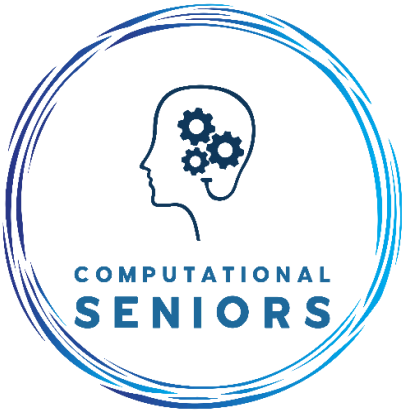
„Erasmus+“ projektas
2 pagrindinis veiksmas: strateginės partnerystės suaugusiųjų švietimo sektoriuje
COMPutational Seniors:
Žemos kvalifikacijos suaugusiųjų įtraukties didinimas ugdant informatinį mąstymą

2024-1-ES01-KA220-ADU-000244899

# WP4 Mokymosi veiklų rinkinys
# Didaktinis vadovas
# suaugusiųjų švietimo specialistams






Co-funded by
the European Union

Projektą „COMPutational Seniors“ bendrai finansuoja Europos Sąjunga. Šiame dokumente pateiktas požiūris ir nuomonė priklauso tik autoriui (-iams) ir nebūtinai atspindi Europos Sąjungos ar Ispanijos švietimo tarptautiškumo tarnybos (SEPIE) požiūrį ir nuomonę. Nei Europos Sąjunga, nei nacionalinė agentūra SEPIE negali būti laikomos už juos atsakingomis.



# Turinys

1. Įvadas 4
1.1. Paskirtis ir aprėptis 4
1.2. Kam skirtas šis vadovas 4
1.3. Vieta tarp projekto rezultatų 5
1.4. Kaip naudotis šiuo vadovu 5
2. Mokymosi veiklų rinkinys 6
2.1. Veiklos be skaitmeninių priemonių ir jų paskirtis 6
2.2. Informatinis mąstymas suaugusiųjų švietime 7
2.3. Kompetencijų sritys 8
2.4. Sudėtingumo lygiai 9
2.5. Kas sudaro rinkinį 9
3. Į asmenį orientuotas modelis 10
3.1. Modelio reikalavimai 10
3.2. Penkios pasirinkimo dimensijos 10
3.3. Ką tai reiškia edukatoriui ir karjeros konsultantui 10
4. Kaip skaityti veiklos aprašą 11
4.1. Aprašo struktūra 11
4.2. Kairioji šoninė juosta 11
4.3. Dešinioji dalis 11
4.4. Antrasis puslapis 12
4.5. Papildoma medžiaga 12
4.6. Aprašo skaitymo tvarka prieš užsiėmimą 12
5. Mokymosi veiklų rinkinio katalogas 13
5.1. Katalogo struktūra 13
5.2. Inovacijų kompetencijos 13
5.3. Informacinio raštingumo kompetencijos 14
5.4. Gyvenimo ir karjeros kompetencijos 15
5.5. Rinkinio aprėptis 16
6. Individualizuoto mokymosi kelio kūrimas 16
6.1. Pradėti nuo besimokančiojo 16
6.2. Pavienės veiklos 17
6.3. Nuoseklus tobulėjimas vienoje kompetencijų srityje 17
6.4. Kelias per skirtingas kompetencijų sritis 18
6.5. Reikiamo laiko įvertinimas 18
7. Pasirengimas užsiėmimui 18
7.1. Grupės dydis ir sudėtis 18
7.2. Patalpa ir jos išdėstymas 18
7.3. Spausdinta medžiaga 18
7.4. Asmeninis pasirengimas 19
7.5. Prieinamumas 19
8. Užsiėmimo fasilitavimas 19
8.1. Edukatoriaus vaidmuo 19
8.2. Užsiėmimo struktūra 20
8.3. Užsiėmimo pradžia 20
8.4. Atliekant užduotį 20

8.5. Pastoliavimas 21
8.6. Lygiavertis dalyvavimas 21
8.7. Dažniausi sunkumai 21
9. Aptarimas 22
9.1. Kodėl aptarimas padeda mokytis 22
9.2. Keturių žingsnių struktūra 22
9.3. Klausimai pagal principus 23
9.4. Užbaigimas 23
10. Mokymosi stebėjimas ir įrodymų fiksavimas 24
10.1. Nuo tikslų prie įrodymų 24
10.2. Stebėjimo lentelė 24
10.3. Prieinami įsivertinimo būdai 24
10.4. Užrašų vedimas 25
11. Veiklų pritaikymas savo kontekstui 25
11.1. Kalba 25
11.2. Kultūrinis scenarijų pritaikymas 25
11.3. Pritaikymas vyresnio amžiaus besimokantiesiems 25
11.4. Pritaikymas besimokantiesiems, kurių raštingumas ribotas 26
11.5. Sudėtingumo lygio koregavimas 26
11.6. Ko nereikėtų keisti 26
12. Dažniausiai užduodami klausimai 27
12.1. Ar prieš pradėdamas turiu išmanyti informatinį mąstymą? 27
12.2. Ar turiu dalyviams pasakyti, kad jie ugdo informatinį mąstymą? 27
12.3. Ar veiklas galima atlikti su vienu besimokančiuoju? 27
12.4. Kiek veiklų reikia prasmingai programai? 27
12.5. Ką daryti, jei mano grupė neturi patirties pasirinkta tema? 27
12.6. Ar veiklas galima taikyti mišrioms suaugusiųjų ir jaunimo grupėms? 27
12.7. Ką daryti, jei veikla mano grupei netinka? 27
13. Žodynas 28
14. Literatūros šaltiniai 30

# 1. Įvadas

## 1.1. Paskirtis ir aprėptis

Šis vadovas papildo projekto „COMPutational Seniors“ Mokymosi veiklų be skaitmeninių priemonių rinkinį – pagrindinį 4-ojo darbo paketo (WP4) rezultatą. Vadovo paskirtis pirmiausia praktinė: jame paaiškinama, kaip suaugusiųjų edukatoriui pasirinkti veiklas iš rinkinio, joms pasirengti, jas įgyvendinti su grupe ir įvertinti, ko grupė išmoko. Projekto paraiškoje šis rezultatas apibrėžiamas kaip didaktinis vadovas, padedantis praktikams kuo veiksmingiau naudotis pateiktais ištekliais.

Vadove nekartojami WP4 metodikoje išdėstyti veiklų kūrimo principai. Metodika skirta veiklas kūrusiems partneriams; joje nustatyti kriterijai, kuriuos turėjo atitikti jų darbas. Šis vadovas skirtas parengto rinkinio naudotojams, įskaitant ir tuos, kurie nedalyvavo jį rengiant.

Visos vadovo rekomendacijos skirtos parengtam veiklų rinkiniui. Kai rekomendacija grindžiama 2026 m. balandžio–birželio mėn. Lenkijoje, Ispanijoje, Lietuvoje ir Graikijoje vykusio išbandymo rezultatais, tai aiškiai nurodoma. Taip skaitytojai gali atskirti dirbant su besimokančiaisiais surinktus duomenis nuo pedagogine literatūra grindžiamų patarimų.

## 1.2. Kam skirtas šis vadovas

Vadovas skirtas suaugusiųjų edukatoriams, fasilitatoriams, individualaus mokymosi konsultantams, karjeros konsultantams ir savanoriams, dirbantiems su suaugusiaisiais formaliojo ir neformaliojo švietimo srityje. Nei skaitytojams, nei besimokantiesiems nereikia išankstinių informatikos, programavimo ar matematikos žinių. Skaitytojams, kurie anksčiau nebuvo susidūrę su informatiniu mąstymu, 2 skyriuje pateiktų paaiškinimų pakaks, kad galėtų užtikrintai organizuoti veiklas.

Rinkinys skirtas šioms įstaigoms ir organizacijoms:

- suaugusiųjų švietimo centrams ir antrosios galimybės mokymąsi siūlančioms įstaigoms;
- trečiojo amžiaus universitetams ir kitoms senjorų mokymosi asociacijoms;
- profesinio mokymo įstaigoms, organizuojančioms vakarinius ar ištęstinius mokymus suaugusiesiems;
- bendruomenių centrams, pilietinėms asociacijoms ir vietos bendruomenių organizacijoms;
- viešosioms bibliotekoms ir kultūros centrams;
- socialinės įtraukties, konsultavimo užimtumo klausimais ir integracijos paslaugas teikiančioms organizacijoms.

Karjeros konsultantai yra savita šio vadovo skaitytojų grupė. Jie dirba individualiai su klientais, o ne su nuolatine grupe, todėl jiems ypač aktualūs 3 ir 6 skyriai, kuriuose veiklos derinamos prie asmens poreikių, o ne prie mokymo programos.

