



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 tikslai ir uždaviniai,
pasiekimų sritys ir raida, kompetencijų ugdymas dalyku,
mokymo turinys**

pradinis ugdymas

Daiva Sevalneva

2020.07.13

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.

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,
- 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.

Pasiekimų sritys

1. Gamtos mokslų prigimties ir raidos pažinimas
2. Gamtamokslinis komunikavimas
3. Gamtamokslinis tyrinėjimas
4. Gamtos objektų ir reiškinių pažinimas
5. Problemų sprendimas ir refleksija
6. Žmogaus ir gamtos dermės pažinimas

Gamtamokslinis tyrinėjimas

- Paaiškina, kas yra tyrimai, įvardija tyrimų atlikimo etapus.
- Kelia probleminius klausimus, su jais susietus tyrimo tikslus, formuluoja hipotezes.
- Planuoja tyrimą: pasirenka tinkamą tyrimo būdą, priemones, medžiagas, tyrimo atlikimo vietą, laiką bei trukmę, numato tyrimo rezultatų patikimumo užtikrinimą.
- 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.
- Analizuoja gautus rezultatus ir duomenis: įvertina jų patikimumą, atrenka reikiamus išvadai daryti, atlieka reikalingus skaičiavimus ir pertvarkymus, pateikia tinkamais būdais.
- Formuluoja išvadas atsižvelgdamas į tyrimo hipotezę, apmąsto atliktas veiklas, numato tobulinimo ir plėtotės galimybes.

Pasiekimų raida. Gamtamokslinis tyrinėjimas

Paaiškina, kas yra tyrimai, įvardija tyrimų atlikimo etapus.

1-2 kl.	3-4 kl.	5-6 kl.	7-8 kl.	9-10 kl.
<p>Kartu su mokytoju aptaria, kodėl svarbu tyrinėti pažįstant pasaulį, kaip atliekami paprasčiausi tyrimai.</p>	<p>Nurodo tyrimų svarbą pažįstant pasaulį. Savais žodžiais apibūdina, kaip reikia atlikti tyrimą nuo pradžios iki pabaigos.</p>	<p>Savais žodžiais apibūdina, kas yra tyrimas, įvardija atlikimo etapus.</p>	<p>Paaiškina, kas yra tyrimas, pateikia tyrimo būdų pavyzdžių, įvardija tyrimo atlikimo etapus.</p>	<p>Paaiškina, kas yra tyrimas, nurodo skirtingus tyrimo būdus ir jų skirtumus, įvardija tyrimo atlikimo etapus.</p>

Pasiekimų raida. Gamtamokslinis tyrinėjimas

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 labai paprastas ir akivaizdus tyrimo tikslas) daro išvadą. Atsakydamas į mokytojo tikslingai užduotus klausimus, aptaria atliktą tyrimą, kas pavyko ar nepavyko, 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 naudodamas rezultatų duomenis ir palygina su hipoteze (numatytu rezultatu). Dalijasi idėjomis apie galimas prognozavimo klaidų priežastis. Vertina atliktą tiriamąją veiklą ir siūlo jos tobulinimo būdų.</p>	<p>Formuluoja išvadas remdamasis gautais rezultatais. Patikrina, ar pasitvirtino hipotezė, ir paaiškina, kokie rezultatai rodo, kad hipotezė pasitvirtino, arba kodėl hipotezė nepasitvirtino. 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>

Kompetencijų ugdymas dalyku

Kompetencija	Kompetencijos raiška
Pažinimo kompetencija	Gamtamokslinės žinios konstruojamos grindžiant moksline metodologija, mokiniai motyvuojami tyrinėti gamtos procesus, pritaikyti dalykinio mąstymo formas ir pažinimo metodus, formuluoti pagrįstas išvadas, apmąstant gamtos mokslų teoriją ir praktiką kurtis vientisą pasaulėvaizdį. Mokiniai skatinami reflektuoti savo mokymąsi, (įsi)vertinti patirtį ir pažangą, mokytis iš klaidų, išsikelti naujus tikslus.
Socialinė, emocinė ir sveikos gyvensenos kompetencija	Per gamtamokslines veiklas mokiniai skatinami pasitikėti savo jėgomis, visapusiškai ir lanksčiai reflektuoti bei kūrybiškai taikyti ir turtinti/plėtoti asmenybėje slypinčius išteklius; prisiimti atsakomybę už savo veiksmus ir įsivertinti savo poelgių pasekmes; sudaromos sąlygos išsiaiškinti sveikos gyvensenos, fizinio aktyvumo ir asmeninės gerovės sąsajas, formuoti sveikos gyvensenos nuostatas. Veiklos organizuojamos taip, kad mokiniai galėtų ugdytis bendravimo ir bendradarbiavimo įgūdžius.
Kūrybiškumo kompetencija	Gamtos mokslų pamokose skatinama kūrybinė mokinių veikla; ugdomas poreikis patiems tirti, ieškoti, nagrinėti ir kritiškai vertinti tyrinėjimui reikalingą informaciją, generuoti sau ir kitiems reikšmingas idėjas, kurti produktus, modeliuoti sprendimus, juos vertinti; sudaromos galimybės tyrinėti gamtos reiškinius ir objektus, pasirinkti veiklą numatant galimus veiklos padarinius ateityje, aptarti veiklos plėtotės idėjas ir jų įgyvendinimo prielaidas.

