



2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

Projektas „Skaitmeninio ugdymo turinio kūrimas ir diegimas“

Gamtamokslinio ugdymo programos atnaujinimo darbų pristatymas

Jurgita Blažienė, dr. Daiva Sevalneva

Vilnius

2020-09-04

Terminai

- 2020 m. gegužės mėnesio vidurys – pradžia
- 2020 m. rugpjūčio mėnesį paskelbti pirminiai Programų projektai (<https://www.mokykla2030.lt/bp-projektai/>)

Akcentai

- Gamtamokslinio ugdymo programa nuo 1-10 klasės.
- Pasaulio pažinime – 1 savaitė pamoka gamtos mokslams.
- Mokymosi turinys – 70 % privalomas ir 30 % laisvai pasirenkamas.
- Mokymosi turinys detalizuotas kiekvienai klasei (1, 2, 3 ir 4),
aprašyti pasiekimai ir jų lygių požymiai klasių koncentrams (baigus 2 ir 4 klases).

Atlikti darbai (1)

Turinys

- 1. Bendrosios nuostatos
- 2. Gamtamokslinio ugdymo paskirtis
- 3. Gamtamokslinio ugdymo tikslai ir uždaviniai
 - 3.1. Pradinio ugdymo uždaviniai
 - 3.2. Pagrindinio ugdymo uždaviniai
- 4. Kompetencijų ugdymas dalyku (pildyti kompetencijų žemėlapiai)
- 5. Pasiekimų sritys
- 6. Pasiekimų raida

Atlikti darbai (2)

- 7. Mokymosi turinys
- 7.1. Mokymosi turinys 1–4 klasei
 - 7.1.1. 1 klasė
 - 7.1.2. 2 klasė
 - 7.1.3. 3 klasė
 - 7.1.4. 4 klasė
- 8. Pasiekimų vertinimas
- 9. Pasiekimų lygių požymiai
 - 9.1. 1–2 klasės
 - 9.2. 3–4 klasės

Remiamasi:

- Esama pradinio ugdymo bendroji programa
- Priešmokyklinio ugdymo bendroji programa
- Sveikatos ir lytiškumo ugdymo ir rengimo šeimai bendroji programa, žmogaus saugos bendroji programa, alkoholio, tabako ir kitų psichiką veikiančių medžiagų vartojimo prevencijos programa ir t.t.
- Kompetencijų raidos ir Vaiko raidos aprašais
- Pasaulio pažinimo standartizuota programa
- Tarptautinių tyrimų medžiaga (TIMSS)
- Nacionalinių mokinių pasiekimų tyrimų medžiaga
- Nacionalinių mokinių pasiekimų patikrinimo medžiaga
- Užsienio šalių patirtimi (Lenkija, Kanada, Australija, ...)
- Įvairia parengta metodine medžiaga (pvz.: projekto „Mokyklų aprūpinimas gamtos ir technologinių mokslų priemonėmis“)
- Ugdymo praktika

Kas yra gamtos mokslai?

- Gamtos mokslai suteikia galimybes atsakyti į žmoniją dominančius ir jai svarbius klausimus apie supantį pasaulį ir technologijas, remiantis įrodymais, pagrįstais patirtimi, stebėjimais ir tyrimais.
- Gamtos mokslų žinios nėra dogmatiškos – jos nuolat peržiūrimos ir tikslinamos, atsižvelgiant į naujus duomenis.

Gamtos mokslai nėra vien burbuliuojantys skysčiai ir kolbos. Tai mėginimas suprasti aplinkinį pasaulį, iš jo pasimokyti ir pritaikyti įgytas žinias ateityje. Kad atlikdami eksperimentus gautume patikimą informaciją, turime laikytis griežtų taisyklių. Be tvirtų įrodymų idėjos tėra idėjos, o ne moksliniai faktai.

Knygos „Gamtos mokslai ateities išradėjams“ ištrauka

Gamtamokslinio ugdymo paskirtis

Gamtamokslinis ugdymas skirtas skatinti mokinių domėjimąsi gamtos mokslais ir plėtoti jų gamtamokslinį raštingumą:

- naudotis gamtos tyrimų metodais ir žiniomis bei supratimu apie gamtos mokslų koncepcijas, procesus ieškant atsakymų į iškylančius klausimus;
- pateikti ir vertinti argumentus, kurie remtųsi faktais, bei tinkamai taikyti tokiomis argumentų pagrįstas išvadas;
- aiškinti žinių svarbą priimant asmeninius sprendimus, lokalių ir globalių gamtamokslinių problemų sprendimų pagrįstumą;
- suprasti žmogaus veiklos sukeltus pokyčius gamtoje ir imtis asmeninės atsakomybės už aplinkos išsaugojimą, tausoti savo ir kitų žmonių sveikatą.