## 1.3. Vieta tarp projekto rezultatų

Įgyvendinant projektą „COMPutational Seniors“ parengta įvairių išteklių, kuriuose informatinis mąstymas suaugusiųjų švietime nagrinėjamas skirtingais aspektais. Toliau pateikta lentelė padeda suprasti šio vadovo vietą tarp jų.

| **Rezultatas** | **Kas pateikiama** | **Pagrindinė tikslinė auditorija** |
|---|---|---|
| WP2 atvirieji švietimo ištekliai ir mokymosi platforma | Internetiniai moduliai, supažindinantys su informatiniu mąstymu ir jo taikymu suaugusiųjų švietime | Suaugusiųjų edukatoriai |
| WP3 e. vadovas | Rekomendacijos, kaip integruoti informatinį mąstymą į platesnę suaugusiųjų švietimo praktiką | Suaugusiųjų edukatoriai |
| WP4 metodika (R1) | Rinkiniui parengti naudoti kūrimo principai, kokybės kriterijai ir veiklos šablonas | Veiklų kūrėjai |
| WP4 Mokymosi veiklų rinkinys (R2.1, R4) | Veiklų aprašai ir papildoma medžiaga anglų bei visomis partnerių kalbomis | Edukatoriai ir besimokantieji |
| WP4 didaktinis vadovas (R2.2, šis dokumentas) | Kaip pasirinkti, parengti, įgyvendinti, įvertinti ir pritaikyti veiklas | Edukatoriai ir karjeros konsultantai |
| WP4 išbandymo gairės ir ataskaitos (R3, R5) | Bandomojo įgyvendinimo protokolas ir jį taikant surinkti duomenys | Partneriai ir vertintojai |

## 1.4. Kaip naudotis šiuo vadovu

2–5 skyriuose aprašomas rinkinys; juos pakanka perskaityti vieną kartą. 3 skyriuje pristatomas į asmenį orientuotas modelis, kuriuo grindžiamas visas rinkinys. Šio skyriaus nereikėtų praleisti, nes jame paaiškinama, kaip taikyti tolesniuose praktiniuose skyriuose pateiktas rekomendacijas. 6–9 skyriai skirti užsiėmimų planavimui ir vedimui; prie jų reikėtų grįžti prieš kiekvieną užsiėmimą. 10 ir 11 skyriuose aptariamas vertinimas ir pritaikymas. Jie tampa aktualūs edukatoriui įgyvendinus keletą veiklų ir siekiant geriau pritaikyti mokymą konkrečiai grupei. 12 skyriuje atsakoma į klausimus, kurie dažnai kilo išbandymo metu.

Edukatoriui, kuris rengiasi kitos savaitės užsiėmimui ir neturi laiko perskaityti viso dokumento, rekomenduojama perskaityti 4 skyrių, tada 7 ir 8 skyrius bei 9 skyriuje pateiktus aptarimo klausimus.

# 2. Mokymosi veiklų rinkinys

## 2.1. Veiklos be skaitmeninių priemonių ir jų paskirtis

Veikla be skaitmeninių priemonių – tai struktūruota mokymosi veikla, ugdanti informatinį mąstymą ir bendrąsias kompetencijas nenaudojant kompiuterio, planšetės, telefono ar kito elektroninio įrenginio. Veiklose galima naudoti spausdintas korteles, popierių, žaidimų kauliukus, žetonus, virveles ar kasdienius daiktus, tačiau pati užduotis atliekama samprotaujant, diskutuojant ir fiziškai dėliojant ar kitaip naudojant priemones.

Skaitmeninių priemonių atsisakymas yra sąmoningas veiklų kūrimo sprendimas, o ne trūkumas. Taip pašalinamos kliūtys, susijusios su skaitmeninio raštingumo stoka, įrenginių ir interneto ryšio neprieinamumu bei išlaidomis, dėl kurių daugelis šio projekto tikslinės grupės suaugusiųjų negali dalyvauti mokymesi. Be to, užduotį besimokantieji turi atlikti patys samprotaudami ir bendraudami grupėje – taip ugdomos numatytos kompetencijos.

Veikla be skaitmeninių priemonių nėra supaprastinta veikla. Kai kurios šio rinkinio veiklos reikalauja sudėtingo mąstymo, o patyrusiai grupei joms atlikti gali prireikti devyniasdešimties minučių. Šios veiklos išsiskiria tuo, kad atliekamos be įrenginių, o ne tuo, kad yra lengvos.

## 2.2. Informatinis mąstymas suaugusiųjų švietime

Informatinis mąstymas – tai problemų analizavimo ir sprendimo būdas, grindžiamas informatikos mokslo principais, kurie šiame projekte taikomi be kompiuterio. Projekte remiamasi keturiais pagrindiniais principais, nuosekliai nurodomais veiklų aprašuose.

| **Principas** | **Ką jis reiškia ir kaip suaugusieji jį jau taiko** |
|---|---|
| Dekompozicija | Sudėtingos problemos skaidymas į mažesnes dalis, kurias galima spręsti po vieną. Suaugusieji tai daro planuodami persikraustymą, organizuodami šeimos renginį ar ruošdami dokumentus administracinei procedūrai. |
| Šablonų atpažinimas | Dėsningumų, pasikartojimų ir panašumų pastebėjimas vienoje ar keliose problemose. Suaugusieji tai daro pastebėdami, kad tos pačios rūšies išlaidos kartojasi kiekvieną mėnesį arba kad darbe kilęs sunkumas jau buvo pasitaikęs kita forma. |
| Abstrakcija | Konkrečiam sprendimui nesvarbių detalių atmetimas ir svarbiausios informacijos išskyrimas. Suaugusieji tai daro apibendrindami ilgą dokumentą, lygindami du pasiūlymus ar aiškindami situaciją žmogui, kuris joje nedalyvavo. |
| Algoritminis mąstymas | Nuoseklios veiksmų sekos, leidžiančios patikimai pasiekti rezultatą, sudarymas. Suaugusieji tai daro užrašydami darbo eigą kolegai, gamindami pagal receptą ar planuodami maršrutą su keliais sustojimais. |

Kai kuriose veiklose taikomas ir penktasis procesas – klaidų aptikimas ir taisymas, tačiau jis neišskiriamas kaip atskiras pagrindinis principas. Šis procesas apima siūlomo sprendimo išbandymą, jo trūkumų nustatymą ir taisymą. Dirbant grupėje būtent šiame etape dažnai išmokstama daugiausia; prie jo grįžtama 9 skyriuje.

Veiklose retai taikomas tik vienas principas. Jei apraše pažymėta dekompozicija ir algoritminis mąstymas, paprastai prireiks ir abstrakcijos. Pažymėti principai nurodo, kokie mąstymo procesai veikloje yra svarbiausi ir kuriuos todėl reikėtų aptarti.

## 2.3. Kompetencijų sritys

Kiekviena veikla priskiriama vienai iš trijų kompetencijų sričių, išskirtų remiantis Europos „LifeComp“ sistema ir paties projekto prioritetais. Veikla priskiriama pagal kompetencijas, kurias jos struktūra iš tikrųjų padeda ugdyti, o ne pagal visas kompetencijas, su kuriomis ji galėtų būti susijusi.

| **Kompetencijų sritis** | **Ugdomos kompetencijos** |
|---|---|
| Inovacijų kompetencijos | Kūrybiškumas, kritinis mąstymas, problemų sprendimas, komunikacija, bendradarbiavimas |
| Informacinio raštingumo kompetencijos | Informacijos paieška, supratimas ir kritinė analizė; vaizdinio ir skaitmeninio turinio interpretavimas; žiniasklaidos įtakos ir šališkumo atpažinimas. |
| Gyvenimo ir karjeros kompetencijos | Lankstumas ir gebėjimas prisitaikyti, iniciatyvumas ir savarankiškumas, socialumas ir tarpkultūrinė kompetencija, produktyvumas, lyderystė ir atsakomybė |

Šios trys sritys nėra griežtai atskirtos. Informacinio raštingumo sričiai priskirta veikla vis tiek reikalaus bendradarbiauti, jei bus atliekama grupėmis. Klasifikacija nurodo, kam veikloje skiriama daugiausia dėmesio ir su kokia sritimi susieti mokymosi tikslai. Pagal ją rinkinys suskirstytas taip, kad būtų patogu rasti tinkamas veiklas.

## 2.4. Sudėtingumo lygiai

Kiekvienai veiklai priskirtas vienas iš trijų lygių. Lygis nusako užduočiai atlikti reikalingo mąstymo ir veiksmų sudėtingumą, o ne besimokančiųjų išsilavinimą.

| Lygis | Ypatybės |
|---|---|
| Pradedančiųjų | Tinka pirmajai pažinčiai su informatiniu mąstymu. Iš anksto išmanyti terminų nereikia. Užduotis turi vieną aiškų tikslą, o jai išspręsti pakanka kelių samprotavimo žingsnių. Tinka visoms trims tikslinėms besimokančiųjų grupėms. |
| Vidutinis | Reikia šiek tiek išmanyti pagrindinius terminus, su kuriais susipažįstama atliekant ankstesnę veiklą arba klausantis edukatoriaus įvado. Veikla apima kelių etapų samprotavimą, grupės darbo koordinavimą arba abu šiuos aspektus. |
| Pažengusiųjų | Vienu metu taikomi keli principai; dažnai tenka derinti tarpusavyje prieštaraujančias sąlygas, o vieno teisingo atsakymo nėra. Besimokantieji turi apmąstyti savo samprotavimą. Labiausiai tinka grupėms, kurios jau atliko keletą ankstesnių veiklų. |

Išbandymas parodė, kad nurodytą lygį reikėtų laikyti orientyru, o ne galutiniu vertinimu. Grupės, turinčios daug gyvenimiškos patirties konkretaus scenarijaus srityje, dažnai lengvai atlikdavo pažengusiųjų lygio veiklą, o nepažįstama tema pradedančiųjų veiklą padarydavo sunkesnę, nei tikėtasi. 11 skyriuje paaiškinama, kaip padidinti ar sumažinti veiklos sudėtingumą jos neperrašant.

## 2.5. Kas sudaro rinkinį

Mokymosi veiklų rinkinį sudaro penkiasdešimt šešios veiklos, suskirstytos į tris kompetencijų sritis ir tris lygius. Kiekviena veikla pateikiama dviejų puslapių apraše, o daugiau nei pusę veiklų papildo atskirais spausdinti skirtais failais pateikiama medžiaga: scenarijų kortelės, planavimo lentos, užpildytų lentelių pavyzdžiai ar žemėlapiai.

