



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

Kas kinta atnaujinamose technologijų programose? Gautų pasiūlymų apžvalga

Eglė Vaivadienė

Ugdymo turinio rengimo skyriaus metodininkė

egle.vaivadiene@nsa.smm.lt

Vilnius

2021-04-20

Technologinio ugdymo Bendrosios programos projektas

Programos projektą parengė:

Dr. Birutė Žygaitienė

Dr. Artūras Sabaliauskas

Inga Hokušienė

Marius Narvilas

Audra Paulauskienė

Eglė Vaivadienė

egle.vaivadiene@nsa.smm.lt

Ugdymo turinio rengimo skyriaus
metodininkė

Pokyčiai atnaujinamoje technologijų programoje

Esamos programos

Technologinis ugdymas – sudedamoji holistinio ugdymo dalis, leidžianti mokiniams tapti technologiškai raštingiems, gebantiems nuolat įgyti naujų žinių ir išsiugdyti technologinių gebėjimų, suprasti, naudoti ir įvertinti nuolatinę technologijų plėtrą kūrybiniame (praktiniame) procese formuojant pozityvią nuostatą į technologijų virsmą praeities, dabarties ir ateities kontekste



Atnaujinamos programos

Technologinis ugdymas – sudedamoji holistinio, integrali **STEAM ugdymo dalis**, ugdanti mokinių technologinį raštingumą, kūrybinį ir kritinį bei **lateralinį** mąstymą, gebėjimą suprasti, naudoti ir įvertinti nuolatinę technologijų plėtrą kūrybiniame – gamybiniame procese, formuojant pozityvią nuostatą į technologijų virsmą praeities-dabarties-ateities kontekste.

Pokyčiai atnaujinamoje technologijų programoje

Esamos programos

Atnaujinamos programos

Technologijų programos



Technologijų kryptys: tekstilė, mityba, konstrukcinės medžiagos, elektronika.
1-8 klasėse 4 privalomos
9-12 klasėje pasirenkama viena iš 5 krypčių: tekstilė, mityba, konstrukcinės medžiagos, elektronika, dizainas ir/ar jos pasirinktos temos projektinis darbas.

Pokyčiai atnaujinamoje technologijų programoje

Esamos programos

Atnaujinamos programos

Atsakingo vartotojo ugdymas



Atsakingo vartotojo, kūrėjo, asmens, gebančio
identifikuoti ir kūrybingai spręsti problemas ugdymas.

Pokyčiai atnaujinamoje technologijų programoje

Esamos programos

Atnaujinamos programos

Veiklos sritys



Pasiekimų sritys.

Išskiriamos keturios pasiekimų sritys, kurias sudaro 10 pasiekimų.

Pokyčiai atnaujinamoje technologijų programoje

Esamos programos

Atnaujinamos programos

Vertinimas 3 lygiais



Vertinimas 4 lygiais.

Apibrėžti lygių požymiai kiekvienam iš 10-ies pasiekimų.

Pasiekimų sritis išskirtos remiantis kompetencijų apibrėžtimis.

Vyraujantis vertinimas – ugdomasis.

Pokyčiai atnaujinamoje technologijų programoje

Esamos programos

**17 val. Integruoto technologijų
kurso bendroji programa**



Atnaujinamos programos

Įsilieja į ugdymo turinį.

8 klasėje (4 val.) – integruojant temas mokiniai supažindinami su perspektyviomis Lietuvos ūkio šakomis, darbo pasauliu, verslo aplinka, realia ūkio šakų plėtros tendencija regione, ES rinkos perspektyvomis, susijusiomis su technologijų kryptimis, suteikiant bazines žinias ir pagrindą tikslingiau pasirinkti technologijų kryptį 9 klasėje.

9 klasėje (17 val.) – tikslingas mokymasis pasirinktoje technologijų kryptyje ir gilesnis susipažinimas su pasirinktai technologijų kryptimi giminingomis profesijomis, ūkio/pramonės šakomis, plėtros tendencija regione, ES rinkos perspektyvomis.

Pokyčiai atnaujinamoje technologijų programoje

Esamos programos

Atnaujinamos programos

Turinio apimtys



Konkretesnis mokymo(si) turinys

Pokyčiai atnaujinamoje technologijų programoje

Esamos programos

Atnaujinamos programos

**Dalykinė ir bendrosios
kompetencijos**



Kompetencijų ugdymas dalyku

Pokyčiai atnaujinamoje technologijų programoje

Esamos programos

Atnaujinamos programos

Tarpdalykinė integracija



Horizontali ir vertikali dermė.
Stiprinamas pradinis ugdymas (keturias technologijų
kryptis mokomos nuo pirmosios klasės), kryptingumas,
perimamumas, tęstinumas.