Gamtamokslinio ugdymo tikslas

Tikslas – sudaryti galimybę kiekvienam mokiniui per gamtamokslinio ugdymo turinį įgyti kompetencijų pagrindus ir aukštesnius pasiekimus suteikiant tvirtų ir tvarių žinių. Siekiama, kad mokiniai įsisavinę esmines gamtamokslines sąvokas ir sampratas, įgytų gebėjimų, padedančių pažinti save ir pasaulį, ugdytis vertybines nuostatas ir pasitikėjimą savo galiomis. Mokiniai rengiami tolesniam gyvenimui kaip visaverčiai socialiai atsakingi piliečiai, gebantys kūrybiškai veikti, sveikai gyventi ir spręsti darnaus vystymosi problemas, pasirengę tolesniam mokymuisi ir nusiteikę mokytis visą gyvenimą.

Uždaviniai (1)

Siekdami gamtamokslinio ugdymo tikslo mokiniai:

- įgyja prasmingų, aktualių mokiniams žinių apie save, pasaulį, atpažįsta artimiausios aplinkos gamtos objektus ir reiškinius, lygina jų savybes; taiko įgytas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus spręsdami kasdienio gyvenimo problemas;
- plėtoja gebėjimus stebėti, tyrinėti, atlieka nesudėtingus tyrimus saugiai naudodamiesi priemonėmis ir medžiagomis, formuluoja išvadas;
- kelia klausimus ir ieško atsakymų, analizuoja informaciją, ją interpretuoja, kritiškai vertina ir tikslina, susieja reiškinius priežasties-pasekmės ryšiu; apmąsto įgytas žinias ir patirtį, kelia idėjas, numato jų įgyvendinimą;

Uždaviniai (2)

Siekdami gamtamokslinio ugdymo tikslo mokiniai:

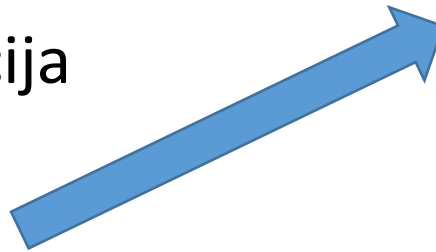
- įgyja supratimą, kad žmonių ir gamtos gyvenimas yra sąryšingas, ugdomi vertybines nuostatas: pagarbą gyvybei ir gamtai, įsipareigojimą ir atsakomybę už savo ir kitų gyvybę ir sveikatą; nusiteikia
- saugoti ir puoselėti gamtą, nurodo savo veiksmų poveikį ir pasekmes.

Kompetenciju ugdymas dalyku

- ◆ Pažinimo kompetencija
- ◆ Socialinė, emocinė ir sveikos gyvensenos kompetencija
- ◆ Kūrybiškumo kompetencija
- ◆ Pilietiškumo kompetencija
- ◆ Kultūrinė kompetencija
- ◆ Komunikavimo kompetencija

Kompetencijų ugdymas dalyku

- ◆ Pažinimo kompetencija
- ◆ Socialinė, emocinė ir sveikos gyvensenos kompetencija
- ◆ Kūrybiškumo kompetencija
- ◆ Pilietiškumo kompetencija
- ◆ Kultūrinė kompetencija
- ◆ Komunikavimo kompetencija



Kultūrinė kompetencija
Mokiniai nagrinėja gamtos mokslų vystymąsi Lietuvoje ir pasaulyje, susipažįsta su saugomais gamtos objektais, puoselėja pagarbą gyvajai ir negyvajai gamtai, ugdo atsakomybę už gamtos išteklių naudojimą ir išsaugojimą; etiškai vykdo įvairias veiklas atsižvelgdami į kultūrinius ir subkultūrinius veiklos dalyvių ir adresatų skirtumus.