Rinkinys prieinamas anglų ir projekto partnerių kalbomis: graikų, lietuvių, lenkų bei ispanų. Veiklų aprašai aplankuose suskirstyti pagal kalbą, tada pagal kompetencijų sritį ir galiausiai pagal lygį, kad edukatorius galėtų tiesiogiai pereiti prie konkretų poreikį atitinkančių veiklų.

Visas rinkinio turinys pateiktas 5 skyriuje. Pirmą kartą su rinkiniu susipažįstančiam edukatoriui rekomenduojama prieš peržiūrint katalogą perskaityti tris ar keturis skirtingų kompetencijų sričių veiklų aprašus. Žinant bendrą jų struktūrą, veiklas lengviau palyginti.

# 3. Į asmenį orientuotas modelis

## 3.1. Modelio reikalavimai

Paraiškoje Mokymosi veiklų rinkinys apibūdinamas kaip į asmenį orientuotas modelis, pagal kurį besimokantieji renkasi, ko, kaip, kada, kokia tvarka ir kokiu tempu mokytis. Šis teiginys apibrėžia numatytą rinkinio naudojimą ir yra susijęs su kiekvienu toliau vadove aptariamu praktiniu sprendimu.

Edukatorius, kuris su ta pačia grupe dirba pagal nustatytą veiklų tvarką ir nustatytu tempu, taiko mokymo programą. Rinkinį galima naudoti ir taip; 6 skyriuje parodyta, kaip sudaryti tokią seką. Tačiau rinkinys sukurtas taip, kad besimokantysis ar nedidelė besimokančiųjų grupė kartu su edukatoriumi galėtų nuspręsti, kuri kompetencija šiuo metu svarbi, kuris scenarijus panašus į jų pačių situaciją ir kokiu tempu jie nori mokytis. Modulinė rinkinio struktūra suteikia tokią galimybę.

## 3.2. Penkios pasirinkimo dimensijos

| **Dimensija** | **Ką tai reiškia praktiškai** |
|---|---|
| Ko mokytis | Besimokantysis pasirenka kompetencijų sritį, o dažnai ir temą. Žmogui, nerimaujančiam dėl oficialaus susirašinėjimo, ir žmogui, planuojančiam pradėti smulkųjį verslą, tiks skirtingos pradinės veiklos. 5 skyriuje pateiktas katalogas leidžia abiem rasti tinkamų veiklų tame pačiame rinkinyje. |
| Kaip mokytis | Veiklos gali būti atliekamos su visa grupe, poromis arba individualiai su karjeros konsultantu. Kai kurias galima atlikti raštu, žodžiu ar dėliojant korteles – tai svarbu besimokantiesiems, kurių raštingumo gebėjimai riboti. |
| Kada mokytis | Kiekviena veikla gali būti atliekama atskirai. Jų nebūtina vykdyti pagal savaitinį tvarkaraštį; rinkiniu galima pasinaudoti tada, kai grupė iškelia jai aktualų klausimą. |
| Kokia tvarka mokytis | Išskyrus 6 skyriuje aprašytą perėjimą nuo vieno lygio prie kito, privaloma tvarka nenustatyta. Kai tai aktualu, atskirų aprašų pastabose siūloma, kokias veiklas tikslinga atlikti prieš konkrečią veiklą ar po jos. |
| Kokiu tempu mokytis | Aprašuose nurodyta trukmė yra orientacinė. 8 skyriuje pateikiami trumpesnės ir ilgesnės trukmės užsiėmimo variantai. Išbandymas patvirtino, kad dažniausiai tenka koreguoti darbo tempą. |

## 3.3. Ką tai reiškia edukatoriui ir karjeros konsultantui

Tokia besimokančiųjų pasirinkimo laisvė keičia edukatoriaus pasirengimą užsiėmimui. Užuot vienas nusprendęs, kuri veikla bus atliekama toliau, edukatorius trumpai pasikalba su grupe ar asmeniu apie tai, kas būtų naudinga, ir atitinkamai pasirenka veiklą iš katalogo. 6 skyriuje paaiškinama, kaip organizuoti šį pokalbį ir pagal jo rezultatus sudaryti mokymosi kelią.

Karjeros konsultantams šis principas taikomas dar tiesiogiau. Su vienu klientu atliekama veikla, pasirinkta dėl panašumo į jo patiriamą situaciją, kartu yra ir mokymosi patirtis, ir struktūruotas būdas tą situaciją išnagrinėti. Išbandymo metu taip buvo naudojamos bendrų kelionių automobiliu koordinavimo ir finansinio nestabilumo veiklos.

Besimokančiųjų pasirinkimo laisvė neapima vidinės veiklos struktūros keitimo. Pasirinktos veiklos žingsniai, apribojimai ir aptarimas padeda siekti numatytų mokymosi rezultatų. 11 skyriuje nurodyta, kurių elementų keisti nereikėtų.

# 4. Kaip skaityti veiklos aprašą

## 4.1. Aprašo struktūra

Visos rinkinio veiklos pateiktos pagal tą patį dviejų puslapių šabloną, todėl edukatorius, susipažinęs su vienu aprašu, lengvai orientuosis kituose. Pirmojo puslapio kairėje yra spalvota šoninė juosta su pagrindine veiklos informacija, o dešinėje – platesnė dalis su mokymosi turiniu. Antrajame puslapyje pateikiami veiklos žingsniai ir jai reikalingos lentelės.

## 4.2. Kairioji šoninė juosta

| **Laukas** | **Kaip jį suprasti** |
|---|---|
| Tema | Kasdienio gyvenimo sritis, kuria grindžiama veikla. Pirmiausia peržiūrėkite šį lauką, kai veiklą derinate prie grupės įvardytų poreikių. |
| Trukmė | Bendra numatoma trukmė, įskaitant įvadą ir aptarimą, paprastai nurodoma intervalu. Pirmą kartą susitinkančiai grupei realistiškesnė yra didžiausia nurodyta trukmė. |
| Lygis | Pradedančiųjų, vidutinis arba pažengusiųjų lygis, kaip apibrėžta 2 skyriuje. |
| Taikomi informatinio mąstymo žingsniai | Veikloje taikomi principai pažymėti varnele. Kiekvienas pažymėtas principas siejamas su konkrečiu veiklos žingsniu; būtent prie šių žingsnių reikėtų grįžti per aptarimą. |
| Metodinis požiūris | Vienas ar keli metodai: žaidybinimas, iššūkiais grįstas mokymasis, mokymasis bendradarbiaujant ir patirtinis mokymasis. Ši informacija padeda edukatoriui suprasti, kokio užsiėmimo tikėtis ir kaip pristatyti veiklą. |

## 4.3. Dešinioji dalis

| **Laukas** | **Kaip jį suprasti** |
|---|---|
| Veiklos pavadinimas | Trumpas pavadinimas, nuosekliai perteiktas visomis kalbomis, kad partneriai ir edukatoriai galėtų vienareikšmiškai įvardyti tą pačią veiklą. |

| Laukas | Kaip jį suprasti |
|---|---|
| Aprašymas | Du–keturi besimokančiajam skirti sakiniai. Šį tekstą galima be pakeitimų perskaityti balsu užsiėmimo pradžioje. |
| Tikslinė grupė | Besimokančiųjų grupės, kurioms tinka veikla, pažymėtos varnele. Jei dalyviai nepriklauso nė vienai pažymėtai grupei, veiklą reikės pritaikyti, kaip aprašyta 11 skyriuje. |
| Mokymosi tikslai | Trys–penki teiginiai, nusakantys, ką dalyviai gebės padaryti veiklos pabaigoje. Jais edukatorius remiasi spręsdamas, ar užsiėmimas pasiekė savo tikslą. |
| Kompetencijų sritys | Konkrečios veiklos metu ugdomos kompetencijos, pažymėtos atitinkamose trijose kompetencijų srityse. Tai naudinga, kai grupė ar asmuo pageidauja tobulinti konkrečią kompetenciją. |
| Mokymosi rezultatai | Stebimas elgesys arba sukurti darbai, rodantys, kad tikslai pasiekti. 10 skyriuje paaiškinama, kaip remiantis šiuo lauku sudaryti stebėjimo lentelę. |
| Pastabos | Pasirengimo reikalavimai, paruoštinos priemonės, prieinamumo ar kultūrinio pritaikymo rekomendacijos ir nuorodos į susijusias veiklas. Visada perskaitykite šį lauką prieš užsiėmimą, nes jame nurodyta, kokio pasirengimo reikės. |

### 4.4. Antrasis puslapis

Antrajame puslapyje pateikti sunumeruoti veiklos žingsniai, aprašyti paprastais edukatoriui skirtais nurodymais. Juose nurodoma, ką daro dalyviai ir edukatorius, kiek apytiksliai turėtų trukti etapas ir kokius refleksiją skatinančius klausimus užduoti. Jei veiklai reikalinga struktūruota informacija, pavyzdžiui, vaidmenų kortelės, scenarijų santraukos ar vertinimo lentelė, ji pateikiama lentelėje tame pačiame puslapyje.

### 4.5. Papildoma medžiaga

Daugiau nei pusę veiklų papildo atskirais failais pateikiama medžiaga: scenarijų kortelės, planavimo lentos, susirašinėjimo pavyzdžiai, žemėlapiai ar užduočių kortelės. Ji išvardyta aprašo lauke „Pastabos“. Medžiaga pateikiama atskirai, nes ją reikia spausdinti ir karpyti kitaip nei patį aprašą, be to, paprastai reikia kelių kopijų – po vieną rinkinį kiekvienai grupei.

### 4.6. Aprašo skaitymo tvarka prieš užsiėmimą

Prieš pirmą kartą organizuodami veiklą, peržiūrėkite aprašą toliau nurodyta tvarka. Išbandymas parodė, kad šį pasirengimą praleidę edukatoriai susidūrė su sunkumais, kurie apraše jau buvo numatyti.