Kodėl vyksta pokyčiai? Kokybės siekis!

Reikalavimai bendrojo ugdymo programų kokybei:

- **Vertybinis kryptingumas** – mokymosi turinys skatina vertybinių nuostatų ugdymą(si).
- **Reiklumas** – mokymosi turinys skatina akademinis iššūkius.
- **Kontekstualumas** – mokymosi turinys siejamas su kontekstais; į bendrųjų programų turinį įtraukiamos ir tarpdalykinės temos, atitinkančios dalyko uždavinius ir specifiką.
- **Dinamiškumas** – mokymosi turinyje atskleidžiama nuolatinė tikrovės ir jos pažinimo rezultatų (sampratų, teorijų, idėjų) kaita, plečiant ir gilinant pasaulėvaizdį bei atveriant ateities perspektyvą.
- **Sutelktumas** – siekiant gilaus mokymo(si) ir rezultatų kokybės, užtikrinama mokymosi turinio, suteikiančio akiračio platumą ir geresnį suvokimą, apimtis.
- **Nuoseklumas** – mokymosi turinio seka grindžiama ugdymo uždaviniais, atitinkamų mokslų akademinė logika ir atsižvelgiant į mokinio jau pasiektus ugdymosi rezultatus, amžiaus tarpsnių ypatumus.
- **Integralumas** – stiprinamas įvairių dalykų turinio tarpusavio ryšys, siekiant padėti mokiniui formuoti visumą pasaulėvaizdį.
- **Dermė** – ugdymo tikslai, uždaviniai, mokymosi turinys, ugdomosios veiklos ir rezultatų vertinimas suderinti tarpusavyje. Užtikrinama įvairių ugdymo sričių ir dalykų mokymosi turinio tarpusavio (horizontali) ir tarp skirtingų mokymosi metų / koncentrų (vertikali) dermė.

Technologinio ugdymo tikslas

– sudaryti prielaidas mokiniams išsiugdyti technologinio raštingumo, antreprenerystės pagrindus, puoselėti vertybines (**savęs ugdymą, savigarbą ir pagarbą kitiems bei jų technologinei-kūrybinei veiklai, pasitikėjimą savimi, kūrybiškumą, motyvaciją, atsakomybę, imlumą naujovėms, atkaklumą siekiant tikslo, sveiką gyvenseną**) nuostatas, naudojantis tradicinėmis ir pažangiomis technologijomis kurti ir patirti kūrybinį procesą, būti atsakingais kūrėjais ir vartotojais.

Kiekvienoje klasėje įgytos nuostatos, žinios ir gebėjimai taip pat yra pagrindas technologijų mokymuisi aukštesnėse klasėse.

STEAM technologinio ugdymo kontekste

– suprantamas kaip praktinis gamtos mokslų, matematikos, ekonomikos, meno/dizaino žinių ir dėsnių, inžinerinių sprendimų taikymas, eksperimentavimas ir modeliavimas kūrybinėje praktinėje veikloje atliekant technologinius procesus reikalingus norimam rezultatui pasiekti.

Šiam ugdymui pasitelkiami dizaino procesu grįsto mąstymo metodai ir principai, mokantys atpažinti, suvokti problemas, kurti į problemų sprendimą orientuotas idėjas, jas sisteminti, išgryninti bei įgyvendinti, testuoti ir pristatyti.

Dizaino procesu grįstas mąstymas (angl. Design Thinking) – kūrybinio problemų sprendimo metodika, kuri apima: problemos atpažinimą ir įvertinimą, tyrimą, idėjų generavimą ir atranką, prototipų kūrimą, prototipų bandymą, realizavimą arba pristatymą.

Technologinis raštingumas

suvokiamas kaip gebėjimas:

- atpažinti, įvertinti, naudoti, valdyti tradicines ir pažangias technologijas,
- siekti ir įgyti naujų technologinių žinių ir jas taikyti kūrybiniame–gamybiniame (praktiniame) procese kasdienio gyvenimo aplinkoje,
- spręsti technologines problemas ir atkakliai siekti kokybiško rezultato.