Kompetencijų ugdymas dalyku

Kompetencija	Kompetencijos raiška
Pilietiškumo kompetencija	Per gamtamokslines veiklas mokiniai identifikuojami, nagrinėjami ir sprendami problemas susipažįsta su gamtos apsaugą reglamentuojančiais dokumentais, kritiškai vertina žiniasklaidoje pateikiamą gamtamokslinę informaciją; skatinami prisiimti atsakomybę už savo veiklą ir jos rezultatus, imtis veiksmų ir dalyvauti bendruomenės veikloje saugant gamtą ir racionaliai vartojant išteklius. Per darnaus vystymosi tematiką ugdomas socialinis atsakingumas.
Kultūrinė kompetencija	Mokiniai nagrinėja gamtos mokslų vystymąsi Lietuvoje ir pasaulyje, susipažįsta su saugomais gamtos objektais, puoselėja pagarbą gyvajai ir negyvajai gamtai, ugdomi atsakomybę už gamtos išteklių naudojimą ir išsaugojimą; etišškai vykdo įvairias veiklas atsižvelgdami į kultūrinius ir subkultūrinius veiklos dalyvių ir adresatų skirtumus.
Komunikavimo kompetencija	Gamtamokslinio ugdymo pamokose veikla organizuojama taip, kad būtų sudaromos galimybės mokiniams kurti, perduoti, suprasti gamtamokslines žinias parenkant įvairias verbalines ir neverbalines priemones ir technologijas; išmokti rasti ir atsirinkti informaciją įvairiuose informacijos šaltiniuose; skirti objektyvią informaciją nuo subjektyvios.

Mokymosi turinys (projektas)

“Didžiosios temos”

1 klasė	2 klasė	3 klasė	4 klasė
<ul style="list-style-type: none">• Sveikas ir saugus žmogus• Gyvi organizmai• Gamtos ištekliai• Judėjimas ir energija	<ul style="list-style-type: none">• Sveikas ir saugus žmogus• Gyvi organizmai• Medžiagos aplink• Šiluma	<ul style="list-style-type: none">• Sveikas žmogus• Gyvi organizmai• Vanduo• Energija	<ul style="list-style-type: none">• Dauginimasis ir įvairovė• 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. Taisyklingos žmogaus kūno padėties.• Sveiko gyvenimo įpročiai / aspektai. Higiena.• Sveika mityba.• Saugus elgesys
2 klasė	Sveikas ir saugus žmogus	<ul style="list-style-type: none">• Saugus elgesys atliekant įvairias veiklas.• Saugus elgesys gamtoje.• Mitybos piramidės.
3 klasė	Sveikas žmogus	<ul style="list-style-type: none">• Užkrečiamosios ligos.• Fizinė, socialinė-emocinė sveikata.

Mokymosi turinys (projektas)

Klasė	„Didžioji tema“	Potemės
1 klasė	Organizmai	<ul style="list-style-type: none">• Žmonių įvairovė.• Organizmų pokyčiai.• Naminiai gyvūnai.• Augalai (medžiai, krūmai, žolės). Augalo dalys.• Bendri gyvų organizmų požymiai.
2 klasė	Organizmai	<ul style="list-style-type: none">• Augalo dalių funkcijos, augimo sąlygos.• Augalų ir gyvūnų atstovai.• Naminiai ir laukiniai gyvūnai.• Augalų ir gyvūnų prisitaikymas prie aplinkos.
3 klasė	Organizmai	<ul style="list-style-type: none">• Gyvūnų kūno dalys ir funkcijos.• Prisitaikymas prie aplinkos.
4 klasė	Dauginimasis ir įvairovė	<ul style="list-style-type: none">• Žmogaus amžiaus tarpsniai.• Dauginamasis ir paveldėjimas.• Organizmų grupės.
	Mitybos grandinės	<ul style="list-style-type: none">• Mitybos grandinės, vaidmenys, energijos srautai.• Ekosistemos. Tarša, jos poveikis ekosistemoms ir mažinimo būdai.