- Nesustodami perskaitykite visą aprašymą ir veiklos žingsnius, kad susidarytumėte bendrą užsiėmimo eigos vaizdą.

- Perskaitykite lauką „Pastabos“ ir susirašykite viską, ką reikės atspausdinti, iškirpti ar atsinešti.
- Peržiūrėkite pažymėtus informatinio mąstymo principus ir nustatykite, kuriame konkrečiame veiklos žingsnyje taikomas kiekvienas iš jų.
- Perskaitykite mokymosi tikslus ir rezultatus bei nuspręskite, kokių jų pasiekimo požymių ieškosite stebėdami grupę.
- Patys atlikite pagrindinę užduotį popieriuje taip, kaip ją atliktų dalyvis. Taip pastebėsite neaiškumus, kurie gali kilti ir jūsų grupei.
- Suplanuokite užsiėmimo laiką, remdamiesi 8 skyriuje pateiktu sutrumpintu, įprastu arba pailgintu variantu.

# 5. Mokymosi veiklų rinkinio katalogas

## 5.1. Katalogo struktūra

Toliau pateiktame kataloge veiklos suskirstytos pagal kompetencijų sritis, o kiekvienoje srityje – pagal lygį. Veikla pateikiama toje kompetencijų srityje, kuriai ją priskyrė autoriai; jos aprašas saugomas atitinkamos srities aplanke.

Paskutiniame stulpelyje nurodyti kiekvienoje veikloje taikomi informatinio mąstymo principai. Vartojamos šios santrumpos: D – dekompozicija, ŠA – šablonų atpažinimas, A – abstrakcija, AM – algoritminis mąstymas.

## 5.2. Inovacijų kompetencijos

| **Veikla** | **Lygis** | **Principai** |
|---|---|---|
| Namų ūkio biudžeto valdymas infliacijos sąlygomis | Pradedančiųjų | D, ŠA, A, AM |
| Judumas mieste: geriausio maršruto pasirinkimas | Pradedančiųjų | D, ŠA, AM |
| Išteklių paskirstymo paradoksas | Pradedančiųjų | D, ŠA, A |
| Savaitinis maisto produktų pirkimas | Pradedančiųjų | D, ŠA, AM |
| Įgūdžių mainų tinklo kūrimas | Pradedančiųjų | ŠA, A |
| Stichinės nelaimės: veiksmai kilus miško gaisrui, žemės drebėjimui ir potvyniui | Vidutinis | D, ŠA, A, AM |
| Šildymo optimizavimas naudojant šilumos siurblius ar tradicines sistemas | Vidutinis | D, ŠA, AM |
| Krizė socialinėje žiniasklaidoje | Vidutinis | D, ŠA, A, AM |
| Automobilis, kuriam reikia dėmesio | Vidutinis | D, ŠA, A, AM |

| Veikla | Lygis | Principai |
|---|---|---|
| Ką pasirinkti? Apgalvoti sprendimai pasitelkiant DI įrankius | Vidutinis | D, ŠA, A, AM |
| Pataisyk pokalbių robotą! Pokalbių robotų veikimo supratimas ieškant klaidų | Vidutinis | D, ŠA, A, AM |
| Bendruomenės renginio planavimas | Vidutinis | D, AM |
| Darbo pokalbio pabėgimo kambarys | Vidutinis | D, ŠA, A |
| Kūrybinio pakartotinio naudojimo inžinieriai: be atliekų | Vidutinis | D, AM |
| Kelių kartų logistika | Vidutinis | D, ŠA, AM |
| Veiksmų planas sutrikus skrydžiams | Pažengusiųjų | D, ŠA, A, AM |
| Grandininės namų remonto problemos | Pažengusiųjų | D, A, AM |
| Pokalbių robotų veikimo supratimas žaidžiant vaidmenų žaidimus | Pažengusiųjų | D, ŠA, A, AM |

## 5.3. Informacinio raštingumo kompetencijos

| Veikla | Lygis | Principai |
|---|---|---|
| Vasaros kelionės planavimas turint ribotą biudžetą | Pradedančiųjų | D, ŠA, A, AM |
| Naudojimasis viešosiomis paslaugomis internetu | Pradedančiųjų | D, ŠA, AM |
| Geresnis miego režimas | Pradedančiųjų | ŠA, A, AM |
| Skaitmeninių prenumeratų dubliavimasis | Pradedančiųjų | D, ŠA, A |
| Prarasti slaptažodžiai | Pradedančiųjų | D, A, AM |
| Sprendimų ekstremaliosiose situacijose komitetas | Vidutinis | D, ŠA, A, AM |
| Receptas naudojant ribotą kiekį ingredientų | Vidutinis | D, A, AM |
| Skubus knygų grąžinimas bibliotekai | Vidutinis | D, A, AM |
| Atliekų rūšiavimo sprendimų sistema | Vidutinis | D, ŠA, A, AM |
| Asmeninių dokumentų tvarkymas | Vidutinis | D, A, AM |
| Internetinių užsakymų chaosas | Vidutinis | D, ŠA, A |
| Draudimo pasirinkimas | Pažengusiųjų | ŠA, A, AM |

| Veikla | Lygis | Principai |
|---|---|---|
| Bendro būsto sistemos sutrikimas | Pažengusiųjų | D, ŠA, A |
| Ar tai saugu? Skaitmeninių rizikų supratimas | Pažengusiųjų | D, ŠA, A, AM |
| Melagienos ir dezinformacija | Pažengusiųjų | D, ŠA, A, AM |

## 5.4. Gyvenimo ir karjeros kompetencijos

| Veikla | Lygis | Principai |
|---|---|---|
| Darbo organizavimas mažame šeimos versle | Pradedančiųjų | D, ŠA, A, AM |
| Įprasto namų ūkio energijos suvartojimo mažinimas | Pradedančiųjų | D, ŠA, AM |
| Elektroninių laiškų perteklius | Pradedančiųjų | D, ŠA, A |
| Mano stiprybių ratas | Pradedančiųjų | D, ŠA, A |
| Ką turėčiau daryti? Su sveikata susiję sprendimai balsuojant | Pradedančiųjų | D, ŠA, A |
| Kiek esame atsparūs? Ramybės išsaugojimas kritinėse situacijose | Pradedančiųjų | D, ŠA |
| Sumaniojo pirkėjo iššūkis | Pradedančiųjų | D, ŠA |
| Saugus pirmosios pagalbos rinkinio ir vaistų tvarkymas | Pradedančiųjų | D, ŠA, AM |
| Šeimos prisiminimų architektas: archyvų tvarkymas | Pradedančiųjų | D, A |
| Pamainų planavimas svetingumo ar turizmo versle | Vidutinis | D, A, AM |
| Smulkiojo verslo internete kūrimas | Vidutinis | D, ŠA, AM |
| Darbo pokalbis | Vidutinis | ŠA, A, AM |
| Mokymosi ir darbo derinimas | Vidutinis | D, ŠA, A |
| Mano sveikatos plano lenta: sveikų įpročių ugdymas žingsnis po žingsnio | Vidutinis | D, ŠA, A, AM |
| Mano įtemptos dienos iššūkis: kasdienių užduočių organizavimas ir laiko valdymas | Vidutinis | D, ŠA, A |
| Sodininkystės meistras: augalų derinimo iššūkis | Vidutinis | D, ŠA, AM |
| Geros savijautos algoritmas | Vidutinis | D, A, AM |

| Veikla | Lygis | Principai |
|---|---|---|
| Mėnesinių sąskaitų apmokėjimas | Pažengusiųjų | D, ŠA, A, AM |
| Bendrų kelionių automobiliu koordinavimas | Pažengusiųjų | D, ŠA, A, AM |
| Finansinio nestabilumo ratas | Pažengusiųjų | D, ŠA, A, AM |
| Adaptyvus mokymosi planas | Pažengusiųjų | D, ŠA, A, AM |
| Automobilis ar viešasis transportas? Apgalvotas kelionės būdo pasirinkimas | Pažengusiųjų | D, ŠA, A, AM |
| Pamesto daikto paieškos iššūkis: telefono susigrąžinimas dideliame oro uoste | Pažengusiųjų | D, AM |

### 5.5. Rinkinio aprėptis

Toliau pateikta lentelė rodo, kuriose kompetencijų srityse ir kokio sudėtingumo veiklų yra daugiausia. Tai svarbu sudarant konkretaus lygio mokymosi kelią.

| Kompetencijų sritis | Pradedančiųjų | Vidutinis | Pažengusiųjų |
|---|---|---|---|
| Inovacijų kompetencijos | 5 | 10 | 3 |
| Informacinio raštingumo kompetencijos | 5 | 6 | 4 |
| Gyvenimo ir karjeros kompetencijos | 9 | 8 | 6 |
| Iš viso | 19 | 24 | 13 |

Visi keturi informatinio mąstymo principai taikomi kiekvieno lygio ir kiekvienos kompetencijų srities veiklose, todėl net vienos srities veiklomis grindžiamas mokymosi kelias leis juos visus taikyti.

# 6. Individualizuoto mokymosi kelio kūrimas

### 6.1. Pradėti nuo besimokančiojo

3 skyriuje paaiškinta, kad rinkinį reikia taikyti atsižvelgiant į besimokančiojo poreikius ir patirtį, o ne į nustatytą mokymo programą. Praktiškai pradedama trumpu, dešimties–penkiolikos minučių pokalbiu su grupe programos pradžioje arba su klientu individualios konsultacijos metu.