Technologinio ugdymo paskirtis

- dalyke plėtoti bendrąsias kompetencijas – būtinas kiekvienam žmogui nuolat kintančioje sociokultūrinėje ir socioekonominėje aplinkoje.
- Taikant aktyvaus mokymo ir mokymosi metodus, modernias darbo, informacijos valdymo, medžiagų pažinimo ir apdorojimo technologijas kūrybinėje veikloje, atsižvelgiant į mokinių poreikius ir gebėjimus, sudaryti sąlygas visiems mokiniams (neskirstant jų pagal lytį) įgyti gyvenimui būtinų praktinių, problemų sprendimo įgūdžių ir gebėjimų, mokytis įvairių technologijų, atrasti dominančią technologijų sritį ir vadovaujantis dizaino principais kurti.

Pakeitimai pasiekimų srityse

2020-10-14

- A. Projektavimas.
- B. Informacijos paieška, atranka, taikymas.
- C. Medžiagų/komponentų/priemonių savybių ir/ar charakteristikų pažinimas ir jų pritaikymas.
- D. Technologiniai procesai ir jų rezultatai

2020-12-14 / 2021-03-31

- A. Problemos identifikavimas, aktualizavimas ir tikslinimas
- B. Idėjų generavimas, atrinkimas, vystymas
- C. Sprendimo įgyvendinimas/prototipavimas.
- D. Rezultato pristatymas ir į(si)vertinimas.

Mokinių pasiekimų raidos požymiai

Savarankiškumas: gebėjimo atlikti užduotis savarankiškai lygis (padedant mokytojui, vadovaujantis pateiktais kriterijais, savarankiškai).

Kontekstai: kasdienėse situacijose, pažįstamose situacijose, nepažįstamose situacijose, naujuose socialiniuose ir akademinuose kontekstuose.

Sudėtingumas: turinio (mokymosi medžiagos) ir / ar užduočių.

Mokinių pasiekimų lygiai

Pasiekimų sritys	I lygis	II lygis	III lygis	IV lygis
A. Problemos identifikavimas, aktualizavimas ir tikslinimas 1-2 klasė				
A1. Stebėdamas aplinką ir procesus joje identifikuoja problemą, jos sprendimo poreikį, tikslingai naudoja sąvokas.	Mokytojo padedami tyrinėja aplinką, objektus joje, kelia klausimus padedančius identifiuoti problemą.	Mokytojo padedami tyrinėja aplinką, objektus ir procesus joje, kelia klausimus, padedančius išsiaiškinti problemą, ją identifikuoja, įvardina jos sprendimo poreikį. Žino sąvokas.	Tyrinėja aplinką, objektus ir procesus joje, kelia klausimus, padedančius išsiaiškinti problemą, ją identifikuoja, įvardina jos sprendimo poreikį. Žino sąvokas.	Tyrinėja aplinką ir procesus joje, kelia klausimus, padedančius išsiaiškinti problemą, identifikuoja problemą ir jos sprendimo poreikį. Naudoja sąvokas.
A. Problemos identifikavimas, aktualizavimas ir tikslinimas. 3-4 klasės				
A1. Stebėdamas aplinką ir procesus joje identifikuoja problemą, jos sprendimo poreikį, tikslingai naudoja sąvokas.	Mokytojo padedami tyrinėja aplinką, objektus ir procesus joje, kelia klausimus, padedančius išsiaiškinti problemą, ją identifikuoja, įvardina jos sprendimo poreikį. Žino sąvokas.	Tyrinėja aplinką, objektus ir procesus joje, kelia klausimus, padedančius išsiaiškinti problemą, ją identifikuoja, įvardina jos sprendimo poreikį. Žino sąvokas.	Tyrinėja aplinką ir procesus joje, kelia klausimus, padedančius išsiaiškinti problemą, identifikuoja problemą ir jos sprendimo poreikį. Naudoja sąvokas.	Tyrinėja aplinką ir procesus joje, formuluoja tikslinius klausimus, identifikuoja problemą ir jos sprendimo poreikį. Tinkamai naudoja sąvokas.
A. Problemos identifikavimas, aktualizavimas ir tikslinimas. 5-6 klasės				
A1. Stebėdamas aplinką ir procesus joje identifikuoja problemą, jos sprendimo poreikį, tikslingai naudoja sąvokas.	Tyrinėja aplinką, objektus ir procesus joje, kelia klausimus, padedančius išsiaiškinti problemą, ją identifikuoja, įvardina jos sprendimo poreikį. Žino sąvokas.	Tyrinėja aplinką ir procesus joje, kelia klausimus, padedančius išsiaiškinti problemą, identifikuoja problemą ir jos sprendimo poreikį. Naudoja sąvokas.	Tyrinėja aplinką ir procesus joje, formuluoja tikslinius klausimus, identifikuoja problemą ir jos sprendimo poreikį. Tinkamai naudoja sąvokas.	Tyrinėja, analizuoja aplinką ir procesus joje, formuluoja tikslinius klausimus, identifikuoja problemą, jos sprendimo poreikį, naudą ir/ar poveikį asmeniui / bendruomenei. Tikslingai naudoja sąvokas skirtinguose kontekstuose.

