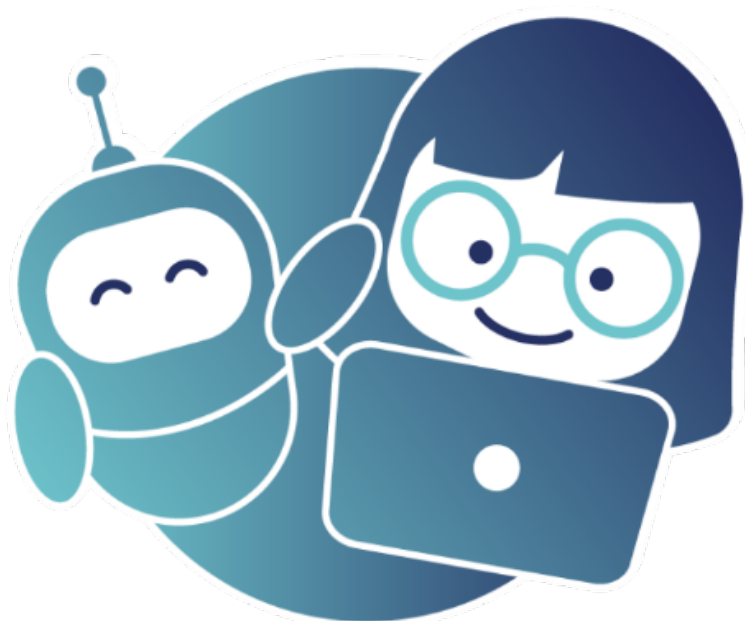


Pradėkime!

1 priemonių rinkinys: Įvadas



I'M NOT A ROBOT

Working with Artificial Intelligence
in Early Childhood Education



Fakultät für Bildungswissenschaften
Facoltà di Scienze della Formazione
Facoltà de Scienze dla Formazion

Brixen
Bressanone
Pesenon



VYTAUTAS
MAGNUS
UNIVERSITY
MCMXXII



Børneinstitution
Holluf Pile - Tingkær



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Apie priemonių rinkinį

Šis priemonių rinkinys yra apie robotus ir dirbtinį intelektą, apie jus, švietimo specialistus, ir jūsų kasdienį darbą darželyje!

Pirmiausia perskaitykite šią įžangą ir leiskitės būti nustebinti projekto turiniu ir mokymosi žaidimų idėjomis.

Pradėkime!

Priemonių rinkinio

Nr. 1 turinys

- Pabandykite!
- Apie projektą: Aš nesu robotas!
- Dirbtinis intelektas
- Kam skirti rinkiniai?
- Kokios kompetencijos yra įgalinamos?
- Pedagoginiai ir didaktiniai medijų aspektai
- Patarimai tolesniam darbui

Siekiniai

Pedagogai

- galės pažvelgti į savo kasdienį pedagoginį darbą iš naujos perspektyvos ir užsiimti tipine vaikų darželio veikla naujame kontekste.
- atpažins darbo su robotais prasmę kaip įvadą į skaitmeninio ir dirbtinio intelekto supratimą darželyje.
- gebės vartoti tokius terminus kaip dirbtinis intelektas, robotika, gilusis mokymasis ir kt., susijusius su jų pedagoginiu darbu.
- galės planuoti savo skaitmeninę ir su dirbtiniu intelektu susijusią švietėjišką veiklą.
- galės įvertinti vaikų raidos etapus ir nuspręsti, su kuriais vaikais tikslinga dirbti naudojant priemonių rinkinius (susidomėjimas, supratimas ir pan.).
- galės pagrįsti savo ugdomąjį darbą medijomis ir (arba) dirbtiniu intelektu ir paaiškinti jį, pavyzdžiui, tėvams.



Pabandykite!

Komandoje:

Kiek skaitmeninių technologijų naudojate kasdien?