Nuo ko pradėti, paprastai padeda nustatyti keturi klausimai:

- Kokiose kasdienio gyvenimo situacijose jums sunkiausia suplanuoti savo veiksmus ar priimti sprendimus?
- Kai reikia ką nors išspręsti, mieliau tai darote savarankiškai ar kartu su kitais žmonėmis?

- Ar anksčiau esate darę ką nors panašaus per užsiėmimus ar kursus?
- Kiek laiko realiai galite tam skirti ir per kokį laikotarpį?

Pirmasis klausimas padeda nustatyti kompetencijų sritį, o dažnai ir konkrečią temą. Antrasis parodo, ar teikti pirmenybę bendradarbiavimo veikloms, ar individualiam darbui. Trečiasis padeda pasirinkti lygį. Ketvirtasis lemia mokymosi kelio trukmę ir 8 skyriuje pateiktos užsiėmimo struktūros pasirinkimą.

## 6.2. Pavienės veiklos

Kiekviena rinkinio veikla yra savarankiškas, visavertis užsiėmimas. Edukatorius, kuris su grupe susitiks tik kartą, arba konsultantas, turintis tik vieną konsultaciją su klientu, gali pasirinkti vieną veiklą, ją įgyvendinti kartu su aptarimu ir pasiekti prasmingą mokymosi rezultatą. Tai dažniausias rinkinio naudojimo būdas, nereikalaujantis papildomo planavimo.

## 6.3. Nuoseklus tobulėjimas vienoje kompetencijų srityje

Kai galima surengti keletą užsiėmimų, paprasčiausia struktūra yra nuoseklus tobulėjimas vienoje kompetencijų srityje, pereinant nuo pradedančiųjų prie pažengusiųjų lygio. Tai tinka bendrą poreikį turinčiai grupei, pavyzdžiui, besimokantiesiems, kurie rengiasi grįžti į darbo rinką. Tokia struktūra leidžia per pirmąjį užsiėmimą pristatytus terminus vartoti viso mokymosi metu.

Toliau pateikta seka sėkmingai taikyta išbandymo metu.

| **Užsiėmimas** | **Lygis** | **Tikslas** |
|---|---|---|
| 1 | Pradedančiųjų | Pristatyti keturis principus remiantis pažįstama situacija. Aptarimas turėtų būti trumpas ir konkretus. |
| 2 | Pradedančiųjų | Pirmajame užsiėmime pristatytus terminus vartoti nagrinėjant kitą temą, kad dalyviai suprastų, jog tas pačias sąvokas galima taikyti ir kitame kontekste. |
| 3 | Vidutinis | Įtraukti grupės darbo koordinavimą ir kelių etapų samprotavimą. Skirti daugiau laiko aptarimui. |
| 4 | Vidutinis | Įtraukti tarpusavyje prieštaraujančias sąlygas. Prieš įvardijant taikytus principus, paprašyti tai padaryti pačių besimokančiųjų. |
| 5 | Pažengusiųjų | Spręsti atvirą problemą, kuri neturi vieno teisingo atsakymo. Trečdalį užsiėmimo skirti refleksijai. |

### 6.4. Kelias per skirtingas kompetencijų sritis

Mokymosi kelią taip pat galima kurti pagal temą, apimančią visas tris sritis. Pavyzdžiui, namų ūkio finansais besidominti grupė gali atlikti namų ūkio biudžeto veiklą iš inovacijų srities, skaitmeninių prenumeratų ir draudimo veiklas iš informacinio raštingumo srities bei mėnesinių sąskaitų ir finansinio nestabilumo veiklas iš gyvenimo ir karjeros srities. Kiekviename užsiėmime daugiau dėmesio skiriama kitoms kompetencijoms, tačiau tema išlieka ta pati. Tai padeda pritaikyti įgytas žinias ir gebėjimus kitose situacijose, o besimokantiesiems nereikia kas savaitę prisitaikyti prie nepažįstamo konteksto.

### 6.5. Reikiamo laiko įvertinimas

Įprastas užsiėmimas trunka devyniasdešimt minučių, įskaitant įvadą, užduotį, aptarimą ir vertinimą. Todėl penkių užsiėmimų mokymosi keliui reikia maždaug septynių su puse kontaktinio darbo valandų ir papildomo laiko pasirengimui. Išbandymas parodė, kad pirmą kartą susitinkančioms grupėms dažniausiai prireikdavo ilgiausio apraše numatyto laiko, o jo pritrūkus būdavo trumpinamas aptarimas. Pirmiausia suplanuokite laiką aptarimui, o prireikus trumpinkite užduoties atlikimą.

## 7. Pasirengimas užsiėmimui

### 7.1. Grupės dydis ir sudėtis

Rinkinys sukurtas ir išbandytas maždaug dešimties dalyvių grupėse su vienu edukatoriumi. Toks dydis leidžia užtikrinti prasmingą grupės narių sąveiką ir kartu suteikia edukatoriui galimybę skirti dėmesio kiekvienam dalyviui. Veiklos, kuriose dirba kelios mažos komandos, paprastai atliekamos poromis arba trijų–penkių asmenų grupelėmis, todėl dešimties dalyvių grupę patogu padalyti.

Galima dirbti ir su didesnėmis grupėmis, jei dalyvauja antras fasilitatorius. Lietuvoje ir Graikijoje išbandymo užsiėmimuose dalyvavo nuo dvidešimties iki dvidešimt septynių žmonių. Užsiėmimai išliko produktyvūs, tačiau juos vedę edukatoriai nurodė, kad atliekant užduotį tapo sunku suteikti individualią pagalbą, o aptarimą reikėjo pertvarkyti, kad įsitrauktų visi.

Ypatingo dėmesio reikia mišrioms grupėms. Jei dalyvių amžius, profesinė patirtis ar išsilavinimas labai skiriasi, darbo tempas taip pat gali smarkiai skirtis. 8 skyriuje aprašoma, kaip tai valdyti, kad niekas neatsiliktų ir nebūtų stabdomas.

### 7.2. Patalpa ir jos išdėstymas

Veikloms reikia patalpos, kurioje dalyviai galėtų sėdėti nedidelėmis grupėmis aplink stalus ir matyti vieni kitus. Eilėmis išdėstytos nejudinamos sėdimosios vietos apsunkina daugumos rinkinio veiklų įgyvendinimą. Naudinga turėti vietos darbams eksponuoti ant sienų arba konferencinių stovų su popieriaus lapais, nes kai kuriose veiklose grupių prašoma savo darbus parodyti kitiems.

### 7.3. Spausdinta medžiaga

Išbandymo metu išryškėjo aiškios rekomendacijos dėl spausdintos medžiagos. Dirbant su vyresnio amžiaus besimokančiaisiais, jas reikėtų laikyti reikalavimais, o ne pageidavimais.

- Dalyviams skirtą tekstą spausdinkite ne mažesniu kaip 14 punktų šriftu. Jei medžiaga bus skaitoma laikant ją ištiestos rankos atstumu arba esant silpnam apšvietimui, rinkitės 16 punktų šriftą.
- Korteles spausdinkite tokio dydžio, kad jas būtų patogu laikyti ir, jei įmanoma, perskaityti be akinių. Praktiškai kortelė turėtų būti ne mažesnė už įprastą žaidimo kortą, o dažniausiai – didesnė.
- Užtikrinkite ryškų teksto ir fono kontrastą; nespausdinkite teksto ant paveikslėlių ar spalvotų laukų.
- Paruoškite po visą priemonių rinkinį kiekvienai nedidelei grupei ir vieną atsarginį rinkinį. Grupės, kurios dalijasi vienu rinkiniu, užsiėmimo laiką praleidžia laukdamos, o ne dirbdamos.
- Prieš spausdindami palyginkite vertimą su originalu. Išbandymas Lenkijoje ir Graikijoje patvirtino, kad visa medžiaga buvo naudojama nacionaline kalba, o scenarijų kortelių vertimo klaidas sunku ištaisyti jau vykstant užsiėmimui.

### 7.4. Asmeninis pasirengimas

Prieš užsiėmimą pabandykite patys atlikti pagrindinę užduotį popieriuje. Tai svarbi pasirengimo dalis, nes padeda pastebėti vietas, kuriose nurodymus galima suprasti nevienodai. Būtent ten grupė gali sustoti ir užduoti klausimų.

Paruoškite išspręstą pavyzdį. Išbandymo ataskaitose rekomenduojama nuo pat pradžių parodyti trumpą, jau išspręstą panašią užduotį. Tai gali padėti menkiau savimi pasitikintiems besimokantiesiems drąsiau imtis užduoties ir sutrumpinti pirmajam žingsniui skiriamą laiką. Pavyzdys turėtų būti akivaizdžiai paprastesnis už tikrąją užduotį, kad parodytų metodą, bet neatskleistų sprendimo.

### 7.5. Prieinamumas

Prieš kiekvieną užsiėmimą su vyresnio amžiaus suaugusiųjų grupe patikrinkite šiuos dalykus. Kiekvienas klausimas susijęs su išbandymo metu iš tikrųjų pasitaikiusiu sunkumu.

- Ar dalyviams, atvykusiems be skaitymo akinių, paruoštos didesniu šriftu atspausdintos kopijos?
- Ar visus rašytinius nurodymus galima pateikti ir žodžiu?
- Ar dalyviams, kuriems sunku rašyti, numatyta alternatyva, pavyzdžiui, kortelių dėliojimas ar atsakymo pasakymas porininkui?
- Ar užsiėmimo trukmė atitinka grupės fizinę ištvermę ir ar numatyta pertrauka?
- Ar baigiamajam vertinimui nereikės kompiuterio arba smulkiu šriftu atspausdintos formos? Alternatyvos pateiktos 10 skyriuje.