Gauti pasiūlymai 2020-12-14 d. projektui

Dėkojame už gautus siūlymus. Juos gavome iš:

- Lietuvos moksleivių sąjungos,
- Lithuania iGEM 2021 komandos,
- Lietuvos etninės kultūros ugdytojų sąjungos
- Utenos pradinių klasių mokytojų metodinio būrelio.

Siūlymas	Atsižvelgta/ neatsižvelgta	Pagrindimas, kodėl neatsižvelgta
<p>Esama formuluotė: Maisto stygius ir maisto švaistymo problema.</p> <p>Siūlymas: Perkelti į vyresnę klasę, dėl augančios temos svarbos ir galimai nekokybiško medžiagos įsisavinimo pradinėse klasėse.</p>	Neatsižvelgta	<p>Tema nurodytoje klasėje paliekama, nes šia ir panašiomis temomis apie racionalų vartojimą, pradėti kalbėti reikia kuo anksčiau.</p> <p>Aukštesnėse klasėse ši tema, kaip atskira tema neįtraukiama į turinį, bet ja kalbama kiekvieną kartą gaminant maistą.</p> <p>5-6 klasėje įtraukta tema Racionalus maisto produktų vartojimas.</p>
<p>Esama formuluotė: Šventinių patiekalų, kepinių/konditerijos/gaminių laikymo sąlygos ir terminai.</p> <p>Siūlymas: Kepinių/konditerijos/gaminių laikymo sąlygos ir terminai.</p>	Neatsižvelgta	Šventiniai patiekalai – platesnė tema, kurią apima tiek 7 – 8 klasėse nagrinėjami mėsos, žuvies patiekalai ir kt., tiek 9 – 10 klasėse kepinių / konditerijos temos.

Siūlymas	Atsižvelgta/ neatsižvelgta	Pagrindimas, kodėl neatsižvelgta
<p>6.2.5. Technologijų mokymosi turinys. Mityba. Stalo įrankiai, indai, serviravimas. Etiketas. 3 – 4 klasė Esama formuluotė: <i>Vienkartiniai indai.</i> Siūlymas: atsisakyti.</p>	Neatsižvelgta	<p>Neaiškūs siūlymo argumentai. Tema aktuali ir siejasi su kita tema MAISTAS IŠKYLAUJANT. Jau pradinėse klasėse turi būti nagrinėjamos temos skatinančios domėjimąsi mus supančia aplinka ir siekiu ją išsaugoti supažindinant su įvairiomis medžiagomis, jų savybėmis, tvarumu, ugdant gebėjimą argumentuotai pasirinkti, formuoti teisingus vartojimo/atliekų rūšiavimo įpročius.</p>
<p>Siūlymas: biotechnologijomis paremti sprendimai pateikia tvarias alternatyvas technologijų ugdymo programos kryptyse: mityboje (pvz. mėsos auginimas iš kamieninių ląstelių), tekstilėje (pvz. audinių dažymui).</p>	Atsižvelgta	<p>Temos yra numatytos 9-10 kl. <i>Maisto inžinerija. Molekulinė gastronomija/mityba.</i> Tekstilėje numatyta tema 9-10 kl. <i>Audinio dekoravimas/marginimas</i> <i>ėsdinant audinį.</i></p>

Siūlymas	Atsižvelgta/ neatsižvelgta	Pagrindimas, kodėl neatsižvelgta
Į sveikos mitybos temą siūlyčiau įtraukti Lietuvių tradicinės virtuvės sezoniškumo, Kalendorinių švenčių tradicinių patiekalų potemes.	Atsižvelgta	Įtrauktos temos 7-8 kl. Prie Lietuvos etnografinių regionų valgiai: Lietuvių tradicinės virtuvės sezoniškumas. Kalendorinių švenčių tradiciniai patiekalai.
Nemažai technologinio ugdymo temų sietinos su etnokultūriniu ugdymu – pvz. vilna, linas, audinio struktūra ir savybės, tačiau tik tuomet, jei mokytojas norės ir žinos, kaip mokinius supažindinti su lietuviško lino ar vilnos tradicijomis, lietuviško senojo audinio struktūra ir pan. Ar nebūtų galima papildyti tų temų potemėmis, plačiau įtraukiant tiek Lietuvos tiek pasaulio kultūrų reiškinių apibrėžimų, taip įpareigojant mokytoją tinkamas temas paanalizuoti plačiau?	Atsižvelgta	Atsižvelgta. Bus atskleista bendrųjų programų įgyvendinimo rekomendacijose tarpdalykiniuose ryšiuose.