- Pasiimkite išmanųjį telefoną ir nufotografuokite viską, kas jūsų kasdieniame gyvenime yra susiję su skaitmeninėmis technologijomis.
- Atsispausdinkite nuotraukas ir atsineškite jas į komandos susitikimą.
- Surūšiukite jas kartu: skaitmeninis / su DI / be DI.
- Paaiškinkite vieni kitiems, kas yra dirbtinis intelektas ir ar naudojate dirbtinį intelektą kasdieniame gyvenime.

Pagrindiniame puslapyje:

Kiek skaitmeninių technologijų naudojate kasdien?

<https://www.im-not-a-robot.eu/>

Svetainė vis dar kuriama!

- Peržiūrėkite nuotraukų kolekciją.
- Surūšiukite: skaitmeninis – su DI – be DI.
- Ar pastebėjote visus elementus su dirbtiniu intelektu? Pažvelkite į sprendimą.

Kasdienis skaitmeninis gyvenimas – papildoma informacija

<https://www.meinalltag.digital/>

<https://www.migesplus.ch/publikationen/geschichten-aus-dem-digitalen-alltag>

Kasdieninis skaitmeninis gyvenimas darželyje

Antje Bostelmann: Kinder der Zukunft – Der Kindergarten in der digitalen Welt. Die Geschichte vom Internet, in: kindergartenpaedagogik.de <https://www.kindergarten-paedagogik.de/fachartikel/bildungsbereiche-erziehungsfelder/medienerziehung-informationstechnische-bildung/kinder-der-zukunft-der-kindergarten-in-der-digitalen-welt-die-geschichte-vom-internet>

Lena Grüber: KiTa digital? Kleinkinder und Technik – Vortrag, <https://19.re-publica.com/en/session/kita-digital-kleinkinder-technik>

Skaitmeninės pedagogų kompetencijos

https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en

→ Čia galite patikrinti savo skaitmenines kompetencijas: <https://educators-go-digital.jrc.ec.europa.eu/>



(© Stadler-Altman 2021)

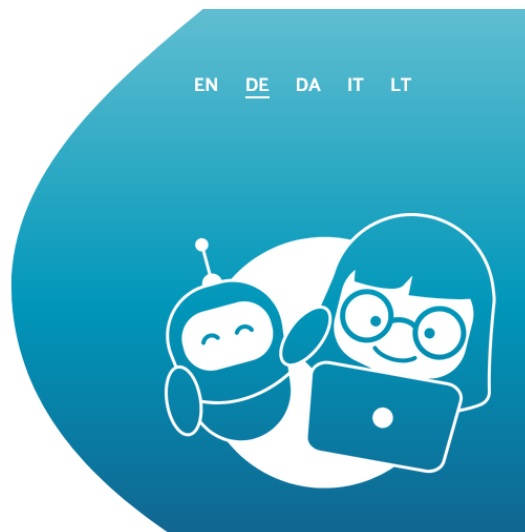
Apie projektą: Aš nesu robotas!



I'M NOT A ROBOT

Aktuelles Das Projekt Partner Projektziel

Working with artificial intelligence in early childhood education



Dirbtinio intelekto (DI) technologijos žmonėms kelia naujų iššūkių. DI formuoja naują gyvenimo realybę, kuri daro tiesioginį poveikį vaikų socializacijos procesams ir bendravimo šeimoje elgsenai.

Projekte „Aš nesu robotas – darbas su dirbtiniu intelektu ankstyvajame ugdyme“ nagrinėjami pedagoginiai iššūkiai, susiję su minėtais pokyčiais visuomenėje ir šeimoje.

Tik keliose publikacijose kalbama apie DI pritaikymą pedagoginiame darbe. Be to, šiuo metu beveik nėra pedagoginių nuostatų, kaip naudoti ir valdyti DI ikimokykliniame ugdyme. DI vis labiau skverbiantis į kasdieninį gyvenimą, kyla naujų iššūkių ikimokyklinio ugdymo įtaigoms. Žmogaus ir dirbtinio intelekto sąveikos kasdieniame gyvenime pasekmes iš esmės turėtų suprasti ir švietimo specialistai, siekdami apibrėžti pedagoginius veiklos principus.