## 8. Užsiėmimo fasilitavimas

### 8.1. Edukatoriaus vaidmuo

Šiose veiklose edukatorius veikia kaip fasilitatorius, o ne nurodymus teikiantis instruktorius. Šis skirtumas turi praktinę reikšmę. Informatinis mąstymas ugdomas pačiam besimokančiajam

samprotaujant, todėl edukatorius, įveikęs sunkumą už grupę, kartu panaikina ir mokymosi galimybę.

Praktiškai toks vaidmuo artimas Sokrato metodui: užduokite atvirus klausimus, prašykite pagrįsti atsakymą, padėkite išryškinti skirtingus grupės narių požiūrius ir leiskite grupei pačiai pastebėti, kad pirmasis pasirinktas būdas neveikia. Grupei įstrigus, naudingiausia užduoti klausimą, kuris padėtų sutelkti dėmesį į vieną problemos dalį, užuot pateikus sprendimą.

Praktiškai tai gali būti sunkiau, nei atrodo, ypač dirbant su savimi nepasitikinčiais besimokančiaisiais, kurie tiesiogiai prašo pasakyti atsakymą. Išbandymo metu pasiteisino kitoks atsakas: apibendrinti tai, ką grupė jau nustatė, ir paklausti, kokia sąlyga turėtų būti tenkinama, kad būtų galima žengti kitą žingsnį.

## 8.2. Užsiėmimo struktūra

Visoms rinkinio veikloms taikoma bendra keturių etapų struktūra. Lentelėje pateikti sutrumpintas, įprastas ir pailgintas užsiėmimo variantai, leidžiantys tą pačią veiklą atlikti per vieną ar maždaug dvi valandas.

| Etapas | Sutrumpintas | Įprastas | Pailgintas |
|---|---|---|---|
| Įvadas ir išspręstas pavyzdys | 5 min | 10 min | 15 min |
| Užduotis | 35 min | 50 min | 70 min |
| Aptarimas | 15 min | 25 min | 30 min |
| Vertinimas ir užbaigimas | 5 min | 5 min | 10 min |
| Iš viso | 60 min | 90 min | 125 min |

Pirmą kartą susitinkančioms grupėms, ne gimtąja kalba dirbančioms grupėms ir vyresnio amžiaus besimokantiesiems paprastai rinkitės pailgintą užsiėmimo variantą. Išbandymo metu nustatyta, kad dažniausiai tenka koreguoti užsiėmimo trukmę, todėl sutrumpintą variantą taikykite tik tada, kai grupės darbo tempas jau žinomas.

## 8.3. Užsiėmimo pradžia

Prieš pradėdami veiklą įvardykite jos tikslą. Suaugusieji įsitraukia supratę, kodėl jų prašoma atlikti užduotį; tam aprašo lauke „Aprašymas“ pateiktas balsu skaityti pritaikytas tekstas. Tada parodykite išspręstą pavyzdį. Prieš grupėms pradedant darbą įsitikinkite, kad užduotis suprasta: paprašykite vieno dalyvio savais žodžiais paaiškinti, ką jo grupė ketina daryti.

## 8.4. Atliekant užduotį

Reguliariai prieikite prie kiekvienos grupės ir daugiau klausykitės, nei kalbėkite. Dėmesį skirkite samprotavimo eigai, o ne vien atsakymui: ar grupė skaido problemą, ar kas nors pastebėjo pasikartojimą, kokią informaciją dalyviai pasirenka atmesti ir ar jų veiksmų seka iš tikrųjų veiktų, jei kas nors ja vadovautųsi.

Pastebėjimus užsirašykite iš karto. Jie taps aptarimo ir 10 skyriuje aprašytų mokymosi įrodymų pagrindu; vėliau juos atkurti sunku.

Jei grupės narių tempas labai skiriasi, greičiau dirbantiems dalyviams skirkite vaidmenį, o ne papildomą užduotį: paprašykite užrašyti grupės samprotavimo eigą, išbandyti siūlomą veiksmų seką sudėtingesniu atveju arba parengti grupės paaiškinimą aptarimui. Taip jie išliks įsitraukę, o kiti neatsiliks.

## 8.5. Pastoliavimas

Nedidelę formaliojo mokymosi patirtį turintys besimokantieji dažnai nedrįsta žengti pirmojo žingsnio ne todėl, kad užduotis jiems per sunki, bet todėl, kad nenori suklysti kitų akivaizdoje. Išbandymo ataskaitose tai įvardyta kaip dažniausia kliūtis ir rekomenduota pagalbą teikti laipsniškai.

| **Pagalbos lygis** | **Edukatoriaus veiksmai** |
|---|---|
| Pirmasis | Kitais žodžiais pakartokite žingsnio tikslą ir leiskite grupei tęsti darbą. |
| Antrasis | Užduokite klausimą, padedantį sutelkti dėmesį į vieną problemos dalį. |
| Trečiasis | Atkreipkite dėmesį į išspręstą pavyzdį ir paklauskite, kas jame buvo padaryta. |
| Ketvirtasis | Pasiūlykite tik pirmąjį veiksmą, tada atsitraukite ir leiskite grupei tęsti savarankiškai. |

Prie kito pagalbos lygio pereikite tik skyrę grupei pakankamai laiko pasinaudoti ankstesnio lygio pagalba. Jei teikiant ketvirtojo lygio pagalbą grupė jaučiasi neužtikrintai, parodykite, kaip atlikti užduotį.

## 8.6. Lygiavertis dalyvavimas

Grupinėse užduotyse linkę dominuoti labiausiai savimi pasitikintys dalyviai, jei veiklos struktūra tam neužkerta kelio. Jei veikloje numatyti vaidmenys, juos paskirstykite. Jei vaidmenys nenumatyti, paskirkite, kas užrašys, kas stebės laiką ir kas pristatys grupės darbą. Kiekvienoje veikloje vaidmenis paskirstykite iš naujo, kad tie patys dalyviai nuolat neatliktų to paties vaidmens.

## 8.7. Dažniausi sunkumai

| **Sunkumas** | **Kaip reaguoti** |
|---|---|
| Grupė per dvi minutes pateikia atsakymą ir mano, kad užduotis baigta. | Paprašykite išbandyti sprendimą: pateikite sudėtingesnį atvejį, kurio jis neapima. Antrasis bandymas suteikia galimybę mokytis. |
| Vienas dalyvis atlieka visą darbą. | Nustatykite taisyklę: prieš pereinant prie kito žingsnio, ankstesnį turi paaiškinti vis kitas grupės narys. |

| Sunkumas | Kaip reaguoti |
|---|---|
| Grupė prašo pasakyti teisingą atsakymą. | Paaiškinkite, kad gali būti daugiau nei vienas tinkamas atsakymas, ir paklauskite, pagal ką vienas būtų geresnis už kitą. |
| Dalyvis sako, kad veikla vaikiška. | Aiškiai susiekite ją su realia situacija, kuria grindžiama tema, ir paklauskite, kaip dalyvis tokią situaciją sprendžia dabar. Per aptarimą šis prieštaravimas beveik visada išnyksta. |
| Grupė baigia gerokai anksčiau už kitas. | Paprašykite užrašyti veiksmų eigą taip, kad kita grupė galėtų ja vadovautis be papildomo paaiškinimo. Tai prasmingas papildomas darbas, o ne vien laiko užpildymas. |
| Dalyviams nepavyksta pritaikyti išmoktų samprotavimo būdų savo gyvenime. | Didesnę aptarimo dalį skirkite tam, kaip įgytą patirtį pritaikyti kasdieniame gyvenime, ir suplanuokite antrą tos pačios temos veiklą. Maždaug trisdešimt procentų išbandymo Lenkijoje dalyvių nurodė, kad jiems reikia tokio papildomo įtvirtinimo. |

# 9. Aptarimas

## 9.1. Kodėl aptarimas padeda mokytis

Patirtiniame mokymesi veikla suteikia patirties, tačiau mokymasis vyksta tada, kai dalyviai ją apmąsto ir įprasmina. Kolbo cikle šie etapai įvardijami kaip konkreti patirtis, refleksyvus stebėjimas, abstraktus konceptualizavimas ir aktyvus eksperimentavimas. Jei veikla baigiama vos atlikus užduotį, įgyvendinamas tik pirmasis iš jų.

Tai turi tiesioginę praktinę reikšmę. Kai užsiėmimas užtrunka, dažniausiai atsisakoma aptarimo, nors būtent jam skirtą laiką reikėtų išsaugoti. Sutrumpinta užduotis su išsamiu aptarimu suteikia daugiau mokymosi galimybių nei visiškai atlikta užduotis be jokio aptarimo.

