

SKAITMENINIO ŠVIETIMO GAIRĖS

Bendrojo ugdymo mokyklų vadovams

Kas yra skaitmeniškai pasirengusi mokykla?



 Kurk
Lietuvai

 ŠVIETIMO,
MOKSLO IR SPORTO
MINISTERIJA

2023 m.

„Kurk Lietuvai“ projekto „Skaitmeninio švietimo gairės“ vadovė Julija Skerniškytė.

Gairės parengtos konsultuojantis su mokyklų vadovais, mokytojais ir IT administratoriais, kurie atsakė į apklausą „Skaitmeninis švietimas Jūsų mokykloje“ ir dalyvavo dirbtuvėse, vykusiose savivaldybėse.

Prie gairių rengimo svariai prisidėjo, konsultavo ir duomenis teikė:

Švietimo, mokslo ir sporto ministerija

Nacionalinė švietimo agentūra

Krašto apsaugos ministerija

Nacionalinis kibernetinio saugumo centras

Lietuvos mokslo ir studijų kompiuterių tinklo LITNET komanda

Vilniaus Gedimino technikos universitetas – Vilnius Tech

VU Psichologijos institutas

Skaitmeninės etikos centras

Pažangos programos „Tūkstantmečio mokyklos“ komanda

EdTech ekspertai

Dirbtinio intelekto etikos gairės parengtos kompanijos OXCISO



TURINYS

TURINYS	2
SĄVOKOS	4
ĮVADAS	7
I DALIS. BENDRUOMENĖ	12
1.1. MOKYTOJŲ SKAITMENINĖS KOMPETENCIJOS	13
1.1.1. SKAITMENINĖS KOMPETENCIJOS.....	13
1.1.2. SKAITMENINIŲ KOMPETENCIJŲ UGDYMAS.....	15
1.1.3. KOLEGIALUS MOKYMASIS.....	16
1.2. MOKYKLOS VADOVŲ VAIDMUO	18
1.2.1. PROAKTYVŪS VADOVAI.....	18
II DALIS. INFRASTRUKTŪRA	20
2.1. SKAITMENINĖ ĮRANGA MOKYKLOJE	21
2.1.1. MOKYTOJŲ DARBO VIETŲ KOMPIUTERIZAVIMAS	21
2.1.2. ĮRANGA MOKOMUOSIUOSE KABINETUOSE.....	22
2.1.3. MOKINIŲ DARBO VIETŲ KOMPIUTERIZAVIMAS.....	24
2.1.4. OPERACINĖ SISTEMA KOMPIUTERIUOSE.....	27
2.1.5. PROGRAMINĖ ĮRANGA KOMPIUTERIUOSE.....	28
2.1.6. VIRTUALIOJI MOKYMO SI APLINKA	29
2.2. INTERNETO RYŠYS	31
2.2.1. INTERNETO GREITIS.....	31
2.2.2. BELAIDIS MOKYKLOS TINKLAS (Wi-Fi).....	32
2.2.3. TINKLO INFRASTRUKTŪRA.....	34
2.2.4. INTERNETO TIEKĖJO PASIRINKIMAS	36
2.3. ĮRANGOS NAUDOJIMAS.....	37
2.3.1. KOMPIUTERIŲ NAUDOJIMO DAŽNUMAS.....	37
2.3.2. APSAUGINIAI VEIKSNIAI – SVEIKATAI PALANKIOS ERDVĖS, FIZINIS AKTYVUMAS IR AKTYVUS UGDYMAS.....	39
2.3.3. ĮRANGOS NAUDOJIMO STEBĖSENA.....	40
2.3.4. MOKINIŲ ASMENINIŲ ĮRENGINIŲ NAUDOJIMAS.....	41
2.3.5. ĮRANGOS NAUDOJIMO TAISYKLĖS.....	45
2.4. INFRASTRUKTŪROS PALAIKYMAS IR PRIEŽIŪRA.....	48
2.4.1. INFRASTRUKTŪROS PRIEŽIŪRA IR PAGALBA.....	48
2.4.2. ĮRANGOS PRIEŽIŪROS TAISYKLĖS.....	50
2.5. KIBERNETINIS SAUGUMAS	54
2.5.1. KIBERNETINIO SAUGUMO TAISYKLĖS IR MOKYMAI.....	54
2.5.2. BAZINĖS SAUGUMO PRIEMONĖS.....	56
2.5.3. ATSARGINĖS DUOMENŲ KOPIJOS.....	58
2.5.4. TAPATYBIŲ VALDYMAS JUNGIANTIS PRIE MOKYKLOS KOMPIUTERIŲ.....	59
2.5.5. SAUGUS PRISIJUNGIMAS PRIE KOMPIUTERIŲ IR SISTEMŲ.....	60
2.5.6. PROGRAMINĖS ĮRANGOS SAUGOS PATAISOS IR ATNAUJINIMAI.....	62
2.5.7. KIBERNETINIŲ ATAKŲ FIKSAVIMAS IR PRANEŠIMAS	64
III DALIS. SKAITMENINĖS MOKYMO(SI) PRIEMONĖS	65
3.1. SKAITMENINIŲ MOKYMO(SI) PRIEMONIŲ PAGRINDAI, PASIRINKIMAS IR ĮSIGIJIMAS.....	66



3.2.	DIRBTINIŲ INTELEKTŲ GRĮŠTĪ ĮRANKIAI	69
3.3.	ATSAKINGAS IR ETIŠKAS DIRBTINIO INTELEKTO NAUDOJIMAS MOKYKLOJE	72
IV DALIS.	ĮSIVERTINIMAS IR PLANAVIMAS	75
PRIEDAS I.	MOKYTOJŲ SKAITMENINIŲ KOMPETENCIJŲ LYGIAI.....	78
PRIEDAS II.	ĮRANGOS NAUDOJIMO TAISYKLĖS	80
PRIEDAS III.	KIBERNETINIO SAUGUMO TVARKA	83
PRIEDAS IV.	TURINIO FILTRAVIMAS	84

SĄVOKOS

AV	antivirusinė programa
BYOD	„Bring Your Own Device“ (liet. „ <i>Atsinešk savo prietaisą</i> “) strategija, kai mokykla skatina mokinių asmeninių įrenginių naudojimą mokymosi tikslais mokykloje
BU	bendrasis ugdymas: pradinis ugdymas, pagrindinis ugdymas, vidurinis ugdymas
Dirbtinio intelekto (DI) įrankiai	apimantys įvairias dirbtinio intelekto technologijas, įskaitant, bet neapsiribojant, mašininio mokymosi algoritmus (angl. <i>Machine learning algorithm</i>), natūralios kalbos apdorojimo programas (angl. <i>Natural language processing</i>), kitas intelektualesias mokymosi sistemas (angl. <i>Intelligent learning system</i>).
EdTech	greitai besivystanti inovacijų ekosistema švietimo sektoriuje, kuriame verslo įmonės, švietimo inovatoriai ir kiti subjektai kuria inovatyvius, dažniausiai naujausiomis technologijomis grįstus, sprendimus švietimo sektoriaus iššūkiams spręsti.
EK	Europos Komisija
ES	Europos Sąjunga
IKT	informacinės komunikacinės technologijos
ISCED	tarptautinė standartinė švietimo klasifikacija (angl. <i>International Standard Classification of Education</i>)
IT	informacinės technologijos
Kompiuterių tinklas	serveriai ir darbo vietų kompiuteriai, sujungti į bendrą sistemą kompiuterine tinklo įranga (kabelių ir tinklo aparatūros) siekiant užtikrinti vartotojams operatyvų apsikeitimą informacija, kolektyvinį ir programinės įrangos naudojimą bei interneto paslaugas
Kuriantieji DI (KDI)	apima tam tikru būdu apmokytas DI sistemas, galinčias kurti naują teksto, garso, vaizdo ar kitą turinį.
LR	Lietuvos Respublika
Mokymas naudojant DI	DI įrankių integravimas ir naudojimas mokymo tikslais.
NKSC	Nacionalinis kibernetinio saugumo centras
NMPP	nacionaliniai mokinių pasiekimų patikrinimai
NŠA	Nacionalinė švietimo agentūra

NŠA	Nacionalinė švietimo agentūra
OS	operacinė sistema
Pagrindinis ugdymas (ISCED 2)	bendrojo ugdymo lygmuo, apimantis mokymą(si) 5-10 klasėje
Pradinis ugdymas (ISCED 1)	bendrojo ugdymo lygmuo, apimantis mokymą(si) 1-4 klasėje
Programinė įranga	kompiuterinės programos, skirtos kompiuterinei įrangai valdyti bei vartotojo uždaviniams spręsti kompiuteriu (operacinės sistemos, programavimo sistemos, biuro programų paketai, antivirusinės, archyvavimo bei kitos taikomosios programos)
PUPP	pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimas
Skaitmeninis švietimas	mokiniam ir mokytojams svarbių skaitmeninių kompetencijų ugdymas, ir skaitmeninių technologijų naudojimas pedagoginėje veikloje, siekiant paskatinti, pagerinti ir keisti mokymąsi.
Skaitmenizavimas (kitais skaitmenizacija)	duomenų, skaitmeninių įrankių ir priemonių, naudojimas įvairiems procesams įgalinti ar tobulinti.
SMP	skaitmeninės mokymo(si) priemonės: tikslingai sukomplektuotas skaitmeninio mokymosi turinys, pateikiamas kartu su skaitmeniniu mokymosi įrankiu (ar virtualia mokymosi aplinka), skirtu jam peržiūrėti ir mokymo proceso organizavimui užtikrinti
SUP	specialieji ugdymosi poreikiai
ŠMSM	Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerija
ŠVIS	Švietimo valdymo informacinė sistema
Techninė įranga	kompiuteriai, jų dalys, išoriniai įrenginiai (monitoriai, skaitytuvai, spausdintuvai bei kopijavimo aparatų spausdinimo valdikliai, klaviatūros, pelės, kolonėlės, ausinės, daugialypės terpės projektoriai, išmanieji ekranai ir pan.), kompiuterinio tinklo įranga, kompiuterinės bei tinklinės įrangos montavimo spintos, nepertraukiamo elektros maitinimo šaltiniai ir pan.).
VBE	valstybiniai brandos egzaminai
Vidurinis ugdymas (ISCED 3)	bendrojo ugdymo lygmuo, apimantis mokymą(si) 10-12 klasėje.



VMA

virtualioji mokymosi aplinka: kompiuterių tinklais ir kitomis informacinėmis ir komunikacinėmis technologijomis pagrįsta ugdymo sistema, kurioje mokytojų padedami mokosi mokiniai (programinė įranga kompiuterių tinklu teikiamam mokymosi procesui valdyti)¹. Tai mokomosios medžiagos, užduočių, bendravimo ir vertinimo priemonių sistema, leidžianti lanksčiai valdyti ugdymo procesą.

VR

virtualioji realybė

WiFi

belaidis interneto ryšys

¹ Švietimo ir mokslo ministerija. 2005. Virtualioji mokymosi aplinka mokyklai.
<https://www.mtp.smm.lt/dokumentai/InformacijaSvietimui/MethodinesRekomendacijos/200506VMA.doc>.

ĮVADAS

KAS YRA ŠVIETIMO SKAITMENIZAVIMAS?

Skaitmeninės technologijos užima vis svarbesnę vietą modernioje visuomenėje ir ekonomikoje. Sparti naujų technologijų plėtra toliau skatina skaitmeninę transformaciją visose gyvenimo srityse, keičia žmonių bendravimo, mokymosi ir darbo būdą. Reaguodama į skaitmeninę transformaciją, Europos Komisija (EK) **2020–2030 m. paskelbė skaitmeniniu dešimtmečiu**, iškeldama tikslą – sukurti prie skaitmeninio amžiaus prisitaikiusią Europą, kurioje skaitmeninė transformacija būtų naudinga visiems².

Skaitmeninė transformacija neišvengiamai veikia ir švietimo sistemą. Visų pirma, gausus technologijų naudojimas kasdienybėje ir darbe išryškina skaitmeninių kompetencijų ir jų lavinimo visą gyvenimą svarbą³. Šios kompetencijos yra ir išliks būtinos siekiant visavertiškai gyventi skaitmeninėje visuomenėje – tą įrodo ir skaitmeninės kompetencijos įtraukimas į atnaujintas bendrąsias ugdymo programas. Technologijos teikia naujas mokymo(si) galimybes, kurias švietimo sistemai svarbu išnaudoti. Technologijų integravimas į ugdymo procesą gali padėti mokyklai prisitaikyti prie šiuolaikinių mokinių poreikių ir interesų, teikiant naujovišką, mokinius įtraukiančią, į juos orientuotą ir su jų interesais susietą mokymosi patirtį.

Šiame kontekste, **skaitmeninis švietimas** gali būti apibrėžiamas per dvi galimybes, papildančias viena kitą⁴:

- ▶ viena vertus, tai mokiniams ir mokytojams svarbių skaitmeninių kompetencijų ugdymas;
- ▶ kita vertus, tai skaitmeninių technologijų naudojimas pedagoginėje veikloje, siekiant paskatinti, pagerinti ir keisti mokymą.

Švietimo skaitmenizavimas nėra tikslas, tai yra priemonė pasiekti tokius tikslus kaip:

- ▶ suteikti galimybę visiems mokiniams (nepriklausomai nuo jų socialinės padėties, ugdymo poreikių, gyvenamosios vietos) prieigą prie kokybiško švietimo, lygių galimybių mokytis, pasiruošti gyvenimui ir darbui skaitmeninėje visuomenėje;
- ▶ personalizuoti mokinių mokymosi patirtį, pritaikant ją prie individualių mokinio poreikių, interesų ir mokymosi stiliaus;

² Europos Komisija. Prie skaitmeninio amžiaus prisitaikius Europa. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age_lt.

³ Skaitmeninės kompetencijos yra žinių, įgūdžių ir požiūrio derinys, apimantis užtikrintą, kritišką ir atsakingą skaitmeninių technologijų naudojimą mokymuisi, darbui ir dalyvavimui visuomenės gyvenime. Skaitmeninės kompetencijos apima gebėjimus penkiose srityse: informacinis ir duomenų raštingumas, bendravimas ir bendradarbiavimas, skaitmeninio turinio kūrimas, sauga, problemų sprendimas. Plačiau skaitmenines kompetencijas aprašo Europos Komisijos [DigComp](#) sistema, įvardijanti, kokios konkrečios 21 skaitmeninės kompetencijos yra svarbios visuomenei.

⁴ Eurydice, 2019. Skaitmeninis švietimas mokyklose Europoje. <https://op.europa.eu/lt/publication-detail/-/publication/8bc1dd11-e8ea-11e9-9c4e-01aa75ed71a1/language-lt>.

- ▶ pagerinti mokymosi rezultatus, t. y. pagerinti mokinių akademinis pasiekimus, išugdyti tokias kompetencijas kaip kritinis mąstymas, kūrybiškumas, problemų sprendimas.

Švietimo skaitmenizavimas yra strateginis Europos Sąjungos (ES) tikslas⁵. **Europos Komisijos 2020 m. atnaujintame 2021–2027 m. Skaitmeninio švietimo veiksmų plane**⁶, nustatančiame švietimo skaitmenizavimo viziją, išskirtos dvi prioritetinės sritys:

- ▶ **Skatinti efektyvios skaitmeninės švietimo ekosistemos plėtrą.** Šiuo prioritetu EK siekia užtikrinti infrastruktūros, junglumo ir skaitmeninės įrangos plėtrą, veiksmingą skaitmeninių pajėgumų planavimą ir vystymą, mokytojų ir kitų švietimo srities darbuotojų skaitmeninių kompetencijų ugdymą, kokybiško mokymosi turinio kūrimą ir taikymą.
- ▶ **Gerinti skaitmeninei pertvarkai būtinus skaitmeninius įgūdžius ir gebėjimus.** Šiuo prioritetu EK pažymi, kad skaitmenizavimui svarbu ugdyti pagrindinius skaitmeninius įgūdžius nuo ankstyvo amžiaus, kelti skaitmeninio raštingumo lygį, suteikti mokiniams kompiuterinį ugdymą ir gerą tokių technologijų kaip dirbtinis intelektas išmanymą, ugdyti aukšto lygio skaitmeninius įgūdžius bei užtikrinti, kad skaitmeninėje srityje moksle ir darbo rinkoje vyrautų lyčių lygybė.

Lietuvoje švietimo sistemos efektyvumui ir mokymosi rezultatų kokybei didinti yra skatinama naudoti technologijas ir skaitmenines inovacijas.⁷ Lietuvos pagrindiniai tikslai ir uždaviniai skaitmeninio švietimo srityje yra⁸:

- ▶ užtikrinti, jog mokyklos turėtų prieigą prie skaitmeninių technologijų;
- ▶ parengti bent minimalaus skaitmeninio turinio paketą, padengiantį visus mokomuosius dalykus ir visas ugdymo pakopas;
- ▶ skatinti mokytojus įgyti ir tobulinti mokytojų skaitmeninius įgūdžius;
- ▶ ugdyti mokinių skaitmenines kompetencijas.

⁵ Daugiau informacijos apie strateginius skaitmeninio švietimo tikslus Europos Sąjungoje: <http://kurkl.lt/wp-content/uploads/2022/11/Skaitmeninio-svietimo-gaires--esamos-situacijos-analize.pdf>.

⁶ Europos Komisija. 2020. Komunikatas dėl skaitmeninio švietimo veiksmų plano 2021–2027. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0624&from=EN>.

⁷ Švietimo, mokslo ir sporto ministerija, 2021. 2021–2030 m. plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos švietimo plėtros programa:

<https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/bb746f03565d11ec86bdc0a6d573b32?ifwid=rivwzvpgvq>.

⁸ Daugiau informacijos apie strateginius skaitmeninio švietimo tikslus Lietuvoje: <http://kurkl.lt/wp-content/uploads/2022/11/Skaitmeninio-svietimo-gaires--esamos-situacijos-analize.pdf>. Šie tikslai įvardyti šiuose dokumentuose:

Finansų ministerija, 2021. Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo priemonė „Naujos Kartos Lietuva“:

https://finmin.lrv.lt/uploads/finmin/documents/files/Naujos%20kartos%20Lietuva_2021_05_14.pdf Švietimo ir mokslo ministerija,

2014. Valstybinė švietimo 2013–2022 metų strategija: <https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2018/04/Valstybine-svietimo-strategija-2013-2020-svietstrat.pdf>; Lietuvos Respublikos Vyriausybė. Aštuonioliktosios Lietuvos Respublikos Vyriausybės programa.

2020: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/973c87403bc311eb8c97e01ffe050e1c>; Finansų ministerija, 2022, 2021–2027 metų

Europos Sąjungos fondų investicijų programa: <https://www.esinvesticijos.lt/lt/dokumentai/2021-2027-investiciju-programa>; Lietuvos Respublikos Vyriausybė. Nutarimas dėl 2021–2030 metų nacionalinio pažangos plano patvirtinimo. 2020 m. rugsėjo 9 d. Nr. 998.

<https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/c1259440f7dd11eab72ddb4a109da1b5?ifwid=-whxwii77y>.

KODĖL SKAITMENIZAVIMAS SVARBUS MOKYKLOMS?

Skaitmeninimas mokyklai gali būti naudingas šiais atžvilgiais:

- ▶ **Geresni mokinių rezultatai**⁹ (tiek akademiniai pasiekiami, tiek mokykloje išugdomi įgūdžiai).
- ▶ **Laiko ir išteklių taupymas:**
 - ▶ mokytojų laiko taupymas, naudojant darbą palengvinančius įrankius (pvz., ištaiso mokinių darbus, suteikia prieigą prie metodinės medžiagos, leidžia lengviau bendrauti su kolegomis, mokiniais ir jų tėvais ar globėjais);
 - ▶ finansinių lėšų sutaupymas¹⁰ (pvz., mažesnės išlaidos spausdinti ir saugoti dokumentus, dalyvauti gyvuose susitikimuose, ypač jei reikia keliauti ir kt.).
- ▶ **Efektyvesnis bendravimas** mokyklos bendruomenės tarpe (mokytojų, mokinių, tėvų ar globėjų).
- ▶ **Konkurencinis pranašumas** mokyklos sėkmingai integruodamos IKT geriau atliepia mokytojų ir mokinių poreikius.
- ▶ **Nuolatinis mokytojų tobulėjimas** skaitmenizavimas skatina mokytojus nuolat tobulėti ir ugdyti įgūdžius, kurie, savo ruožtu, gali jas pritaikyti keldami pamokų efektyvumą.

KAM REIKALINGOS GAIRĖS?

Didžiąją dalį Lietuvos BU mokyklų skaitmenizavimas buvo neplanuotas procesas, sukeltas COVID-19 pandemijos, kuri pareikalavo mokymo(si) procese naudoti anksčiau retai arba niekada mokiniams mokyti(is) nenaudotas skaitmenines priemones ir įrenginius. Pandemija matoma kaip lūžio taškas, paskatinęs švietimo sektoriuje naudoti skaitmenines technologijas¹¹. Šis pokytis atskleidė daug galimybių mokykloms kitaip organizuoti mokymą, individualizuotai bendradarbiauti su mokiniais, skiriant daugiau dėmesio jų poreikiams. Pandemija taip pat atskleidė ir didelius skirtumus tarp mokyklų skaitmeninės parengties ir įrangos, junglumo, skaitmeninių kompetencijų trūkumus.

Atsižvelgiant į dabartinę situaciją¹², gairių tikslas yra dvejopas:

⁹ EBPO, 2015. Students, Computers and Learning: Making the Connection, PISA, OECD Publishing.

<http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en>; UNICEF, 2021. Effectiveness of digital learning solutions to improve educational outcomes: a review of the evidence:

<https://www.unicef.org/media/103246/file/Effectiveness%20of%20digital%20learning%20solutions%20to%20improve%20educational%20outcomes%20-%20A%20review%20of%20the%20evidence.pdf>

¹⁰ Kelly, S. 2022. Digitization and Cost Reduction. Smart E School. <http://smartschool.org/digitization-and-cost-reduction>.

¹¹ Europos Komisija. 2020. Skaitmeninio švietimo veiksmų planas 2021–2027 vienlapis:

https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/document-library-docs/deap-factsheet-sept2020_en.pdf; Europos Komisija. 2020.

Švietimo ir mokymo stebėsenos biuletenis 2020: 95 % respondentų, dalyvavusių viešose konsultacijose dėl Skaitmeninio švietimo veiksmų plano, COVID-19 pandemiją laiko lūžio tašku skaitmeniniam mokymui(si): <https://op.europa.eu/webpub/eac/education-and-training-monitor-2020/en/chapters/foreword.html>.

¹² Karosienė, E., Skerniškytė J., 2022. Švietimo skaitmenizavimas: esamos situacijos analizė: <http://kurkl.lt/wp-content/uploads/2022/11/Skaitmeninio-svietimo-gaires--esamos-situacijos-analize.pdf>.

- ▶ Gairėmis siekiama **sumažinti skirtumus tarp mokyklų skaitmeninės parengties**, taip siekiant užkirsti kelią skaitmeniniam atotrūkiui (nelygybei, atskirčiai) tarp mokinių skirtingose mokyklose. Visi be išimties mokiniai visose mokyklose turi turėti prieigą prie kokybiškų technologijų ir interneto ryšio¹³, bei skaitmeniškai kompetentingų mokytojų, mokymui ir vertinimui naudojančių SMP. Vienodas skaitmeninis pasirengimas suteikia visiems mokiniams vienodas galimybes išnaudoti technologijų teikiamas naudas mokytis ir ugdyti reikalingas skaitmenines kompetencijas;
- ▶ Gairėmis siekiama paskatinti mokyklas pereiti iš per pandemiją praėjusio etapo, kuomet skaitmenizavimas buvo greitas ir neplanuotas atsakas į ekstremalią situaciją, į kitą etapą – kai **į technologijų integravimą mokymui(si) yra žiūrima strategiškai ir iš ilgalaikės perspektyvos**.

Šiems tikslams pasiekti, gairėse atkreipiamas dėmesys į tai, kaip standartiškai turi atrodyti mokymo procesui skaitmeniniame amžiuje pasiruošusi mokykla – įstaiga, kuri turi ir prižiūri bazinę reikalingą infrastruktūrą, imasi priemonių užtikrinti saugų ir atsakingą jos naudojimą, kurioje dirba skaitmeniškai kompetentingi mokytojai ir proaktyvūs vadovai, o skaitmenizacija yra apgalvotas procesas, įtraukiamas į mokyklos ilgalaikius planus.

Dokumentas yra skirtas visiems švietimo įstaigų, įgyvendinančių bendrojo ugdymo programas (pradinių, pagrindinių, gimnazijų ir progimnazijų) vadovams (direktoriams). Gairės padės Jums, geriau suprasti kas yra mokymui(si) skaitmeniniame amžiuje pasiruošusi mokykla, atkreipti dėmesį į svarbiausius saugaus ir atsakingo technologijų naudojimo elementus, įsivertinti dabartinę mokyklos situaciją, įsivardyti, kokių tikslų šioje srityje turėtumėte siekti.

Gairės rengtos remiantis:

- ▶ informacija, surinkta įgyvendinant Lietuvos BU mokyklų vadovų apklausą „Skaitmeninis švietimas jūsų mokykloje“¹⁴;
- ▶ informacija surinkta dirbtuvėse su 4 šalies savivaldybių BU mokyklų vadovais, mokytojais ir mokyklų IT administratoriais / specialistais¹⁵;
- ▶ ekspertų ir specialistų iš įvairių sričių (EdTech srities ekspertų, interneto tiekėjų, kibernetinio saugumo ekspertų) įžvalgomis;
- ▶ gerosiomis užsienio praktikomis¹⁶.

¹³ Europos Komisija, 2018. Komunikatas dėl skaitmeninio švietimo veiksmų plano: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0022&from=LT>.

¹⁴ Skerniškytė, J., 2023. Apklausa: Skaitmeninis švietimas jūsų mokykloje. Rezultatų apžvalga: <http://kurkl.lt/wp-content/uploads/2023/01/Skaitmeninio-svietimo-gaires--apklauso-rezultatai.pdf>. Išsamūs apklausos rezultatai: <http://kurkl.lt/wp-content/uploads/2023/01/Skaitmeninis-svietimas-jusu-mokykloje-issamus-apklauso-rezultatai.pdf>.

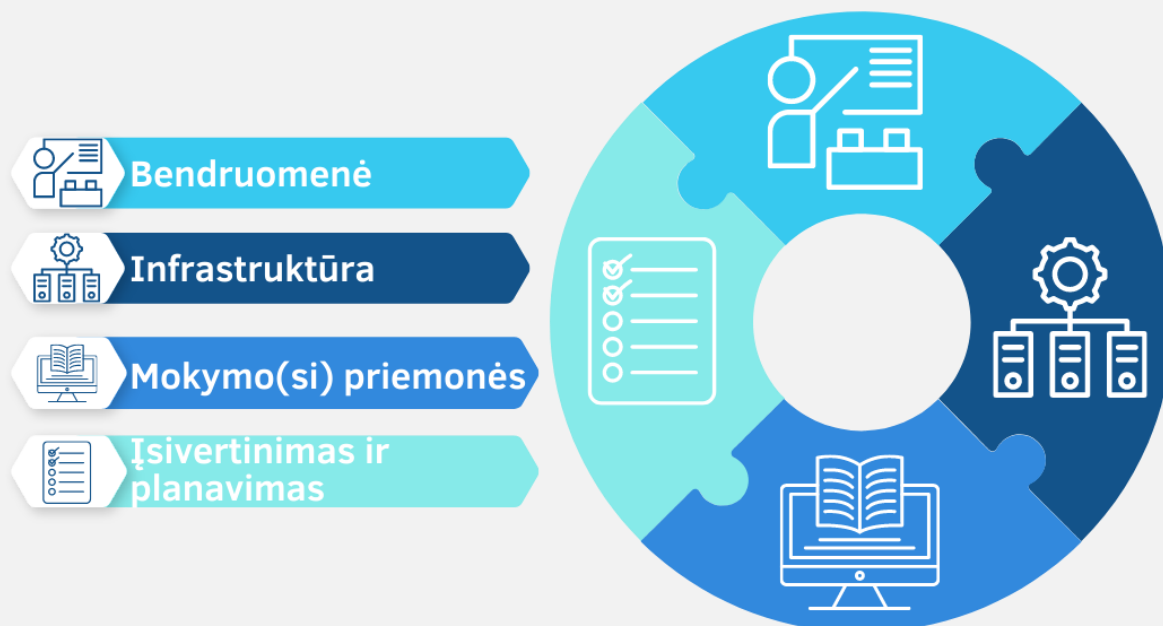
¹⁵ Skerniškytė, J., 2022. Skaitmeninio švietimo gairės mokykloms: dirbtuvių apžvalga. <https://data.kurkl.lt/wp-content/uploads/2023/04/Skaitmeninio-svietimo-gaires-dirbtuviu-apzvalga.pdf>

¹⁶ Skerniškytė, J., 2022. Skaitmeninio švietimo gairės mokykloms: Gerųjų užsienio praktikų apžvalga: <http://kurkl.lt/wp-content/uploads/2023/01/Skaitmeninio-svietimo-gaires--uzsienio-praktiku-apzvalga.pdf>.