Bendradarbiavimas visos Europos mastu

Projekte „Aš nesu robotas“ keturi Europos projekto partneriai iš Berlyno (Vokietija), Pietų Tirolio (Italija), Vilniaus (Lietuva) ir Odensės (Danija) formuoja pedagoginius principus, kuriuos sėkmingai išbandę integruos į savo bendrojo ugdymo programas.

Projektas finansuojamas pagal programą „Erasmus+“ 2021 03 01 – 2023 06 30 Europos Komisijos lėšomis.



Fakultät für Bildungswissenschaften
Facoltà di Scienze della Formazione
Facultà de Scienze dla Formazion

Brixen
Bressanone
Pesenon



VYTAUTAS
MAGNUS
UNIVERSITY
M C M X X I I



Børneinstitution
Holluf Pile - Tingkær

Dirbtinis intelektas

Dirbtinis intelektas (DI) –

terminas, kuris žavi ir kartu gąsdina. Žinios apie DI ir nuomonės apie jo ateitį bei tolesnę plėtrą labai skiriasi.

Nuomonės varijuoja nuo aiškaus pasitikėjimo „*DI palengvins mūsų gyvenimą*“ iki didelės baimės „*DI pakeis mus, žmones*“.

Lieka esminis klausimas: kokias galimybes DI iš tikrųjų suteikia žmonėms ir kokius iššūkius jis kelia?

Kodėl ši tema aktuali darželinukams?

Vaikai su dirbtinio intelekto tema susiduria kasdieniame gyvenime, pavyzdžiui, per balso asistentus tėvų išmaniuosiuose telefonuose, išmaniuosius žaislus, išmaniųjų namų sistemas arba (mokslinės fantastikos) filmus ir knygas apie DI. Paieškos sistemose ar srautinių transliacijų metu taip pat pasitelkiamos DI sistemos. Taigi, DI vienokiu ar kitokiu pavidalu yra daugelio vaikų artimoje aplinkoje.

Todėl svarbu, kad vaikai ir jaunimas suprastų, ką reiškia DI, kaip jis veikia ir, svarbiausia, kokias galimybes jis suteikia bei kokius dėl to kylančius iššūkius reikia spręsti. Tolesnis DI vystymasis lydės paauglius visą gyvenimą.

Kodėl ši tema svarbi švietimo specialistams?

DI ir skaitmeninimas yra švietimo specialistams aktualios temos, nes tai yra vaikų gyvenimo realijos. Jų užduotis – parengti vaikus tolesniam gyvenimui. Svarbu ne suprasti visas technines dirbtinio intelekto ir skaitmeninimo detales, bet būti atviram šių sudėtingų temų atžvilgiu. 12 priemonių rinkinių suteikia galimybę susipažinti su šia tema ir integruoti DI į savo kasdienį darbą. Pirmajame priemonių rinkinyje „Pradėkime“ rasite apmąstymų ir pasiūlymų iš švietimo tyrimų ir pedagoginės praktikos, kaip kritiškai pažvelgti į skaitmeninimo ir DI vaidmenį mūsų pasaulyje. Tikslas – kvestionuoti savo asmeninį požiūrį į šią temą ir suvokti savo dvejones, bet taip pat ir entuziazmą.



DI samprata projekte (André Timm)

Mūsų supratimą apie dirbtinį intelektą (DI) formuoja įspūdžiai apie savarankiškai veikiančius robotus iš literatūros ir filmų. Tačiau šiame projekte mes vadovaujamės IT pagrįsta sąvoka.