Siūlymas	Atsižvelgta/ neatsižvelgta	Pagrindimas, kodėl neatsižvelgta
<p>Prie tekstilės modulio 9-10 kl. pridėti ir audimą (rankšluosčių?, juostų – vytinių, rinktinių, pintinių).</p> <p>Prie dizainio modulio – etnodizainą.</p>	Atsižvelgta	<p>Tekstilėje rišimas, audimas, pynimas, vijimas įtrauktas nuo pat pradinio ugdymo.</p> <p>Papildyta AUDIMU tarp pasirenkamų darbui technikų.</p> <p>Etnodizainas numatytas 7-8 klasėje tekstilės kryptyje.</p>
<p>Pasiūlymas mitybos kryptčiai: PUSGAMINIAI iš – 7-8 klasės perkelti į 3-4 klasę.</p> <p>Pateikti pavyzdžių technologiniams procesams, įrangai.</p>	Atsižvelgta	<p>Perkelta, pradiniam ugdyme susipažįstama su paprastu maisto terminiu apdorojimu jį pašildant.</p> <p>Pateikta pavyzdžių technologiniams procesams, įrangai.</p>

Siūlymas	Atsižvelgta/ neatsižvelgta	Pagrindimas, kodėl neatsižvelgta
AVALYNĖS PRIEŽIŪRA perkelti (iš 3-4 klasės) ir apjungti su drabužių priežiūra 1-2 (daugiau praktinis lygis).	Atsižvelgta	Perkelta ir apjungta.
Tą pačią temą palikti ir 3-4 klasėje, jau nagrinėjant ir informaciją etiketėse.	Atsižvelgta	temos tęstinumas numatytas 3-4 klasėje.
AUDINIO STRUKTŪRA , palikti ne atskirą temą, o sieti su DRABUŽIŲ ASORIMENTU	Atsižvelgta	Sujungta

Siūlymas	Atsižvelgta/ neatsižvelgta	Pagrindimas, kodėl neatsižvelgta
Siūloma įtraukti verslumo temų ir pradinėse klasėse.	Iš dalies atsižvelgta	<p>Verslumo gebėjimai (pvz., <i>Iniciatyvumas, Gebėjimas dirbti su kitais Mokymasis per patirtį ir iš patirties, Gebėjimas mąstyti etiškai ir tvariai, Gebėjimas vertinti idėjas, Vaizduotė, Kūrybiškumas, Gebėjimas pastebėti galimybes, įgyvendinti idėjas, Savivoka ir gebėjimas siekti tikslų, Motyvacija ir atkaklumas, Gebėjimas sutelkti ir panaudoti išteklius veiklai ir kt.</i>) įsilieja į technologinio ugdymo pasiekimų sritis bei technologinio ugdymo įgyvendinimo metodus. Taip pat tai atskleidžia tarpdalykinė integracija (pvz., gamtamokslinis, socialinis ugdymas).</p>

Siūlymas	Atsižvelgta/ neatsižvelgta	Pagrindimas, kodėl neatsižvelgta
<p>Siūlymas: nekonkretizuoti pluoštų, o parašius NATŪRALŪS palikti mokytojui galimybę rinktis</p>	<p>Neatsižvelgta</p>	<p>Palikti labai tiksliai įvardinti 2 pluoštai: Linas (1-2 klasė), su visais pluoštais susipažįstama gamtamoksliniame ugdyme, technologijose gilinamasi į pluošto apdirbimo technologijas, aprėpiant plačias jo pritaikymo galimybes (mityba, tekstilė). Galima integracija su literatūra, muzika (dainos, eilėraščiai apie lietuvišką augalą). Vilna (3-4)-susipažįstama su vilnos vėlimo technologija, galimybėmis iš pluošto formuoti ir 3D objektus (integracija su matematika), pajusti, kad spalvos išgaunamos ne tik maišant jiems žinomus dažus, bet ir pluoštus.</p>
<p>1 - 2 klasė. Paprasčiausios elektros grandinės ir jų elementai. Tai turėtų būti perkelta į kitą koncentrą (3-4). Tuomet susisietų su gamtamokslio ugdymo programa (elektros grandinės).</p>	<p>Atsižvelgta</p>	<p>Paprasčiausios elektros grandinės ir jų elementai perkelti į 3-4 klases (1-2 klasėje išlieka rekomendacinio pobūdžio).</p>