Atsižvelgiant į tai, jog mokyklos turi ribotus finansinius ir žmogiškuosius išteklius, į šiose gairėse pateiktas rekomendacijas mokyklos skatinamos žiūrėti kaip į geriausios praktikos aprašymus, užsienio pavyzdžiais ir ekspertų išvalgomis grįstas rekomendacijas, o ne kaip į nurodymus.

KAIP NAUDOTI GAIRĖS?

Gairės sudaro keturios dalys:



Kiekviena dalis sudaryta iš keleto skirtingų temų su potemėmis. Kiekvienai potemei pateikiama bazinio lygio rekomendacija: ko mokyklai rekomenduojama siekti šiandien, kas mokykloje turėtų būti būtinybė. Kai kuriose potemėse šalia bazinio lygio rekomendacijose taip pat įvardijama papildomo lygio rekomendacija, į kurios pasiekimą orientuotis skatinamos labiau pažengusios mokyklos. Prie kiekvienos rekomendacijos aprašyti keli praktiniai patarimai (kur ieškoti informacijos, į ką kreiptis pagalbos, kaip gali atrodyti pirmieji žingsniai, siekiant įgyvendinti rekomendaciją ir pan.).

Gairių prieduose pateikiama papildoma informacija (pvz., rekomendacijos dėl kibernetinio saugumo, įrenginių naudojimo tvarkos). Kartu pateikiama ir trumpa gairėse pateiktų rekomendacijų santrauka.

Turinys padės lengviau orientuotis gairėse. Prie kiekvieno skyriaus pateikta trumpa visų skyriuje aprašytų rekomendacijų apžvalga.



I DALIS. BENDRUOMENĖ



1.1. MOKYTOJŲ SKAITMENINĖS KOMPETENCIJOS

ŠIO SKYRIAUS REKOMENDACIJŲ APŽVALGA

Visi mokytojai turi bent B1 lygio skaitmenines kompetencijas, **bent vienas mokytojas turi C1** lygio kompetencijas. Mokytojai įsivertina skaitmeninių kompetencijų lygį **ne rečiau nei kartą per dvejus metus.**

Visi mokytojai žino, kur ieškoti **galimybių tobulinti skaitmenines kompetencijas.**

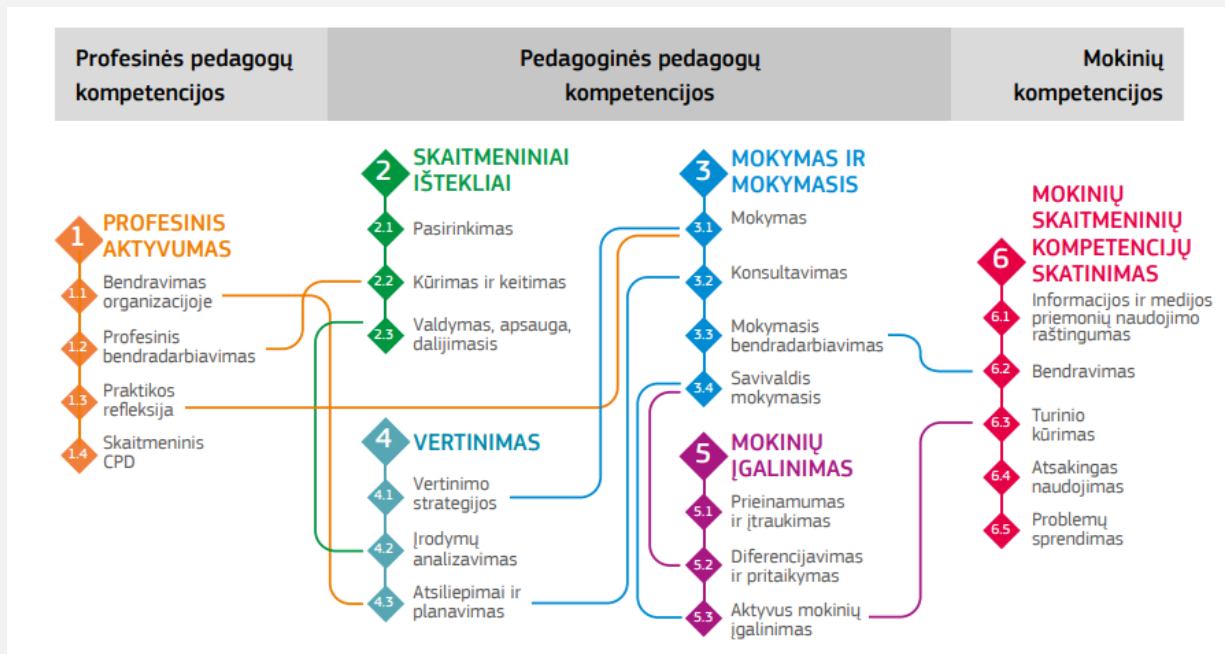
Švietimo bendruomenei **sudarytos sąlygos dalintis savo patirtimis** integruojant IKT į mokymą(si).

1.1.1. SKAITMENINĖS KOMPETENCIJOS

Kaip ir visiems piliečiams, mokytojams svarbu turėti skaitmenines kompetencijas, būtinas gyvenimui ir darbui, buvimui visuomenės dalimi. Greta šių bendrinių skaitmeninių kompetencijų, mokytojams reikalingos su jų profesija susijusios skaitmeninės kompetencijos. Šias skaitmenines kompetencijas turintys mokytojai geba išnaudoti technologijų potencialą mokant(is) ir tinkamai ruošiant mokinius gyventi ir dirbti skaitmeninėje visuomenėje.

Europos pedagogų skaitmeninių kompetencijų sistema („DigCompEdu“) yra moksliskai pagrįsta sistema, apibendrinanti, kokias konkrečias skaitmenines kompetencijas turi turėti mokytojai tam, kad išnaudotų technologijų potencialą ugdydami mokinių skaitmenines kompetencijas ir tobulindami mokymo(si) procesą (žr. [1 pav.](#)). Ši sistema yra skirta visų lygių mokytojams¹⁷.

¹⁷ Sistema pritaikoma mokytojams, dirbantiems visais lygiais: nuo pradinio lavinimo iki aukštojo mokslo ir suaugusiųjų švietimo, įskaitant bendrojo pobūdžio ir profesinį švietimą bei mokymą, specialiųjų poreikių švietimą ir neformalųjį mokymąsi.



1 pav. Pedagogų skaitmeninių kompetencijų modelis „DigCompEdu“. *Šaltinis.*

„DigCompEdu“ išsamiai aprašo 22 kompetencijas, suskirstytas į šešias sritis. Mokytojams prieinamas išsamus visų 22 kompetencijų aprašas, kartu su tipinių veiklų, atitinkančių kiekvieną kompetenciją, sąrašu¹⁸.

Šalia išsamių aprašų taip pat pateikiamas pažangos modelis, skirtas padėti mokytojams suprasti savo stipriąsias ir silpnąsias puses. Šį modelį sudaro šeši lygmenys. Pagal turimas skaitmenines kompetencijas mokytojai gali priklausyti šiems lygmenims:

- ▶ Naujokas (A1)
- ▶ Tyrinėtojas (A2)
- ▶ Diegėjas (B1)
- ▶ Ekspertas (B2)
- ▶ Lyderis (C1)
- ▶ Iniciatorius (C2)

Kokios skaitmeninės kompetencijos priklauso kiekvienam lygiui, išsamiau aprašyta *1 priede*. Šis pažangos modelis gali padėti mokytojams identifikuoti, ko jiems jau pavyko pasiekti ir kokie turėtų būti tolesni jų veiksmai, siekiant tobulinti konkrečią kompetenciją.

Bazinio lygio rekomendacija:

¹⁸ Europos pedagogų skaitmeninių kompetencijų sistema „DigCompEdu“: <https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2020/10/DigCompEdu-LT.pdf>.

Visi mokyklos mokytojai turi bent B1 lygio skaitmenines kompetencijas ir bent vienas mokytojas turi C1 lygio kompetencijas. Mokykloje skatinamas nuolatinis profesinis tobulėjimas – mokytojai įsivertina savo skaitmeninių kompetencijų lygį ne rečiau nei kartą per dvejus metus.

Praktiniai patarimai:

1. Supažindinkite mokytojus su „DigCompEdu“ sistema. Visą reikiamą informaciją ir išsamesnį sistemos aprašą lietuvių kalba galite rasti [čia](#).
2. Paskatinkite mokytojus įsivertinti savo skaitmeninių kompetencijų lygį. Tai pedagogai gali padaryti naudodamiesi interaktyviu internetiniu [įrankiu SELFIEforTEACHERS](#). Įrankis padeda mokytojams atlikti savianalizę, atsakant į klausimus apie savo skaitmenines kompetencijas, ir nustatyti savo stipriąsias ir silpnąsias puses. Įrankis yra nemokamas ir prieinamas lietuvių kalba. Mokytojams šią savirefleksiją atlikti užtruks apie 25 minutes, o pateikti atsakymai yra anoniminiai. Mokytojai gali atsisiųsti ataskaitą, nurodančią jų lygį pagal visas šešias sritis, arba, jei nori, ataskaitą apie kiekvieną atskirą sritį. Norint pasiekti įrankį, pedagogams reikia susikurti ES prisijungimo paskyrą.
3. Komunikuokite mokytojams, jog yra siekiama, kad visi mokykloje dirbantys mokytojai turėtų bent B1 lygio skaitmenines kompetencijas. *Mokytojai neturėtų būti įpareigoti dalintis anoniminiais savirefleksijos rezultatais* su mokyklos vadovu, tačiau turėtų būti skatinami kelti savo kvalifikacijos lygį bent iki B1 lygio, remiantis ataskaitoje pateiktais praktiniais pasiūlymais.
4. Siektinu atveju kiekvienoje mokykloje turėtų būti bent vienas mokytojas, turintis C1 skaitmeninių kompetencijų lygį, – tai mokytojas lyderis. Rekomenduojama identifikuoti mokytoją (-us), jau turinčius B1 skaitmeninių kompetencijų lygį (jei mokytojai savanoriškai pasidalino savo rezultatais), bei paskatinti juos kelti savo kvalifikacijos lygį.
5. Rekomenduojama susitarti, jog tokį įsivertinimą visi mokytojai vykdo bent kartą per dvejus metus ir prireikus (nepasiekiant B1 ar norimo aukštesnio lygio) atsinaujina kompetencijas dalyvaudami mokymuose.

1.1.2. SKAITMENINIŲ KOMPETENCIJŲ UGDYMAS

Siekiant tobulinti mokytojų skaitmenines kompetencijas, būtina užtikrinti, jog mokytojams užtenka informacijos apie galimybes tai daryti.

Galimybės mokytojams tobulinti skaitmenines kompetencijas:

1. Nacionalinės švietimo agentūros projektas „Skaitmeninė švietimo transformacija („EdTech“)" sudaro galimybes mokytojams nemokamai studijuoti IT studijose arba

dalyvauti skaitmeninių kompetencijų gerinimo programose. Daugiau informacijos galite rasti [EdTech svetainėje](#).

2. Informacija apie mokymus ir renginius, susijusius su skaitmeninėmis kompetencijomis, konkrečių IKT grįstų įrankių ar programų naudojimu, skelbiama [Švietimo portalo kalendoriuje](#).
3. Mokymų, susijusių su skaitmeninėmis technologijomis, galima ieškoti AIKOS sistemoje, skiltyje „[Noriu tobulintis](#)“.
4. [Europos mokyklų tinklo akademija](#) siūlo nemokamus kursus įvairiomis temomis, įskaitant ir skaitmeninių kompetencijų tobulinimą, IKT panaudojimą klasėse. Mokyklos gali teikti paraiškas dėl mokytojų dalyvavimo tarptautiniuose kursuose, pagal [Erasmus+ programą](#). Mokyklos taip pat gali rengti projektus partnerystės bendradarbiavimui. Išsamią informaciją apie programos tikslus, prioritetus ir finansavimo galimybes galite rasti [programos vadove](#).

Bazinio lygio rekomendacija:

Visi mokyklos mokytojai žino, kur ieškoti galimybių tobulinti skaitmenines kompetencijas.

Praktiniai patarimai:

1. Supažindinkite mokytojus su gairėse pateiktomis galimybėmis dalyvauti skaitmeninių kompetencijų ugdymo kursuose. Paraginkite mokytojus, jei būtų poreikis, savarankiškai rinktis kursus ir juose dalyvauti.
2. Sekite naujienas aukščiau nurodytose interneto svetainėse.
3. Organizuokite kvalifikacijos tobulinimo mokymus / seminarus visiems mokyklos mokytojams.

1.1.3. KOLEGIALUS MOKYMASIS

Mokyklų vadovams rekomenduojama skatinti mokytojus dalintis žiniomis apie sėkmingas patirtis integruojant IKT į savo pamokas. Mokytojai, geriau įvaldę skaitmenines technologijas ar konkrečias mokymo priemones, gali pamokyti savo kolegas – toks patirties ir žinių pasidalijimas dažnai padrąsina mokytojus. Mokyklose gali vykti:

- ▶ atviros pamokos, kuriose naudojamos skaitmeninės technologijos;
- ▶ metodinės dienos arba metodiniai pasitarimai, kurių metu mokytojai dalijasi konkrečiomis paveikiomis SMP ir žiniomis, kaip jomis naudotis, bei kartu mokosi;
- ▶ mokytojų lyderių organizuojama gerosios patirties sklaida, taip pat gali veikti iniciatyvių mokytojų klubas;
- ▶ patirties dalijimasis su kitų miesto ar rajono mokyklų mokytojais;
- ▶ mokiniai taip pat gali pasidalinti savo patirtimi ir žiniomis su mokytojais dėl skaitmeninių technologijų ir konkrečių mokymo priemonių naudojimo.



Nacionalinės švietimo agentūros projektas „Skaitmeninė švietimo transformacija („EdTech“)" buria **švietimo inovatorių tinklą**, sudarytą iš mokytojų, mokyklos administracijos, savivaldybių darbuotojų, „EdTech" entuziastų, kurie naudoja technologijas mokymui(si). Švietimo inovatorių tinklas skirtas įgalinti inovatorius patirtimi dalintis vieniems su kitais, konsultuoti kitus bendruomenės narius ir taip stiprinti mokytojų skaitmenines kompetencijas bei sudaryti galimybę mokytojams įsitraukti į SMP kūrimą, testavimą ir tobulinimą.

Mokytojai gali būti įtraukti į švietimo inovatorių sąrašą, jei atitinka bent vieną *iš nustatytų reikalavimų*. Švietimo inovatorių sąrašui sudaryti NŠA skelbia kvietimą, kurį išplatina savo oficialioje interneto svetainėje, taip pat švietimo portale www.emokykla.lt.

Bazinio lygio rekomendacija:

Švietimo bendruomenei sudarytos sąlygos dalytis savo patirtimi integruojant IKT į mokymą(si).

Praktiniai patarimai:

1. Rekomenduojama įvesti dalijimosi gerosiomis patirtimis praktiką mokyklos ar net rajono mastu. Tai gali vykti įvairiais būdais (nuo atvirų pamokų, metodinių susitikimų iki renginių mokykloje ar rajone). Rekomenduojame mokytis *iš gerųjų praktikų*, kuriomis pildydami apklausą „Skaitmeninis švietimas Jūsų mokykloje“ pasidalijo šalies mokyklų vadovai.
2. Rekomenduojama į gerųjų praktikų dalijimąsi įtraukti mokyklos bendruomenę, taip pat su mokinių tėvais aptarti skaitmenizavimo pažangą.
3. Sekite naujienas dėl švietimo inovatorių tinklo kūrimo NŠA interneto svetainėje ir švietimo portale www.emokykla.lt. Paskatinkite mokytojus dalyvauti atrankoje.

1.2. MOKYKLOS VADOVŲ VAIDMUO

ŠIO SKYRIAUS REKOMENDACIJŲ APŽVALGA

Mokyklos **vadovas domisi naujovėmis, sudaro sąlygas ir skatina saugią skaitmenizaciją.**

1.2.1. PROAKTYVŪS VADOVAI

Mokyklos vadovo požiūris į švietimo skaitmenizavimą dažnai nulemia mokyklos pažangą skaitmenizuojantis.

Mokymui skaitmeniniame amžiuje pasiruošusios mokyklos vadovas:

- ▶ supranta, kas yra saugus ir atsakingas įrangos ir SMP naudojimas, kuris teikia naudą mokiniams;
- ▶ rūpinasi mokytojų skaitmeninėmis kompetencijomis. Vadovai informuoja mokytojus apie galimybes dalyvauti mokymuose, seminaruose, konferencijose, patys organizuoja, finansuoja ar net veda mokymus. Vadovai ir patys dalyvauja mokymuose ir savo pavyzdžiu skatina mokytojus. Vadovai skatina mokytojus įsivertinti savo skaitmenines kompetencijas naudojant „SELFIEforTEACHERS“ įrankį;
- ▶ sudaro sąlygas mokytojams ir mokiniams naudotis įranga ir SMP (pvz., įrengia papildomus IT kabinetus, mobilias klases, įrenginių pakrovimo spintas, įsigyja SMP licencijas ir kt.);
- ▶ sistemingai tiria IKT ir SMP poreikį ir naudojimą (pvz., atlieka poreikio analizę, nustato prioritetus, atlieka apklausas apie kylančias problemas, stebi ir vertina IKT naudojimą pamokose);
- ▶ domisi naujovėmis ir dalijasi gaunama informacija su mokytojais. Vadovai taip pat inicijuoja naujų IKT priemonių ar SMP pristatymą mokytojams, kviesdami gamintojus, tiekėjus į mokyklą arba dalyvaudami projektuose, kuriuose išbandomi skaitmeniniai sprendimai;
- ▶ skatina mokytojus kurti SMP, dalytis su kolegomis;



- ▶ *skatina mokytojus dalytis patirtimis*, mokytiis vieniems iš kitų, įgalina entuziastingus mokytojus savo pavyzdžiu motyvuoti kolegas;
- ▶ *sudaro sąlygas mokytojams pagalbos kreiptis į mokytoją konsultantą ar IT specialistą*. Paskirti konsultantai teikia su IKT naudojimu susijusias konsultacijas mokytojams (ar net mokiniams ir tėvams);
- ▶ *motyvuoja mokytojus* (pvz., žodžiu, finansiniu skatinimu) aktyviai naudoti skaitmenines priemones pamokose;
- ▶ *vadovaujasi susitarimais dėl skaitmenizavimo*, t. y. sistemiškai planuoja ir įtraukia skaitmenizavimą į strateginius planus;
- ▶ *įtraukia mokyklos bendruomenę į gerųjų praktikų dalinimąsi*.

Bazinio lygio rekomendacija:

Mokyklos vadovas domisi naujovėmis, sudaro sąlygas ir skatina saugų skaitmenizavimą.

Praktiniai patarimai:

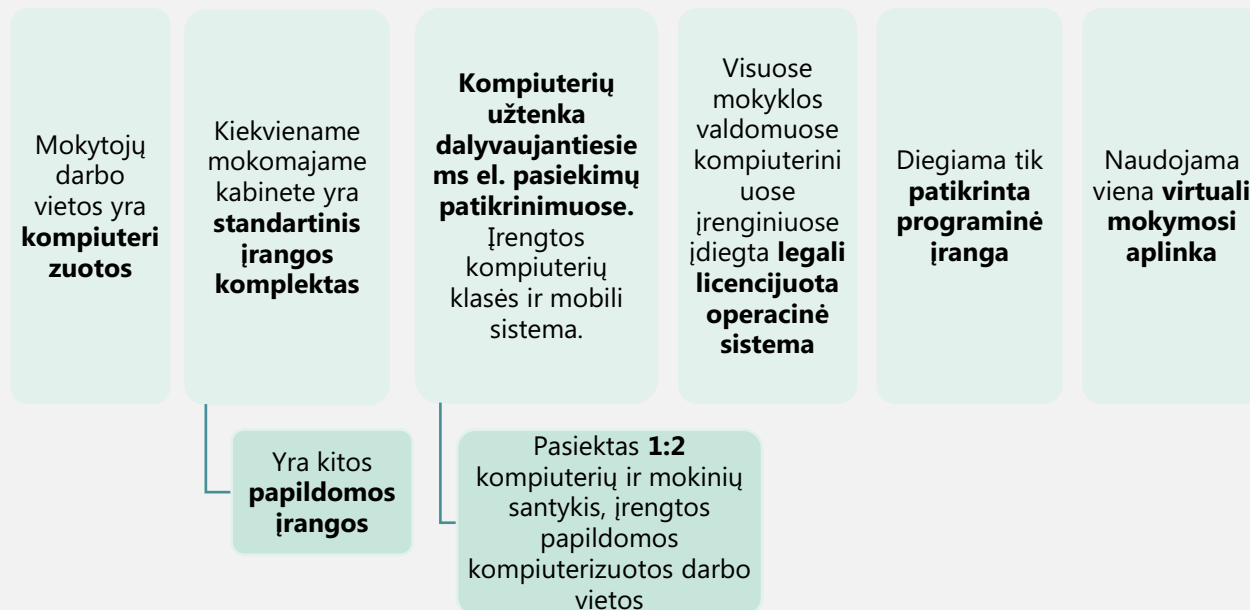
1. Susipažinkite su šiose gairėse pateikiama informacija, apibrėžiančia, kaip atrodo mokymui skaitmeniniame amžiuje pasiruošusi mokykla ir kokį vaidmenį atlieka tokios mokyklos vadovas.
2. Mokykitės iš *gerųjų praktikų* apie tai kaip mokyklų vadovai skatina skaitmenizavimą.

II DALIS. INFRASTRUKTŪRA



2.1. SKAITMENINĖ ĮRANGA MOKYKLOJE

ŠIO SKYRIAUS REKOMENDACIJŲ APŽVALGA



2.1.1. MOKYTOJŲ DARBO VIETŲ KOMPIUTERIZAVIMAS

IKT (tiek SMP, tiek įrangai) pritaikyti ugdymo procese svarbu užtikrinti, jog visų mokytojų darbo vietos būtų kompiuterizuotos, t. y. kabinete būtų kompiuteris.

Atsižvelgiant į poreikį judėti tarp kabinetų (mokytojams dalykininkams) arba poreikį naudotis darbo kompiuteriu ne darbo vietoje (pvz., ruošiantis pamokai, prireikus dirbti ne mokykloje), mokytojai turėtų būti aprūpinti *nešiojamaisiais* (ne stacionariais) kompiuteriais.

Mokytojų kompiuteriai turėtų būti tinkamai sukonfigūruoti (t. y. juose įdiegta licencijuota operacinė sistema, prieiga užtikrinama per mokytojo paskyrą, įdiegtas reikalingos programinės įrangos paketas, tinkama saugumo konfigūracija pvz., dėl apribojimo diegti programinę įrangą žr. 2.1.5 poskyrį). Kompiuterį konfigūruoti ir administruoti turėtų už įrangos priežiūrą atsakingas darbuotojas / įmonė, tačiau už kompiuterio naudojimosi saugą atsakingas pats darbuotojas, kuris turėtų pranešti apie gedimus atsakingam darbuotojui.

Bazinio lygio rekomendacija:

Visos mokytojų darbo vietos yra kompiuterizuotos t. y. visi mokytojai turi galimybę naudotis jiems priskirtu (nešiojamuoju) kompiuteriu pamokos metu ir ruošiantis pamokai.

Praktiniai patarimai:

1. Jei šiuo metu mokyklos mokytojų darbo vietose įrengti stacionarūs kompiuteriai, rekomenduojame, jiems pasiekus nustatytą tarnavimo laiką (žr. [2.4.2](#) poskyrį), pakeisti juos nešiojamaisiais kompiuteriais.
2. Užtikrinkite, kad už techninę pagalbą atsakingas darbuotojas / įmonė užtikrina tvarkingą mokytojų kompiuterių konfigūraciją (pvz., kompiuteriuose įdiegta oficiali operacinė sistema, bazinės saugos priemonės (žr. [2.5.2](#) poskyrį), įdiegtas reikalingos programinės įrangos paketas).

2.1.2. ĮRANGA MOKOMUOSIUOSE KABINETUOSE

Greta kompiuterizuotos mokytojo darbo vietos kiekviename kabinete, kuriame vykdomas mokymas, rekomenduojama turėti standartinį būtiniausios įrangos komplektą (žr. [1 lentelę](#)):

- ▶ Išmanųjį interaktyvų ekraną;
- ▶ konferencinę vaizdo kamerą;
- ▶ mikrofoną;
- ▶ garso kolonėles.

1 lentelė. Standartinės rekomenduojamos įrangos mokomuosiuose kabinetuose aprašymas.

Įrankis	Išmanusis ekranas	Kamera ir mikrofonas	Garso kolonėlės
Apibūdinimas	<p>Tai televizoriaus ekranas, kuris gali būti pritvirtintas prie sienos arba prie mobilaus stovo, kuris leidžia keisti ekrano vietą (ir net naudojimo aukštį).</p> <p>Interaktyviam ekranui įgalinti nereikia projektoriaus.</p> <p>Ekranas leidžia lengviau valdyti rodomą turinį, atlikti pažymėjimus, pasižymėti pastabas.</p> <p>Rekomenduojama, jog interaktyvaus ekrano įstrižainė būtų ne mažesnė kaip 75 colių (galima ir 85 colių, priklausomai nuo mokinių amžiaus, auditorijos dydžio ir kt.)</p>	<p>Įrenginiai svarbūs ne tik hibridiniam (nuotoliniam) mokymui vykdyti, bet ir pamokai, kurioje nuotoliu dalyvauja kviestinis svečias.</p>	<p>Technologija svarbi garsinei medžiagai perteikti (pvz., rodant vaizdo klipus, grojant muzikos kūrinius ir pan.)</p>

Ši įranga svarbi siekiant efektyviai išnaudoti mokytojų naudojamas SMP, užtikrinti efektyvų ir sklandų ugdymo proceso organizavimą ir medžiagos pateikimą. Be to, šios įrangos komplektas sudaro galimybes ugdymo procesą organizuoti ne tik kontaktiniu būdu, bet ir hibridiniu būdu (kai dalis mokinių mokosi klasėse, o dalis tuo pačiu metu jungiasi iš išorės / namų).

Bazinio lygio rekomendacija:

Kiekviename mokomajame kabinete yra interaktyvus ekranas, kamera, mikrofonas ir garso kolonėlės.

Praktiniai patarimai:

1. Įsivertinkite, kurie mokyklos mokytojai naudojami šiais įrankiais, nuo tų klasių ir pradėkite. Ilguoju laikotarpiu galimybė naudotis šia įranga turėtų būti sudaryta kiekviename kabinete.
2. Sekite „EdTech“ projekto [naujienas](#), susijusias su mokymo įrangos įsigijimu.

Papildoma rekomendacija

Mokykla turi kitos papildomos įrangos

Praktiniai patarimai:

1. Rekomenduojama, jog kiekviena mokykla turėtų bent vieną 3D spausdintuvą. Paprastai rekomenduojama siekti, jog vienu 3D spausdintuvu mokykloje dalytųsi 100–150 mokinių, todėl keletą 3D spausdintuvų rekomenduojama turėti didesnėms mokykloms ir mokykloms, kuriose aktyviai naudojama šia įranga.
2. Apsvarstykite tokios įrangos kaip virtualios realybės (VR) įranga, skaitmeniniai mikroskopai (biologijos pamokoms), grafinės piešimo planšetės (matematikos, dailės, technologijų pamokoms), robotikos įranga, STEAM laboratorijų ir mokymo įrangos įsigijimą.