Pasiekimų sritys

- ◆ Gamtos mokslų prigimties ir raidos pažinimas
- ◆ Gamtamokslinis komunikavimas
- ◆ Gamtamokslinis tyrinėjimas
- ◆ Gamtos objektų ir reiškinių pažinimas
- ◆ Problemų sprendimas ir refleksija
- ◆ Žmogaus ir gamtos dermės pažinimas

Gamtos mokslų prigimties ir raidos pažinimas

- **A1.** Įvardija ir paaiškina, ką tiria gamtos mokslai, kokias problemas sprendžia. Pateikia teorinių ir taikomųjų gamtos mokslų sričių pavyzdžių.
- **A2.** Apibūdina gamtos mokslų teorijų, modelių kūrimo, pagrindimo principus, paaiškina teorijų, modelių kitimą.
- **A3.** Įvardija moksliniams tyrimams taikomus etikos reikalavimus. Sieja etikos normas su gamtos mokslų raida ir prognozuoja jų kitimą.
- **A4.** Apibūdina ir kritiškai vertina gamtos mokslų poveikį ir svarbą žmogui, bendruomenei, visuomenei. Apibūdina gamtos mokslų vystymąsi Lietuvoje ir pasaulyje: įvardija žymiausius gamtos mokslų atstovus ir svarbiausius pasiekimus.

Gamtamokslinis tyrinėjimas

- **C1.** Paaiškina, kas yra tyrimai, įvardija tyrimų atlikimo etapus.
- **C2.** Kelia probleminius klausimus, su jais susietus tyrimo tikslus, formuluoja hipotezes.
- **C3.** Planuoja tyrimą: pasirenka tinkamą tyrimo būdą, priemones, medžiagas, tyrimo atlikimo vietą, laiką bei trukmę, numato tyrimo rezultatų patikimumo užtikrinimą.
- **C4.** Atlieka tyrimą: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka numatytas tyrimo veiklas laikydamasis etikos reikalavimų, tikslingai stebi vykstančius procesus ir fiksuoja pokyčius, tiksliai nuskaito matavimo priemonių rodmenis.
- **C5.** Analizuoja gautus rezultatus ir duomenis: įvertina jų patikimumą, atrenka reikiamus išvadai daryti, atlieka reikalingus skaičiavimus ir pertvarkymus, pateikia tinkamais būdais.
- **C6.** Formuluoja išvadas atsižvelgdamas į tyrimo hipotezę, apmąsto atliktas veiklas, numato tobulinimo ir plėtotės galimybes.

Pasiekimų raida. Gamtamokslinis tyrinėjimas

C1. Paaiškina, kas yra tyrimai, įvardija tyrimų atlikimo etapus.

1–2 kl.	3–4 kl.	5–6 kl.	7–8 kl.	9–10 kl.
Kartu su mokytoju aptaria, kodėl svarbu tyrinėti pažįstant pasaulį ir kaip atliekami tyrimai.	Nurodo tyrimų svarbą pažįstant pasaulį. Savais žodžiais apibūdina, kaip reikia atlikti tyrimą nuo pradžios iki pabaigos.	Apibūdina, kas yra tyrimas, įvardija tyrimo atlikimo būdus, paaiškina kuo skiriasi stebėjimas ir eksperimentas, nurodo tyrimo atlikimo etapų seką.	Paaiškina, kas yra tyrimas, pateikia tyrimo būdų pavyzdžių, įvardija tyrimo atlikimo etapus.	Paaiškina, kas yra tyrimas, nurodo skirtingus tyrimo būdus ir jų skirtumus, įvardija tyrimo atlikimo etapus.

Pasiekimų raida. Gamtamokslinis tyrinėjimas

C6. Formuluoja išvadas atsižvelgdamas į tyrimo hipotezę, apmąsto atliktas veiklas, numato tobulinimo ir plėtotės galimybes.

1–2 kl.	3–4 kl.	5–6 kl.	7–8 kl.	9–10 kl.
<p>Mokytojo padedamas ar savarankiškai (kai paprastas tyrimo tikslas) daro išvadą. Aptaria atliktą tyrimą, nurodydamas, kas pavyko ar nepavyko. Atsakydamas į mokytojo nukreipiamuosius klausimus, nurodo, ką būtų galima daryti kitaip.</p>	<p>Savarankiškai arba pasitardamas su mokytoju palygina gautus rezultatus su hipoteze, formuluoja paprasto tyrimo išvadą. Apmąsto atliktą tyrimą, nurodo, kas pavyko ar nepavyko, ką būtų galima daryti kitaip ir pasiūlo, kaip pratęsti atliktą tyrimą ar ką būtų galima toliau tyrinėti.</p>	<p>Formuluoja išvadas remdamasis rezultatu duomenimis ir palygina su hipoteze. Nurodo, kurie rezultatai patvirtina hipotezę arba dalijasi idėjomis, kodėl hipotezė nepatvirtino. Vertina atliktą tiriamąją veiklą ir siūlo jos tobulinimo būdų.</p>	<p>Formuluoja išvadas remdamasis gautais rezultatais. Patikrina, ar patvirtino hipotezė, ir paaiškina, kokie rezultatai rodo, kad hipotezė patvirtino, arba kodėl hipotezė nepatvirtino. Vertina atliktą tiriamąją veiklą ir siūlo jos tobulinimo būdų.</p>	<p>Formuluoja gautais rezultatais pagrįstas išvadas atsižvelgdamas į tyrimo hipotezę. Vertina atliktą tiriamąją veiklą, numato jos tobulinimo ir plėtotės galimybes.</p>