„Silpnas“ ir „stiprus“ DI

DI galima suskirstyti į dvi kategorijas – „silpną“ ir „stiprą“. Silpnuoju DI siekiama išspręsti vieną užduotį, kurią kitu atveju atliktų žmogus arba kuri žmogui būtų per sudėtinga. Kiekviena užduotis turi būti aiškiai apibrėžta ir kiekvienai iš jų turi būti sukurtas skirtingas specializuotas DI. Geriausiai žinomos silpnojo DI taikymo sritys yra balsu valdomi skaitmeniniai asistentai (pvz., „Alexa“, „Siri“, žr. pav.), rekomendacinės sistemos, paieškos sistemos (pvz., „Google“), pokalbių robotai, automatizuotos transporto priemonės ir veidų bei vaizdų atpažinimas. Stipriuoju dirbtiniu intelektu siekiama imituoti žmogaus elgesį ir parodyti intelektą visuose įmanomuose kontekstuose. Stiprusis DI galėtų, pavyzdžiui, bendradarbiauti su to paties lygio žmonėmis, suprasti užduotis ir ieškoti sprendimų. Tačiau toks stiprus DI (dar) neegzistuoja mūsų kasdieniame gyvenime.



Mašininis mokymasis

Svarbiausia DI subkategorija – mašininis mokymasis, kai naudojami statistiniai metodai įvesties duomenims analizuoti, kurti algoritmams ir sudarinėti prognozes. Tipiška dirbtinio intelekto užduotis – atpažinti vaizdų, garso įrašų ar tekstų turinį. Panašiai kaip vaikas pirmą kartą mokosi kalbos, dirbtinis intelektas analizuoja jos ritmą ir tarimą. Skirtumas tik tas, kad dirbtinis intelektas atlieka labai sudėtingus skaičiavimus ir per trumpą laiką apdoroja didžiulį kiekį duomenų, kad atpažintų šiuos dėsningumus.



Savarankiškai besimokantis DI

Matematinė savarankiškai besimokančio DI kūrimo koncepcija vadinama „dirbtinių neuronų tinklais“. Panašiai kaip žmogaus smegenys, daugelis matematinių vienetų, vadinamų neuronais, apdoroja įvesties duomenis, reguliuodami jų parametrus, ir generuoja išvesties duomenis.

Norint pasiekti reikiamą tikslumą, vaizdams ir kalbai atpažinti reikia tinklo, sudaryto iš neuroninių tinklų, ir milijonų skaičiavimų bei parametrų koregavimų. Šiems tinklams apmokyti reikia labai greitų kompiuterių ar net kompiuterinių tinklų su daug įvesties duomenų. Optimizavimo procesas gali užtrukti iki kelių savaičių, tačiau, pritaikius geriausią skaičiavimą, jį galima atlikti labai greitai – pavyzdžiui, kai kalbate su „Alexa“ ir iš karto gaunate atsakymą.

DI taikymas

DI gali padėti tiek kasdieniniame gyvenime, tiek ir sprendžiant globalines problemas. Pavyzdžiui, DI gali padėti išversti senovinius tekstus, parašytus nežinomomis kalbomis. Kitų menininkų stiliumi DI gali tapyti paveikslus, kurti muziką ir rašyti eilėraščius – tiesiog analizuodamas už jų besislepiančius statistinius algoritmus. Tuo pat metu intelektas, leidžiantis „suprasti“ kalbą, nuolat tobulėja.

DI naudingas ir mokslo sektoriuje. Dirbtinis intelektas gali padėti diagnozuoti ligas labai ankstyvose stadijose, kurti naujus vaistus ar net naujus medžiagų junginius, analizuodamas tūkstančius duomenų ir naudodamas juos kaip įvesties duomenis.