2.1.3. MOKINIŲ DARBO VIETŲ KOMPIUTERIZAVIMAS

I. KOMPIUTERIŲ, SKIRTŲ MOKINIAMS, SKAIČIUS

Atsižvelgiant į poreikį ugdyti mokinių skaitmenines kompetencijas ir prisitaikyti prie mokymo(si) skaitmeniniame amžiuje, svarbu, jog mokykloje mokiniai turėtų galimybę naudotis kompiuteriais mokymo(si) tikslais. Nėra visuotinai sutarta, kiek kompiuterių, skirtų mokiniams, turėtų būti mokyklose (t. y., nėra vyraujančio susitarimo tarptautinių organizacijų lygiu).

Siekiant suvienodinti mokyklų apsirūpinimo kompiuteriais situaciją, pirmiausia mokykloje rekomenduojama turėti **ne mažiau kompiuterių, nei jų reikia mokiniams, dalyvaujantiems elektroniniame pasiekimų patikrinime** (NMPP, PUPP, tarpiniuose patikrinimuose, VBE) (t. y. kompiuterių skaičius yra lygus didžiausiam mokinių, dalyvaujančių elektroniniame pasiekimų patikrinime, skaičiui). Pastebima, jog tai nereiškia, kad šie kompiuteriai yra naudojami tik elektroninių pasiekimų patikrinimų metu – patikrinimams nevykstant, šie įrenginiai naudojami kasdieniame ugdymo procese.

II. KOMPIUTERIZAVIMO MODELIS

Išsiaiškinus, kiek mokinių darbo vietų turėtų būti kompiuterizuota, svarbu išsirinkti kompiuterizavimo strategiją. Šiandien Lietuvos mokyklose vyrauja šios mokinių darbo vietų kompiuterizavimo strategijos:

- ▶ *Kompiuterių klasėse* mokiniai gali naudotis kompiuteriais pamokų metu. Į šią kategoriją įeina informacinių technologijų dalyko kabinetai. Įranga šiuose kabinetuose dažniausiai yra stacionari. Paprastai mokykloje yra 1–3 kompiuterių klasės.
- ▶ *Įvairių dalykų kabinetuose* (dažniausiai kalbų) yra kompiuterių – kai kur kompiuterizuotas visas kabinetas (kiekvieno mokinio darbo vietoje yra kompiuteris), kitur kabinate yra keli kompiuteriai. Remiantis ŠVIS duomenimis, didžioji dalis kompiuterių, kuriuos šiandien turi mokyklos, yra laikomi tokiuose kabinetuose.
- ▶ *Mokykloje yra planšetinių kompiuterių arba nešiojamųjų kompiuterių komplektas (-ai)* (pvz., 18 planšetinių kompiuterių komplektas, du komplektai po 10 planšetinių kompiuterių), kuriais dalijamasi tarp klasių.
- ▶ Mokiniai gali naudotis kompiuteriais mokyklos *skaitykloje / bibliotekoje*.
- ▶ Mokyklose, kuriose tai leidžiama, pamokų metu mokiniai naudojami savo *asmeniniais įrenginiais* (kompiuteriais ar išmaniaisiais telefonais).

Siekiant užtikrinti kuo didesnę mokyklos valdomos įrangos prieinamumą (t. y. galimybę tuo pačiu metu įranga naudotis kuo daugiau mokinių) bei patogų naudojimą, mokyklos skatinamos:

1. Tinkamą turimų kompiuterių dalį laikyti ir naudoti **informacinių technologijų pamokų kabinetuose**. Šis (šie) kabinetas (-ai) naudojamas (-i) daugiausia IT pamokų metu (bei kitų dalykų pamokų metu, jei kabinetas ne visuomet užimtas). Pagal mokyklose esančių mokinių ir jiems priklausančių IT pamokų skaičių, mokykloms rekomenduojama apskaičiuoti kiek IT kabinetų, kiek mokykloje reikalinga vien IT dalyko pamokoms
2. Turėti **bent vieną kompiuterių klasę**, kurioje kompiuteriai būtų naudojami tik kitų dalykų (ne IT) pamokoms. Šiuo kabinetu naudojama, kai mokytojas suplanuoja pamoką, kurios metu daugiau nei pusę pamokos laiko mokiniams bus reikalingi kompiuteriai. Šioje klasėje gali būti naudojami tiek stacionarūs, tiek nešiojamieji kompiuteriai.
3. Turėti **mobilią** sistemą (t. y. suteikti prieigą prie nešiojamųjų kompiuterių, kurie gali būti pernešti iš vieno kabineto į kitą). Mobilus sistema užtikrina mobilumą (pvz., pagal sudarytus grafikus mokytojai gali pasiimti įrenginius ir parsinešti juos į savo kabinetą), išsprendžia patalpų nepritaikomumo klausimą (kai mokyklos susiduria su iššūkiu, jog nėra pakankamai patalpų kompiuterizuotiems kabinetams įrengti). Šie įrenginiai patogūs naudoti, kai kompiuterių reikia ne visai pamokai, o tik kelioms užduotims atlikti (toku atveju nebūtina pamokos kelti į IT klasę ar

kompiuterių klasę). **Be to, jei yra poreikis ir galimybės, šiuos kompiuterius mokykla gali suteikti mokiniams, kurie neturi galimybės naudotis kompiuteriu mokytis iš namų / namuose (namų darbams atlikti).**

Mobili sistema reiškia, jog mokykla turi atitinkamą skaičių nešiojamųjų kompiuterių (pvz., 24, jei toks yra jūsų mokyklos didžiausios klasės mokinių skaičius), kurie laikomi nešiojamųjų kompiuterių saugojimo ir įkrovimo spintoje. Ši spinta turėtų būti mobili (kuri leistų visus įrenginius lengvai transportuoti spintoje į reikiamą vietą) ir laikoma strategiškai patogioje mokyklos vietoje (iš kurios mokytojams būtų patogu įrenginius pasiimti). Kartu, siekiant užtikrinti efektyvų nešiojamųjų kompiuterių naudojimą, rekomenduojama mokomuosiuose kabinetuose įrengti papildomai apsaugotus elektros rozečių stovus, prireikus kompiuteriams pakrauti pamokos metu.

Svarbu paminėti, jog mokyklos raginamos kompiuterizuoti mokinių darbo vietas įsigyjant *ne planšetinius, o nešiojamuosius kompiuterius*. Pasak ekspertų, mokinių įgūdžiams lavinti naudingiausia įranga yra nešiojamieji arba stacionarūs kompiuteriai, kurie leidžia mokiniams rinkti tekstą, naudotis klaviatūra, valdyti pelę. Šie įrenginiai taip pat mažiau kenkia mokinių sveikatai, nes turi didesnius ekranus, ergonomiškesnes klaviatūras ir peles. Stacionarūs ir nešiojamieji kompiuteriai taip pat turi daugiau panaudojimo galimybių nei planšetiniai kompiuteriai. Be to, elektroninio pasiekimų patikrinimo metu mokiniai gali naudotis tik stacionariais arba nešiojamaisiais kompiuteriais, tad mokykloms rekomenduojama investuoti būtent į šiuos įrenginius.

Bazinio lygio rekomendacija:

***Kompiuterių skaičius:* mokykloje yra užtektinai kompiuterių (nešiojamųjų ir stacionarių) mokiniams, dalyvaujantiems elektroniniuose pasiekimų patikrinimuose.**

***Kompiuterizavimo modelis:* mokykloje įrengta pakankamai IT kabinetų, kompiuterių klasių ir (pagal poreikį) įrengiama mobili kompiuterių sistema.**

Praktiniai patarimai:

1. Apskaičiuokite, kiek jūsų mokykloje yra 1) ketvirtokų, 2) aštuntokų, 3) dešimtokų, 4) vienuoliktokų, 5) dvyliktokų, laikančių NMPP, PUPP ar VBE. Įvertinkite mokyklos pajėgumą suteikti prieigą atitinkamam skaičiui mokinių (atsižvelgiant į tai, kurie patikrinimai vyksta srautais) prieigą prie kompiuterio. Rekomenduojama, jog kompiuterių skaičius mokykloje turėtų būti ne mažesnis nei didžiausias mokinių, kurie vienu metu dalyvaus elektroniniame patikrinime, skaičius.
2. Atkreipkite dėmesį, jog rekomenduojama neplėsti planšetinių kompiuterių bazės, o investuoti į nešiojamuosius kompiuterius.
3. Įrengus mobilią kompiuterių sistemą, su mokytojais ir už techninę pagalbą atsakingu darbuotoju / įmone aptarkite jų atsakomybes, susijusias su mobilios įrenginių stoties naudojimu – kas bus atsakingas už įrenginių pernešimą į kabinetus ir atgal, kas kiek

laiko vykdoma prevencinė įrangos apžiūra ir pan. Šie susitarimai galėtų būti įtraukti į mokyklos įrangos naudojimo taisykles (žr. 2.3.5 poskyrį).

4. Sudarykite naudojimosi IT ir kompiuterių klasėmis bei įrenginiais iš mobiliųjų stočių grafiką.

Papildoma rekomendacija:

Mokykloje vienu kompiuteriu dalijasi du mokiniai (1 : 2 santykis); įrengtos papildomos kompiuterizuotos darbo vietos.

Praktiniai patarimai:

1. Mokyklai įsivertinus finansines galimybes rekomenduojama orientuotis į 1 : 2 kompiuterių ir mokinių santykį (vienu kompiuteriu mokykloje dalijasi du mokiniai), t. y. vienu metu prieigą prie kompiuterių turėtų turėti bent pusė mokyklos mokinių¹⁹.
2. Greta mokinių darbo vietų kompiuterizavimo apsvastykite galimybę mokykloje įrengti specializuotas konkrečioms technologijoms naudoti skirtas klases (pvz., virtualios realybės klasė, robotikos klasė).
3. Pagrindinėse mokyklose, gimnazijose, progimnazijose mokiniams galite suteikti galimybę naudotis kompiuterine įranga bendro naudojimo erdvėse, pvz., bibliotekoje, skaitykloje. Šiuos įrenginius mokiniai galėtų naudoti ruošdamiesi pamokoms, ruošdami namų darbus, ieškodami informacijos ir pan.

2.1.4. OPERACINĖ SISTEMA KOMPIUTERIUOSE

Visose mokyklos valdomuose kompiuteriuose privalo veikti licencijuota (legali) operacinė sistema. Tai užtikrina autorinių teisių įstatymų ir taisyklių laikymąsi, apsaugo kompiuterius nuo kibernetinių atakų, užtikrina techninę pagalbą iš gamintojo, gali padėti sutaupyti išlaidas, kurias mokykla skirtų spręsti problemoms, sukeltoms naudojant piratinę operacinę sistemą.

Mokyklos turi laisvę rinktis, kokia operacinė sistema naudojama kompiuteriuose. Svarbu, jog operacinė sistema būtų legali. Rekomenduojama, įsigyjant kompiuterius, juos pirkti kartu su jau įdiegta operacine sistema. Taip pat svarbu pasirūpinti, jog operacinė sistema būtų atnaujinta iki tuo metu gamintojo palaikomos versijos.

Bazinio lygio rekomendacija:

Visuose mokyklos valdomuose kompiuteriniuose įrenginiuose įdiegta licencijuota (legali) operacinė sistema.

¹⁹ 1 : 2 santykis (50 kompiuterių tenkančių 100 mokinių) yra numatytas kaip vienas iš ŠMSM švietimo plėtros programos pažangos priemonės Nr. 12-003-03-01-02 „Vykdėti EdTech skaitmeninę švietimo transformaciją“ tikslų iki 2030 m.: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/39632357b9cf11ec9f0095b4d96fd400/asr>.

Praktiniai patarimai:

1. Nelegalią operacinę sistemą mokyklos kompiuteriuose rekomenduojame nedelsiant pakeisti į legalią.

2.1.5. PROGRAMINĖ ĮRANGA KOMPIUTERIUOSE

Mokyklos valdomuose įrenginiuose gali būti įdiegta tik licencijuota (legali), su įrenginiu suderinama programinė įranga, kuri yra svarbi mokymui(si) ir kompiuterio apsaugai (apie programinę įrangą svarbią kibernetiniam saugumui užtikrinti žr. 2.5.2 poskyrį). Mokyklos yra atsakingos, jog jų įrenginiuose būtų įdiegta legali, gamintojo palaikoma programinė įranga.

Programos gali būti kenkėjiškos, turėti saugos trūkumų, būti netinkamos naudoti mokykloms ir taip padaryti mokyklos tinklą pažeidžiamą kibernetinėms atakoms. Todėl prieš jas įdiegiant ir naudojant reikia apsvastyti programinės įrangos tinkamumą ir įsitikinti, kad ji suderinama su mokyklos IT tinklu, yra profesionaliai įdiegta ir tinkamai licencijuota. Tai turėtų būti mokyklos už techninę pagalbą atsakingo darbuotojo / įmonės pareiga (žr. 2.4.1 poskyrį). Norimą diegti programinę įrangą IT administratorius turėtų patikrinti naudodamasis mokykloje naudojama antivirusine programa. Neturėtų būti suteikiama teisė per mokinių paskyras atsisiųsti programas. Tokia teisė galėtų būti suteikta jas siunčiant per mokytojų ir administracijos paskyras, tačiau jas pirmiausia turėtų patikrinti IT administratorius.

Programinės įrangos, kuri gali būti naudojama mokymui(si) ir įdiegta mokytojų ir mokinių kompiuteriuose, pavyzdžiai:

- ▶ *Application Suite*: susijusių programų rinkinys, parduodamas kaip paketas. Be kita ko, jį sudaro teksto apdorojimo programinė įranga (pvz., „Microsoft Word“, „Notepad“, „Smart Note“) ir skaičiuoklių programinė įranga (pvz., „Microsoft Excel“, „Apple Numbers“, „Quattro Pro“). „Application Suite“ pavyzdžiai: „OpenOffice“, „Microsoft Office“, „LibreOffice“.
- ▶ *Daugialypės terpės programinė įranga*: įrankiai, naudojami garso, vaizdo, vaizdo ir teksto turiniui derinti. Pavyzdžiai: VLC Player, Real Player, Media Player.
- ▶ *Ryšių programinė įranga*: įrankiai, jungiantys sistemas ir leidžiantys bendrauti tekstu, garsu ir vaizdo įrašu. Pavyzdžiai: *Microsoft Teams, Zoom, Skype, Webex Meetings, Google Workspace*.
- ▶ *Interneto naršyklės*: naudojamos svetainėms pasiekti ir peržiūrėti. Pavyzdžiai: „Microsoft Edge“ (numatytoji naršyklė *Windows OS* kompiuteriuose), „Google Chrome“, „Mozilla Firefox“ bei alternatyvios paieškos sistemos, kurios neseka vartotojų pvz., DuckDuckGo.
- ▶ *El. pašto programos*: programinė įranga, naudojama siųsti el. laiškus. Pavyzdžiai: Microsoft Outlook, Gmail, Apple Mail, Thunderbird.

Bazinio lygio rekomendacija:

Mokyklos valdomuose įrenginiuose įdiegta tik už techninę IT pagalbą atsakingo darbuotojo / IT priežiūros įmonės patikrinta, legali, su įrenginiais suderinama programinė įranga, skirta mokymui(si) ar kompiuterio apsaugai.

Praktiniai patarimai:

1. ŠMSM aprūpino mokyklas (darbuotojus ir mokinius) *Microsoft Office* raštinės paketo licencijomis. Visiems vartotojams automatiškai priskiriamos A1 licencijos (galimybė disponuoti Office 365 programinės įrangos paketu debesies pagrindu), mokykla nusprendžia, kuriems vartotojams priskirti A3 licencijas (*Office 2019* programinės įrangos paketo kompiuterine (ne debesies) versija). Daugiau informacijos galite rasti [čia](#).
2. Jei kiltų su licencijomis susijusių klausimų, kviečiame užregistruoti klausimą IT pagalbos skytyje [NŠA puslapyje](#) arba el. pašto adresu pagalba@nsa.smm.lt.
3. Jei pasirinkote mokykloje naudoti ne Microsoft Office programinės įrangos paketą, bet, pvz., Google Workspace – užtikrinkite, kad mokiniai turėtų prieigą prie svarbių Microsoft Office paketo dalių, t. y. Word, Excel, PowerPoint.
4. Užtikrinkite, kad už techninę IT pagalbą atsakingo darbuotojo pareigybės / įmonės sutartis apima atsakomybę užtikrinti, jog programinė įranga įdiegiama mokyklos valdomuose įrenginiuose turi būti licencijuota ir suderinama su įrenginiu.

2.1.6. VIRTUALIOJI MOKYMOSI APLINKA

Virtualioji mokymosi aplinka – mokymosi valdymo sistema, kurioje integruotas mokymosi turinys, komunikavimo ir vertinimo priemonės. VMA paprastai turi šias funkcijas:

- ▶ Turinio valdymas – mokytojai gali kurti ir saugoti savo įrankius bei naudoti jau esančius įrankius.
- ▶ Mokymosi turinio planavimas – pamokų planavimas, mokinių vertinimas ir mokymosi patirties personalizavimas.
- ▶ Mokinio įtraukimas ir administravimas – valdoma prieiga prie mokinių informacijos, išteklių ir pažangos bei pasiekimų stebėjimas.
- ▶ Bendravimas ir bendradarbiavimas – funkcija bendrauti el. laiškais, pranešimai, pokalbiai.
- ▶ Bendravimas realiuoju laiku – tiesioginės vaizdo ar garso konferencijos.

Šiandien dažniausiai Lietuvos BU mokyklose naudojamos VMA yra Microsoft Teams, Google Classroom ir Moodle. Mokyklos turi laisvę rinktis kokią VMA naudoti. Sprendimas gali priklausyti nuo aplinkos funkcionalumo ir tinkamumo mokytojams bei mokiniams. Siekiant išvengti sumaišties, rekomenduojama, jog visi mokyklos mokytojai ir mokiniai **naudotųsi vienoda VMA**, kad mokykloje nebūtų VMA įvairovės.

Bazinio lygio rekomendacija:

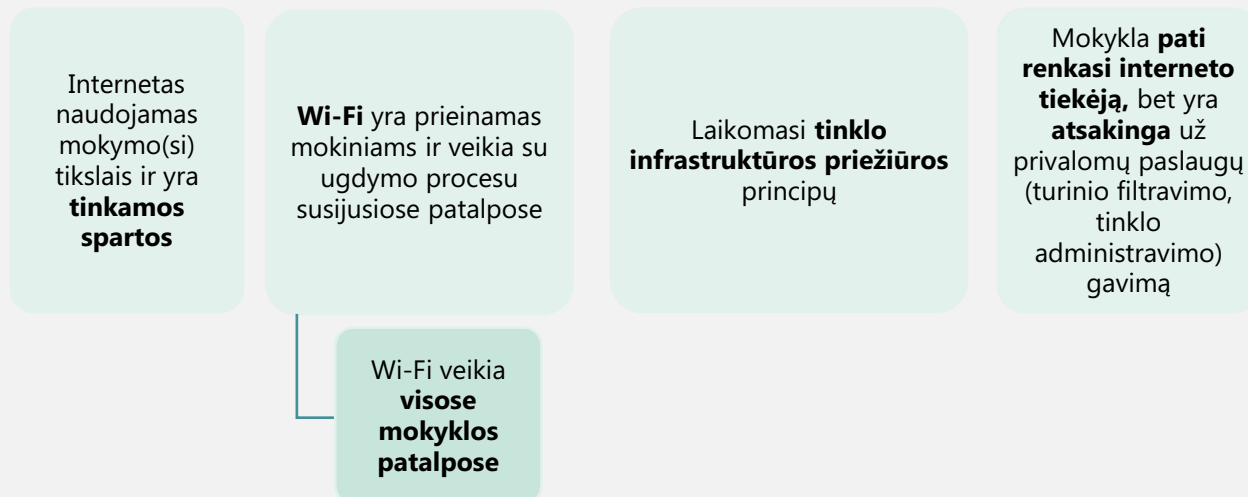
Mokykloje naudojama viena pasirinkta virtualioji mokymosi aplinka.

Praktiniai patarimai:

1. Įtraukdami mokyklos bendruomenę priimkite sprendimą, kokią vieną virtualiąją mokymosi aplinką naudosite mokykloje. Kviečiame remtis [rekomenduojamų VMA sąrašu](#).

2.2. INTERNETO RYŠYS

ŠIO SKYRIAUS REKOMENDACIJŲ APŽVALGA



2.2.1. INTERNETO GREITIS

Mokykloje naudojamo interneto greitis turi būti toks, jog atitiktų mokyklos poreikius. Mokiniais (kartais net kelioms klasėms ar visam srautui) prisijungus prie įrenginių pamokų metu ar elektroninių patikrinimų metu, internetu perduodamas didelis informacijos kiekis. Tokiais atvejais pakankamas interneto pralaidumas padeda išvengti trikdžių. Tinkamas interneto greitis itin svarbu, kai mokyklose mokiniai naudojami didelės spartos reikalaujančiomis interneto platformomis, žaidimais, vaizdo ar kito skaitmeninio turinio perdavimo paslaugomis (pvz., *YouTube*), interaktyviomis svetainėmis – visa tai reikalauja atitinkamos greitaveikos – interneto greičio.

Interneto sparta mokyklose turi koreliuoti su mokinių ir mokytojų bei jų įrenginių skaičiumi. Rekomenduojama sparta:

- ▶ mažesnėms mokykloms (turinčioms iki 300 mokinių) – bent 300 Mbps;
- ▶ vidutinio dydžio mokykloms (300–700 mokinių) – 500 Mbps;
- ▶ didesnėms mokykloms (700 ir daugiau mokinių) – 1 Gbps.

Interneto ryšys Lietuvos mokyklose ne visada yra naudojamas tiksliai, t. y., mokymo(si) tikslais. Užfiksuota, jog internetas neretai naudojamas prieigai prie socialinių tinklų ar kitų su mokymo(si) procesu nesusijusių interneto svetainių. Siekiant užtikrinti tikslingą interneto ryšio naudojimą mokyklose, reikia atkreipti dėmesį, jog interneto greitis mokykloje priklauso ir nuo to, kokiais tikslais naudojama internetu. Verta pabrėžti, jog mokykloje teikiamas interneto ryšys turėtų būti naudojamas mokymo(si) tikslais, t. y.

pasiekti pamokose naudojamas internete paskelbtas SMP (elektronines knygas ar vadovėlius, interaktyvias užduotis ar žaidimus, mokomuosius vaizdo įrašus, mokomąsias programas ar programinę įrangą, simuliacijas ir t. t.).

Bazinio lygio rekomendacija:

Mokykloje esantis interneto ryšys yra naudojamas mokymo(si) tikslais ir yra tinkamos spartos:

- mažesnėse mokyklose – 300 Mbps;
- vidutinio dydžio mokyklose – 500 Mbps;
- didesnės mokyklos – 1 Gbps.

Praktiniai patarimai:

1. Kreipkitės į interneto tiekėją, prašydami pateikti srautų statistiką, jog galėtumėte įsivertinti, ar turimo srauto pakanka, ar kanalas praktiškai išnaudojamas ir ar reikalinga didesnė sparta.
2. Atkreipkite mokytojų ir mokinių dėmesį, jog mokyklos interneto ryšys, suteikiamas mokymosi erdvėse, yra skirtas mokymo(si) procesui. Siekdama išvengti ryšio trikdžių, mokyklos bendruomenė neturėtų mokyklos interneto ryšio naudoti su mokymu(si) nesusijusiam turiniui pasiekti.
3. Rekomenduojamam interneto greičiui užtikrinti yra svarbu atsižvelgti į tinklo infrastruktūros diegimą (kokie naudojami komutatoriai, ar teisingai įdiegti kabeliai ir pan.), modemų skaičių, todėl rekomenduojama susipažinti su rekomendacijomis, kurios pateiktos [2.2.3](#) poskyryje.

2.2.2. BELAIDIS MOKYKLOS TINKLAS (Wi-Fi)

Mokykloms naudojant vis daugiau kompiuterinių įrenginių ir SMP, belaidis mokyklos tinklas jungiantis į internetą tampa neatsiejama IT infrastruktūros dalimi. Šiuolaikinėje mokykloje belaidis tinklas yra būtinas norint užtikrinti SMP naudojimą ir įgalinti skaitmeninį mokymąsi ne tik kompiuterių klasėje, bet ir kitose su mokymosi procesu susijusiose mokyklos patalpose. Mokyklose paprastai yra didesnis įrenginių skaičius ir tankis, palyginti su kitomis institucijomis, todėl įrengiant belaidį tinklą reikia įsivertinti, ar jis atitiks mokyklos poreikius.

Prie *Wi-Fi* prieigą turėtų turėti ne tik mokyklos administracija ar mokytojai, bet ir mokiniai. Saugiai belaidžio interneto prieigai užtikrinti būtinos šios dvi sąlygos:

- ▶ prie tinklo naudotojai jungtusi naudodami savo paskyras;
- ▶ interneto tiekėjas teiktų turinio filtravimo paslaugą (žr. [2.2.4](#) ir [2.5.2](#) poskyrius, [IV priedą](#)).

Geras belaidžio ryšio signalas turi būti užtikrintas su ugdymo procesu susijusiose patalpose. *Wi-Fi* prieiga pirmiausia turi būti užtikrinta tose erdvėse, kuriose vyksta

ugdymo procesas, kuriam reikalingas SMP ir IKT naudojimas (t. y. mokomuosiuose kabinetuose). Tokios erdvės kaip mokyklos valgykla, sporto ar aktų salės neturėtų būti laikomos prioritetinėmis erdvėmis, kuriose būtina *Wi-Fi* prieiga.

Svarbu turėti tinkamą *Wi-Fi* prieigos taškų kiekį bei užtikrinti, jog jie yra tikslingai išdėstyti. Belaidžio interneto prieigos taškų skaičius priklauso nuo mokyklos dydžio, naudojamos įrangos ir SMP kiekio / intensyvumo. Šie prieigos taškai turi būti išdėstyti be fizinių trukdžių, taip, kad mokymui(si) skirtose erdvėse būtų užtikrinta maksimali belaidžio ryšio aprėptis. Netinkamas prieigos taškų išdėstymas yra dažna priežastis slypinti už *Wi-Fi* trukdžių mokykloje. Standartiškai mokykloms rekomenduojama įrengti:

- ▶ Mažiausiai 1 belaidės prieigos tašką kiekviename mokomajame kabinete. Šiuo atveju prieigos taškas turėtų būti įrengtas ant lubų, viduryje patalpos.
- ▶ Mažiausiai 2 belaidės prieigos taškus kabinetuose su daugiau nei 15 įrenginių / didesne mokinių koncentracija. Šiuo atveju prieigos taškai turėtų būti išdėstomi proporcingais atstumais ant lubų.

Bazinio lygio rekomendacija:

Belaidis interneto ryšys, kuris yra prieinamas visiems (įskaitant ir mokinius), veikia su ugdymo procesu susijusiose patalpose. Mokykla turi pakankamai *Wi-Fi* prieigos taškų, kurie yra teisingai išdėstyti šiose patalpose.

Praktiniai patarimai:

1. Jei neturite belaidžio ryšio tinklo, pasikonsultuokite su savo interneto tiekėju ar IT specialistu, ar jūsų mokykloje yra galimybė įrengti belaidžio ryšio tinklą ir kaip tai padaryti.
2. Užtikrinkite, kad belaidžio interneto greitis atitinka rekomendacijas dėl interneto spartos (pateiktas 2.2.1 poskyryje).
3. Atkreipkite dėmesį, jog belaidžio interneto ryšys mokykloje visų pirma turi būti pasiekiamas su mokymo(si) procesu susijusiose erdvėse, t. y. *Wi-Fi* prieigos taškai prioritetine tvarka neturėtų būti diegiami mokyklos valgykloje, sporto ar aktų salėje.
4. Kreipkitės į interneto tiekėją, prašydami atlikti *Wi-Fi* aprėpties ir prieigos taškų išdėstymo simuliacijas. Užtikrinkite, kad turite pakankamai prieigos taškų (bent po vieną visuose kabinetuose, po du didesniuose kabinetuose) ir šie prieigos taškai yra išdėstyti pagal rekomendacijas arba pagal tiekėjo atliktų simuliacijų rezultatus.

Papildoma rekomendacija:

Belaidis interneto ryšys prieinamas visame mokyklos pastate.

Praktiniai patarimai:

1. Įsivertinę finansines galimybes, mokyklos prioritetus ir poreikius, apsvarstykite prieigą prie belaidžio interneto teikti ne tik su mokymu susijusiose erdvėse, bet visose mokyklos patalpose.

2. Nusprendus *Wi-Fi* prieigą įvesti visame pastate, užtikrinkite, kad belaidžio interneto greitis atitiktų rekomendacijas dėl interneto spartos (pateiktas [2.2.1](#) poskyryje).