Pasiekimų lygių požymiai aprašyti, remiantis šiomis „skalėmis“

- Didesnis **savarankiškumas** - gebėjimo savarankiškai atlikti užduotis lygis (padedant mokytojui, vadovaujantis pateiktais kriterijais, savarankiškai)
- Didesnės **taikymo galimybės** (nuo pažįstamo iki nepažįstamo konteksto (kasdienės, pažįstamos, nepažįstamos situacijos, nauji socialiniai ir akademiniai kontekstai); didesnis kontekstų skaičius)
- Didesnis **sudėtingumas** (nuo paprastų užduočių iki sudėtingų užduočių)

Pasiekimų lygių požymiai. 1-2 klasės

Pasiekimų lygiai			
C. Gamtamokslinis tyrinėjimas			
C1. Paaiškina, kas yra tyrimai, įvardija tyrimų atlikimo etapus.			
Slenkstinis	Patenkinamas	Pagrindinis	Aukštesnysis
C1.1 Kartu su mokytoju aptaria, kaip pažįstame pasaulį.	C1.2 Kartu su mokytoju aptaria, kaip atliekami tyrimai. Nurodo, kad pasaulį pažįstame tyrinėdami.	C1.3 Kartu su mokytoju aptaria, kodėl svarbu tyrinėti pažįstant pasaulį ir kaip atliekami tyrimai.	C1.4 Kartu su mokytoju aptaria, kodėl svarbu tyrinėti pažįstant pasaulį. Savais žodžiais nusako, kaip reikia atlikti tyrimą nuo pradžios iki pabaigos.

Pasiekimų lygių požymiai. 1-2 klasės

Pasiekimų lygiai

C. Gamtamokslinis tyrinėjimas

C6. Formuluoja išvadas atsižvelgdamas į tyrimo hipotezę, apmąsto atliktas veiklas, numato tobulinimo ir plėtotės galimybes.

Slenkstinis	Patenkinamas	Pagrindinis	Aukštesnysis
C6.1 Atsakydamas į mokytojo nukreipiamuosius klausimus daro akivaizdžią išvadą, kai paprastas tyrimo tikslas. Nurodo ar pavyko atlikti tyrimą.	C6.2 Mokytojo padedamas daro išvadą, kai paprastas tyrimo tikslas. Aptaria atliktą tyrimą, nurodydamas, kas pavyko ar nepavyko.	C6.3 Mokytojo padedamas ar savarankiškai (kai paprastas tyrimo tikslas) daro išvadą. Aptaria atliktą tyrimą, nurodydamas, kas pavyko ar nepavyko. Atsakydamas į mokytojo nukreipiamuosius klausimus, nurodo, ką būtų galima daryti kitaip.	C6.4 Savarankiškai daro paprasto tyrimo išvadą, mokytojo padedamas palygina gautus rezultatus su hipoteze. Aptaria atliktą tyrimą, nurodydamas, kas pavyko ar nepavyko, pasiūlo, ką būtų galima daryti kitaip.

Mokymosi turinys (projektas)

“Didžiosios temos”

1 klasė	2 klasė	3 klasė	4 klasė
<ul style="list-style-type: none"> • Sveikas ir saugus žmogus • Organizmai • Gamtos ištekliai • Judėjimas ir energija 	<ul style="list-style-type: none"> • Sveikas ir saugus žmogus • Organizmai • Medžiagos aplink • Šiluma 	<ul style="list-style-type: none"> • Sveikas ir saugus žmogus • Organizmai • Vanduo • Energija 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizmai • Mitybos grandinės • Medžiagos, jų kitimai • Jėgos, Saulės sistema

Mokymosi turinys (projektas)

Klasė	„Didžioji tema“	Potemės
1 klasė	Sveikas ir saugus žmogus	<ul style="list-style-type: none"> • Žmogaus kūnas. • Sveikas gyvenimas. • Saugus elgesys
2 klasė	Sveikas ir saugus žmogus	<ul style="list-style-type: none"> • Saugus elgesys. • Mitybos piramidės.
3 klasė	Sveikas ir saugus žmogus	<ul style="list-style-type: none"> • Užkrečiamosios ligos. • Fizinė, socialinė-emocinė sveikata.