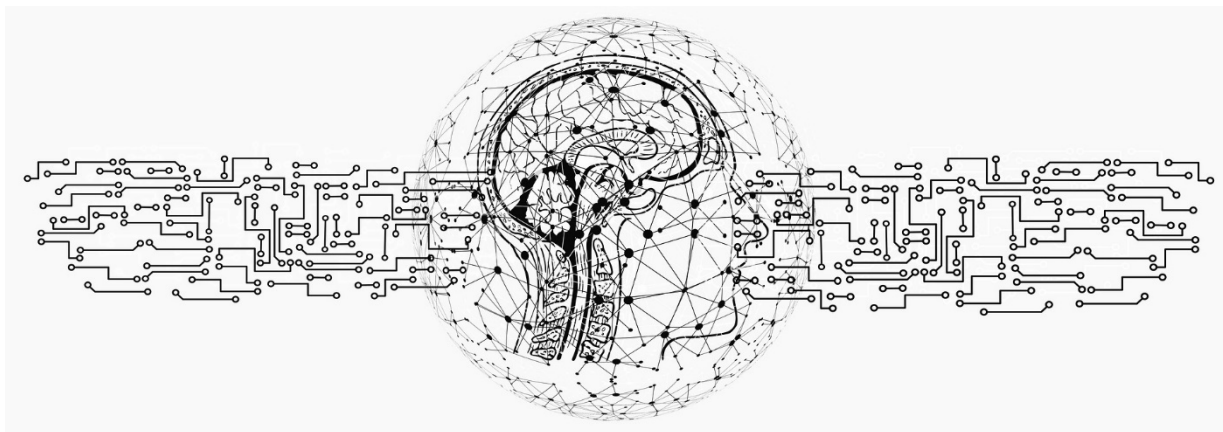
Rizika

Tuo pat metu DI pažanga kelia pavojų. Kadangi norint pasiekti gerų rezultatų, DI reikia daugybės duomenų, tai taip pat gali būti viena iš priežasčių, kodėl pažangiausios dirbtinio intelekto kūrėjų bendrovės yra „Google“, „Microsoft“, „Amazon“, „Facebook“, „Apple“, „Tesla“ ir IBM. Todėl ateityje bus labai svarbu atkreipti dėmesį į privačių duomenų apsaugą.

Kitas pavojus – neteisingos išankstinės prognozės, kurios gali pasipildyti dėl neteisingų, suklastotų arba pasenusių įvesties duomenų. Ateities kartoms iššūkiu taps poreikis susidoroti su dezinformacija ir propaganda, kurią skleidžia personalizuotos žinutės ar net žmogaus elgesį imituojančių išmaniųjų vaizdo klastojimų avatarų sakomos politinės kalbos.

Taip pat būtina išsiaiškinti, ką reiškia žmogaus kūrybiškumas kompiuterių kuriamo meno, kurį bus vis sunkiau atskirti, laikais.

DI humanizavimas (antropomorfizmas)



Žmonių DI įgauna neįmanomą pagreitį. Daugelis robotų kasdieniame gyvenime ir darbo vietose jau yra sukurti DI pagrindu, o jų įtaka mūsų ateičiai nuolat auga. Todėl geriausia, ką galima padaryti ateities kartoms – suteikti išsamių žinių apie DI technologiniu ir etiniu požiūriu, kad būtų galima jį tyrinėti ir prisidėti prie jo vystymo.

Tobulo DI, t. y. tokio, kuris nuolat analizuotų visą savo aplinką, reaguotų į ją ir galėtų užtikrinti savo išlikimą, dar nėra. Negalima atsakyti, ar ateis laikas, kai mašinos ir robotai galės save optimizuoti, ir kada tai įvyks.

Šaltiniai:

https://am.heise.de/abo/06_ma_education/2018_KI.pdf?wt_mc=intern.abo.make.education.lp_ad.9.9

<https://www.technologyreview.com/2020/08/14/1006780/ai-gpt-3-fake-blog-reached-top-of-hacker-news/>

https://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/kuenstliche-intelligenz-maschine-malt-maschine-dichtet-maschine-denkt-kolumne-a-9f7cf309-5438-4244-a982-dddab8b69a45?sara_ecid=soci_upd_KsBF0AFjff0DZCxpPYDCQgO1dEMph

https://www.spiegel.de/netzwelt/gadgets/kuenstliche-intelligenz-turing-test-chatbots-neuronale-netzwerke-a-1126718.html?sara_ecid=soci_upd_KsBF0AFjff0DZCxpPYDCQgO1dEMph