## 9.2. Keturių žingsnių struktūra

Toliau pateikta struktūra tinka įprastam dvidešimt penkių minučių aptarimui; ją galima sutrumpinti arba išplėsti.

| Žingsnis | Klausimo pobūdis | Paskirtis |
|---|---|---|
| Prisiminti | Ką iš tikrųjų darėte? | Prieš aptardami patirties reikšmę, kartu atkurkite užsiėmimo eigą. Leiskite kiekvienai grupei trumpai pasisakyti. |

| Žingsnis | Klausimo pobūdis | Paskirtis |
|---|---|---|
| Išnagrinėti | Kas buvo sunku ir kodėl? | Atskleiskite samprotavimo eigą. Šiame etape galima atpažinti ir įvardyti taikytus informatinio mąstymo principus. |
| Įvardyti | Koks tai buvo mąstymo būdas? | Susiekite terminus su tuo, ką dalyviai ką tik atliko, o ne atvirkščiai. Šiame etape pristatykite arba įtvirtinkite principų pavadinimus. |
| Pritaikyti | Kur su tuo susiduriate savo gyvenime? | Susiekite taikytus samprotavimo būdus su kasdienio gyvenimo situacijomis. Šis žingsnis lemia, ar užsiėmimas turės ilgalaikę vertę. |

## 9.3. Klausimai pagal principus

Toliau pateiktus klausimus galite užduoti aptardami bet kurią rinkinio veiklą. Pasirinkite tuos, kurie atitinka apraše pažymėtus principus.

| Principas | Aptarimo klausimai |
|---|---|
| Dekompozicija | Kaip suskaidėte problemą? Ar buvo galima ją suskaidyti kitaip? Kuri dalis pasirodė sunkiausia ir ar to tikėjotės? |
| Šablonų atpažinimas | Kas kartojosi? Ar pastebėjote, kad darote tai, ką jau esate darę anksčiau? Kas buvo bendra sėkmingiems sprendimo būdams? |
| Abstrakcija | Į ką nusprendėte neatsižvelgti? Kodėl buvote tikri, kad tai nesvarbu? Ar kas nors, ką atmetėte, vis dėlto pasirodė svarbu? |
| Algoritminis mąstymas | Jei su užduotimi nesusipažinęs žmogus tiksliai laikytųsi jūsų nurodytos veiksmų sekos, kas galėtų nepavykti? Ką turėjote aiškiai įvardyti, nors paprastai tai paliktumėte nepasakyta? |
| Klaidų aptikimas ir taisymas | Kuriuo momentu supratote, kad pirmasis būdas neveiks? Kas tai parodė? Ką pakeitėte ir kodėl būtent tai, o ne ką nors kita? |

## 9.4. Užbaigimas

Baigdami paprašykite kiekvieno dalyvio įvardyti vieną dalyką, kurį jis darys kitaip, arba vieną situaciją, kurioje išbandys tai, ko išmoko. Atsakymams užrašyti konferencinio stovo popieriaus lape pakanka trijų minučių; taip grupė mato konkretų užsiėmimo rezultatą. Edukatorius gali šiais atsakymais remtis planuodamas kitą susitikimą ir papildyti 10 skyriuje aprašytus užrašus mokymosi įrodymais.

# 10. Mokymosi stebėjimas ir įrodymų fiksavimas

## 10.1. Nuo tikslų prie įrodymų

Kiekviename veiklos apraše nurodyti mokymosi tikslai, nusakantys, ką dalyviai gebės padaryti, ir mokymosi rezultatai, nusakantys išoriškai stebimus pasiekimus. Rezultatai suformuluoti taip, kad jų pasiekimą būtų galima nustatyti stebint dalyvių elgesį ir darbus. Todėl edukatorius gali jais remtis vertindamas ir jam nereikia kurti atskiros vertinimo priemonės.

Šiame rinkinyje taikomas formuojamasis vertinimas. Jo tikslas – padėti edukatoriui pasirinkti kitą veiklą ir leisti besimokantiesiems suvokti savo pažangą, o ne skirti pažymius. Nė vienoje rinkinio veikloje nenustatytas minimalus balas, kurį dalyvis privalėtų surinkti.

## 10.2. Stebėjimo lentelė

Toliau pateiktą lentelę galima pildyti dalyviams atliekant užduotį, pernelyg neatitraukiant dėmesio nuo fasilitavimo. Prieš užsiėmimą į pirmąjį stulpelį perkelkite veiklos apraše nurodytus rezultatus.

| **Stebimas rezultatas** | **Dar nesimato** | **Pradeda ryškėti** | **Nuosekliai ryškėja (įrašykite pastebėjimą)** |
|---|---|---|---|
| Be paskatinimo suskaido problemą į dalis | | | |
| Atpažįsta pasikartojimus skirtinguose atvejuose | | | |
| Nurodo, į ką galima neatsižvelgti, ir paaiškina kodėl | | | |
| Sudaro veiksmų seką, kuria galėtų vadovautis kitas žmogus | | | |
| Išbando sprendimą ir jį pakoreguoja | | | |
| Prisideda prie bendro grupės samprotavimo | | | |

## 10.3. Prieinami įsivertinimo būdai

Išbandymo metu paaiškėjo, kad didelei daliai dalyvių buvo sunku savarankiškai užpildyti rašytines ir internetines vertinimo anketas. Vienoje trisdešimties asmenų grupėje Lietuvoje dešimt dalyvių savarankiškai užpildė rašytinę anketą, o dvylika atsakė tik tada, kai klausimai buvo perskaityti balsu ir buvo galima atsakyti pakeliant ranką. Dviejų asmenų nuotolinėje grupėje vienam dalyviui nepavyko pateikti anketos. Keli dalyviai nurodė namuose neturintys kompiuterio.

Todėl grįžtamojo ryšio rinkimo būdai turi atitikti grupės poreikius, o ne vien būti patogūs rezultatams registruoti. Išbandymo ataskaitose rekomenduotos šios alternatyvos.

- Kiekvieną klausimą perskaitykite balsu ir paprašykite atsakyti pakeliant ranką; atsakymų skaičių užrašykite patys.
- Naudokite korteles su paprastais veidukais ar simboliais, kurias dalyviai galėtų pakelti. Taip nereikės nei skaityti, nei rašyti.
- Po užsiėmimo trumpai pasikalbėkite su trimis ar keturiais dalyviais ir pasižymėkite jų atsakymus.
- Jei naudojama rašytinė anketa, spausdinkite ją ne mažesniu kaip 14 punktų šriftu ir leiskite dalyviams pildyti poromis.

Internetines anketas siūlykite tik tiems dalyviams, kurie nurodė galintys jomis patogiai naudotis. Niekada nepasikliaukite internetine anketa kaip vieninteliu kontaktinio užsiėmimo vertinimo šaltiniu.

### 10.4. Užrašų vedimas

Po kiekvieno užsiėmimo pakanka trumpai pasižymėti, kokia veikla atlikta, kiek žmonių dalyvavo, kokie mokymosi rezultatų požymiai pastebėti ir ko grupė norėtų mokytis toliau. Per visą mokymosi kelią kaupiami užrašai parodo pažangą, padeda individualizuoti mokymąsi, kaip aprašyta 3 skyriuje, ir suteikia medžiagos organizacijos ataskaitoms finansuotojams.

## 11. Veiklų pritaikymas savo kontekstui

### 11.1. Kalba

Rinkinys parengtas visomis partnerių kalbomis, o veiklos turėtų vykti grupės vartojama kalba. Jei edukatorius turi remtis angliška versija, scenarijų medžiagą reikėtų išversti iš anksto, o ne improvizuoti. Scenarijų kortelėse pateikiamos užduoties sąlygos ir apribojimai, todėl netikslus vertimas pakeičia pačią problemą.

Patikrinkite, ar keturių principų pavadinimai visuose su ta pačia grupe naudojamuose veiklų aprašuose išversti nuosekliai. Besimokantieji šiuos terminus įsimena per kelis užsiėmimus, todėl jų keitimas trukdo mokytis.

### 11.2. Kultūrinis scenarijų pritaikymas

Scenarijuose aprašomos suaugusiųjų gyvenimo situacijos, todėl kai kurios detalės skirtingose šalyse gali netikti. Kainas, institucijų pavadinimus, administracines procedūras, transporto organizavimo būdus ir namų ūkio įpročius galima keisti pagal vietos kontekstą. Pakeiskite juos grupei atpažįstamais atitikmenimis, išlaikydami tą pačią problemos struktūrą ir apribojimų skaičių.

Išbandymas patvirtino tokio pritaikymo naudą. Geriausiai pasiteisino dalyviams iš karto atpažįstama kasdiene veikla grindžiamos užduotys, pavyzdžiui, apie apsipirkimą, sodininkystę ar išlaidų energijai mažinimą. Atpažįstamumą lemia vietos kontekstą atitinkančios detalės.

## 11.3. Pritaikymas vyresnio amžiaus besimokantiesiems

- Rinkitės pailgintą užsiėmimo variantą ir numatykite pertrauką.
- Visus rašytinius nurodymus ne tik parodykite, bet ir perskaitykite balsu.
- Padidinkite spausdinamos medžiagos šriftą ir vaizdus; turėkite atsarginių rinkinių, atspausdintų didesniu šriftu.
- Sąmoningai remkitės dalyvių patirtimi. Vyresnio amžiaus besimokantieji turi daug praktinių žinių, todėl veiklos, kurios skatina jomis dalytis, būna gerokai sėkmingesnės.
- Daugiau laiko skirkite aptarimui, kaip įgytas žinias ir gebėjimus pritaikyti kasdieniame gyvenime, nes būtent čia dalyvių patirtis tampa vertingiausia.

## 11.4. Pritaikymas besimokantiesiems, kurių raštingumas ribotas

- Kai veikloje prašoma rašyti, priimkite ir žodinius ar piešiniu pateiktus atsakymus.
- Rašant mažiau sunkumų patiriantį dalyvį suporuokite su tuo, kuriam rašyti sunku. Vienam paskirkite užrašyti atsakymus, o kitam – pagrįsti siūlomą sprendimą. Aiškiai įvardykite abu vaidmenis, kad nė vienas dalyvis nesijaustų nuvertintas.
- Korteles su tekstu pakeiskite kortelėmis su paveikslėliais arba pradžioje perskaitykite kiekvieną kortelę balsu.
- Išspręstą pavyzdį laikykite matomoje vietoje visą užduoties atlikimo laiką, o ne parodykite tik vieną kartą.