2.2.3. TINKLO INFRASTRUKTŪRA

Prie mokyklos tinklo tuo pačiu metu jungiasi didelis skaičius vartotojų. Siekiant užtikrinti, kad duomenų perdavimo tinkle perduodamų duomenų greitis ir valdymas būtų efektyvus, taip pat kad duomenų perdavimo tinklas būtų saugus ir nesulėtėtų, svarbu tvarkinga, gerai organizuota ir prižiūrima duomenų perdavimo tinklo infrastruktūra. Tai sumažina problemų skaičių ir užtikrina maksimaliai gerą interneto ryšį, kuris leidžia mokytojams ir mokiniams prieiti prie SMP.

Mokykloms verta atkreipti dėmesį į tris tinklo infrastruktūros elementus: komutatorius (angl. *switches*), kabelius ir komutacines spintas (angl. *network cabinet*).

Komutatoriai (angl. *switches*) – tai aktyvūs kompiuterių tinklo įrenginiai, valdantys duomenų srautus taip, kad jie pasiektų reikiamą adresatą su mažiausiais praradimais maksimaliu greičiu. Mokyklose rekomenduojama:

- ▶ naudoti valdomus komutatorius, kurie gali segmentuoti tinklą ir taip padėti užtikrinti kibernetinį saugumą.
- ▶ Užtikrinti, kad pagrindinis komutatorius turėtų bent vieną 1 Gbps prievadą.

Kabeliai – svarbi mokyklos tinklo infrastruktūros dalis, užtikrinanti reikiamą interneto greitaveiką ir veikimą. Mokykla turi pareigą užtikrinti, kad mokykloje naudojami kabeliai atitiktų *elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių* IV skyriuje „Statinių elektroninių ryšių inžinierinių sistemų ir įvadinių tinklų įrengimas“ išvardytus reikalavimus.

Komutacinės spintos (angl. *network cabinet / server rack*) – spintos naudojamos patogiai, kompaktiškai ir saugiai laikyti tinklo infrastruktūros įrangą. Spintos yra būtina įranga saugoti ir tvarkingai vietoje laikyti tokius įrenginius kaip maršrutizatoriai, komutatoriai, serveriai, serverių panelės (angl. *patch panels*), nepertraukiamo maitinimo šaltiniai (UPS), kabeliai. Mokyklai rekomenduojama turėti tinkamą komutacinę spintą, siekiant užtikrinti, kad tinklo įranga ir kabeliai būtų tinkamai įdiegti ir efektyviai valdomi. Spintos yra skirtos tinklo infrastruktūrai laikyti, lengvesniam jos atnaujinimui ir priežiūrai užtikrinti.

Pagrindiniai principai

Spinta turi būti pakankamai didelė, kad joje sutilptų reikiama tinklo įranga (t. y. komutatorius ir maršrutizatorius), kuri turi būti aiškiai paženklinta.

Spinta turi stovėti patalpoje atokiau nuo mokomųjų kabinetų. Šioje patalpoje turi būti tinkamas oro kondicionavimas, garso izoliacija, spinta turi būti apsaugota nuo fizinės ir aplinkos žalos. Toje pačioje patalpoje neturi būti laikoma jokia elektroninė įranga, galinti sukelti radijo dažnio trikdžius spintos įrangai (pvz., mobilieji telefonai, mikrobangų krosnelės).
Spintose (jos apačioje) turi būti įmontuotas nepertraukiamo maitinimo šaltinis (UPS), kuris gali padėti išvengti duomenų praradimo dingus elektrai.
Jungtys tarp spintų turi būti šviesolaidžio (jei atstumas tarp spintų ilgesnis nei 90 metrų) arba CAT6 vario kabeliu ir profesionaliai įrengtos.
Spintose laikoma įranga (visi kabeliai ir prievadai) turi būti tinkamai inventorizuojami ir ženklinami.
Visos spintos turi būti įžemintos arba sujungtos su įžeminimo tašku.
Spintos turi turėti joms skirtą stabilų maitinimo šaltinį.
Spintos visuomet turi būti užrakintos.

Galiausiai, siekiant užtikrinti tinkamą tinklo infrastruktūros veikimą (kartu ir tinkamai veikiančią interneto ryšį mokykloje), svarbu turėti **tinklo topologijos schemą**, t. y. brėžinį, kuris nurodo, kur yra interneto įvadas, kur įrengti komutatoriai (įvardijant kabinetų numerius), kaip išvedžioti kabeliai. Tinklo topologijos schemą nubraižyti turi pati mokykla. Topologijos schema padeda prireikus plėsti mokyklos tinklą, greičiau aptikti ir pašalinti gedimus

Bazinio lygio rekomendacija:

Mokykloje laikomasi pagrindinių tinklo infrastruktūros priežiūros principų.

Praktiniai patarimai:

1. Pasidalykite šia informacija su už techninę pagalbą atsakingu darbuotoju / įmone, prašydami įvertinti, ar jūsų mokyklos tinklo infrastruktūra atitinka čia aprašytą standartą (t. y. ar naudojami komutatoriai yra valdomi, ar kabeliai atitinka taisyklėse nurodytas specifikacijas, ar turite komutacinę spintą).
2. Kreipkitės į už techninę pagalbą atsakingą darbuotoją / įmonę, pavesdami užduotį nubraižyti mokyklos tinklo topologijos schemą. Schema pravers efektyvesniam mokyklos tinklo palaikymui užtikrinti.
3. Pasikonsultavę su už techninę pagalbą atsakingu darbuotoju / įmone, įsigykite komutacinę spintą. Užtikrinkite, kad komutacinės spintos ir jose esančių įrenginių priežiūra atitiktų anksčiau išvardytus principus. Tai yra už techninę pagalbą atsakingo darbuotojo / įmonės atsakomybė.

2.2.4. INTERNETO TIEKĖJO PASIRINKIMAS

Atsižvelgiant į individualius šalies mokyklų poreikius ir prieinamą interneto tiekėjų pasirinkimą, mokyklos turi laisvę pasirinkti interneto tiekėją pagal galimybes, tačiau privalo užtikrinti, kad tiekėjas teikia žalingo turinio filtravimo nepilnamečiams paslaugą (išskyrus tuos atvejus, kai mokykla tai geba užtikrinti pati). Priklausomai nuo interneto tiekėjo, ši paslauga dažnu atveju yra mokama.

Interneto tiekėjas taip pat turi teikti interneto tinklo stebėjimo ir trikdžių šalinimo paslaugą. Interneto tiekėjas turėtų atlikti kibernetinių atakų, patyčių ar kitų neleistinių veiklų mokyklos tinkle stebėjimą, identifikavimą ir valdymą.

Bazinio lygio rekomendacija:

Mokykla turi laisvę pasirinkti interneto tiekėją ir atsakomybę užtikrinti, kad:

- **teikiamas interneto ryšys atitinka anksčiau išvardytus reikalavimus dėl interneto greičio;**
- **internetu tiekėjas teikia turinio filtravimo paslaugą ir tinklo stebėjimo ir administravimo paslaugą.**

Praktiniai patarimai:

1. Įsitikinkite, ar interneto tiekėjas mokyklai teikia žalingo turinio filtravimo paslaugą bei tinklo stebėjimo ir administravimo paslaugą.
2. Renkantis interneto tiekėją, rekomenduojama atsižvelgti į tiekėjo siūlomų paslaugų kainas, apsvastyti rinktis tiekėjus, kurie šias bazines kibernetinio saugumo paslaugas teikia už mažesnę kainą ar nemokamai.

2.3. ĮRANGOS NAUDOJIMAS

ŠIO SKYRIAUS REKOMENDACIJŲ APŽVALGA

Ugdymo procesas organizuojamas **atsižvelgiant į rekomenduojamas ekranų naudojimo ribas**

Kuriamos **sveikatai palankios erdvės**, užtikrinamos galimybės mokiniams įsitraukti į **fizinio aktyvumo veiklas** bei taikomi **aktyvaus ugdymo metodai**

Stebima ir analizuojama, kokiais tikslais, kaip dažnai yra naudojama skaitmeninė įranga

Mokykla turi **asmeninių įrenginių naudojimo taisykles**

Mokykla turi **įrangos naudojimo taisykles**

2.3.1. KOMPIUTERIŲ NAUDOJIMO DAŽNUMAS

Remiantis moksliniais tyrimais²⁰, mokiniai prie kompiuterių ekranų per dieną gali praleisti ribotą laiko periodą:

- ▶ pradiniam ugdyme (6-10 m. mokiniai) – iš viso iki dviejų valandų per dieną;
- ▶ pagrindiniame ugdyme (11-14 m. mokiniai) – iš viso iki trijų valandų per dieną;
- ▶ mokiniai nuo 15 m. – iš viso iki keturių valandų per dieną.

Darant prielaidą, kad trečdali šio laiko mokiniai praleidžia ekranais naudodamiesi pramogoms, laiko mokymuisi naudojantis kompiuterine įranga (tiek pamokų metu, tiek atliekant namų darbų užduotis po pamokų) lieka dar mažiau. Kiek laiko kiekviena amžiaus grupė gali praleisti naudodamasi kompiuterine įranga mokymosi tikslais (pamokų metu ir atliekant namų darbus), apibendrintai pateikiama [2 lentelėje](#). Svarbu pabrėžti, jog, remiantis moksliniais tyrimais, IKT naudojimas lavina mokinių įgūdžius tik tuo atveju, jei yra neviršijamas leistinas darbo su IKT laikas (ir jei dirbama ne su planšetiniu, o su nešiojamuoju ar stacionariu kompiuteriu).

Remiantis šiais skaičiavimais, svarbi užduotis mokyklų vadovams, mokytojams (ir tėvams) – stengtis laikytis rekomendacinių ekranų naudojimo ribų. Savo ruožtu vadovai turėtų informuoti mokytojus, tėvus / globėjus ir mokinius apie šias rekomendacijas ir pasidalyti atsakomybę. Mokykla turėtų priimti atsakomybę užtikrinti, kad ugdymo procesas būtų organizuojamas taip, jog atitiktų nustatytas ekranų naudojimo ribas. Itin svarbu pabrėžti, jog skirdami namų darbų užduotis mokytojai turi atsižvelgti į tai, ar jos reikalauja IKT

²⁰ 2020–2022 m. vykdyto projekto „Ilgalais ekranų poveikis vaikų fizinei ir psichikos sveikatai“ rezultatai: <https://www.fsf.vu.lt/naujienos/fakulteto-ivykiai/5042-ilgalais-ekranu-poveikis-vaiku-fizinei-ir-psichikos-sveikatai>.

naudojimo ir kiek laiko mokinys praleis prie šių užduočių. Laikas, skirtas namų darbams, kuriuos mokinys turi atlikti naudodamasis IKT, turi būti įskaičiuotas į dienos ribas.

Į ekrano laiko ribojimą mokyklose svarbu žiūrėti taip pat rimtai, kaip žiūrima į kontrolinių darbų per dieną ribojimą – tam gali būti sukurtos panašios taisyklės, susitarimai tarp mokytojų. Pavyzdys sprendimo, kurį mokykla galėtų naudoti siekdama užtikrinti, kad būtų laikomasi šių ribų, pateiktas lentelėje (žr. [2 lentelė](#)).

2 lentelė. Saugaus ekranų naudojimo ribos

Amžiaus grupė	Pradinis ugdymas (6-10 m. mokiniai)	Pagrindinis ugdymas (11-14 m. mokiniai)	Mokiniai nuo 15 m.
Laiko mokymuisi naudojant IKT riba valandomis	80 min. per dieną (prilygsta beveik dviem ištisoms pamokoms)	120 min. per dieną (prilygsta beveik trimis ištisoms pamokoms)	160 min. per dieną (prilygsta 3,5 pamokos)
Sprendimo pavyzdys	Ekranų laiko ribojimas yra itin svarbus pradinių klasių mokiniams. Kada ir kiek laiko klasės mokiniai per dieną naudosis kompiuterine įranga, sprendžia klasės mokytoja. Sprendimas priimamas pagal mokytojos naudojamą SMP ir pamokų planą: mokytoja pasirenka, kaip išskirstyti 80 min. galimo IKT naudojimo laiko (kuri dalis skirta SMP naudoti pamokoje / pamokose, kuri dalis namų darbams atlikti).	Kada ir kiek laiko klasės mokiniai per dieną naudosis kompiuterine įranga, valdo mokytojai dalykininkai kartu su klasės auklėtoju. Patariama virtualiojoje mokymosi aplinkoje (pvz., <i>Teams</i>) susikurti atskirą kanalą, skirtą konkrečiai klasei, kuriame skelbtumėte įrangos naudojimo grafiką. Kiekvienas mokytojas turėtų prieigą prie grafiko, pamatytų, ar klasei yra suplanuotos pamokos, kurių metu mokiniai naudosis įranga (kiek maždaug laiko bus naudojama įranga – visą pamoką ar tik dalį pamokos) bei kiek namų darbų, naudojant IKT, skirta klasei. Pagal tai mokytojai planuoja IKT naudojimą savo pamokoms. Svarbu užtikrinti, jog visų dalykų mokytojai turėtų lygias galimybes planuoti pamokas, kuriose naudojama IKT.	

Bazinio lygio rekomendacija:

Mokykloje ugdymo procesas organizuojamas atsižvelgiant į rekomenduojamas saugaus ekranų naudojimo laiko ribas.

Praktiniai patarimai:

1. Supažindinkite mokytojus su mokslininkų nustatytais ekranų naudojimo laiko ribomis. Iškomunikuokite mokytojų ir visos mokyklos atsakomybės svarbą – mokytojai atlieka svarbų vaidmenį užtikrinant šių ribų laikymąsi, tai jiems vienu ar kitu būdu suteikia papildomų atsakomybių.
2. Pabrėžkite, kad į ekranų naudojimo laiko ribas įeina ne tik kompiuterinės įrangos naudojimas pamokų metu, bet ir namų darbams atlikti. Mokytojai turėtų realiai įsivertinti, kiek namų darbų, kuriems atlikti reikalingos IKT, jie skiria mokiniams, ir stengtis neperžengti rekomenduojamų ribų.
3. Sudarykite sistemą / sukurkite taisykles, koku būdu mokykloje būtų galima užtikrinti, kad būtų laikomasi nustatytų kompiuterinių įrenginių naudojimo ribos. Ši užduotis lengvesnė pradinių klasių mokytojams, kurie gali lengviau kontroliuoti mokinių laiką, praleistą prie ekranų. Apie tai kalbėdami su aukštesniųjų klasių mokytojais ir klasių auklėtojais, pirmiausia apsikeiskite idėjomis, remkitės mokykloje esančių kitų susitarimų pavyzdžiais (pvz., kaip mokykloje užtikrinama, kad per dieną klasė turi ne daugiau nei vieną kontrolinį darbą / atsiskaitymą).
4. Supažindinkite mokinius ir jų tėvus su nustatytais ekranų naudojimo laiko ribomis. Inicijuokite susitikimą su tėvais, paaiškinkite, jog mokykla prisiima atsakomybę už ekranų naudojimą mokykloje, tačiau, siekiant saugaus naudojimo, tėvai / globėjai yra atsakingi už ekranų naudojimą namų aplinkoje.

2.3.2. APSAUGINIAI VEIKSNIAI – SVEIKATAI PALANKIOS ERDVĖS, FIZINIS AKTYVUMAS IR AKTYVUS UGDYMAS

Saugiam (fizinei ir psichologinei sveikatai nekenkiančiam) skaitmeninių įrenginių naudojimui užtikrinti svarbu ne tik riboti prie įrenginių praleistą laiką, bet ir nustatyti apsauginius veiksnius mokykloje. Šiuo atveju apsauginiai veiksniai, kurie sudaro sąlygas saugiai naudoti kompiuterinę įrangą mokykloje, yra:

1. *Sveikatai palankios erdvės mokykloje* – mokyklos erdvės, kurios skatina mokinius judėti pertraukų metu (pvz., stalo teniso stalas koridoriuje, žaidimų erdvė).
2. *Galimybė įsitraukti į fizinio aktyvumo veiklas* – tai ne tik fizinio ugdymo pamokos, bet ir galimybė visiems (bet kokio amžiaus mokiniams) bent valandą per dieną mokykloje sportuoti (nesiekiant mokymosi rezultatu) nemokamai (pvz., mokiniams prieinamų sporto salių įrengimas).
3. *Balansas tarp pasyvių ir aktyvių ugdymo metodų* – tai mokymasis, kuris vyksta ne sėdint (prie kompiuterių), bet įsitraukiant į aktyvias veiklas, judant (pvz., įvairios

išvykos, pamokos lauke ir pan.). Šie aktyvūs mokymosi metodai gali būti sujungiami su skaitmenizuotu turiniu (pvz., pamoką vedant miesto erdvėse, naudojantis SMP istorijos pamokai).

Mokymui(si) skaitmeniniame amžiuje pasiruošusi mokykla ne tik laikosi ekrano naudojimo laiko ribojimų, bet ir užtikrina, kad būtų laikomasi šių apsauginių veiksnių.

Bazinio lygio rekomendacija:

Mokykloje kuriamos sveikatai palankios erdvės, užtikrinamos galimybės mokiniams įsitraukti į fizinio aktyvumo veiklas bei taikomi aktyvaus ugdymo metodai.

Praktiniai patarimai:

1. Kurkite sveikatai palankias erdves mokykloje. Apklauskite mokinius, kokių judėjimą skatinančių veiklų (pvz., žaidimų) jie norėtų mokyklos erdvėse. Konsultuokitės su sveikatos priežiūros specialistais.
2. Sudarant pamokų tvarkaraščius, rekomenduojama fizinio ugdymo pamokas planuoti tomis dienomis, kai mokiniai turi daug pamokų, kuriose jūsų mokykloje dažniausiai naudojama kompiuterinė įranga.
3. Apsvarstykite sporto salės atvėrimą mokiniams - mokiniai turėtų būti skatinami bent valandą per dieną mokykloje užsiimti sportinėmis veiklomis.
4. Skatinkite aktyvių mokymosi metodų taikymą per pamokas (pvz., nustatydami, kad ne mažiau kaip kartą per mėnesį dalyko mokytojas suorganizuoja išvyką (į muziejų, pažinimo centrą ir t. t), pamoką veda lauko klasėje, atvirose erdvėse ir pan.). Paskatinkite mokytojus SMP naudoti kartu su aktyviaisiais mokymosi metodais (pvz., vesti edukacines išvykas miesto erdvėse naudojantis konkrečia edukacine programėle).

2.3.3. ĮRANGOS NAUDOJIMO STEBĖSENA

Siekiant efektyvaus ir tikslingo skaitmenizavimo, svarbu stebėti, kaip yra naudojami mokyklos įrenginiai. Dažnu atveju mokyklose neišnaudojamas turimos įrangos potencialas (iš dalies dėl SMP trūkumo ar mokytojų pasirengimo stokos). Siekiant išvengti tokių atvejų (ir kartu išvengti netikslingo lėšų panaudojimo), itin svarbu mokykloje turėti įrangos naudojimo stebėsenos taisykles. Siekiant priimti duomenimis grįstus sprendimus, svarbu stebėti, kaip dažnai, kokiais tikslais ir kas naudoja mokyklos įrangą.

Įrangos naudojimo stebėseną turėtų padėti mokyklai įsivertinti, kokiais tikslais, kokiose pamokose, kaip dažnai mokykloje yra panaudojama skaitmeninė infrastruktūra. Tinkamai stebint, kaip veikia įranga, mokykla gali gauti tokią informaciją:

- ▶ kur kyla dabartinės problemos arba kur jos gali kilti ateityje;
- ▶ sąrašas įrangos, kurią reikės pakeisti arba atnaujinti;

- ▶ supratimas, kaip veikia mokyklos IT tinklas ir ar bus gebama patenkinti mokyklos ateities poreikius.

Svarbu stebėti ne tik įrangos bet ir interneto naudojimo tendencijas bei tinklo infrastruktūros (maršrutizatoriaus, komutatorių) veikimą mokykloje. Šią paslaugą mokyklai turėtų teikti interneto tiekėjas (žr. 2.2.4 poskyri).

Bazinio lygio rekomendacija:

Mokykloje stebima ir analizuojama, kokiais tikslais, kaip dažnai yra naudojama techninė ir programinė įranga; duomenys naudojami sprendimams priimti.

Praktiniai patarimai:

1. Kartu su mokytojais ir už techninę pagalbą atsakingu darbuotoju / įmone sukurkite sistemą, kuri leistų identifikuoti:
 - i. kokiais tikslais jūsų mokykloje yra naudojama kompiuterinė ir programinė įranga (kokiose pamokose, kokioms užduotims (pvz., ar mokiniai dažniau ieško informacijos, atlieka savarankiškus projektus, ar naudojasi SMP, atlikdami mokytojo paskirtas užduotis);
 - ii. kaip dažnai skirtingų dalykų pamokose naudojama įranga (per kurių dalykų pamokas dažniausiai ir per kurių – rečiausiai, nuo ko tai gali priklausyti).
2. Sistema gali remtis, pvz., mokytojų pamokų planais (kuriuose nurodyta, per kurią jų pamokų dalį buvo įtrauktas IKT naudojimas), įrangos naudojimo grafiko įrašais (kur mokytojai pažymi, jog naudojosi įranga) ir pan.

2.3.4. MOKINIŲ ASMENINIŲ ĮRENGINIŲ NAUDOJIMAS

Mokykla, veikianti skaitmeniniame amžiuje, reguliuoja ne tik mokyklos valdomų įrenginių naudojimą, bet ir turi aiškias taisykles dėl mokinių asmeninės įrangos naudojimo mokykloje. Dažnas mokinys namuose turi prieigą prie išmaniųjų įrenginių (dažniausiai mobiliojo telefono ir nešiojamojo ar planšetinio kompiuterio). Šiuo metu šių įrenginių naudojimas mokykloje Lietuvoje nacionaliniu mastu nėra reglamentuotas, todėl mokyklos turi laisvę (ir yra skatinamos) nusistatyti savo taisykles.

I. ASMENINIAI NEŠIOJAMIEJI IR PLANŠETINIAI KOMPIUTERIAI

Pirmiausia, pasitarus su mokyklos bendruomene, rekomenduojama nuspręsti, ar mokykloje leidžiamas asmeninių kompiuterių naudojimas *mokymo(si) tikslais pamokų metu*. Pasaulyje mokyklose vyrauja „Atsinešk savo prietaisą“ (angl. *Bring Your Own Device*) (BYOD) strategija, kai mokykla skatina mokinius pamokų metu naudoti savo asmeninius nešiojamuosius ar planšetinius kompiuterius. 3 lentelėje pateikti pagrindiniai šios strategijos privalumai ir trūkumai.

3 lentelė. BYOD strategijos privalumai ir trūkumai

BYOD privalumai	BYOD trūkumai
<p>Ekonomiškas sprendimas, kadangi mokyklai nereikia investuoti į įrenginių kiekvienam mokiniui pirkimą.</p>	<p>Nelygybė tarp mokinių (skaitmeninis atotrūkis), kai ne visi mokiniai turi galimybę įsigyti / į mokyklą atsinešti tos pačios kokybės ar tipo įrenginius. Tai gali neigiamai paveikti jų mokymosi patirtį.</p> <p>Kartu skirtumai tarp mokinių asmeninių įrenginių pajėgumų, turimos programinės įrangos ir prieigos prie programėlių gali sukelti papildomų rūpesčių mokytojams, įskaitant ir suderinamumo problemas, kai mokytojai turi ruošti medžiagą suderinamą su įvairiais įrenginiais.</p>
<p>Pripratimas prie savo asmeninių prietaisų ir jų valdymo leidžia mokiniams patogiau jais naudotis.</p>	<p>Kibernetinio saugumo rizikos, kylančios, kai mokiniai naudojami savo įrenginiais ar interneto ryšiu (pvz., prieiga prie netinkamo turinio).</p>
<p>Mokiniai gali tinkinti savo įrenginius taip, jog jie atitiktų konkrečius jų mokymosi poreikius, o tai gali pagerinti jų mokymosi patirtį.</p>	<p>Asmeninių įrenginių naudojimas gali blaškyti mokinius, klasėje gali kilti sunkumų sutelkti dėmesį ir būti produktyviems.</p> <p>Gali būti sudėtinga suteikti techninę pagalbą mokinių asmeniniams įrenginiams (ypač tuomet, kai mokinių įrenginiai skirtingi, o mokyklose trūksta IT darbuotojų). Tai gali trukdyti mokymosi procesui.</p>

Mokykloms rekomenduojama įvertinti BYOD privalumus ir trūkumus, prieš nusprendžiant, ar ši strategija mokyklai yra tinkamas sprendimas. Svarbu įvertinti ir tai, ar mokyklos turima infrastruktūra leistų įgyvendinti BYOD strategiją, ir atsakyti į pagrindinius klausimus, susijusius su:

- ▶ **Interneto ryšiu.** Šiuo atžvilgiu vertėtų atkreipti dėmesį į tai, kad BYOD reikalauja šviesolaidžio interneto ryšio su neribotu duomenų kiekiu. Taip pat svarbu įsivertinti

ir interneto greičio aspektą (žr. 2.2 skyrių): BYOD reikalauja mažiausiai 100 Mbps interneto greitaveikos mokyklose. Apytiksliai skaičiuojama, jog vienam prijungtam įrenginiui reikėtų 1 Mbps, tad jei mokykloje yra 1000 mokinių (naudojama 1000 kompiuterių, mokyklos interneto ryšys turėtų būti 1Gbps).

- ▶ **Belaidžiu ryšiu.** Kuriose mokyklos erdvėse bus pasiekiamas *Wi-Fi*, kiek tam reikės prieigos taškų ir kt. (plačiau žr. 2.2.2 poskyryje). Kaip bus užtikrinta, jog prie ryšio jungtusi tik autentifikuoti naudotojai (žr. klausimus, susijusius su prieigos kontrole)?
- ▶ **Įrenginiais ir jų valdymu.** Kokio tipo įrenginiais leistina naudotis?²¹ Kiek iš viso įrenginių tikimasi? Kaip bus valdomi asmeniniai įrenginiai, kokie valdymo procesai (pvz., kas atsakingas už įrenginių draudimą, stebėjimą, pamestų ar pavogtų prietaisų užrakinimą ar nuotolinį išvalymą, pakeitimą)? Ar mokykloje bus naudojamos mobiliųjų įrenginių valdymo programine įranga (leidžianti valdyti programinės įrangos naujinimus, nuotoliniu būdu valdyti įrenginius ir kt.) asmeniniams įrenginiams valdyti?
- ▶ **Techninė pagalba ir įrenginių paruošimu ir palaikymu.** Kaip bus užtikrinama, jog įrenginiai yra tinkami naudoti (kad juose įdiegta tinkama, mokyklos pasirinkta operacinė sistema, interneto naršyklė, mokykloje naudojama programinė įranga, saugos priemonės)? Kas bus atsakingas už įrenginių priežiūrą (patys mokiniai, už techninę pagalbą atsakingas darbuotojas / įmonė (kokie tuo atveju galioja susitarimai tarp mokyklos ir mokinio / tėvų)?
- ▶ **Kibernetiniu saugumu.** Kaip bus užtikrinamas turinio filtravimas naudojantis internetu? Ar bus nustatomos tinkamo įrenginių naudojimosi taisyklės? Ar mokiniai gali naudotis asmeniniais mobiliaisiais duomenimis (kaip tuomet mokykla užtikrins turinio filtravimą)? Kaip bus užtikrinama, kad visi mokinių įrenginiai būtų apsaugoti bent antivirusine programine įranga ir ugniasiene (plačiau žr. 2.5.2 poskyryje), juose būtų įjungti saugos atnaujinimai?
- ▶ **Prieigos kontrole.** Kaip bus autentifikuojama naudotojo tapatybė? Kokie taikomi įrenginių patikrinimo ir autentifikavimo metodai? Kokias paslaugas / duomenis / programinę įrangą gali pasiekti naudotojai? Ar prieiga prie tam tikros programinės įrangos (kuri reikalauja daugiausia interneto išteklių) bus ribojama (siekiant užtikrinti tinkamą tinklo našumą) ir kaip?

²¹ Mokyklos, pasirinkusios naudoti BYOD strategiją, skatinamos apsvaistyti galimybę taikyti apribojimus (t. y. leisti naudotis tik tam tikrais įrenginių tipais ar modeliais, rekomenduoti minimalias technines specifikacijas). Toks skirtumų tarp mokinių prietaisų sumažinimas palengvintų tiek mokytojų darbą klasėje, tiek už IT pagalbą atsakingo darbuotojo / įmonės darbą, teikiant techninę pagalbą įrenginiams.