<https://www.economist.com/interactive/briefing/2022/06/11/huge-foundation-models-are-turbo-charging-ai-progress>

<https://app.pearup.de/material/teachingSequence/vqQ4FbCRgvwCEwMRC>

<https://www.crayon.com/?prompt=Heat%20wave%20making%20penguins%20dance%20on%20ice>

<https://www.technologyreview.com/2022/07/12/1055817/inside-a-radical-new-project-to-democratize-ai/>

Kodėl naudojamas roboto įvaizdis ir terminas *robotas*?

Robotai žavi ir vaikus, ir suaugusiuosius. (Beveik) kiekvienas vaikas ir suaugęs gali įsivaizduoti ką nors apie robotą. Šį susižavėjimą ir vaizduotę pasitelkiame šiame projekte. Robotas kaip įvaizdis reiškia skaitmeninius ir dirbtinio intelekto palaikomus įrenginius, t. y. mes nesustojame ties roboto aprašymu, bet norėtume pasigilinti į dabartinius technikos pasiekimus. Galiausiai, robotai taip pat toliau tobulinami, o mūsų supratimas apie robotus ir dirbtinį intelektą keičiasi kartu su jais.

Dažniausiai išskiriami robotai, skirti vaikams žaisti ir mokytis. Mes to neskiriame, nes mokymasis vyksta žaidžiant, o mokymosi procesas gali būti žaismingas.

Pagrindinė, turinio požiūriu, jungtis yra robotikos sritis, nes robotika vaikams yra svarbi STEM ugdymo (matematikos, informatikos, gamtos mokslų ir technologijų ugdymo procesų) sudedamoji dalis. Robotikos pamokose vaikai mokosi programuoti, projektuoti ir konstruoti savo robotą. Taip jie įgyja svarbių įgūdžių, kurie bus svarbūs jų ateičiai.



Kodėl priemonių rinkiniai?

Education in the digital world

Priemonių rinkiniai „Aš nesu robotas“ sudaryti remiantis Vokietijos Federacinės Respublikos federalinių žemių švietimo ir kultūros ministrų nuolatinės konferencijos (Kultusministerkonferenz) patvirtinta strategija „Švietimas skaitmeniniame pasaulyje“ (2016 m.) ir perima joje aprašytą atsakingo ir savarankiško dalyvavimo skaitmeninėje visuomenėje kompetencijų sistemą.

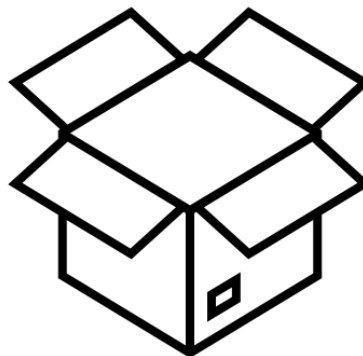
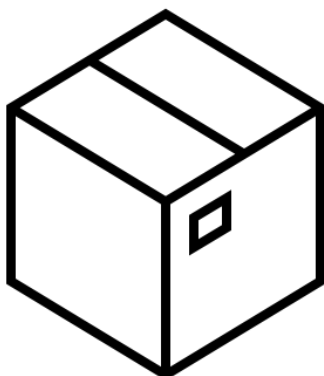
Metodai, medžiagos ir medijos 12-oje priemonių rinkinių yra parengti taip, kad juos būtų galima naudoti kasdieniame vaikų darželio ugdyme. Todėl tikslingai integruojama kasdienė vaikų žaidimų ir mokymosi veikla darželyje ir parodoma, kuriose srityse darželyje jau turimą medžiagą ir medijas galima susieti su DI tema. Viena vertus, priemonių rinkiniai skirti naudoti bendrame kontekste, kad dirbdami su visomis medijomis besimokantieji susidarytų išsamų dirbtinio intelekto vaizdą. Kita vertus, priemonių rinkinius galima naudoti ir atskirai, siekiant iliustruoti atskirus darbo su DI ir jo supratimo aspektus. Daugiausia įtraukta paties darželio kasdienio gyvenimo elementų, taip pat idėjų namams ir pasiūlymų, kaip bendrauti su tėvais.

