams intriguojantį faktą apie šifravimą ar Vilnių. Pavyzdžiui:   * „Ar žinojote, kad šifravimas buvo naudojamas jau senovės Egipte?“ * „Ar žinojote, kad Vilniaus senamiestis yra įtrauktas į UNESCO pasaulio paveldo sąrašą?“ | * Kompiuteris ir projektorius skaidrėms rodyti; * Interaktyvi lenta (jei yra) užrašams, braižymui, internetinių šaltinių demonstravimui; * Priėjimas prie interneto internetinių šaltinių paieškai, *Google Earth* naudojimui; * Užduočių lapai su užkoduotomis vietomis ir instrukcijomis mokiniams (*Priedas 1*); * Šifravimo raktai (jei naudojate sudėtingesnes šifravimo sistemas); * Žemėlapis (Vilniaus miesto žemėlapis, jei mokiniai neturės prieigos prie interneto). * Darbo lapai (*Priedas 1*) ir rašikliai užrašams. | 5 |
| **TEORINĖ DALIS Vyksta klasėje** | * Demonstruojamas mokytojo pateikties failas. * Atliekama užduotis (mokiniai iššifruoja mokytojo pateiktą užduotį, kur jiems reikės nuvykti) * Mokiniai paruošią žemėlapį *Google Earth* su lankytinomis vietomis. Po jų aplankymo ir objektų fiksavimo, jie turės pabaigti geolokacinę istoriją, pridedant istorinių faktų apie aplankytas vietas. | 85 |
| **PAGRINDINĖ DALIS** | | | |
| **PRAKTINĖ DALIS**  **Veiklos Vilniaus senamiestyje** | **Vilniaus senamiestyje (praktinė dalis):**  *Vietovių paieška:*   * Mokiniai grupėse, naudodamiesi *Google Earth* ir išmaniaisiais telefonais, iššifruotų vietovių pavadinimus suranda Vilniaus senamiestyje.   *Fotografavimas:*   * Mokiniai nufotografuoja kiekvieną rastą vietą ir užfiksuoja įdomias detales. | * Užduočių lapai su užkoduotomis vietomis ir instrukcijomis mokiniams (*Priedas 1*); * Šifravimo raktai (jei naudojate sudėtingesnes šifravimo sistemas); * Žemėlapis (Vilniaus miesto žemėlapis, jei mokiniai neturės prieigos prie interneto). * Darbo lapai (*Priedas 1*) ir rašikliai užrašams; * Išmanieji telefonai arba planšetiniai kompiuteriai *Google Earth* naudojimui, nuotraukų darymui, informacijos paieškai; * Priėjimas prie interneto, jei mokiniai naudosis savo įrenginiais. | 1 - 2 val. |
| **UŽBAIGIMAS Refleksija/ įsivertinamas, debatai**  **Vyksta klasėje** | *Informacijos rinkimas:*   * Mokiniai renka informaciją apie vietas - istorinius faktus, legendas, įdomybes ir fiksuoja jas sukurtoje geolokacinėje istorijoje, taip ją užbaigiant. * Mokiniai pristato savo geolokacinę istoriją. | 45 |
| **Bendras laikas** | | **Klasėje: 2 val. 15 min.**  **Lauke: 2 val.** | |

**Priedas 1**

**PRAKTINĖS UŽDUOTIES PAVYZDŽIAI**

Teorinės šios pamokos dalies pabaigoje mokiniai susiduria su praktiniu šifravimo taikymu. Mokytojas pateikia sąrašą objektų, kurių pavadinimai užkoduoti Cezario šifru, naudojant internetinį įrankį <https://skaiciuotuvai.lt/cezario-sifras-internetinis-kodavimo-dekoderis>.

Šifravimo raktas gali būti pateiktas mokiniams tiesiogiai arba užkoduotas, susiejant jį su istoriniais objektais ar faktais. Pavyzdžiui, raktas gali būti Gedimino stulpų skaičius.

**Užkoduoti objektai**

Toliau pateikiami pavyzdiniai Vilniaus senamiesčio objektai, kuriuos mokytojas gali užkoduoti mokiniams. objektai užkoduoti su raktu, lygiu Gedimino stulpų skaičiui (3):

OHYDQD MRNDH (Rotušės aikštė)

YLQYDXV NDWHOHO (Vilniaus katedra)

JHKLYLQV NDONDV (Gedimino kalnas)

YLQYDXV XQLYHUVLWHWDV (Vilniaus universitetas)

3LWDQDV SDJDLQJLNL (Signatarų namai)

$XNXSLRV MDIHNWDV (Aušros Vartai)

3UHVLHQWR MJLQLMV (Prezidentūra)

%DUERUDV UDMRQDV (Barbakanas)

Pastaba: Šis sąrašas yra tik pavyzdinis. Mokytojas gali pasirinkti kitus Vilniaus senamiesčio objektus, atsižvelgdamas į pamokos tikslus ir mokinių amžių.

Užduoties tikslas:

Mokiniai, taikydami Cezario šifro dekodavimo principus, turi iššifruoti objektų pavadinimus ir, pasinaudodami *Google Earth* programėle bei kitais informacijos šaltiniais, surasti šiuos objektus Vilniaus senamiestyje. Ši užduotis skatina mokinius taikyti informacinių technologijų įgūdžius, ugdo kritinį mąstymą ir problemų sprendimo gebėjimus, bei suteikia galimybę geriau pažinti Vilniaus miesto istoriją ir kultūrą.

Darbo lapas, pateiktas žemiau, naudoja vieną iš pateikiamų 5 lankytinų vietų. Raudonai pažymėti objektai užkoduoti su raktu, lygiu Gedimino stulpų skaičiui (3):

1. **Rotušės aikštė:**

* Nufotografuokite Rotušės aikštės pavadinimą.
* Nufotografuokite Rotušės aikštės skulptūrą.
* Raskite ir nufotografuokite Rotušės aikštės laikrodį.
* Nufotografuokite Rotušės aikštėje esančią kavinę.

1. **Vilniaus katedra:**

* Raskite ir nufotografuokite Vilniaus katedros bokštą.
* Raskite ir nufotografuokite Vilniaus katedros vitražą.
* Nufotografuokite Vilniaus katedros religinę reikšmę turinčią skulptūrą.

1. **Gedimino kalnas:**

* Raskite ir nufotografuokite Gedimino kalno bokštą.
* Raskite ir nufotografuokite Gedimino kalno panoramą.

1. **Vilniaus universitetas:**

* Raskite ir nufotografuokite Vilniaus universiteto biblioteką.
* Raskite ir nufotografuokite Vilniaus universiteto auditoriją.
* Raskite ir nufotografuokite Vilniaus universiteto skulptūrą.

1. **Vilniaus senamiestis:**

* Raskite ir nufotografuokite Vilniaus senamiesčio gatvės pavadinimą.
* Raskite ir nufotografuokite Vilniaus senamiesčio knygyną.

 