II. ASMENINIAI MOBILIEJI TELEFONAI

Suprantama, kad net jei mokykla nesinaudoja BYOD strategija, t. y. neskatina mokykloje naudoti asmeninius nešiojamuosius ar planšetinius kompiuterius, mokiniai bet koku atveju į mokyklą dažnai atsineša asmeninius mobiliuosius telefonus. Kiekviena mokykla, pasitarusi su bendruomene, turėtų nuspręsti, kaip mokykloje žiūrima į mobiliųjų telefonų naudojimą, ir tai nusistatyti taisyklėse. Asmeninių telefonų naudojimo mokykloje privalumai ir trūkumai yra labai panašūs į bendrus BYOD strategijos privalumus ir trūkumus (žr. [3 lentelė](#)).

Vyrauja keletas asmeninių mobiliųjų telefonų naudojimo praktikų mokyklose (nuo mažiausiai iki labiausiai ribojančių):

- ▶ mobiliaisiais telefonais mokiniai gali naudotis tiek pamokų metu (mokymosi tikslais, kai tai leidžia mokytojas pagal pamokos planą (vietoje kompiuterių)), tiek pertraukų / laisvų pamokų metu;
- ▶ mobiliaisiais telefonais mokiniai gali naudotis pamokų metu (kai tai leidžia mokytojas pagal pamokos planą (vietoje kompiuterių), bet naudojimas ribojamas ar draudžiamas pertraukų / laisvų pamokų metu;
- ▶ mobiliaisiais telefonais mokiniai negali naudotis pamokų metu (naudojamasi tik mokyklos valdomais įrenginiais), bet naudojimas leidžiamas pertraukų ar laisvų pamokų metu;
- ▶ mobiliaisiais telefonais naudotis mokykloje neleidžiama nei pamokų, nei pertraukų ar laisvų pamokų metu (jie turi būti palikti tam skirtoje vietoje, įėjus į mokyklą).

Mokyklos skatinamos šviesti mokinius apie saugų ir sąmoningą mobiliųjų telefonų naudojimą. Mokykloje mokiniai turėtų ugdytis suvokimą, kas yra sveikas santykis su mobiliuoju telefonu, pradedant nuo to, koks yra saugus ekrano naudojimo laikas nekenkiantis sveikatai.

Nusprendus leisti išmaniaisiais telefonais naudotis mokykloje, turėtų būti atsižvelgta į anksčiau išvardytas BYOD strategijos rizikas ir imtis priemonių šias rizikas valdyti. Nusprendus riboti išmaniųjų telefonų naudojimą mokykloje, svarbu įvertinti su tuo susijusias rizikas (pvz., sunkumus tėvams / globėjams ir vaikams susisiekti) ir nustatyti sprendimo būdus.

Bazinio lygio rekomendacija:

Mokykla turi (saugaus) asmeninių įrenginių naudojimo taisykles

Praktiniai patarimai:

1. Kartu su mokyklos bendruomene (įtraukiant tėvus / globėjus ir mokinius) susitarkite dėl mokyklos požiūrio į asmeninių įrenginių (tiek kompiuterių, tiek mobiliųjų telefonų) naudojimą mokykloje). Nusprendę leisti naudotis asmeniniais įrenginiais, aptarkite, kokių taisyklių bus laikomasi. Rekomenduojama, jog ši tvarka, nustatanti asmeninių įrenginių naudojimą, būtų dalis bendros mokyklos įrenginių naudojimo tvarkos (žr. [2.3.5](#) poskyrį).
2. Svarbu, jog šių taisyklių būtų laikomasi nuosekliai, užtikrinti, kad taisyklėmis vadovautųsi visi. Supažindinkite bendruomenę su taisyklėmis, dalykitės taisyklėmis viešai.
3. Rekomenduojame priimant sprendimus dėl asmeninių įrenginių naudojimo mokykloje naudotis Skaitmeninės etikos centro ekspertų ir Paramos vaikams centro psichologų sudarytomis „[Išmaniųjų įrenginių ir interneto naudojimo gairėmis ugdymo įstaigoms](#)“ bei šiomis gairėmis. Naudingos rekomendacijos ir patarimai svarstant remtis BYOD strategija taip pat pateikiami [Europos mokyklų tinklo leidinyje](#) (anglų kalba).
4. Tokiu atveju, jei nusprendžiate riboti mobiliųjų telefonų naudojimą mokykloje, apgalvokite, kokiais būdais tai užtikrinsite (pvz., įvesite taisyklę mobiliuosius telefonus palikti [spintelėse, užrakinamose spintose, „telefonų kalėjime“](#)), kokias atvejais mokiniams leisite naudotis mobiliuoju telefonu ir pan., kaip užtikrinsite, jog su mokiniais gali susisiekti tėvai / globėjai.
5. Komunikuokite, jog [mobiliųjų](#) telefonų naudojimo tvarkos / taisyklių įvedimo tikslas mokykloje yra rūpinimasis mokinių sveikata ir mokymosi pasiekimais.
6. Mokykitės iš kitų mokyklų naudojimosi mobiliaisiais telefonais taisyklėmis, pvz., [„Klaipėdos „Vyturio“ progimnazijos“ pavyzdžiu](#).
7. Svarbi diskusija su tėvais – stenkitės suprasti, kodėl tėvai gali prieštarauti mobiliųjų įrenginių naudojimo ribojimams. Atliepkite tėvų poreikius, rengdami tvarką (pvz., nustatykite kontaktinį žmogų, su kuriuo tėvai galėtų susisiekti, jei jų vaikas nepasiekiamas mokykloje).

2.3.5. ĮRANGOS NAUDOJIMO TAISYKLĖS

Saugus ir atsakingas skaitmeninių technologijų integravimas į mokymo(si) procesą turi būti paremtas susitarimais ir taisyklėmis tarp mokyklos bendruomenės narių. Rekomenduojama mokykloje turėti įrangos naudojimo taisykles, tvarką. Taisyklės turėtų būti taikomos visai mokykloje naudojamai kompiuterinei įrangai, kompiuterių tinklui, programinei įrangai, kitiems įrenginiams (pvz., 3D spausdintuvams) ir asmeniniams išmaniesiems įrenginiams. Taisyklės turėtų būti pritaikomos ne tik mokyklos darbuotojams ar mokytojams, bet ir mokiniams.

Įrangos naudojimo tvarkoje turėtų atsispindėti susitarimai, atsakant į šiuos klausimus:

- ▶ Kas turi prieigą prie įrenginių ir kokiais tikslais įrenginiai gali būti naudojami?

- ▶ Kas, kuriais atvejais turi prisiimti atsakomybę už įrangos naudojimą pagal paskirtį ir tvarkoje apibrėžtas taisykles?
- ▶ Kaip mokykloje įgalinimas prisijungimas prie kompiuterių, kokias teises naudojantis kompiuteriu turi mokiniai, mokytojai?
- ▶ Kokie susitarimai mokykloje galioja siekiant užtikrinti saugų mokinių ekranų naudojimo laiką?
- ▶ Kas atsakingas už (nešiojamųjų ir planšetinių) kompiuterių transportavimą krovimo spintoje į reikiamą kabinetą ir atgal? Kaip mokytojai dalijasi šiais įrenginiais?
- ▶ Ar / kada / kaip mokiniai gali naudotis (kokiais) savo asmeniniais išmaniaisiais įrenginiais mokykloje?
- ▶ Kokios yra mokyklos bendruomenės atsakomybės kibernetinio saugumo atžvilgiu? Kaip mokykla užtikrina kibernetinį saugumą?
- ▶ Kokių taisyklių turi būti laikomasi, siekiant užtikrinti tinkamą elgesį (t. y. užkirsti kelią patyčioms) internete naudojantis įrenginiais mokykloje?
- ▶ Kaip mokykloje apsaugomas mokinių duomenų ir asmeninės informacijos privatumas ir saugumas naudojant technologijas?
- ▶ Kokios taisyklės galioja mokykloje dėl asmeninių duomenų laikmenų naudojimo mokyklos įrangoje?
- ▶ Kokios procedūros galioja praradus techninę ar programinę įrangą?
- ▶ Kokiomis procedūromis vadovaujamesi pažeidus įrangos naudojimo taisykles?

Daugiau informacijos apie tai, kas turėtų būti aprašyta mokyklos įrenginių naudojimo tvarkoje, pateikta *II priede*. Kuriant šią tvarką rekomenduojama remtis šiose gairėse pateikta informacija apie tai, kaip saugiai ir atsakingai naudotis įranga (pvz., šiame skyriuje anksčiau pateikta informacija, skyriumi apie kibernetinį saugumą ir kt.) – nuorodos į konkrečias gairių dalis, kuriose pateikiama daugiau informacijos konkrečiu klausimu, pateiktos *II priede*.

Taip pat rekomenduojama naudotis ir kitais ištekliais, padėsiančiais mokyklai pasiekti susitarimus dėl įrangos naudojimo. Skaitmeninės etikos centras ir Paramos vaikams centras parengė „*Išmaniųjų įrenginių ir interneto naudojimo gairės ugdymo įstaigoms*“²² kuriose pateikiami :

- ▶ dešimt punktų / žingsnių, kaip mokykloje įsidiesti įrenginių naudojimo tvarką;
- ▶ penki gerieji įrenginių naudojimo tvarkos pavyzdžiai, kuriuos mokyklos gali pritaikyti savo mokyklai.

²² Paramos vaikams centras ir Skaitmeninės etikos centras, 2022. Išmaniųjų įrenginių ir interneto naudojimo gairės ugdymo įstaigoms: <https://bit.ly/3ZW3R4j>.

Turėdami aiškias ir glaustas skaitmeninių technologijų naudojimo mokyklose taisykles, tiek mokiniai, tiek darbuotojai gali geriau suprasti savo teises ir pareigas, naudojant šias technologijas, bei saugiai ir etiškai jomis naudotis.

Bazinio lygio rekomendacija:

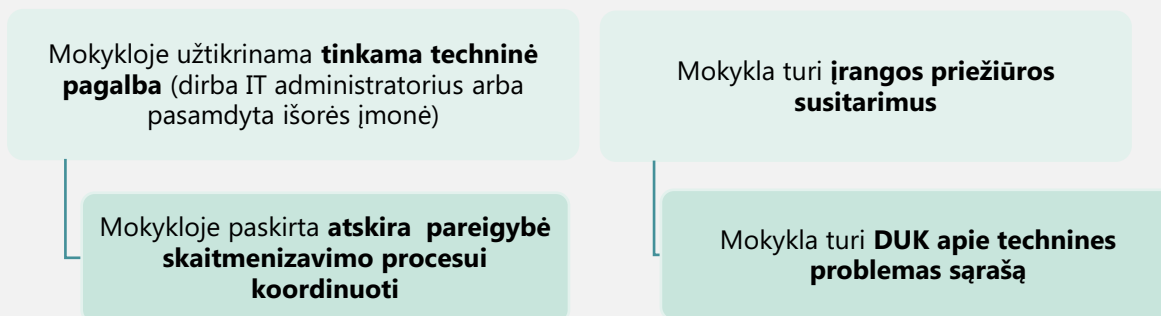
Mokykla turi įrangos naudojimo taisykles.

Praktiniai patarimai:

1. Kartu su mokyklos bendruomene, remdamiesi tiek šiomis gairėmis, tiek kitais resursais (pvz., Skaitmeninės etikos centro ekspertų ir Paramos vaikams centro psichologų sudarytomis „[Išmaniųjų įrenginių ir interneto naudojimo gairėmis ugdymo įstaigoms](#)“) aptarkite, kokios įrangos naudojimo taisyklės galios jūsų mokykloje. Užtikrinkite sinergiją tarp technologijų naudojimo tvarkos ir esamų tvarkų.
2. Remkitės kitų mokyklų parengtais tvarkų [pavyzdžiais](#).
3. Siekiant užtikrinti saugų technologijų naudojimą mokykloje, svarbu šia tema šviesti, patarti mokinių tėvams / globėjams. Mokyklos skatinamos priinama informacija apie technologijų naudojimą dalintis su tėvais, ją viešinti mokyklos svetainėje.
4. Rekomenduojama į šią tvarką įtraukti ir įrangos priežiūros nuostatas (žr. [2.4.2](#) poskyrį).
5. Supažindinkite visą mokyklos bendruomenę su šiomis taisyklėmis.

2.4. INFRASTRUKTŪROS PALAIKYMAS IR PRIEŽIŪRA

ŠIO SKYRIAUS REKOMENDACIJŲ APŽVALGA



2.4.1. INFRASTRUKTŪROS PRIEŽIŪRA IR PAGALBA

Aktyvus IKT naudojimas mokyklose išryškino techninės pagalbos svarbą – mokykloje iškyla programinės įrangos trikdžiai, techninės įrangos problemos, su (beleidžio) interneto ryšiu susiję iššūkiai. Siekiant užtikrinti, kad šios techninės problemos netrukdytų mokymo(si) naudojant IKT procesui, mokykloms būtina turėti už infrastruktūros (techninės ir programinės įrangos, kompiuterių tinklo) priežiūrą atsakingą pareigybę ar įsigyti šią paslaugą iš išorės įmonės.

Techninę pagalbą mokyklai teikiantis darbuotojas / įmonė turėtų atlikti funkcijas, pateikiamas lentelėje (sąrašas nebaigtinis) (žr. [3 lentelė](#)).

3 lentelė. Už techninę pagalbą atsakingo darbuotojo / įmonės atliekamos funkcijos

Pagalbos sritis	Infrastruktūros priežiūra
Funkcijos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Techninės ir programinės įrangos inventORIZACIJA ➤ Techninės įrangos (iš)montavimas ➤ Techninės įrangos remonto darbų organizavimas, sugedusių dalių taisymas ar keitimas ➤ Techninės ir programinės įrangos būklės vertinimas ➤ Techninės ir programinės įrangos valdymas (konfigūravimas, veikimo stebėjimas) ➤ Profilaktinė techninės įrangos priežiūra (diagnostika ir pataisymai) ➤ Techninės ir programinės įrangos apsaugos priemonių diegimas ➤ Techninės ir programinės įrangos konfigūravimas (įskaitant licencijų valdymą) ➤ Techninės ir programinės įrangos atnaujinimas (įskaitant naujų OS versijų diegimą)



- ▶ Tapatybių valdymo sistemos prisijungiant prie mokyklos kompiuterių sukūrimas ir / ar administravimas (t. y. vartotojų paskyrų sukūrimas, ištrynimasis ir administravimas (vartotojo teisių ir privilegijų keitimas)
- ▶ Techninės ir programinės įrangos techninių specifikacijų pirkimams rengimas
- ▶ Periodiškas saugomų failų atsarginių kopijų kūrimas (jei mokykla imasi šios praktikos, žr. [2.5.3](#) poskyrį)

Augant įrangos ir SMP, naudojamos mokyklose, kiekiui, atitinkamai didėja ir techninės pagalbos svarba. Akivaizdu, kad mokykloms būtina pagalba atliekant anksčiau išvardytas funkcijas. Šioms funkcijoms atlikti nebeužtenka mokyklos administracijos (pvz., pavaduotojų ūkio reikalams) ar mokytojų, kurie domisi technologijomis (net ir IT mokytojų), igūdžių ir laiko – tai neturėtų būti šių darbuotojų atsakomybė. Tam mokyklose reikalinga atskira atsakinga pareigybė (arba pasamdyta išorės įmonė), kurios vienintelis įsipareigojimas – palaikyti ir prižiūrėti mokyklos skaitmeninę infrastruktūrą.

Svarbu, jog techninės pagalbos tinklas būtų prevencinis o ne reaktyvus. Mokykla turi turėti techninę pagalbą, kuri rūpinasi *prevenciniu* technikos palaikymu, laikosi aiškaus nusistatyto technikos gedimų / naujinimų registravimo proceso, turi strategišką, iniciatyvų požiūrį. Dažnai mokyklose techninė pagalba teikiama reaguojant į jau įvykusius incidentus ir gedimus, užuot būtų imtasi veiksmų išvengti šių incidentų. Tokia techninė pagalba neplanuota, trūksta aiškių registravimo ir sekimo procesų ir t. t.

Bazinio lygio rekomendacija:

Mokykloje užtikrinama tinkama infrastruktūros priežiūra, nes mokykla:

- a) turi IT administratorių / specialistą / inžinierių, kuris būna mokykloje darbo metu;**
- b) samdo išorės įmonę techninei pagalbai teikti.**

Praktiniai patarimai:

1. Įvertinkite, ar šiai dienai jūsų mokykloje techninė pagalba veikia tinkamai, t. y. ar turite IT administratorių (pakankamai jų pagal mokykloje turimų kompiuterių skaičių) arba išorės įmonę, kurie vykdo anksčiau aprašytas funkcijas.
2. Samdydami techninės pagalbos tiekėją (ar tai būtų pareigybė mokykloje, ar išorės įmonė), įsitikinkite, ar į pareigybės aprašą / sutartį yra įtrauktos anksčiau aprašytos funkcijos.

Auga poreikis greta techninės pagalbos specialistų (atsakingų už infrastruktūros priežiūrą), mokykloje turėti ir darbuotoją, atsakingą už paramą / pagalbą mokyklai dėl IKT integravimo į mokymą(si) (žr. [4 lentelė](#)).

4 lentelė. Už paramą / pagalbą dėl IKT integravimo mokykloje atsakingo darbuotojo funkcijos

Pagalbos sritis	Parama / pagalba dėl IKT integravimo
Funkcijos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mokyklos darbuotojų / mokinių konsultavimas techniniais klausimais ▶ Mokinių, mokytojų ir administracijos kompiuterinis švietimas (pvz., supažindinimas su naujovėmis, instruktažų dėl technikos naudojimo galimybių vedimas) ▶ Dažnai užduodamų klausimų (DUK) duomenų bazė arba naujienlaiškiai, prieinami mokytojams ir mokiniams ▶ Mokymai apie techninę ir programinę įrangą, naudojamą mokykloje ▶ Patarimai mokytojams, kaip integruoti technologijas į ugdymo procesą ▶ Pagalba technologijų integravimo į administracinius procesus klausimais.

Atsižvelgiant į IT specialistų mokyklose trūkumą, šiai pareigybei neturėtų būti priskirta papildoma funkcija konsultuoti mokytojus ar mokyklos vadovybę IKT integravimo, skaitmenizavimo klausimais. Mokykloms rekomenduojama apsvarstyti atskiros pareigybės, skirtos skaitmenizavimo procesui koordinuoti (pvz., pavaduotojas skaitmenizavimui, skaitmeninio švietimo koordinatorius ar panašiai) įsteigimą. Atskira pareigybė, atsakinga už mokyklos vadovybės konsultavimą skaitmenizavimo klausimais, padėtų mokyklai sistemiškiau žiūrėti į skaitmenizavimo procesą, planuoti ilguoju laikotarpiu. Pažymėtina, kad šie specialistai turi turėti supratimą ne tik apie technologijas, bet ir apie tai, kaip vyksta ugdymo procesas. Jie turėtų būti nusiteikę dirbti ne kaip krizių valdytojai, palaikantys technologijų veikimą, bet kaip specialistai, padedantys mokyklai tinkamai integruoti IKT į ugdymo procesą.

Papildoma rekomendacija:

Mokykloje įsteigta atskira pareigybė skaitmenizavimo procesui koordinuoti

Praktiniai patarimai:

1. Apsvarstykite, ar mokykloje yra darbuotojas (ar pasamdyta išorės įmonė), kuri teikia funkcijas, aprašytas 4 lentelė. Jei ne, apsvarstykite atskiros pareigybės šioms funkcijoms atlikti įsteigimą mokykloje.

2.4.2. ĮRANGOS PRIEŽIŪROS TAISYKLĖS

Mokyklos valdomos įrangos priežiūra yra už techninę pagalbą atsakingo darbuotojo / įmonės atsakomybė. Svarbu, jog mokyklose įsivyratų nuoseklesnis ir iniciatyvesnis

požiūris į įrangos priežiūrą, būtų laikomasi bendrų susitarimų. Tinkamam ir ekonomiškam infrastruktūros naudojimui užtikrinti svarbu:

- ▶ **Inventorizacija**, leidžianti lengviau įvertinti ir sekti mokyklos technologijų išteklius strategiškai ir ekonomiškai atsakingai bei įgalina sąmoningą sprendimų priėmimą. Inventorizacija padeda išvengti situacijų, kai mokyklos administracijai ir techninės pagalbos specialistui tenka ieškoti dingusių įrenginių, nesistemingai šalinti atskirų įrenginių gedimus, nerimauti dėl trūkstamos įrangos.
- ▶ **Reguliarūs prevenciniai ir diagnostiniai techninės įrangos patikrinimai**, kurie leistų identifikuoti ir išspręsti problemas, prieš atsirandant rimtiems gedimams. Visa mokykloje esanti įranga (staliniai, nešiojamieji, planšetiniai kompiuteriai, išmanieji ekranai, projektoriai, 3D spausdintuvai ir kt.) bent kartą per metus privalo būti išvalomi, juose atnaujinama programinė įranga ir tvarkyklės, užtikrinama, jog tinkamai veikia visi komponentai.
- ▶ **Įranga laikoma saugioje ir tinkamoje vietoje**, apsaugota nuo žalos ir vagystės. Nešiojamieji ir planšetiniai kompiuteriai turi būti laikomi užrakinamose įrenginių krovimo spintelėse.
- ▶ **Aprašytos įrangos naudojimo taisyklės**, kurių laikosi darbuotojai ir mokiniai (žr. [2.3.5](#) poskyrį).
- ▶ **Įranga valdoma centralizuotai**, t. y. naudojama programinė įranga, leidžianti už techninę pagalbą atsakingam darbuotojui / įmonei efektyviau, greičiau valdyti didelį kiekį mokyklos įrenginių. Centralizuotas valdymas apima:
 - ▶ mokinių ir mokytojų vartotojų paskyrų sukūrimą visuose įrenginiuose vienu prisijungimu, nustatant; kuri programinė įranga bus prieinama ir kuriose paskyrose (pvz., pagal amžiaus grupę, klasę). Centralizuotas valdymas leidžia įdiegti, atnaujinti ir išjungti programinę įrangą ir programėles visuose įrenginiuose vienu metu. Naudojantis šia sistema išvengiama tokių trikdžių kaip neplanuoti naujinimai, kurių diegimas prasideda pamokos metu;
 - ▶ programinės įrangos ir įrenginių saugumo užtikrinimą, kadangi valdytojas gali stebėti ir valdyti įrenginius, juos konfigūruoti, susieti su vartotojais, nustatyti kuriuose įrenginiuose yra problemų, išjungti ar užrakinti įrangą per nuotolį, taikyti ugniasienės taisykles, apriboti prieigą prie turinio ir t. t.;
 - ▶ įrangos naudojimo stebėseną, kai valdytojas mato, kurie įrenginiai ir programinė įranga yra nenaudojami ar mažiau naudojami, ir gali spręsti, kodėl (žr. [2.3.3](#) poskyrį).
- ▶ **Pranešama apie sugadintą / sugedusią, netinkamai veikiančią įrangą**. Siekiant išvengti daugiau žalos ar duomenų praradimo, apie netinkamai veikiančią įrangą privaloma nedelsiant pranešti už techninę pagalbą mokykloje atsakingam darbuotojui / įmonei. Rekomenduojama, jog mokykla aiškiai apsibrėžtų, kokią procedūrą turi sekti mokiniai, mokytojai, darbuotojai, susidūrę su technine

problema ar įrangos gedimu (pvz., registruoti tai gedimų žurnale, susisiekti su atsakingu darbuotoju / įmone telefonu ar pan.).

- ▶ **Nustatyti įrangos atnaujinimo grafikai.** Standartinis kompiuterių tarnavimo laikas – ne ilgiau kaip 4 metai. Dažniausiai šiam terminui suėjus kompiuteriai nebėra tinkami naudoti vis daugiau pajėgumo reikalaujančioms SMP. Įsigyjant konferencinę įrangą ar išmaniuosius ekranus, atkreipkite dėmesį į gamintojo nurodytą įrangos tarnavimo laiką. Apgalvojant apsirūpinimą įranga mokykloje, svarbu apskaičiuoti, kurią dalį mokyklos įrenginių reikės atnaujinti suėjus šiam terminui (t. y. turėti įrangos atnaujinimo grafiką), ir įtraukti tai į strateginį mokyklos planą (žr. *gairių IV dalį*).
- ▶ **Nustatytos senų įrenginių tvarkymo taisyklės,** apibrėžiančios, jog visi nebenaudojami įrenginiai (išoriniai kietieji diskai, išmanieji telefonai, nešiojamieji, stacionarūs ir planšetiniai kompiuteriai) privalo būti tinkamai išvalyti prieš juos nurašant. Tam neužtenka ištrinti failų ar panaikinti juos iš šiukšliadėžės – jie išlieka saugomi įrenginio kietajame diske ar atminties laikmenoje. Saugiausias pasenusio ir nebenaudojamo įrenginio nurašymo būdas – fizinis jo sunaikinimas kartu su jame esančia informacija. Tokias paslaugas teikia specializuotos perdirbimo įmonės. Taip pat galite išimti kietąjį diską iš nebenaudojamo įrenginio ir jį archyvuoti. Jei įrenginį galima naudoti toliau, rekomenduojama tiesiog sunaikinti kietojo disko duomenis programiniu būdu, naudojantis disko valymo ar gamyklinių nustatymų atkūrimo funkcijomis arba įsigijus tam skirtą programinę įrangą.

Rekomenduojama šiuos įrangos priežiūros principus įtraukti į įrangos naudojimo tvarką (žr. [2.3.5](#) poskyrį).

Bazinio lygio rekomendacija:

Mokykla turi įrangos priežiūros susitarimus

Praktiniai patarimai:

1. Parenkite (ar peržiūrėkite) mokyklos susitarimus dėl skaitmeninių technologijų priežiūros. Rekomenduojama, jog šie susitarimai apimtų anksčiau išvardytus svarbius elementus. Rekomenduojama šiuos įrangos priežiūros principus įtraukti į jau aptartą įrangos naudojimo tvarką (žr. [2.3.5](#) poskyrį), aprašant mokinių, mokytojų, už techninę pagalbą atsakingo darbuotojo / įmonės ir kitų darbuotojų atsakomybes.
2. Pasidalykite informacija, pateikta šiame standarte, su už jūsų mokyklos techninę pagalbą atsakingu darbuotoju / įmone. Užtikrinkite sinergiją tarp pareigybės aprašo / sutarties su įmone bei šio standarto.

Papildoma rekomendacija:

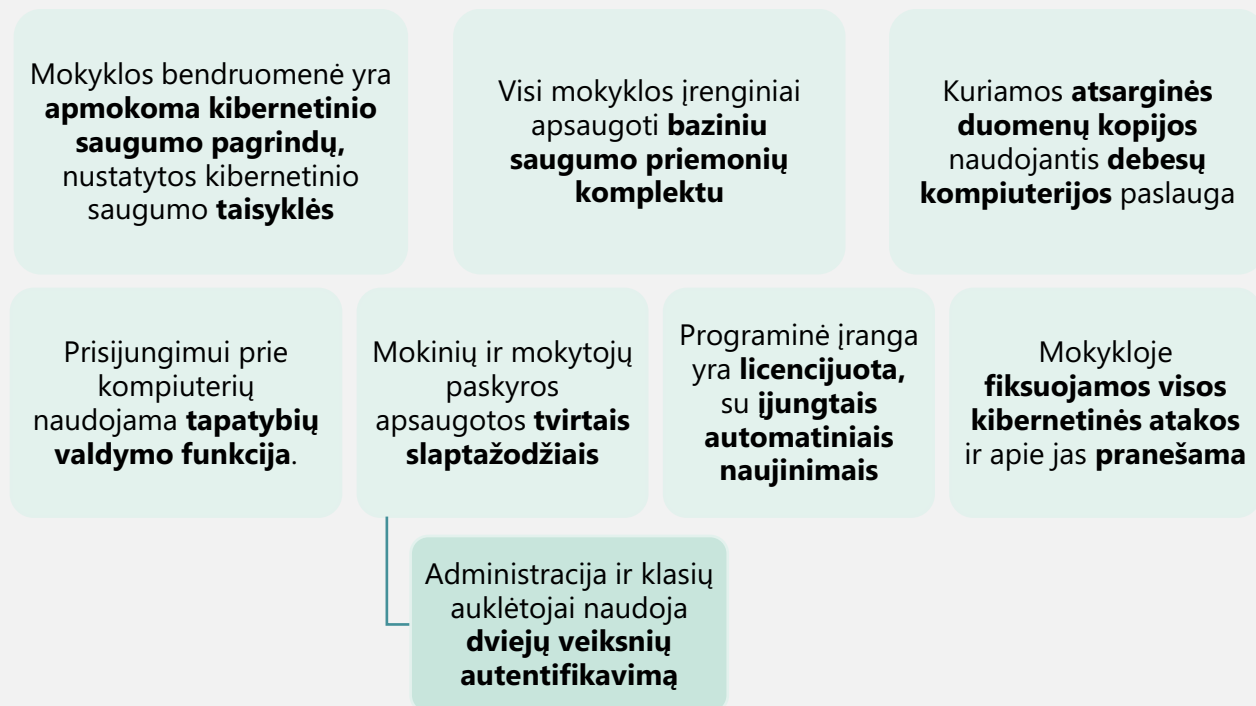
Mokykla turi DUK apie technines problemas sąrašą darbuotojams ir mokiniams

Praktiniai patarimai:

1. Kreipkitės į už techninę pagalbą atsakingą asmenį / įmonę, prašydami parengti dažniausiai užduodamų klausimų (DUK) apie jūsų mokykloje kylančių techninių problemų sąrašą. Techninės pagalbos tiekėjas turėtų būti suinteresuotas parengti šią priemonę, kadangi tai galėtų sumažinti kreipimųsi skaičių.
2. DUK turi būti skirtas tiek mokiniams, tiek darbuotojams – tai gali būti tiek vienas, tiek du skirtingi dokumentai, nurodantys, kaip mokiniams ir darbuotojams elgtis iškilus konkrečiai techninei problemai, kuri dažnai kartojasi Jūsų mokykloje. Nurodykite, kurias technines problemas gali išspręsti pats vartotojas ir kuriais atvejais reikėtų kreiptis į už techninę pagalbą atsakingą asmenį.