## 11.5. Sudėtingumo lygio koregavimas

Veiklą galima palengvinti arba pasunkinti nekeičiant jos struktūros.

| **Kaip veiklą palengvinti** | **Kaip veiklą pasunkinti** |
|---|---|
| Sumažinkite scenarijaus apribojimų skaičių. Kaip atspirties tašką pateikite dalį sprendimo. Skirkite daugiau laiko. Išsamiau pristatykite išspręstą pavyzdį. | Pridėkite apribojimą, prieštaraujantį jau esamam. Pašalinkite dalį informacijos, kurią grupė tikisi turėti. Paprašykite pagrįsti pasirinkimą pagal aiškius kriterijus. Paprašykite aprašyti veiksmų eigą taip, kad su užduotimi nesusipažinęs žmogus galėtų ja vadovautis be pagalbos. |

## 11.6. Ko nereikėtų keisti

Kai kurie elementai yra esminiai mokymuisi, todėl juos reikėtų išsaugoti.

- Veikloje taikomus informatinio mąstymo principus ir žingsnius, kuriuose jie taikomi.
- Aptarimą. Jei būtina, jį sutrumpinkite, tačiau nepraleiskite.
- Reikalavimą visuose veiklos etapuose dirbti be skaitmeninių priemonių.
- Atvirą pažengusiųjų lygio veiklų problemų pobūdį. Pateikus vieną teisingą atsakymą, nelieka poreikio savarankiškai samprotauti, nors būtent šį gebėjimą siekiama ugdyti.

# 12. Dažniausiai užduodami klausimai

## 12.1. Ar prieš pradėdamas turiu išmanyti informatinį mąstymą?

Pakanka perskaityti šio vadovo 2 skyrių ir veiklos, kurią ketinate organizuoti, aprašą. Juose įvardyti ir pavyzdžiais paaiškinti keturi principai, o 9 skyriaus aptarimo klausimai suformuluoti taip, kad edukatorius galėtų jais naudotis be papildomo pasirengimo. Norintiems gilinti žinias pravers WP2 moduliai ir WP3 e. vadovas.

## 12.2. Ar turiu dalyviams pasakyti, kad jie ugdo informatinį mąstymą?

Užsiėmimo pradžioje – nebūtina. Išbandymo duomenys rodo, kad suaugusiuosius įtraukia pati situacija, o ne terminai. Terminus pristatykite aptarimo etape „Įvardyti“, kai dalyviai jau bus atlikę samprotavimo užduotį ir galės sąvokas susieti su patirtimi.

## 12.3. Ar veiklas galima atlikti su vienu besimokančiuoju?

Daugelį veiklų galima atlikti individualiai; karjeros konsultantai taip dirbo ir išbandymo metu. Bendradarbiavimu grindžiamos veiklos tokiu atveju iš dalies praranda prasmę, nes numatyta kompetencija ugdoma dalyviams sąveikaujant. Vis dėlto analize ir veiksmų sekos sudarymu grindžiamos veiklos gerai tinka individualiam darbui. Aptarimas tokiu atveju tampa pokalbiu, o ne grupės diskusija.

## 12.4. Kiek veiklų reikia prasmingai programai?

Remiantis 6 skyriuje pateikta seka, penkių užsiėmimų pakanka terminams įtvirtinti ir parodyti, kaip įgytas žinias bei gebėjimus pritaikyti kitose situacijose. Vienas užsiėmimas taip pat savaime yra vertingas. Išbandymas parodė, kad prieš pradėdami savarankiškai taikyti išmoktus samprotavimo būdus dalyviai turi juos išbandyti ne kartą. Todėl, jei galimas tik vienas užsiėmimas, didesnę jo dalį skirkite aptarimui, kaip įgytą patirtį pritaikyti savo gyvenime.

## 12.5. Ką daryti, jei mano grupė neturi patirties pasirinkta tema?

Pasirinkite kitą veiklą. 5 skyriaus katalogas sudarytas taip, kad tą pačią kompetenciją tuo pačiu lygiu būtų galima ugdyti nagrinėjant kelias temas. Veiklos veiksmingumą lemia tai, ar dalyviai atpažįsta joje nagrinėjamą situaciją.

## 12.6. Ar veiklas galima taikyti mišrioms suaugusiųjų ir jaunimo grupėms?

Taip. Išbandymo užsiėmimuose Ispanijoje taip ir buvo daroma: dalyvių amžius svyravo nuo aštuoniolikos iki daugiau nei penkiasdešimt penkerių metų. Tikėtina, kad darbo tempas skirsis labiau nei vienalytėje grupėje. Taikykite 8 skyriuje aprašytą vaidmenų paskirstymą, kad greičiau dirbantys dalyviai būtų prasmingai užimti.

## 12.7. Ką daryti, jei veikla mano grupei netinka?

Užrašykite, kas įvyko, pritaikykite veiklą pagal 11 skyriaus rekomendacijas ir prieš nuspręsdami, kad ji netinkama, dar kartą išbandykite ją su kita grupe. Užfiksuokite pastebėjimą ir perduokite projekto partneriams, nes rinkinį numatyta tobulinti juo naudojantis.

# 13. Žodynas

| Terminas | Apibrėžtis |
|---|---|
| Abstrakcija | Informatinio mąstymo procesas, kai nustatomi esminiai problemos požymiai ir atmetami tie, kurie neturi įtakos rezultatui. |
| Algoritmas | Nuosekli veiksmų seka, leidžianti patikimai išspręsti problemą arba atlikti užduotį. |
| Algoritminis mąstymas | Informatinio mąstymo procesas, apimantis algoritmų kūrimą, taikymą ir vertinimą. |
| Andragogika | Suaugusiųjų mokymosi teorija ir praktika, pabrėžianti savivaldų mokymąsi, ankstesnę patirtį, aktualumą ir vidinę motyvaciją. |
| Iššūkiais grįstas mokymasis | Pedagoginis požiūris, kai mokymasis organizuojamas remiantis tikra problema, kurią dalyviai tiria ir sprendžia. |
| Kompetencijų sritys | Šiame rinkinyje taikoma trijų dalių klasifikacija: inovacijų, informacinio raštingumo bei gyvenimo ir karjeros kompetencijos. |
| Informatinis mąstymas | Informatikos mokslu grindžiamų problemų sprendimo procesų visuma, šiame kontekste taikoma be kompiuterio ir apimanti dekompoziciją, šablonų atpažinimą, abstrakciją bei algoritminį mąstymą. |
| Aptarimas | Struktūruota refleksija po veiklos, kai dalyviai nagrinėja, ką atliko, ir susieja savo veiksmus su sąvokomis. |
| Klaidų aptikimas ir taisymas | Sprendimo išbandymo, jo trūkumų nustatymo ir taisymo procesas. |
| Dekompozicija | Informatinio mąstymo procesas, kai sudėtinga problema suskaidoma į mažesnes, lengviau įveikiamas dalis. |
| Patirtinis mokymasis | Pedagoginis požiūris, kai mokomasi per patirties, refleksijos, konceptualizavimo ir eksperimentavimo ciklą. |
| Fasilitavimas | Mokymo būdas, kai edukatorius klausimais, o ne nurodymais padeda besimokantiesiems savarankiškai samprotauti. |
| Žaidybinimas | Žaidimų mechanikų taikymas ne žaidimų aplinkoje, siekiant didinti įsitraukimą ir motyvaciją. |
| Mokymosi veiklų rinkinys | Visas projekto „COMPutational Seniors“ 4-ajame darbo pakete parengtas veiklų be skaitmeninių priemonių rinkinys. |
| Mokymosi tikslai | Teiginiai, nusakantys, ką dalyviai gebės padaryti veiklos pabaigoje. |
| Mokymosi rezultatai | Stebimas elgesys arba sukurti darbai, rodantys, kad tikslai pasiekti. |

| Terminas | Apibrėžtis |
|---|---|
| LifeComp | Europos asmeninių, socialinių ir mokymosi mokytis bendrųjų kompetencijų sistema. |
| Šablonų atpažinimas | Informatinio mąstymo procesas, kai vienoje ar keliose problemose nustatomi panašumai, dėsningumai ir pasikartojimai. |
| Pastoliavimas | Laikina pagalba, leidžianti besimokančiajam atlikti užduotį, kurios jis dar negalėtų atlikti savarankiškai; augant kompetencijai ši pagalba palaipsniui mažinama. |
| Universalus dizainas mokymuisi | Mokymosi veiklų kūrimo sistema, numatanti įvairius informacijos pateikimo, įsitraukimo ir išraiškos būdus. |
| Veikla be skaitmeninių priemonių | Struktūruota mokymosi veikla, ugdanti informatinį mąstymą nenaudojant jokių elektroninių įrenginių. |
| Išspręstas pavyzdys | Trumpas, jau išspręstas panašios užduoties pavyzdys, pateikiamas prieš pačią užduotį, kad parodytų metodą, bet neatskleistų jos sprendimo. |

# 14. Literatūros šaltiniai


- Bell, T., Witten, I. H., and Fellows, M. (1998). Computer Science Unplugged: Off-Line Activities and Games for All Ages. University of Canterbury.
- CAST (2018). Universal Design for Learning Guidelines, version 2.2. Wakefield, MA: CAST.
- COMPutational Seniors (2026). WP4 Methodology: Guidelines for Creating Unplugged Activities for Adult Education. Project result R1.
- COMPutational Seniors (2026). WP4 Testing Guidelines. Project result R3.
- COMPutational Seniors (2026). WP4 Summary Report of the Testing Phase. Project result R5.
- European Commission (2020). LifeComp: The European Framework for Personal, Social and Learning to Learn Key Competences. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- European Commission (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Knowles, M. S., Holton, E. F., and Swanson, R. A. (2015). The Adult Learner, 8th edition. London: Routledge.
- Kolb, D. A. (1984). Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Selby, C., and Woollard, J. (2013). Computational Thinking: The Developing Definition. University of Southampton.
- Shute, V. J., Sun, C., and Asbell-Clarke, J. (2017). Demystifying computational thinking. Educational Research Review, 22, 142-158.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. Communications of the ACM, 49(3), 33-35.