Mokymosi turinys (projektas)

Klasė	„Didžioji tema“	Potemės
1 klasė	Gamtos ištekliai	<ul style="list-style-type: none">• Vandens būsenos.• Gamtos ištekliai, svarba gyviems organizmams.• Gamtos išteklių tarša ir tausojimas.
2 klasė	Medžiagos aplink	<ul style="list-style-type: none">• Žmogaus pojūčiai.• Daiktai ir medžiagos.• Pojūčiais tiriamos medžiagų savybės.
3 klasė	Vanduo	<ul style="list-style-type: none">• Medžiagų būsenos.• Vandens apytakos ratas.• Tirpumas.
4 klasė	Medžiagos ir jų kitimai	<ul style="list-style-type: none">• Dirbtinės ir natūralios medžiagos, jų savybės.• Mišiniai, jų išskirstymo būdai.• Negrįžtami ir grįžtami kitimai.

Mokymosi turinys (projektas)

Klasė	„Didžioji tema“	Potemės
1 klasė	Judėjimas ir energija	<ul style="list-style-type: none">• Judantys ir nejudantys daiktai.• Atstumas. Transporto priemonės.• Energija.
2 klasė	Šiluma	<ul style="list-style-type: none">• Šilumos ir elektros energija.• Šilumos laidumas.• Temperatūros matavimai.
3 klasė	Energija	<ul style="list-style-type: none">• Energijos šaltiniai.• Elektros grandinė.• Magnetai.
4 klasė	Jėgos, Saulės sistema	<ul style="list-style-type: none">• Jėgos, inercijos reiškiniai.• Saulės sistema, Žemės palydovai. Žemės sukimasis aplink Saulę ir savo ašį.• Šviesos šaltiniai, šešėlis, atspindys.

Mokymosi turinys (projektas)

<p>1 klasė Sveikas ir saugus žmogus</p>	<p>Nurodo matomas žmogaus kūno dalis (galva, petis, krūtinė, riešas, pėda, ...)</p> <p>Taisyklingai stovi, sėdi, nešioja kuprinę.</p> <p>Paaiškina, kodėl svarbu laikytis kasdienių gyvenimo įpročių, padedančių saugoti ir stiprinti sveikatą ir laikosi jų (mankšta, grūdinimasis, poilsio ir mokymosi režimas).</p> <p>Paaiškina mitybos svarbą žmogui (kiek kartų valgyti, koks maistas sveikas (<i>be mitybos piramidžių</i>))</p> <p>Paaiškina, kad laikantis higienos reikalavimų apsaugojama nuo ligų (rankų plovimas, dantų valymas, ...)</p> <p>Saugiai elgiasi klasėje, žaidimų aikštelėje, kieme. Nurodo, kur kreiptis pagalbos ištikus nelaimei.</p> <p>Nurodo, kaip elgtis kilus gaisrui.</p>
<p>2 klasė Sveikas ir saugus žmogus</p>	<p>Saugiai elgiasi namuose ir mokykloje atliekant įvairias veiklas, naudojant įvairius daiktus, prietaisus ir medžiagas (kurios gali sukelti pavojų sau ir kitiems).</p> <p>Nurodo, kaip reikia elgtis esant nepalankioms gamtos sąlygoms (audra su perkūnija, škvalas, plikledis, didelis šaltis ir karštis). Nurodo, kokių atsargumo priemonių reikia imtis, sutikus laukinius ar nežinomus naminius gyvūnais, suradus nepažįstamus augalus, grybus.</p> <p>Paaiškina ir sudaro mitybos piramidę (kokie produktai, proporcijos), remdamasis mitybos piramide įsivertina savo mitybą. Nurodo, kad žmogus energiją gauna iš maisto.</p>

Mokymosi turinys (projektas)

3 klasė
Sveikas
žmogus

Pateikia užkrečiamųjų ligų pavyzdžių, nurodo bendruosius ligų simptomus, sieja šių ligų perdavimą su bendravimu ir higienos reikalavimų nesilaikymu, nurodo apsaugojimo ir kitų apsaugojimo būdus.