2.5. KIBERNETINIS SAUGUMAS

ŠIO SKYRIAUS REKOMENDACIJŲ APŽVALGA



Kibernetinis saugumas yra visų naudojamų įrenginių ir paslaugų, kurios pasiekiamos internetu – tiek namuose, tiek darbe, apsauga nuo vagysčių, sugadinimo ar dalyvavimo nusikalstamoje veikoje. Kibernetinė sauga svarbi siekiant užkirsti kelią neteisėtai prieigai prie didžiulio kiekio asmeninės informacijos, kuri saugoma šiuose įrenginiuose ir internete.

Mokykla turi rūpintis savo įrenginiuose ir sistemose saugomais duomenimis ir valdyti rizikas, susijusias su kompiuterių ir paslaugų naudojimu tinkle. Svarbu, jog į kibernetinį saugumą mokyklų vadovai, darbuotojai ir mokiniai žiūrėtų rimtai. Prastas kibernetinis saugumas gali trukdyti mokyklai atlikti savo funkcijas, turėti neigiamą įtaką mokyklos reputacijai, trukdyti mokyklai įgyvendinti duomenų apsaugos įsipareigojimus.

2.5.1. KIBERNETINIO SAUGUMO TAISYKLĖS IR MOKYMAI

Kiekvienas turi atlikti savo vaidmenį, kad jūsų mokyklos tinklas, kompiuterinė įranga bei jais teikiamos paslaugos ir duomenys būtų saugūs. Administracijos, už kibernetinį saugumą atsakingo asmens (tai dažniausiai yra už techninę pagalbą atsakingas darbuotojas / įmonė), kitų darbuotojų (įskaitant ir mokytojų) ir mokinių atsakomybės

turėtų būti aiškiai apibrėžtos. Su kibernetiniu saugumu susijusios taisyklės gali būti įtrauktos į įrenginių naudojimo tvarką (žr. 2.3.5 poskyrį) arba aprašytos atskirame dokumente.

Pagrindinės mokyklos bendruomenės narių atsakomybės kibernetinio saugumo srityje aprašytos 5 lentelėje. Atsižvelgiant į šias atsakomybes, mokykloje rekomenduojama priimti susitarimus, parengti tvarką dėl kibernetinio saugumo (įtraukiant ir atsako į kibernetines grėsmes planą). Daugiau informacijos apie tai, kas turėtų būti įtraukta į šią tvarką ir kaip tokią tvarką parengti, galite rasti III priede.

5 lentelė. Mokyklos bendruomenės narių atsakomybės kibernetinio saugumo atžvilgiu

Mokyklos administracija	Darbuotojas atsakingas kibernetinio saugumo stiprinimo veiksnius	(-ai) už	Kiti darbuotojai ir mokiniai
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tvirtina kibernetinio saugumo reikalavimus, tvirtina kibernetinio saugumo rizikų mažinimo veiksnius ir skiria tam reikalingas lėšas ▶ Koordinuoja kibernetinių ir saugos incidentų tyrimą, bendradarbiauja su institucijoms, tiriančiomis šiuos incidentus ir kitas neteisėtas veikas ▶ Teikia privalomus vykdyti nurodymus ir pavedimus, susijusius su saugos nuostatų įgyvendinimu 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Įgyvendina kibernetinio saugumo reikalavimus ▶ Organizuoja rizikos vertinimą ▶ Teikia pasiūlymus dėl kibernetinio saugumo stiprinimo ▶ Periodiškai organizuoja mokymus kibernetinio saugumo klausimais, įvairiais būdais informuoja apie kibernetines ir saugos problemas 		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Informuoja atsakingą asmenį apie potencialias kibernetines ir saugos problemas bei incidentus ▶ Laikosi organizacijos nustatytų kibernetinio saugumo reikalavimų

Mokyklos bendruomenei būtina suprasti kibernetinio saugumo pagrindus, jog ji galėtų apsaugoti savo veiklą ir informaciją nuo kibernetinių nusikaltimų. Darbuotojai (administracija ir mokytojai) privalo būti apmokyti kibernetinio saugumo pagrindų. Šiomis žiniomis mokytojai turėtų dalytis su mokiniais bei jų tėvais, siekdami užtikrinti saugų įrangos naudojimą tiek pamokų metu, tiek už mokyklos ribų. Vienas iš pagrindinių kibernetinio saugumo elementų yra naudotojų sąmoningumo ugdymas. Mokyklose neužtenka įdiegti priemones, apsaugančias nuo kibernetinių incidentų, ir turėti saugaus naudojimo taisykles, taip pat svarbu yra ugdyti mokyklos bendruomenės gebėjimus

identifikuoti kibernetines atakas, suprasti, kaip jos vyksta. Mokymai turi apimti informaciją apie tai, kaip atpažinti įtartinę veiklą, ir pranešti apie ją, išvengti sukčiavimo ir saugiai naudoti technologijas.

Bazinio lygio rekomendacija:

Mokyklos bendruomenė supranta kibernetinio saugumo pagrindus ir žino savo atsakomybes, yra apmokoma. Mokykloje nustatytos su kibernetiniu saugumu susijusios taisyklės.

Praktiniai patarimai:

1. Inicijuokite kibernetinio saugumo mokymus mokyklos administracijai, mokytojams ir mokiniams (pvz., kibernetinio saugumo mokymus reguliariai organizuoja LITNET). Mokyklos bendruomenė turėtų suprasti, kas yra kibernetinis saugumas, kodėl ir kaip vyksta kibernetinės atakos, kokių klaidų jiems reiktų išvengti, kaip tinkamai atlikti kibernetinę higieną. Mokyklos administracijai ir mokytojams tokie mokymai turėtų būti ne vienkartiniai, o kartojami bent kartą per metus ar net dažniau. Mokymai turėtų būti naujų darbuotojų įvadinių mokymų dalis. Daugiausia dėmesio šiuose mokymuose turėtų būti skiriama sukčiavimui, slaptažodžių apsaugai, socialinei inžinerijai, išimamų laikmenų keliamam pavojui aptarti.
2. Susipažinkite su [NKSC rekomendacijomis](#), kaip suorganizuoti imitacines socialinės inžinerijos pratybas. Tokias pratybas organizuokite bent kartą per metus.
3. Švieskite mokinių tėvus ir globėjus apie saugumą ir privatumą internete. Mokykla turėtų priiimti švietėjo vaidmenį, kai kalbama apie saugų įrenginių naudojimą ne tik mokykloje bet ir už jos ribų. Mokykloje įdiegtos apsaugos priemonės nuo žalingos informacijos nebus veiksmingos, jei namuose mokinys turi prieigą prie tokio turinio. Mokyklos skatinamos organizuoti renginius, skirtus aptarti internete patiriamus iššūkius, dalytis aktualia informacija su tėvais (pvz., kaip įdiegti tėvų kontrolę namų įrenginiuose). Skatiname naudotis švietimo specialistams sukurtais [Skaitmeninės etikos centro resursais](#).
4. Parenkite su kibernetiniu saugumu susijusias taisykles (tai gali būti dalis mokyklos įrenginių naudojimo tvarkos (žr. [2.3.5](#) poskyrį) arba atskira tinklo ir kompiuterinės įrangos bei jų paslaugų ir duomenų saugumo valdymo strategija). Aiškiai apibrėžkite mokyklos bendruomenės nariams priskirtas atsakomybės ir pareigos kibernetinio saugumo atžvilgiu. Daugiau informacijos apie kibernetinio saugumo taisykles mokykloje rasite [III priede](#).

2.5.2. BAZINĖS SAUGUMO PRIEMONĖS

Mokyklos skatinamos užtikrinti, kad mokyklos tinklas būtų apsaugotas bent minimaliomis saugumo priemonėmis. [6 lentelėje pateiktas](#) minimalus saugumo priemonių kompleksas, kurį turėti rekomenduojama kiekvienai mokyklai.

6 lentelė. Bazinės saugumo priemonės mokyklos valdomuose kompiuteriuose

Saugumo priemonė	Aprašymas
Antivirusinė programinė įranga	Antivirusinės (AV) programos yra viena bazinių kibernetinio saugumo priemonių, aptinkančių ir karantinuojančių virusą mokyklos įrenginiuose. Visi mokyklos kompiuteriai turi būti apsaugoti antivirusine programine įranga. Būtina pasirūpinti automatinio šios programinės įrangos atnaujinimu, kuris užtikrina, kad AV gali identifikuoti naujus virusus.
Ugniasienė	Ugniasienė filtruoja visą į mokyklos tinklą ateinančią ir išeinančią informaciją, blokuoja nepageidaujamą duomenų srautą ar prieigą prie nesaugių ar žalingo turinio puslapių. Ugniasienė gali būti: <ul style="list-style-type: none"> ▶ programinė įranga įdiegiama kiekviename įrenginyje ir apsaugo tik įrenginį, kuriam yra įdiegta; ▶ aparatinė įranga patalpinta tarp mokyklos tinklo ir interneto. Mokykloms, kaip didesnėms organizacijoms, rekomenduojama naudotis būtent šio tipo ugniasiene.
Turinio filtravimo paslauga	Turinio filtravimas mokyklos kompiuteriuose yra skirtas padėti užtikrinti, kad mokiniai, naudodamiesi įrenginiais, nepasiektų nelegalaus, netinkamo ar žalingo turinio. Turinio filtravimas reikalingas ir siekiant išvengti patyčių kibernetinėje erdvėje. Pagal Lietuvos Respublikos įstatymus mokykla yra atsakinga, jog mokykloje mokiniams nebūtų suteikta prieiga prie tam tikrų kategorijų turinio (žr. IV priedas).

Bazinio lygio rekomendacija:

Visi mokyklos įrenginiai apsaugoti naudojant bazinių saugumo priemonių komplektą: antivirusinę programinę įrangą, ugniasienę, turinio filtravimą.

Praktiniai patarimai:

1. Kreipkitės į už techninę pagalbą atsakingą darbuotoją / įmonę ar interneto tiekėją, kad įsitikintumėte, jog visi įrenginiai jūsų mokykloje yra apsaugoti šiomis trimis bazinėmis apsaugos priemonėmis ir jos yra atitinkamai atnaujinamos, konfigūruotos.
2. **Antivirusinė.** Dažnu atveju įsigijus kompiuterius su OS, juose jau yra integruota nemokama AV programinė įranga (pvz., *Microsoft Defender*). Už techninę pagalbą atsakingas darbuotojas / įmonė turi aktyvuoti šią įrangą *visuose mokyklos kompiuteriuose*. Kompiuteriuose, kuriems reikalinga papildoma apsauga, rekomenduojama įsigyti mokamą AV programą. NŠA, bendradarbiaudama su „ESET Endpoint Antivirus“ antivirusinės programinės įrangos tiekėjais, suteikia galimybę

visoms Lietuvos BU įsigyti legalią antivirusinę programinę įrangą su nuolaida. Daugiau informacijos [čia](#).

3. **Ugniasienė.** Mokyklai neturint galimybės įsigyti aparatinės įrangos ugniasienės, rekomenduojama užtikrinti, kad kiekviename įrenginyje būtų aktyvuota programinės įrangos ugniasienė (dažnu atveju ji yra integruota įsigyjant kompiuterių su OS). Už ugniasienės konfigūravimą (taisyklių, kurias ugniasienė turėtų sekti, nustatymą) atsakingas už techninę pagalbą atsakingas darbuotojas / įmonė.
4. **Turinio filtravimas.** Turinio filtravimo paslaugą mokyklai gali suteikti interneto tiekėjas. Įsitikinkite, ar į jūsų paslaugų paketą įeina turinio filtravimo paslauga. Jei ne, apsvarstykite šios funkcijos įjungimą. Interneto paslaugos tiekėjas šią paslaugą gali apmokestinti (žr. 2.2.4 poskyrį). Puslapyje E. saugumas patariama, kaip galima apsaugoti nuo žalingos informacijos internete, ir pateikiamas [rekomenduojamų turinio filtravimo priemonių sąrašas](#).

2.5.3. ATSARGINĖS DUOMENŲ KOPIJOS

Siekiant sumažinti riziką visam laikui prarasti svarbius mokyklos duomenis dėl kenkėjiškų programų, įrangos gedimo ar kitų priežasčių, svarbus žingsnis, kurį mokyklos turėtų žengti, yra reguliariai daryti atskiras svarbių mokyklos duomenų atsargines kopijas. Svarbių duomenų atsarginės kopijos yra labai svarbios, norint greitai juos atkurti nelaimės atveju. Lengviausias būdas užtikrinti ne tik saugų duomenų saugojimą, bet ir atsarginių kopijų kūrimą yra naudotis debesų kompiuterijos paslauga, t. y. saugoti duomenis debesies pagrindu veikiančiose saugyklose.

Bazinio lygio rekomendacija:

Kuriamos atsarginės duomenų kopijos naudojantis debesų kompiuterijos paslauga.

Praktiniai patarimai:

1. Pasirinkite patikimą debesies saugyklos teikėją, siūlantį patikimas saugos priemones, duomenų dubliavimą ir patikimas paslaugas.
2. Nuspręskite, kurie mokyklos duomenys yra svarbiausi mokyklos veiklai (tai dažniausiai būna asmeniniai, finansiniai, valdymo ir tinklo duomenys). Turite daryti šių duomenų kopijas. Taip pat galima pasirinkti, kad būtų sukuriama operacinės sistemos kopija (taip galėtumėte atkurti buvusias įdiegtas programas, jei sistema pradėtų veikti nestabiliai ar būtų pažeista).
3. Pasirinkite, kokių dažnumu kursite atsargines kopijas – kasdien, kas kelias dienas, kartą per savaitę ar rečiau. Vertingesnius duomenis rekomenduojama kopijuoti dažniau. Duomenų kopijas kurkite tada, kai užbaigiami nauji ir pabaigiami redaguoti turimi duomenys bei atliekami pakeitimai IT sistemose (diegiama nauja įranga, atnaujinamos programinės įrangos versijos ir pan.).

4. Nustatykite prieigą prie atsarginių kopijų, aprašykite, kas turės šią prieigą. Tai gali būti už kibernetinio saugumo užtikrinimą mokyklose atsakingas asmuo. Nerekomenduojame mokyklos vadovams turėti prieigos prie atsarginių kopijų, kadangi vadovai dažnai būna kibernetinių atakų taikiniais.
5. Nustatykite, kiek laiko saugosite atsargines duomenų kopijas. Kokiam terminui suėjus sunaikinsite kopijas?
6. Parenkite duomenų atkūrimo tvarką. Aprašykite duomenų atkūrimo taisykles įvykus incidentui (kas gali atkurti duomenis, kokia atkūrimo procedūra ir pan.).

2.5.4. TAPATYBIŲ VALDYMAS JUNGIANČIS PRIE MOKYKLOS KOMPIUTERIŲ

Kontroliuoti ir valdyti, kas turi prieigą prie mokyklos kompiuterių, būtina, kad galėtumėte įvykdyti mokyklos įsipareigojimus dėl įrangos saugumo ir kibernetinio saugumo. Šiandien mokyklose vyrauja praktika kompiuteriuose turėti dvi paskyras: administratoriaus (prieinamą tik IT administratoriui mokykloje) ir bendro naudojimo paskyrą, kuria naudojami visi prie kompiuterio prisijungiantys asmenys. Tokio prisijungimo prie kompiuterių modelio mokyklose reikėtų vengti tiek kibernetinio saugumo, tiek įrangos priežiūros ir palaikymo atžvilgiu (pvz., visiems mokiniams jungiantis prie kompiuterio naudojantis visuotine paskyra, kyla sunkumų identifikuoti, kas atsakingas už įrangos pažeidimus ar netinkamą naudojimą).

Rekomenduojama, jog mokyklose prisijungimas prie kompiuterių būtų personalizuotas, t. y. būtų galima identifikuoti, koks asmuo prisijungė prie kompiuterio, ir pagal tai valdyti prieigos teises (t. y. kokia programinė įranga šiam naudotojui pasiekiamą). Pagrindiniai tapatybių valdymo jungiantis prie mokyklos kompiuterių principai:

- ▶ **Atskiri kanalai sukurti mokiniams, mokytojams, administracijai** (ir kitiems darbuotojams). Kiekviename kanale turi būti aiškiai apibrėžtos konkrečios naudotojo teisės (ką prisijungęs naudotojas įrenginyje gali daryti, prie kokios programinės įrangos ar duomenų jis turi prieigą). Taip užtikrinama, kad mokiniai ir mokytojai turi prieigą tik prie jiems reikalingos informacijos. Pavyzdžiui:
 - ▶ Prieiga prie asmens dokumentų turi būti suteikta tik tiems, kuriems to tikrai reikia. Tik įgalioti asmenys gali turėti paskyrą, leidžiančią pasiekti, keisti, atskleisti ar ištrinti turimus asmens duomenis.
 - ▶ Tik už techninę pagalbą atsakingas darbuotojas / įmonė gali įdiegti programinę įrangą į įrenginius ir keisti sistemos konfigūracijas. Vartotojai neturėtų atsisiųsti programų, kurios nepatikrinto atsakingo darbuotojo / įmonės.
- ▶ **Pašalinamos nenaudojamos paskyros** (pvz., darbuotojų, kurie paliko darbą, paskyros, kurios buvo nenaudojamos ilgą laiką, mokinių, kurie išėjo iš mokyklos paskyros).
- ▶ Nepanaudotos vaidmens **privilegijos pašalinamos** arba išjungiamos.

Mokyklos, kurių kompiuteriuose naudojamos ŠMSM teikiamos *Microsoft* licencijos turi galimybę naudotis tapatybių valdymo paslauga. *Microsoft* susieja mokinių paskyras su prie mokinių registru, mokytojų paskyras – su mokytojų registru. Mokyklos administravimo aplinka priskirta mokyklos direktoriui (kuris gali paskirti kitą darbuotoją), jam suteikiama prieiga prie visų prisijungimo vardų ir slaptažodžių, kuriuos jis turi išdalinti vartotojams.

Bazinio lygio rekomendacija:

Prisijungimas prie mokyklos kompiuterių yra personalizuotas, naudojama tapatybių valdymo funkcija. Kiekvienas vaidmuo turi apibrėžtas konkrečias privilegijas ir teises į prieigą prie kompiuteryje esančio turinio. Už paskyrų valdymą ir slaptažodžių administravimą atsakingas už techninę pagalbą atsakingas darbuotojas / įmonė.

Praktiniai patarimai:

1. Kreipkitės į už techninę pagalbą atsakingą darbuotoją / įmonę su prašymu įvertinti, ar mokykloje įmanoma naudoti tapatybių valdymo funkciją (t. y. užtikrinti, kad prisijungdami prie kompiuterių mokiniai ir mokytojai galėtų būti identifikuojami).
2. Įsitinkite, kad už techninę pagalbą atsakingas darbuotojas / įmonė tikslingai sukonfigūruoja vartotojų paskyras, t. y. apibrėžia, kokia programinė įranga ir kokie duomenys gali būti prieinami jungiantis su konkrečia paskyra.

2.5.5. SAUGUS PRISIJUNGIMAS PRIE KOMPIUTERIŲ IR SISTEMŲ

Prieš pasiekiant įrenginius ar paslaugas (pvz., jungiantis prie VMA ar konkrečios internetinės SMP), vartotojai turi būti autentifikuoti naudojant unikalius prisijungimo duomenis. Techninių priemonių taikymas autentifikavimui ir autorizavimui palaikyti padeda užtikrinti saugumą naudojant įrenginius ir programas. Autentifikavimas leidžia patikrinti, ar vartotojas yra tas, kas sakosi esąs, o autorizacija nusprendžia, ar jis turėtų gauti prieigą prie sistemos. Paprasčiausias būdas užtikrinti gerą mokyklos paskyrų apsaugą yra užtikrinti, jog tiek mokinių, tiek darbuotojų vartojami slaptažodžiai atitinka tam tikras taisykles.

Pagrindinės saugių slaptažodžių taisyklės²³:

- ▶ *Slaptažodžio sudėtingumas* – sukurkite sudėtingą slaptažodį naudodami didžiųjų ir mažųjų raidžių, skaičių ir specialiųjų simbolių derinius. Venkite įprastų ir aplinkoje pasitaikančių objektų ar produktų pavadinimų, vardų, pavardžių, gyvūnų vardų,

²³ Nacionalinis kibernetinio saugumo centras. Informacinis biuletenis: slaptažodžių stiprumas, sudėtingumas ir sauga. 2020. https://www.nksc.lt/doc/biuleteniai/NKSC_Slaptaazodziu_saugumo_biuletenis.pdf.

gimtadienių, kitų svarbių datų ar kitos asmeninės informacijos (pvz., vaikų ar tėvų vardu).

- ▶ *Slaptažodžio ilgis* - slaptažodis turi būti sudarytas iš ne mažiau kaip 12 simbolių (jei leidžiama - pageidautina 14 ir daugiau). Vartokite frazę arba kelis žodžius, kad būtų lengviau įsiminti. Pastebima, kad slaptažodžio ilgis yra svarbesnis nei jo sudėtingumas - geriau turėti ilgesnį slaptažodį arba slaptą frazę (daugiau nei 16 simbolių) be specialiųjų simbolių, nei su jais trumpesnį nei 16 simbolių slaptažodį.
- ▶ *Slaptažodžio unikalumas* - įsitikinkite, kad tai nėra slaptažodis, kurį vartojate kitose paskyrose, ar labai populiarus slaptažodis (pvz., 123456, password, mokykla).

Bazinio lygio rekomendacija:

Mokinių ir mokytojų įrenginių ir sistemų paskyros apsaugotos tvirtais slaptažodžiais.

Praktiniai patarimai:

1. Komunikuokite su mokiniais ir darbuotojais saugių slaptažodžių tema. Pasidalykite saugių slaptažodžių kūrimo principais su mokyklos bendruomene, ypač mokytojais ir mokiniais. Remkitės [*slaptažodžių kūrimo gairėmis bei pagrindinėmis saugių slaptažodžių kūrimo taisyklėmis*](#).
2. Įpareigokite už techninę pagalbą atsakingą darbuotoją / įmonę:
 - a. Pakeisti numatytuosius įrenginių slaptažodžius.
 - b. Nedelsiant pakeisti slaptažodžius, kurie buvo pažeisti arba įtariama, kad jie buvo pažeisti.
 - c. Leisti spėti slaptažodį ne daugiau kaip 3 kartus. Užrakinti įrenginius ar paskyras po 3 nesėkmingų bandymų, nukreipiant vartotoją kreiptis į už techninę pagalbą atsakingą darbuotoją / įmonę prašant leidimo atrakinti.
3. Mokyklose, kuriose naudojamas *Microsoft 365* paketas, išpirktas ŠMSM, vartotojų (mokytojų ir mokinių) paskyros yra sukuriamos automatiškai. Tai reiškia, jog vartotojams (mokytojams ir mokiniams) automatiškai sugeneruojami prisijungimo vardai ir slaptažodžiai, kurie yra saugomi debesyje. Šiuos prisijungimo vardus ir slaptažodžius pasiekti gali mokyklos direktorius (arba jo paskirtas kitas administratorius). Prisijungęs prie jo mokyklai sukurtos paskyros, jis gali išimti prisijungimo duomenis ir išdalyti juos mokytojams ir mokiniams.

Siekiant dar labiau sustiprinti svarbios informacijos apsaugą, rekomenduojama naudojamose paskyrose ar programinėje įrangoje įjungti dviejų veiksmų autentifikavimo funkciją. Šis autentifikavimo būdas remiasi dviem informacijos rinkiniais, siekiant atpažinti tikrą vartotoją, kuriam priklauso įrenginys, nuo įsilaužėlio. Pirmas informacijos rinkinys dažniausiai yra naudotojo vardas ir slaptažodis. Įvedus šiuos įprastus duomenis, naudotojo prašoma įvesti vienkartinį kodą, sugeneruotą ar nusiųstą į antrinį įrenginį, pavyzdžiui, į el. paštą, telefoną (SMS žinute), specialią aplikaciją, prijungtą fizinį įrenginį (USB, ID kortelės skaitytuvą). Atpažinimas gali vykti ir remiantis biometriniais

identifikatoriais, pvz., prašant vartotojo piršto antspaudo ar balso atpažinimu. Pridėjus šį antrąjį veiksmą, paskyra tampa daug saugesnė, nei prisijungiant tik įvedant slaptažodį.

Dviejų veiksmų autentifikavimą turi naudoti mokyklos darbuotojai, kurie valdo daugiausia svarbių duomenų, turi prieigą prie neskelbtinų duomenų ir (arba) apmoka sąskaitas faktūras, pvz., jūsų finansų vadybininkas, darbo užmokesčio administratorius ir vadovai.

Papildoma rekomendacija:

Mokyklos administracija (vadovai, pavaduotojai, raštinės darbuotojai, finansų vadybininkai, darbo užmokesčio administratoriai, IT administratoriai) ir klasių auklėtojai naudoja dviejų veiksmų autentifikavimą sistemose.

Praktiniai patarimai:

1. Susitarkite su mokyklos administracija ir klasių auklėtojais, informuokite apie dviejų veiksmų autentifikavimo svarbą saugumui, paaiškinkite, kodėl tai daroma. Apmokykite darbuotojus, kaip tai veikia. Nustatykite pereinamąjį laikotarpį (dvi ar tris savaites), leisdami darbuotojams užsiregistruoti ir pradėti naudoti dviejų veiksmų autentifikavimą, priprasti.
2. Identifikuokite, kuriose sistemose naudosite dviejų veiksmų autentifikavimą. Pradėkite nuo svarbiausių sistemų, t. y. sistemų, kuriose saugoma asmeninė informacija, dideli duomenų kiekiai ir failai, pvz., Microsoft Teams, Google Workplace, pašto paskyros, mokymosi valdymo sistemos ir mokinių valdymo sistemos.
3. Kreipkitės į savo IT specialistą ar IT tiekėją, prašydami įgalinti dviejų veiksmų autentifikavimą. Norėdami įdiegti šį pakeitimą savo sistemose (pvz., Microsoft ar Google) turėsite turėti administratoriaus prieigą prie sistemos, kad atliktumėte pakeitimus.
4. Antrąjį faktorių pasirinkite pagal tai, kas geriausiai tinka mokyklai. Saugumo sumetimais SMS žinutė yra geras variantas, autentifikavimo kodas arba saugos raktas – geresnis variantas, o geriausias variantas – biometriniai duomenys (pvz., pirštų antspaudas arba veido atpažinimas).