Mokymosi turinys (projektas)

<p>1 klasė Sveikas ir saugus žmogus</p>	<p>Žmogaus kūnas: Mokomasi įvardyti matomas žmogaus kūno dalis (pvz.: galva, petys, riešas ir pan.) ir keletą vidaus organų (smegenys, plaučiai, skrandis, širdis). Aiškinamasi, kaip žmogaus kūno dalis galima apsaugoti nuo traumų ir kodėl tai svarbu. Mokomasi taisyklingai sėdėti, nešioti kuprinę.</p> <p>Sveikas gyvenimas: Aiškinamasi, kodėl svarbu laikytis kasdienių gyvenimo įpročių (mankšta, grūdinimasis, poilsio ir mokymosi režimas), padedančių saugoti ir stiprinti sveikatą. Aiškinamasi mitybos svarba žmogui: kiek kartų valgyti, koks maistas sveikas (<i>be mitybos piramidžių</i>). Mokomasi paaiškinti, kad laikantis higienos reikalavimų (pvz.: plaunant rankas, valant dantis ir pan.) apsisaugojama nuo ligų.</p> <p>Saugus elgesys: Mokomasi saugiai elgtis klasėje, žaidimų aikštelėje, kieme. Aiškinamasi, kur kreiptis pagalbos ištikus nelaimei, kaip elgtis kilus gaisrui.</p>
<p>2 klasė Sveikas ir saugus žmogus</p>	<p>Saugus elgesys: Mokomasi saugiai elgtis namuose ir mokykloje atliekant įvairias veiklas, naudojant įvairius daiktus, prietaisus ir medžiagas, kurios gali sukelti pavojų sau ir kitiems. Aiškinamasi, kaip reikia elgtis esant nepalankioms gamtos sąlygoms (esant žaibavimui, labai stipriam vėjui, plikledžiui, labai aukštai ar labai žemai oro temperatūrai, didelei sausrui). Aptariama, kokių atsargumo priemonių reikia imtis, sutikus laukinius ar nežinomus naminius gyvūnais, suradus nepažįstamus augalus, grybus.</p> <p>Mitybos piramidės: Mokomasi paaiškinti ir sudaryti mitybos piramidę, nurodant produktus ir jų proporcijas (pvz.: kurių daugiausia, kurių mažiausia ir pan.). Mokomasi remiantis mitybos piramide įsivertinti savo mitybą. Nurodoma, kad žmogus energijos gauna iš maisto.</p>

Mokymosi turinys (projektas)

<p>3 klasė Sveikas ir saugus žmogus</p>	<p>Užkrečiamosios ligos: Pateikiami užkrečiamųjų ligų pavyzdžiai, aptariami bendrieji ligų simptomai, šių ligų perdavimas siejamas su bendravimu ir higienos reikalavimų nesilaikymu. Aptariami asmeniniai apsaugojimo ir kitų apsaugojimo nuo užkrečiamųjų ligų būdai.</p> <p>Fizinė, socialinė-emocinė sveikata: Aiškinamasi priežasties – pasekmės ryšiai tarp žmogaus fizinės, socialinės emocinės sveikatos ir dienos režimo, higienos laikymosi, fizinio aktyvumo, sveikos mitybos, palankių (apšvietimas, garsis (garso stiprumas), švara ir tvarka, tinkamos priemonės) aplinkos sąlygų darbui ir poilsiui. Pateikiami ir aptariami žmogaus sveikatai žalingų medžiagų pavyzdžiai (tabakas, alkoholis, narkotikai, ne pagal paskirtį naudojami vaistai, perteklinis maisto papildų ir vitaminų vartojimas), aptariamos šių medžiagų vartojimo pasekmės žmogaus organizmui.</p>
--	--

Ačiū už dėmesį

Projektas „Skaitmeninio ugdymo turinio kūrimas ir diegimas“