Nurodo priežasties – pasekmės ryšius tarp žmogaus fizinės ir 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.

Pateikia žmogaus sveikatai žalingų medžiagų pavyzdžių (tabakas, alkoholis, narkotikai, ne pagal paskirtį naudojami vaistai, perteklinis maisto papildų ir vitaminų vartojimas, ...) ir nurodo šių medžiagų vartojimo pasekmes.

Mokymosi turinys (projektas)

1 klasė Gamtos ištekliai	<p>Skiria gamtos ir žmogaus sukurtus daiktus.</p> <p>Susieja gamtos išteklių (vanduo, oras, dirvožemis) svarbą su bendrais gyvo organizmo poreikiais.</p> <p>Nurodo, kodėl gamtos išteklius reikia tausoti, kas nutinka, jiems užteršus. Pateikia paprasčiausių šių išteklių tausojimo pavyzdžių savo kasdieninėje aplinkoje.</p> <p>Atpažįsta skirtingų būsenų vandenį (kietą, skystą, dujinį).</p>
2 klasė Medžiagos aplink	<p>Nurodo žmogaus pojūčius: klausa, rega, skonis, uoslė, lytėjimas. Naudodamasis pojūčiais tiria medžiagų, daiktų savybes (pralaidumas šviesai, plūduriavimas, vandens sugėrimas, lengvumas, paviršiaus faktūra, kietumas, trapumas, kvapas, skambėjimas, skonis, ...).</p> <p>Tiria kasdieniniame gyvenime sutinkamų medžiagų tirpumą ir degumą. Gaisrų priežastis ir apsaugos būdus sieja su medžiagų degumu.</p> <p>Skiria daiktus nuo medžiagų, iš kurių pagaminti daiktai.</p> <p>Atpažįsta medžiagas, iš kurių pagaminti daiktai (popierius, molis, mediena, stiklas, metalas, plastikas, guma). Sieja medžiagų panaudojimą daiktams su jų savybėmis. Nurodo, kaip elgtis užsidegus daiktui, kilus gaisrui.</p> <p>Paaiškina kaip ir kodėl rūšiuojamos atliekos, nurodo medžiagas, kurias rūšiuojant atskiriame.</p>

3 klasė Vanduo	<p>Apibūdina tris įvairių medžiagų būsenas pagal jų formą (ar keičiasi priklausomai nuo indo, ar išvis turi formą), pateikia pavyzdžių.</p> <p>Sieja medžiagų būsenos kitimus su temperatūra, pateikia pavyzdžių.</p> <p>Paaiškina vandens apytakos ratą gamtoje. Pateikdamas pavyzdžių apibūdina vandenį, kaip labai svarbų gamtos išteklių, paaiškina jo tausojimą svarbą. Nurodo vandens taršos priežastis ir pasekmės.</p> <p>Tiria medžiagų tirpumą vandenyje, nurodo, kaip galima paspartinti medžiagų tirpimą. Išsiskiria paprasčiausius mišinius filtravimo ir garinimo būdu.</p>
4 klasė Medžiagos ir jų kitimai	<p>Grupuoja medžiagas į dirbtines ir natūralias pagal prigimtį, tiria jų savybes (pvz. skirtingų audinių).</p> <p>Atsižvelgdamas į sąlygas ar kontekstą, medžiagas pagal savybes sieja su jų praktiniu panaudojimu.</p> <p>Susieja atliekų rūšiavimą su jų savybėmis ir tolesnio perdirbimo galimybėmis.</p> <p>Pateikia įvairių medžiagų mišinių kasdieniniame gyvenime pavyzdžių. Paaiškina mišinio medžiagų atskyrimo galimybes ir būdus, susiedamas su medžiagų savybėmis. Išskiria dviejų medžiagų mišinius pasirinkdamas tinkamą būdą (sijojant, filtruojant, garinant arba pasitelkiant magnetinę trauką, ...).</p> <p>Susieja negrįžtamus medžiagų kitimus su pastebimais medžiagų pokyčiais, nulemtais puvimo, degimo, rūdijimo ir virimo procesų, kuriems vykstant susidaro naujos medžiagos, pasižyminčios kitomis savybėmis. Susieja grįžtamus medžiagų pokyčius su medžiagų būsenos kitimu joms lydantis, verdant, šąlant.</p>

Ačiū už dėmesį