2.5.6. PROGRAMINĖS ĮRANGOS SAUGOS PATAISOS IR ATNAUJINIMAI

Programinės įrangos ir operacinės sistemos naujinimai yra būtini, norint išlaikyti įrenginių saugumą ir apsaugoti juose esančius duomenis. Įrenginių ir programų kūrėjai ir gamintojai nuolat nustato savo produktų pažeidžiamumus, diegia naujinimus, kad pašalintų saugos rizikas. Todėl reguliariai neatnaujinti įrenginiai yra lengvas taikinyš kibernetiniams nusikaltėliams, kurie gali įsilaužti į tinklą ir pasiekti mokinių duomenis arba panaudoti mokyklos sistemas nusikalstamai veiklai.

Kaip ir minėta (2.1.5 poskyryje), mokykloje naudojama programinė įranga turi būti licencijuota. Dažnu atveju nelicencijuota programinė įranga jau yra nulaužta (angl. *cracked*), t. y. ją nulaužė tam tikros naudos siekiantys nusikaltėliai. Tai reiškia, kad joje jau gali būti papildomai pridėta kenkėjiška programinė įranga, kuri renka ypatinguosius duomenis, naudoja kompiuterio resursus, vykdo kitą kenkėjišką veiklą.

Užtikrinti, kad įrenginiuose būtų įdiegti naujinimai, svarbu ne vien dėl saugumo priežasčių. Be saugos pataisymų, naujinimai taip pat gali apimti naujas ar patobulintas funkcijas arba pagerinti suderinamumą su skirtingais įrenginiais ar programomis. Jie padeda pagerinti jūsų programinės įrangos stabilumą, pašalinti pasenusias funkcijas ir pagerinti vartotojo patirtį.

Bazinio lygio rekomendacija:

Visa mokykloje naudojama programinė įranga yra licencijuota (techniškai palaikomi), su įjungtais automatiniais naujinimais.

Praktiniai patarimai:

1. Paprašykite už techninę pagalbą atsakingo darbuotojo / įmonės užtikrinti, kad visa programinė įranga, įdiegta mokyklos įrenginiuose, yra oficialiai įsigyta ir licencijuota, techniškai palaikoma. Tai reiškia, jog jums bus pasiekiamos visos gamintojo siūlomos saugos pataisos ir atnaujinimai. Už techninę pagalbą atsakingas darbuotojas / įmonė turi pašalinti nepalaikomą programinę įrangą iš mokyklos kompiuterių.
2. Paprašykite už techninę pagalbą atsakingo darbuotojo / įmonės, jog patikrintų ar įsigytuose naujuose kompiuteriuose ir programinėje įrangoje yra įdiegti naujausi atnaujinimai.
3. Užtikrinkite, kad už techninę pagalbą atsakingas darbuotojas / įmonė įjungė automatinius programinės įrangos naujinimus ir siūlomi atnaujinimai nėra atidėliojami. Atsakingas darbuotojas / įmonė turi nustatyti, jog atnaujinimai būtų diegiami pasibaigus pamokoms arba kai įrenginiais naudojamas mažiau. Patariama iš pradžių atnaujinimą atlikti viename įrenginyje, įvertinti sistemos veikimą (ar funkcionalumas nepasikeitė dėl naujų pokyčių) ir tik tuomet atnaujinti kitus įrenginius. Siekiant atnaujinti įrenginius, svarbu užtikrinti, jog naujinimo metu įrenginyje neišjungiamos saugumo sistemos.
4. Už techninę pagalbą atsakingas darbuotojas / įmonė turi pranešti mokyklos vadovybei, kai programinė įranga tampa nepalaikoma arba netrukus taps nepalaikoma.
5. Už techninę pagalbą atsakingas darbuotojas / įmonė turi užtikrinti, kad mokinių įrenginiuose nebūtų leidžiama diegti programinės įrangos (tai padaryti šiuose įrenginiuose galima tik iš administratoriaus paskyros) (žr. 2.1.5 poskyrį). Mokytojų ir administracijos paskyrose diegiama programinė įranga visų pirma turi būti patikrinta už techninę pagalbą atsakingo darbuotojo / įmonės, kuris turi užtikrinti, kad ši įranga būtų tinkamai įsigyta (jei yra mokama) ir licencijuota.

2.5.7. KIBERNETINIŲ ATAKŲ FIKSAVIMAS IR PRANEŠIMAS

Kibernetines atakas svarbu fiksuoti ir ištirti, kad būtų galima rasti nusikaltėlius ir imtis atsakomųjų priemonių. Kol kas kibernetinių atakų identifikavimas mokykloje yra mokyklos atsakomybė. Kaip ir minėta (2.5.1 poskyryje), mokyklos bendruomenė turėtų suprasti kibernetinio saugumo pagrindus ir žinoti savo vaidmenis. Šios žinios gali padėti mokytojams, mokiniams ir administracijai suprasti kada vyksta kibernetinis incidentas.

Pagrindinis kontaktas mokyklos kompiuteriuose identifikavus kibernetinį incidentą turėtų būti už techninę pagalbą atsakingas darbuotojas ar įmonė (jei mokykloje nėra kitos pareigybės atsakingos už kibernetinį saugumą, saugos įgaliotinio). Vadovaujantis nacionaliniu kibernetinių incidentų valdymo planu²⁴, šis asmuo, atstovaudamas mokyklą apie incidentą turi pranešti Nacionaliniam Kibernetinio Saugumo Centriui (NKSC).

Bazinio lygio rekomendacija:

Mokykloje fiksuojamos visos kibernetinės atakos ir apie jas pranešama.

Pirmieji žingsniai:

1. Į už techninę pagalbą atsakingo darbuotojo / įmonės atliekamų funkcijų sąrašą įtraukite funkciją fiksuoti kibernetines atakas ir apie jas pranešti NKSC. Gaires kaip pranešti apie kibernetinį incidentą rasite [NKSC internetinėje svetainėje](#). Rekomenduojame naudotis „Incidento pranešimo forma“, kurią užpildžius ji siunčiama adresu cert@nksc.lt
2. Incidentus fiksuokite incidentų žurnale ir periodiškai šį registrą peržiūrėkite, identifikuodami ar nėra pasikartojančių incidentų, imkitės rizikos veiksnių mažinimo ir šalinimo priemonių.

²⁴ Nacionalinis kibernetinių incidentų valdymo planas.
https://lr.lt/uploads/main/meetings/docs/1078733_imp_5135b8e1f3a78d6e3c15751a6036d67d.pdf

III DALIS. SKAITMENINĖS MOKYMO(SI) PRIEMONĖS



3.1. SKAITMENINIŲ MOKYMO(SI) PRIEMONIŲ PAGRINDAI, PASIRINKIMAS IR ĮSIGIJIMAS

ŠIO SKYRIAUS REKOMENDACIJŲ APŽVALGA

Mokytojai supranta **kas yra skaitmeninės mokymo(si) priemonės, skirtingus jų tipus.** Mokyklos vadovybė perka SMP licencijas tik **įsivertinusi mokytojų išreikštą poreikį.** Mokytojams savarankiškai renkantis SMP, raginame **įsitikinti ar priemonė tinkama mokymui**

Skaitmeninės mokymo(si) priemonės (SMP) yra tikslingai sukomplektuotas skaitmeninio mokymosi turinys²⁵. Šiandien NŠA išskiria pagrindinius šešis SMP tipus²⁶:

1. *Virtuali mokymo aplinka* – tai mokymosi valdymo sistema, kurioje integruotas mokymosi turinys, komunikavimo ir vertinimo priemonės. VMA taip pat galima laikyti integruota kai kurių SMP dalimi – dažnai greta SMP yra pateikiama VMA, kaip įrankis, skirtas skaitmeniniam turiniui peržiūrėti ir mokymo proceso organizavimui užtikrinti.
2. *Skaitmeninė užduotis* – mokymo objektas, skirtas užduotims atlikti, vertinti, įsivertinti ir gauti grįžtamąjį ryšį.
3. *Simuliacija* – aplinka, skirta realiams reiškiniams, procesams ar eksperimentams atvaizduoti ir atlikti.
4. *Vaizdo ir garso (medijų) medžiaga* – mokymosi turinys, pateiktas naudojant medijas.
5. *Skaitmeninis vadovėlis* – mokiniui skirta skaitmeninė mokymo priemonė, turinti metodinę struktūrą, padedanti siekti dalyko bendrojoje programoje apibrėžtų pasiekimų.
6. *Edukacinis žaidimas* – skaitmeninis žaidimas, ugdantis mokinio kompetencijas, skatinantis kritinį mąstymą ir gebėjimą spręsti problemas.

„EdTech“ centras organizuoja SMP, skirtų atliepti atnaujintas BUP kūrimą²⁷. Kuriamos SMP bus atviro kodo, nemokamos visoms BU mokykloms ir viešinamos atnaujintame Švietimo portale (www.emokykla.lt), kuris veiks vieno langelio principu. Šioms SMP yra taikomi aukšti kokybės standartai, joms būdingas inovatyvumas, mokinių amžiaus raidą

²⁵ Nacionalinė Švietimo Agentūra. 2020. Nuotolinio mokymo vadovas.

https://www.emokykla.lt/upload/nuotolinis/Nuotolinio%20mokymo%20Vadovas_3.pdf

²⁶ Pagal Nacionalinės Švietimo Agentūros naudojamą SMP klasifikatorių (2022 m.)

²⁷ <https://edtech.nsa.smm.lt/skaitmenines-priemones/>

atitinkantis sudominimas, taip pat užtikrinama, jog jos atitiktų reikalavimus Ministro įsakyme „*Dėl Bendrojo ugdymo dalykų vadovėlių ir mokymo priemonių atitikties teisės aktams įvertinimo ir aprūpinimo jais tvarkos aprašo*“.

SMP suteikia galimybę praplėsti mokymosi kontekstus, situacijas. Taip pat padidina ugdymo turinio potencialą, nes skaitmeninės užduotys yra interaktyvios, skatina tyrinėjimą. Dirbant su skaitmeninėmis mokymo priemonėmis galima geriau pritaikyti ugdymo turinį, personalizuoti mokymosi scenarijus. Būtent tokiu mokymosi būdu galima geriau stebėti mokymosi pažangą, pagreitinti grįžtamojo ryšio suteikimo galimybę.

Skaitmeninio turinio poreikis didėja kiekvieną dieną, o ypač Bendrųjų programų atnaujinimo kontekste. Todėl SMP gali būti labai įvairios: skaitmeninės užduotys ar užduočių rinkiniai, skaitmeniniai vadovėliai, didaktiniai žaidimai ir kitos priemonės.

Remiantis mokytojų nuomone matoma, kad labiausiai trūksta Bendrąsias programas ir mokinių amžiaus tarpsnių raidą atitinkančių užduočių. Skaitmeninių mokymo priemonių pobūdis taip pat priklauso nuo dalyko ar temos specifiškumo, pvz. matematikai trūksta matematinio samprotavimo ir geometrijos temų užduočių, kalbų mokymui – daugiau kūrybinių užduočių, gamtos mokslams – tyrinėjimu grįstu veiklų ir kt.

„EdTech“ centre kuriamos skaitmeninės mokymosi priemonės yra grindžiamos UDL (angl. *Universal design for learning*) metodikos pagrindu, kur kiekvienas mokinys įgalinamas mokytis jam priimtinoje aplinkoje, tinkamu tempu ir prieiga. Būtent toks įgalinimas mokiniui leidžia kurti žinias ir tapti besimokančiu ekspertu.

Specialiųjų ugdymosi poreikių pritaikymas kuriant SMP yra įgyvendinamas keliais esminiais principais:

- ▶ atsižvelgiama į mokytojų išsakytą poreikį (atitinka BP ir pritaikytos įvairius poreikius turintiems mokiniams);
- ▶ taikomas UDL modelis;
- ▶ priemonės, parengtos universalaus dizaino, lengvai suprantamos kalbos (angl. *easy-to-read*) principais;
- ▶ priemonės, atitinkančios BP ir pritaikomos mokiniams, turintiems regos sutrikimų;
- ▶ priemonės reikalingos intelekto sutrikimą turinčių mokinių ugdymui;
- ▶ speciali medžiaga skirta didelį mokymosi potencialą turintiems mokiniams.

Šiandien SMP pasirinkimas ir įsigijimas mokyklose vyksta skirtingai:

- ▶ Išsiaiškinusi mokinių ir mokytojų poreikį (kuriems kokios rinkoje siūlomos SMP reikia), mokykla įsigyja teisę mokytojams naudotis šia SMP. Dažnu atveju skirtingų mokomųjų dalykų mokytojai renkasi skirtingas SMP. Jei yra finansinės galimybės,

mokykla licencijas SMP išperka ir mokiniams. Kitu atveju mokiniai neturi prieigos prie SMP arba yra prašoma tėvų finansinės pagalbos.

- ▶ Mokytojai konsultuojasi su mokiniais dėl poreikio, ieško jų mokomajam dalykui pritaikomų SMP internete, naudojami kolegų sukurtomis SMP arba patys tokias SMP kuria.

Ne visa internete randama medžiaga yra tinkama naudoti mokymui. Jau minėtas *Ministro įsakymas* nustato kokius reikalavimus turi atitikti SMP (skaitmeniniai vadovėliai ir kitų tipų SMP). Mokytojams savarankiškai ieškantiems SMP, rekomenduojama vadovautis tvarkos apraše nurodytais reikalavimais mokymui tinkamoms SMP išsirinkti, taip pat *Metodinėmis rekomendacijomis inovatorių sukurtų EdTech sprendimų išbandymui švietimo įstaigose*.

Pagrindinis SMP informacinis šaltinis apie SMP mokykloms yra Švietimo portalas. Jame talpinamos nuorodos į:

- ▶ įvairių tiekėjų parengtas tiek mokamas, tiek nemokamas, SMP. Jos suskirstytos pagal tinkamumą skirtingiems dalykams.
- ▶ NŠA užsakymu parengtas nemokamas SMP, kurios nuolat atnaujinamos, ir užtikrinimas kokybiškas jų veikimas.

Bazinio lygio rekomendacija:

Mokytojai ugdymo procese sėkmingai naudoja skaitmenines mokymo priemones, taiko skirtingus jų tipus. Mokykla įsigyja SMP licencijas tik išvertinusi mokytojų išreikštą poreikį. Mokytojams savarankiškai renkantis SMP, raginame įsitikinti ar priemonė tinkama mokymui, jei yra galimybė – priemonės išbandyti. Skaitmeninių sprendimų ir inovacijų išbandymo procesas detalizuotas *Metodinėse rekomendacijose inovatorių sukurtų EdTech sprendimų išbandymui švietimo įstaigose*.

Praktiniai patarimai:

1. Pasidalinkite šiose gairėse pateikta informacija apie SMP su mokytojais, paraginkite mokytojus susipažinti su skirtingais SMP tipais.
2. Susipažinkite ir supažindinkite mokytojus su ministro patvirtintu tvarkos aprašu dėl SMP – savarankiškai renkantis ar kuriant SMP, mokytojai turėtų įsitikinti, kad priemonė atitinka tvarkoje išdėstytus reikalavimus.
3. Prieš įsigyjant SMP, mokyklos turi galimybę išbandyti siūlomas priemones. Daugiau informacijos galite rasti *EdTech svetainėje*.
4. Iškilus klausimams susijusiems su skaitmeniniu turiniu, rekomenduojama susisiekti su *atsakingais darbuotojais*.

3.2. DIRBTINIŲ INTELEKTŲ GRĮSTI ĮRANKIAI

ŠIO SKYRIAUS REKOMENDACIJŲ APŽVALGA

Mokyklos bendruomenė supranta **dirbtinių intelektų** grįstų įrankių **panaudojimo galimybes, trūkumus.**

Rinkoje kuriama vis daugiau EdTech sprendimų grįstų dirbtiniu intelektu (DI), kompiuterių mokslo šaka, kurios tikslas yra sukurti žmogaus intelektą imituojančias mašinas. Šie įrankiai gali būti pritaikyti mokymui(si). Pavyzdžiui:

- ▶ **adaptyvios mokymosi platformos** naudoja DI algoritmus, analizuoja mokinių mokymosi modelius ir pagal tai koreguoja mokymo planą (pvz., *ScotPad* matematikai ir skaitymui, *DreamBox Learning* matematikai, *ALEKS* matematikai ir tiksliesiems mokslams ir kt.);
- ▶ **išmaniosios mokymo sistemos**, kurios teikia individualizuotas mokymo paslaugas (pvz., *Carnegie Learning*, *Aida Calculus*, *elicėjus*, *Scoosy* ir kt.);
- ▶ **įrankiai mokinių vertinimui**, pvz., įrankiai analizuojantys mokinių rašinius, identifikuojantys plagiovimo grėsmę, pateikiantys grįžtamąjį ryšį apie gramatikos, sintaksės, stiliaus klaidas (pvz. *OXSICO*, *Plag.lt*, *Turnitin*, *EduLastic* ir kt.);
- ▶ **Kuriantieji DI (KDI)** (angl. *generative AI*) DI sistemos, galinčios kurti naują teksto, garso, vaizdo ar kitą turinį, tai:
 - ▶ DI įrankiai kuriantys **medijų turinį**, t. y., vaizdą, garsą (pvz., *MusicLM*, *Stable Diffusion*, *Firefly*),
 - ▶ įrankiai kuriantys **virtualias žmogaus reprezentacijas**, t. y., generuoja šnekamąją kalbą iš rašyto teksto, rašytą tekstą į vaizdo įrašus (pvz., *Synthesia*, *PlayHT*).
 - ▶ **pokalbių robotai** arba įrankiai kuriantys tekstą (pvz., *ChatGPT*, *HeyPi*, *Bard*). gali patarti mokiniams ir mokytojams, atsakyti į klausimus realiu laiku. Vienas žinomiausių ir lengviausiai visuomenei pasiekiamų tokio įrankio pavyzdžių yra „*ChatGPT*“, gebantis kurti, versti, modeliuoti į žmogaus kalbą panašų tekstą²⁸. Pokalbių robotas gali parašyti esė, spręsti matematikos ar gamtos

²⁸ Kirilova, P., 2023. „Pokalbių robotas „ChatGPT“ pralaužė ledus: nesuvoksite, kad kitoje ekrano pusėje ne žmogus, o švietimui – beprecedentis iššūkis“. LRT. <https://www.lrt.lt/naujienos/mokslas-ir-it/11/1874887/pokalbiu-robotas-chatgpt-pralauze-ledus-nesuvoksite-kad-kitoje-ekrano-puseje-ne-zmogus-o-svietimui-beprecedentis-issukis>

mokslių uždavinius, sukurti veikiančią kompiuterinę kodą. Toks funkcionalumas leidžia šį įrankį lengvai panaudoti mokiniams atliekant užduotis bei mokytojams (kuriant užduotis, vertinant mokinių atsakymus).

- ▶ įrankiai sukurti mokymo poreikiams, pvz., pamokų planų kūrimui, mokytojų ar mokinių asistentai (pvz., *Coursebox*, *Lesson Plan AI*, *Khanmigo*).

Verta atkreipti dėmesį, jog kai kurių DI grįstų įrankių naudojimas yra ribojamas nepilnamečiams. Pavyzdžiui, „ChatGPT“ naudojimui būtina registracija, o registruotis leidžiama tik 13 metų amžiaus sulaukusiems asmenims. Jaunesni nei 18 metų naudotojai turi turėti tėvų / globėjų leidimą registruotis ir naudoti „ChatGPT“.

Mokyklų vadovams svarbu apsvarstyti:²⁹

- ▶ Kaip mokykla gali naudoti DI su tikslu padėti mokiniams mokytis?
- ▶ Kaip mokykla gali aprūpinti mokinius įgūdžiais, reikalingais klestėti DI pilname pasaulyje?
- ▶ Kaip DI gali padėti mokytojams tiek mokant, tiek atlaisvinant laiko, kad jie galėtų sutelkti dėmesį į mokinius?

Į DI grįstus įrankius mokyklose rekomenduojama žiūrėti kaip į pagalbinius įrankius, kuriuos galima integruoti į mokymo(si) procesą taip jį papildant. Keletas praktinių patarimų mokykloms dėl DI naudojimo:

- ▶ Prieš priimant sprendimus, susidarant įspūdį apie DI grįstus įrankius, svarbu juos **išbandyti praktiškai**. Mokyklos vadovas gali sukurti aplinką, kurioje mokytojai jaustųsi saugiai eksperimentuodami, išbandydami DI įrankius ir patys pajausdami jų potencialą ir trūkumus.
- ▶ Svarbu su mokyklos bendruomene diskutuoti apie tokių įrankių **potencialą** ir **būdus juos atsakingai integruoti** į mokymo(si) procesą. Tokių įrankių naudojimas gali išmokyti tiek mokytojus, tiek mokinius kaip naudotis DI grįstais įrankiais ieškant pagalbos, kaip išgauti norimą atsakymą. Mokiniai ir mokytojai DI grįstus įrankius gali panaudoti:
 - ▶ suprasti kontekstui ar pagrindiniams faktams apie tam tikrą temą ar sąvoką,
 - ▶ generuoti idėjas tiriamajam darbui ar rašto darbų planus;
 - ▶ mokantis naują kalbą (pvz., kai ChatGPT pateikia vertimus, žodžių apibrėžimus ir pavyzdžius kaip žodžiai gali būti vartojami kontekste);
 - ▶ (mokytojams) sugeneruoti idėjas pamokai, sukurti testą mokiniams, sukurti asmeninį pamokos planą mokiniui turinčiam SUP.
- ▶ Svarbu šviesti mokyklos bendruomenę apie tokių įrankių **trūkumus**. DI grįsti įrankiai gali būti šališki, pateikti netikslią informaciją, pateikti neteisingą atsakymą į

²⁹ AASA, The School Superintendents Association, National Association of Elementary School Principals (NAESP), National Association of Secondary School Principals (NAASP), 2023. *Bringing AI to School: tips for school leaders*. <https://qrcodes.pro/7anUhs>

klausimą (dėl konteksto trūkumo ar netiksliai suformuluoto klausimo). Taipogi, tokie įrankiai negali pateikti originalių idėjų ar kūrybiškų sprendimų.

- ▶ Svarbu mokiniams pabrėžti **akademinių sąžiningumo** svarbą, mokyti kaip cituoti šaltinius ir naudoti kitus išteklius, kaip patikrinti rastos naudojamos informacijos tikslumą.
- ▶ Rekomenduojama kurti tokio pobūdžio užduotis ir atsiskaitymus, kurie **ugdytų** ir vertintų tokius mokinių **įgūdžius** kaip: kritinis mąstymas (gebėjimas reikalingas įvertinti ar toks įrankis pateikė teisingą informaciją, ar sugeneruotame atsakyme netrūksta konteksto, ar informacija nėra šališka), problemų sprendimas, gebėjimas analizuoti, kūrybiškumas, bendradarbiavimas, komunikacija (gebėjimas reikalingas teisingai komunikuoti su tokiu įrankiu). Tai yra įgūdžiai, kurie išlieka svarbūs skaitmeniniame pasaulyje ir įgūdžiai, kurių negali replikuoti technologijos. Šiuo atveju rekomenduojama kurti užduotis, kurias atliekant mokiniams reikėtų išreikšti savo asmeninę nuomonę, argumentuoti, atlikti užduotį kartu su bendraklasiais. Šios užduotys žadintų mokinių smalsumą ir norą jas atlikti patiems.
- ▶ Siekiant išvengti atvejų, kai mokiniai atlikti užduočiai, kuriai neleidžiama naudotis tokiais įrankiais, jais naudojasi, rekomenduojama organizuoti daugiau užduočių, kurios būtų atliekamos **klasėje** (ne skirtos namų darbams) ir reikalautų **diskusijos ar darbo grupėse**.
- ▶ Skatinama dar daugiau dėmesio skirti mokinių **rašymo** (ypač kūrybinio rašymo) **gebėjimų** ugdymui.

Bazinio lygio rekomendacija:

Mokyklos bendruomenė supranta DI grįstų įrankių panaudojimo galimybes, trūkumus.

Praktiniai patarimai:

1. Supažindinkite mokytojus, mokinius ir jų tėvus ar globėjus su DI grįstais įrankiais, diskutuokite apie jų panaudojimo galimybes, aptarkite jų privalumus ir trūkumus. Keletas pavyzdinių DI pritaikymo mokymui(si) galimybių plačiau aprašytos *čia* (anglų kalba). Naudingas leidinys mokyklų vadovams, paaiškinantis DI pagrindus ir pritaikymą švietimo įstaigose *čia* (anglų kalba).
2. Esant galimybei pasiūlykite mokytojams ir kitiems mokyklos darbuotojams dalyvauti mokymuose, kvalifikacijos kėlimo kursuose apie DI ir jo panaudojimą švietime.
3. Paskatinkite mokytojus pasidalinti savo sėkmingomis patirtimis atradus naudingus DI įrankius su kitais mokytojais.
4. Paskatinkite mokytojus kurti kitokio pobūdžio užduotis mokiniams, kurios ugdytų tokias svarbias kompetencijas kaip kūrybiškumas, bendradarbiavimas, kritinis mąstymas, rašymas.

3.3. ATSAKINGAS IR ETIŠKAS DIRBTINIO INTELEKTO NAUDOJIMAS MOKYKLOJE

ŠIO SKYRIAUS REKOMENDACIJŲ APŽVALGA

Mokyklos bendruomenė supranta **etiško dirbtinio intelekto (DI) naudojimo** mokykloje principus ir turi **aiškias taisykles dėl DI naudojimo.**

Dirbtinis intelektas (DI) švietimo sektoriuje³⁰ kelia didelius akademinės etikos iššūkius, galinčius paveikti mokymo ir mokymosi procesus, todėl mokinys kuriančiąsias dirbtinio intelekto sistemas (KDI) turėtų naudoti taip, kad nepažeistų akademinės etikos principų: (neplagijuotų, nepažeistų kitų autorių teisių, nepateiktų KDI kurto turinio kaip savo). Svarbu:

- ▶ Mokinys turėtų nurodyti ar pažymėti KDI sukurtą turinį.
- ▶ KDI neturėtų būti leidžiama naudoti atsiskaitymų, kontrolinių darbų, testams spręsti ar užduotims atlikti, išskyrus atvejus, kai mokytojo yra nurodyta kitaip.

DI priemonės gerokai³¹ supaprastina darbą ir leidžia įdėti mažiau pastangų tam pačiam rezultatui pasiekti, todėl kelia grėsmę lavinant mokinių įgūdžius ir gebėjimus. Mokiniai

³⁰ Šioje dalyje naudojami šaltiniai:

Boston University (2023). Policy on the Use of AI Text Generation. Prieiga per internetą: <https://www.bu.edu/files/2023/02/GAIA-Final-2023.pdf>

Cambridge University (2023). Authorship and contributorship. Prieiga per internetą: <https://www.cambridge.org/core/services/authors/publishing-ethics/research-publishing-ethics-guidelines-for-journals/authorship-and-contributorship>

Hertie School (2023). Artificial Intelligence Tools at the Hertie School Teaching Guidelines for Faculty and Students. Prieiga per internetą: https://hertieschool-f4e6.kxcdn.com/fileadmin/4_Debate/Debate_Photos_Downloads/2023/2023-02_AI_use_guidelines/AI_Guidelines_Spring_Term.pdf

Monash University (2023). Policy and practice guidance around acceptable and responsible use of AI technologies. Prieiga per internetą: <https://www.monash.edu/learning-teaching/teachhq/Teaching-practices/artificial-intelligence/policy-and-practice-guidance-around-acceptable-and-responsible-use-of-ai-technologies>

³¹ Šioje dalyje naudojami šaltiniai:

Stanford university (2023). Generative AI Policy Guidance. Prieiga per internetą: <https://communitystandards.stanford.edu/generative-ai-policy-guidance>

The University of Edinburgh (2023). Guidance for students on the use of Generative AI (such as ChatGPT). Prieiga [per internetą: https://www.ed.ac.uk/sites/default/files/atoms/files/universityguidanceforstudentsonworkingwithgenerativeai.pdf](https://www.ed.ac.uk/sites/default/files/atoms/files/universityguidanceforstudentsonworkingwithgenerativeai.pdf)

University Of Puget Sound. AI-based writing tools: guidance and policy. Prieiga per internetą: <https://www.pugetsound.edu/ai-based-writing-tools-guidance-and-policy>

turėtų stengtis DI priemones naudoti tokiu būdu, kad jų naudojimas ne tik palengvintų mokymąsi, bet formuotų įgūdžius, lavintų gebėjimus, plėstų žinias, padėtų geriau suprasti mokomąjį dalyką. Naudojant KDI savo darbams atlikti:

- ▶ Mokiniai turi gebėti paaiškinti ir argumentuoti kiekvieną KDI sukurto turinio aspektą.
- ▶ Mokiniai turėtų kritiškai vertinti KDI sukurtą turinį, taip pat užtikrinti jo tikslumą ir patikimumą.
- ▶ Kaip papildomą mokomąją priemonę mokytojas gali prašyti mokinio išsamiai paaiškinti KDI naudojimo tikslą (pvz., idėjoms kurti, teksto elementams, santraukoms, argumentacijai, apibendrinimams, įrodymams ir kt.), paaiškinti kaip ir kodėl KDI buvo naudotas dalyko kontekste.

Mokytojai, norėdami pasiekti švietimo sistemos jiems keliamų tikslų, turi išmanyti apie DI priemones, jų teikiamus privalumus bei turimus ribotumus todėl turi būti skatinami nuolat kelti savo skaitmenines kompetencijas. Mokytojams svarbu:

- ▶ Suprasti kaip mokiniai naudoja DI mokymuisi, diskutuojant apie tai su jais;
- ▶ Susipažinti ir išbandyti DI priemones, ypač KDI priemones, tokias kaip ChatGPT, Bard ir kt.;
- ▶ Susipažinti su įrankiais, naudojamais aptikti KDI kuriamą turinį (pvz., *AI Text classifier*, *GPTZero*, *Copyleaks*, *Content at Scale* ir kt.) ir suprasti pagrindinius jų ribotumus:
 - Žmogaus kurtą turinį įrankiai gali žymėti kaip kurtą DI;
 - DI kurtą turinį įrankiai gali žymėti kaip kurtą žmogaus.
- ▶ Įrankių, skirtų aptikti DI kurtą turinį rezultatas nėra vienareikšmė išvada ir jis negali būti pagrindas taikyti sankcijas mokiniams.

KDI priemonių naudojimas ženkliai palengvina užduočių atlikimą, todėl šiuo atveju iškyla vertinimo sąžiningumo problema - ar mokinys atlikęs užduotį savarankiškai turėtų būti vertinamas taip pat kaip ir tas, kuris ją atliko naudodamas KDI priemonę? Siekiant užtikrinti sąžiningą vertinimą rekomenduojame mokytojams jį diferencijuoti.

- ▶ Sukurti mišrų vertinimo modelį. Norėdami gauti aukščiausią įvertinimą, mokiniai, naudojantys KDI, turėtų papildomai pademonstruoti išmanų, įžvalgų, formuojamąjį darbą su KDI priemone. Pavyzdžiui, mokiniui, naudojusiam KDI bazinis vertinimas galėtų sudaryti 70% galutinio vertinimo, o likusius 30% jis turėtų susirinkti pademonstruodamas išmanų, įžvalgų, formuojamąjį darbą su KDI priemone (reflektuodamas kaip ir kodėl jį naudojo, ką suprato, ką naujo išmoko);
- ▶ Taikyti sankcijas tais atvejais, kai mokiniai naudoja KDI tiesiog atkurdami KDI išvestį kopijuoti-įklijuoti (angl. *copy & paste*), neįdėdami pastangų, analizės.

DI, kaip ir kitos technologijos, gali iškelti technologinės atskirties problemų dėl nevienodų galimybių bei žinių panaudoti DI priemones, todėl mokytojai turėtų siekti įtraukaus DI priemonių panaudojimo klasėje:

- ▶ DI įrankius ir su DI susijusius sprendimus atrinkti ir pateikti taip, kad nesukelti ir nedidinti socialinės atskirties dėl skaitmeninių gebėjimų trūkumo;
- ▶ Skatinti mokinius dalytis KDI naudojimosi patirtimi su klasės draugais.

Svarbu užtikrinti, kad mokiniai aiškiai suprastų mokyklos nuostatas ir jos puoselėjamą santykį su DI, todėl mokytojai turėtų užtikrinti visišką skaidrumą dėl DI naudojimo mokykloje, pamokoje, vertinimo skirtumų ir reikalavimų:

- ▶ Mokytojai turėtų informuoti studentus apie taikomas KDI taisykles mokykloje ir pamokose;
- ▶ Mokytojai turėtų supažindinti mokinius su vertinimo skirtumais tarp tų, kurie naudosis KDI, ir tų, kurie juo nesinaudos.
- ▶ Jei mokomajame dalyke bus naudojamas DI, mokytojai turėtų mokiniams išdėstyti DI naudojimo tikslą, naudą ir apribojimus.
- ▶ Pasirinkdami DI įrankius, mokytojai turėtų teikti pirmenybę tokiems įrankiams, kurie ne tik parodo rezultatą, bet ir jį paaiškina.

Bazinio lygio rekomendacija:

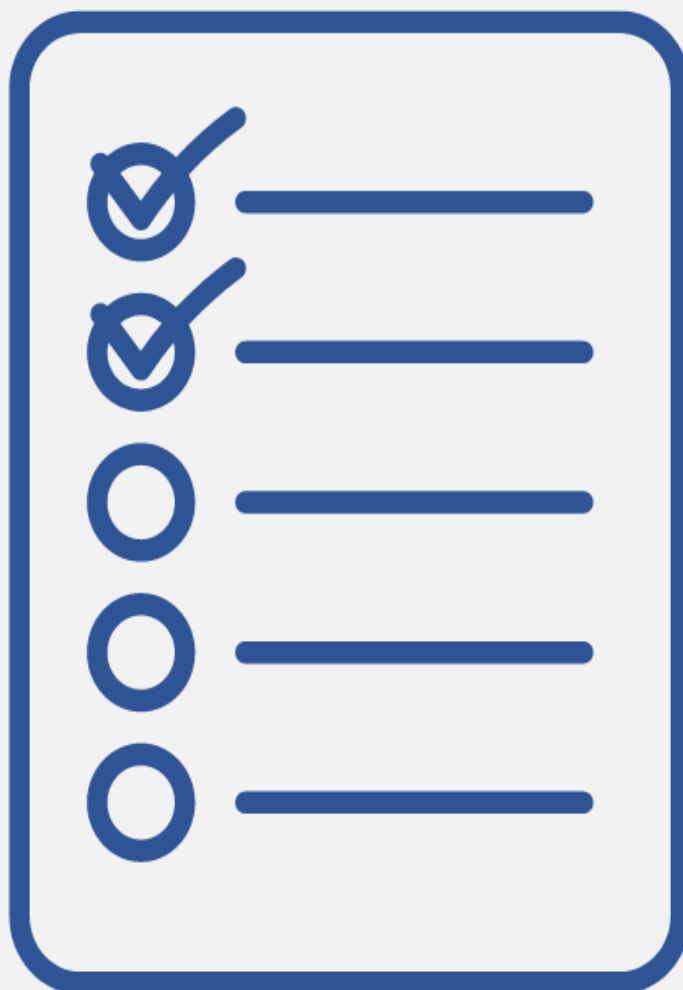
Mokyklos bendruomenė supranta etiško dirbtinio intelekto naudojimo mokykloje principus, turi aiškias taisykles dėl DI naudojimo.

Praktiniai patarimai:

1. Su mokiniais ir mokytojais susitarkite dėl DI naudojimo mokykloje taisyklių, apsibrėžkite mokyklos taisykles dėl duomenų privatumo ir etikos sumetimų naudojant DI (t. y., taisyklės susijusios su plagiavimu, tinkamu antrinių šaltinių naudojimu).
2. Supažindinkite mokytojus su DI aptikimo įrankių pavyzdžiais, tačiau atkreipkite dėmesį į svarbius jų trūkumus.
3. Pateikite rekomendaciją mokytojams diferencijuoti vertinimą siekiant užtikrinti sąžiningumą.

IV DALIS.

ĮSIVERTINIMAS IR PLANAVIMAS



ŠIO SKYRIAUS REKOMENDACIJŲ APŽVALGA

Mokykloje vyrauja **sistemiškas požiūris** į investicijas į infrastruktūrą, SMP naudojimą ir mokytojų skaitmeninių kompetencijų tobulinimą

Efektyviam skaitmeninių technologijų integravimui į švietimą reikalinga įsivertinti dabartinę mokyklos situaciją ir nusibrėžti tikslus, kuriuos rekomenduojama įtraukti į mokyklos strateginius planus (ar atskirą skaitmenizavimo strategiją).

Pirmas žingsnis sistemiško požiūrio link yra **dabartinės situacijos įsivertinimas**. Mokyklos gali įsivertinti kaip joms sekasi į mokymą(si) ir vertinimą įtraukti skaitmenines technologijas ir planuoti tobulinimus šioje srityje, naudodamos Europos Komisijos sukurta įrankį **SELFIE** (efektyvaus mokymosi švietimo technologijomis skatinant inovacijas savianalizė, *angl. Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational Technologies*). Tai nemokama priemonė, kuri įgalina mokyklas apklausti mokytojus, mokinius ir mokyklos vadovus ir pagal jų nuomones įvertinti dabartinę situaciją ir sukurti mokyklos skaitmeninę strategiją. Įgyvendinus apklausą, mokyklai pateikiama jai pritaikyta sąveiki ataskaita, aprašanti mokyklos pranašumus ir trūkumus integruojant technologijas į mokymą(si) ir vertinimą.

Bazinio lygio rekomendacija:

Mokykloje vyrauja sistemiškas požiūris į investicijas į infrastruktūrą, SMP naudojimą ir mokytojų skaitmeninių kompetencijų tobulinimą.

Praktiniai patarimai:

1. Rekomenduojame pasinaudoti SELFIE (efektyvaus mokymosi švietimo technologijomis skatinant inovacijas savianalizė, *angl. Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational Technologies*) įrankiu su tikslu įsivertinti dabartinę mokyklos situaciją integruojant skaitmenines technologijas į mokymą(si) ir vertinimą. Norint pasinaudoti įrankiu, išsirinkite mokyklos koordinatorių, užregistruokite mokyklą [čia](#), pritaikykite apklausos klausimus pagal mokyklos poreikius ir aplinkybes, pakvieskite mokinius, mokytojus ir mokyklos vadovus dalyvauti apklausoje. Į apklausą atsakyti respondentai gali anonimiškai, tai užtrunka apie 30 minučių.

Pagal šią informaciją priemonė sukuria ataskaitą – momentinį mokyklos stipriųjų ir silpnųjų pusių technologijų naudojimo srityje vaizdą. Remiantis šia ataskaita, rekomenduojama mokykloje suformuluoti veiksmų planą ir nusistatyti prioritetus. Daugiau informacijos apie įrankį lietuvių kalba rasite [čia](#), trumpas pristatymo lankstinukas pasiekiamas [čia](#).

2. Rekomenduojame pasidomėti mokyklų, dalyvaujančių projekte „SELFIE – skaitmeninių mokyklų akademija“ patirtimis. Daugiau informacijos rasite [čia](#).
3. Pasinaudoję SELFIE įrankiu, apsvarstykite galimybę tapti skaitmeninių mokyklų bendruomenės Europoje dalimi, dalyvaudami iniciatyvoje „Skaitmeninių mokyklų apdovanojimai“. Įsivertinusios mokyklos gali pateikti paraišką, gauti atsiliepimus apie mokyklos atitikimą skaitmeninių apdovanojimų kriterijams bei gauti apdovanojimą už savo pasiekimus skaitmenizavimo srityje. Daugiau informacijos rasite [čia](#).

PRIEDAS I. MOKYTOJŲ SKAITMENINIŲ KOMPETENCIJŲ LYGIAI

Skaitmeninių kompetencijų lygis	Lygio aprašas
Naujokas (A1)	Naujokai žino, kaip skaitmeninės technologijos gali pagerinti pedagoginę ir profesinę praktiką. Vis dėlto jie nedaug išmano apie skaitmenines technologijas ir jas dažniausiai naudoja ruošdami pamokas, administruodami arba bendraudami organizacijoje. Naujokams reikia pagalbos ir padrąsinimo plėsti savo repertuarą bei turimas skaitmenines kompetencijas taikyti pedagoginėje praktikoje.
Tyrinėtojas (A2)	Tyrinėtojai žino skaitmeninių technologijų galimybes bei domisi jomis, kad pagerintų pedagoginę ir profesinę praktiką. Jie skaitmenines technologijas jau naudoja kai kuriose skaitmeninės kompetencijos srityse, tačiau dar nemoka taikyti aiškaus ir nuoseklaus metodo. Tyrinėtojams reikia padrąsinimo, supratimo ir įkvėpimo, pvz., matant pavyzdį iš kolegų bei sulaukiant jų pagalbos bendradarbiaujant ir keičiantis patirtimi.
Diegėjas (B1)	Diegėjai su skaitmeninėmis technologijomis eksperimentuoja įvairiuose kontekstuose ir turėdami įvairių tikslų, jas diegia savo praktinėse veiklose. Jie šias technologijas naudoja kūrybingai, kad patobulintų įvairius savo profesinės veiklos aspektus. Jie nori išplėsti savo praktikų repertuarą. Vis dėlto jie dar tiksliai nežino, kuri priemonė kuriai situacijai tinka geriausiai bei kaip skaitmenines technologijas pritaikyti pedagoginėms strategijoms ir metodams. Diegėjams tiesiog reikia šiek tiek daugiau laiko paeksperimentuoti ir įvertinti bei sulaukti padrąsinimo ir žinių iš ekspertų
Ekspertas (B2)	Ekspertai, siekdami pagerinti savo profesinę veiklą, įvairias skaitmenines technologijas naudoja su pasitikėjimu, kūrybingai ir kritiškai. Jie tikslingai renkasi konkrečiai situacijai tinkamas skaitmenines technologijas, bando suprasti skirtingų skaitmeninių strategijų privalumus ir trūkumus. Jie yra smalsūs ir atviri naujoms idėjoms bei žino, kad dar yra daugybė neišbandytų dalykų. Siekdami tobulėti, struktūrinti ir įtvirtinti strategijas, jie naudoja eksperimentavimo būdą. Ekspertai yra bet kurios švietimo organizacijos pagrindas, kai kalbama apie inovacijas

Skaitmeninių kompetencijų lygis	Lygio aprašas
Lyderis (C1)	Lyderiai moka tinkamai naudoti skaitmenines technologijas, kad pagerintų pedagogines ir profesines praktikas. Jie pasikliauna plačiu skaitmeninių strategijų repertuaru ir žino, kaip iš jo pasirinkti bet kurioje situacijoje. Jie nuolat vertina ir tobulina savo praktikas. Bendraudami su kolegomis, jie nuolat domisi naujais atradimais bei idėjomis. Jie yra įkvėpimo šaltinis kitiems, perduoda savo žinias.
Iniciatorius (C2)	Iniciatoriai kvestionuoja šiuolaikinių skaitmeninių ir pedagoginių praktikų, kurių lyderiais patys yra, adekvatumą. Jie gilinasi į tokių praktikų suvaržymus ar trūkumus ir siekia toliau naujovinti mokymą. Iniciatoriai eksperimentuoja su visiškai naujomis bei sudėtingomis skaitmeninėmis technologijomis ir (arba) kuria naujus pedagoginius metodus. Iniciatoriai yra unikalūs, jų nėra daug. Jie kuria naujoves ir yra pavyzdys jaunesniems mokytojams.

Šaltinis: Europos pedagogų skaitmeninių kompetencijų sistema „DigCompEdu“ <https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2020/10/DigCompEdu-LT.pdf>

PRIEDAS II. ĮRANGOS NAUDOJIMO TAISYKLĖS

Tema	Tikslas, rekomenduojamas sprendimas / pavyzdžiai
Prieiga ir naudojimo tikslai	<p>Apibrėžiama kas turi prieigą prie technologijų ir kokiais tikslais leidžiama ar neleidžiama technologijomis naudotis (ar / kokiais atvejais leidžiama naudotis mokyklos įrenginiais asmeniniais tikslais).</p> <p>Prie mokyklos įrangos prieigą gali turėti tik tos mokyklos mokytojai, mokiniai ar darbuotojai.</p> <p>Mokyklos valdoma įranga turėtų būti skirta naudoti mokymo(si) tikslais (ir darbo tikslais mokytojams). Mokykla turi nuspręsti ar (kokiais atvejais) mokyklos kompiuteriu mokytojai gali naudotis asmeniniais tikslais. Nusprendus leisti tokią praktiką, rekomenduojama naudoti tapatybių valdymo sistemą, kai kompiuteryje sukuriama atskira – asmeninė paskyra, nesusieta su darbo funkcijomis ir / ar mokytojams draudžiama saugoti kompiuteryje bet kokius ne su darbo santykiais susijusius duomenis / failus.</p>
Atsakomybė už saugų įrangos naudojimą	<p>Apibrėžiamos mokinių, mokytojų ir kitų darbuotojų atsakomybės už įrangos naudojimą pagal paskirtį.</p> <p>Rekomenduojama įvardinti, jog mokytojai yra atsakingi už jiems priskirtų kompiuterių tikslingą naudojimą darbo funkcijoms atlikti (ir asmeniniais tikslais, jei tai leidžiama). Jei vienu kompiuteriu naudojasi daugiau nei vienas mokytojas / mokinys, atsakomybė už tikslingą naudojimą priklauso kiekvienam vartotojui.</p> <p>Kiekvienas mokinys, mokytojas, darbuotojas turi atsakomybę tausoti, negadinti įrangos, pranešti apie gedimus. Tai apima tokias taisykles kaip pvz., skysčių ir kitų galimų įrangai pavojingų medžiagų vartojimą naudojantis skaitmenine įranga.</p>
Prisijungimas prie mokyklos kompiuterių, vartotojų teisės	<p>Apibrėžiamos taisyklės, kaip mokiniai ir mokytojai jungiasi prie mokyklos kompiuterių, kokios teisės jiems suteiktos.</p>

Tema	Tikslas, rekomenduojamas sprendimas / pavyzdžiai
	<p>Pagal gairių 2.5.4 poskyrį, mokykloje rekomenduojama naudotis tapatybių valdymo sistema prisijungiant prie kompiuterių. Taisyklėse rekomenduojama įpareigoti mokinius ir mokytojus kurtis saugius slaptažodžius (žr. 2.5.5 poskyrį), atsijungti nuo savo paskyros baigus darbą kompiuteriu.</p> <p>Taisyklėse rekomenduojama pabrėžti, jog mokiniai ir mokytojai neturi teisės mokyklos kompiuteriuose:</p> <ul style="list-style-type: none"> - keisti įrangos konfigūraciją; - naudoti ir organizuoti kitokius nei nustatyta kompiuterių ryšius su internetu ar kitais išoriniai tinklais - internetą ir elektroninį paštą naudoti asmeniniams ar kitiems tikslams, nesusijusiems su darbu / mokymu(si) (nebent mokykloje nuspręsta kitaip) - naudotis ir platinti mokyklos kompiuterių tinklais programinę įrangą nepriklausančią mokyklai - keisti, papildyti ar ištrinti programinę įrangą iš kompiuterio - leisti naudoti įrangą ne mokyklos darbuotojams / mokiniams - naudoti programas, kurios apsunkina ar trikdo kompiuterių tinklo veikimą - nesankcionuotai naudotis svetimais kompiuterių tinklo ištekliais - naudotis įranga, kuri nėra mokyklos nuosavybė - įrangą naudoti smurtui ar amoraliam elgesiui skatinti, įžeidžiantiems veiksams skleisti, užsiimti veikla pažeidžiančia LR įstatymus - diegti kompiuteriuose nelicencijuotą programinę įrangą
<p>Įrangos naudojimo dažnumas</p>	<p>Įvardijama mokyklos atsakomybė vadovautis rekomenduojamomis saugaus ekranų laiko ribomis.</p> <p>Mokykloje turėtų vyrauti susitarimas, jog ugdymo procesas organizuojamas remiantis rekomenduojamomis saugaus ekranų laiko ribomis, žr. gairių 2.3.1 poskyrį apie įrangos naudojimo dažnumą. Taisyklėse rekomenduojama apibrėžti kaip mokykla sieks valdyti mokinių kompiuterių naudojimo laiką mokymo(si) tikslais. Taisyklėse taip pat turėtų atsispindėti ir susitarimai dėl apsauginių veiksnių užtikrinimo, žr. gairių 2.3.2 poskyrį.</p>
<p>Mobilių įrangos stočių naudojimo taisyklės</p>	<p>Įvardijama kas atsakingas už įrenginių laikomų mobiliuose krovimo spintose transportavimą į reikiamą kabinetą ir atgal, aprašomos įrangos dalijimosi taisyklės.</p>

Tema	Tikslas, rekomenduojamas sprendimas / pavyzdžiai
	Rekomenduojama, jog įrenginių laikomų mobiliose spintose transportavimas būtų už techninę pagalbą atsakingo darbuotojo atsakomybė arba paties mokytojo, kuriam reikalinga ši įranga atsakomybė. Rekomenduojama mokykloje susikurti sistemą, kuri leistų mokytojams planuoti kada jie gali naudotis įranga iš mobilios spintos.
Asmeninių įrenginių naudojimas	Nustatoma ar / kada / kaip mokiniams leidžiama naudoti savo asmeninius įrenginius mokyklos teritorijoje. Rekomenduojama taisyklėse aprašyti mokyklos bendruomenės susitarimus dėl asmeninių įrenginių (ypač išmaniųjų telefonų) naudojimo mokykloje (žr. gairių 2.3.4 poskyrį).
Kibernetinis saugumas	Aprašomos mokyklos bendruomenės atsakomybės kibernetinio saugumo srityje (žr. 2.5.1 poskyrį ir III priedą).
Privatumas ir duomenų apsauga	Aprašomos taisyklės kaip mokykloje apsaugomas mokinių duomenų ir asmeninės informacijos privatumas ir saugumas, kaip tinkamai naudoti fotoaparatus, mikrofonus ir kitus įrašymo įrenginius.
Patyčios elektroninėje erdvėje ir saugumas internete	Aprašomos taisyklės skirtos užkirsti kelią patyčioms elektroninėje erdvėje ir užtikrinti mokinių saugumą prisijungus. Rekomenduojama nustatyti procesus kaip ir kam pranešti apie patyčias elektroninėje erdvėje, nustatyti kokios bus taisyklių pažeidimo pasekmės.
Asmeninių duomenų laikmenų naudojimas	Aprašomos taisyklės susijusios su asmeninių duomenų laikmenų naudojimu. Rekomenduojama įvesti taisyklę, jog darbuotojai nelaiko su mokykla ar mokiniais susijusios jautrios informacijos asmeninėse duomenų laikmenose (tiek USB raktuose, tiek laikmenose internete, pvz., Dropbox, Google Drive).
Procesas praradus techninę ar programinę įrangą	Aprašomas procesas į ką kreiptis, kokių veiksmų imtis tuo atveju, jei mokytojas / mokinys prarado įrangą.
Taisyklių pažeidimų pasekmės	Nustatomas aiškus drausminis procesas, kuris apima įspėjimus mokiniams, įspėjimus tėvams.

PRIEDAS III. KIBERNETINIO SAUGUMO TVARKA

Svarbiausios su kibernetiniu saugumu susijusios taisyklės, kurios turėtų būti įtrauktos arba į mokyklos įrenginių naudojimo tvarką arba atskirą tinklo ir kompiuterinės įrangos bei jų paslaugų ir duomenų saugumo valdymo strategiją:

- ▶ Žingsniai kaip reaguoti į kibernetinio saugumo incidentą (pvz., identifikavus ataką kam ir kaip (raštu, žodžiu) apie tai pranešti)
- ▶ Procedūros ir kontaktiniai asmenys, jei incidentas įvyksta ne darbo valandomis
- ▶ Mokyklos bendruomenės atsakomybės ir pareigos įvykus incidentui (kas už ką atsakingas)
- ▶ Informacijos, kuri gali būti rizikoje (pvz., mokinių duomenys, banko detalės) identifikavimas
- ▶ Paslaugų atkūrimo prioritetai – įvykus incidentui, kurias paslauga atkursite pirmiausia?

Apgalvojant kibernetinio saugumo sumetimus mokykloje, įvertinkite kibernetinių grėsmių pavojų mokyklai:

- ▶ Žinokite, kokias sistemas naudojate ir su kokia informacija dirbate
- ▶ Nustatykite grėsmes, jų šaltinius ir pažeidžiamumus
- ▶ Įvertinkite grėsmių riziką mokyklai
- ▶ Įvertinkite galimą poveikį
- ▶ Nustatykite reikiamas kibernetinio saugumo priemones

Jei mokykla prisijungusi prie LITNET, daugiau informacijos ir pagalbos dėl kibernetinio saugumo strategijos mokykloje Jums gali suteikti LITNET CERT – kompiuterinių incidentų tyrimo Lietuvos mokslo ir studijų institucijų kompiuterių tinkle LITNET tarnyba: <https://cert.litnet.lt/apie/>

PRIEDAS IV. TURINIO FILTRAVIMAS

Įstatymas	Aprašymas
<p><i>Lietuvos Respublikos nepilnamečių apsaugos nuo neigiamo viešosios informacijos poveikio įstatymas</i></p>	<p>Reglamentuoja, kokio tipo viešoji informacija turėtų būti neprieina nepilnamečiams: smurtinio pobūdžio, skatinanti agresyvumą ir nepagarbą gyvybei; skatinamas turto naikinimas ar gadinimas; stambiu planu rodomas mirusio, mirštančio arba žiauriai sužaloto žmogaus kūnas, išskyrus atvejus, kai toks rodymas reikalingas asmens tapatybei nustatyti; erotinio pobūdžio; sukelti baimę ar siaubą; skatinanti lošti, raginti, siūlantį dalyvauti azartiniuose lošimuose ir kituose žaidimuose, kuriuose sudaromas lengvo laimėjimo įspūdis; kuria palankiai vertinama priklausomybė nuo narkotinių, toksinių, psichotropinių medžiagų, tabako ar alkoholio, taip pat nuo kitų medžiagų, kurios vartojamos arba gali būti vartojamos svaiginimosi tikslais, ir kuria skatinamas jų vartojimas, gamyba, platinimas ar įsigijimas; skatinanti savęs žalojimą ar savižudybę, detalizuojanti savižudybės priemones ir aplinkybes; kuria teigiamai vertinama nusikalstama veika ar idealizuojami nusikaltėliai; susijusi su nusikalstamos veikos modeliavimu; skatinamas žmogaus orumą žeminantis elgesys; kuria iš žmogaus ar žmonių grupės tyčiojamasi arba žmogus ar žmonių grupė niekinami dėl tautybės, rasės, lyties, kilmės, neįgalumo, seksualinės orientacijos, socialinės padėties, kalbos, tikėjimo, įsitikinimų, pažiūrų ar kitais panašiais pagrindais; kai demonstruojami inscenizuoti paranormalūs reiškiniai, sudarant šių reiškinių tikrumo įspūdį; kuria skatinama nepilnamečių seksualinė prievarta ir jų išnaudojimas, nepilnamečių lytiniai santykiai; kuria skatinami lytiniai santykiai; niekinamos šeimos vertybės, skatinama kitokia, negu Lietuvos Respublikos Konstitucijoje ir Lietuvos Respublikos civiliniame kodekse įtvirtinta, santuokos sudarymo ir šeimos kūrimo samprata; kai vartojami nešvankūs posakiai, žodžiai ar nepadorūs gestai; kai patariama, kaip pasigaminti, įsigyti ar naudoti sprogmenis, narkotines ar psichotropines medžiagas, taip pat kitus gyvybei ar sveikatai pavojingus dalykus; kuria skatinami blogi mitybos, higienos ir</p>



Įstatymas	Aprašymas
	<p>fizinio pasyvumo įpročiai; kai demonstruojami masinės hipnozės seansai, kurių poveikio objektas yra visuomenės informavimo priemonės auditorija.</p> <p>Pagal šį įstatymą turinio filtravimo priemonių įdiegimą ir veikimą privalo užtikrinti mokykla, o tai prižiūri Ryšių reguliavimo tarnyba.</p>
<i>Lietuvos Respublikos azartinių lošimų įstatymas</i>	<p>Nustato, kad bendrojo ugdymo mokyklų, ikimokyklinio ugdymo įstaigų, neformaliojo vaikų švietimo įstaigų ar kitų vaikų auklėjimo, ugdymo ar priežiūros įstaigų, sveikatos priežiūros įstaigų, valstybės ir savivaldybių institucijų ir įstaigų vadovai privalo užtikrinti, kad įstaigos ar institucijos kompiuteriuose ir tinklo įrenginiuose būtų blokuojama galimybė dalyvauti nuotoliniuose lošimuose.</p>
<i>Lietuvos Respublikos Švietimo įstatymas</i>	<p>Pagal 23 straipsnį, draudžiamos patyčios kibernetinėje erdvėje bei draudžiama kitokio pobūdžio informacija, kuri niekina, žemina ar kitaip menkina žmogaus asmenybę ir orumą.</p>