12 priemonių rinkinių

„Aš nesu robotas“ paketą sudaro 12 priemonių rinkinių, parengtų pagal vaikų klausimus apie dirbtinį intelektą, kurį simbolizuoja robotai:

1. Pradėkime! █
2. Kas pažįsta robotą / DI? █
3. Pažaiskime robotus! █
4. Kaip robotai mąsto? █
5. Ar robotai išmano daug? █
6. Ką robotai valgo? █
7. Kaip robotai kalba? █
8. Ar robotai jaučia? █
9. Ar robotai gali būti draugais? █
10. Kaip robotai gali man padėti? █
11. Iš kur robotai yra kilę? █
12. Sukurkime robotą! █

Pirmame priemonių rinkinyje pristatomas projektas, todėl prieš pradėdant naudoti kitus priemonių rinkinius, reikia su juo susipažinti ir, jei įmanoma, aptarti kartu su vaikais. Visus priemonių rinkinius (2-12) galimai naudoti nepriklausomai vieną nuo kito. Taigi temą galima pradėti nuo bet kurio priemonių rinkinio..



Priemonių rinkinių sistema

Visų priemonių rinkinių struktūra atitinka rodyklinių kortelių rinkinio sistemą. Tituliniame puslapyje įvardijama tema ir tikslinė grupė. Iš pirmo žvilgsnio tampa akivaizdu, apie ką kalbama priemonių rinkinyje ir kokio tikslo siekiama. Tolesnėse kortelėse išsamiai aprašomi metodai ir medžiagos, jas papildant nuotraukomis ir pavyzdžiais iš kasdienių veiklų darželyje. Atskiruose puslapiuose pedagoginiu ir didaktiniu požiūriu paaiškinamos teorinės priemonių rinkinio temos aplinkybės, taip pat pateikiami dalykinės DI srities paaiškinimai.

Pirmasis priemonių rinkinys skirtas švietimo specialistams, kurie nori atsakyti į klausimą, ką dirbtinis intelektas ir skaitmeninimas iš tikrųjų reiškia vaikų darželiuose ir kaip ši tema gali būti juose taikoma. Šį priemonių rinkinį galima rasti atspausdintą ir internetinėje svetainėje „Aš nesu robotas“ (www.im-not-a-robot.eu), kur jis nuolat atnaujinamas.

Priemonių rinkiniai nuo 2 iki 12 skirti naudoti darželiuose. Priemonių rinkiniuose pateiktus pasiūlymus galima įgyvendinti be didelių pastangų, nes naudojamos žaidimų ir mokymosi priemonės, kurių rasite daugelyje darželių. Arba naudojamos medžiagos, kuriomis senas ir naudotas medžiagas galima naujai pritaikyti perdirbimo prasme ir paversti tinkamomis naudoti.

Taigi, viena vertus, medijų paketas suteikia galimybę jį naudoti kasdiniame darželio gyvenime turint mažai arba visai neturint išankstinių žinių šia tema, kita vertus, su kiekvienu priemonių rinkiniu galima gilintis į dirbtinio intelekto temą, jei žinių lygis yra aukštesnis.

Visą priemonių rinkinių paketą „Aš nesu robotas“ galima naudoti su visų amžiaus grupių darželinukais. Taip yra todėl, kad pagrindinė vaikų veikla atitinka darželinio amžiaus vaikų raidos etapus ir užduotis. Tačiau nėra siekiama nei vaikų, nei darželio auklėtojų paversti skaitmeninimo ar DI ekspertais. Kiekvieno priemonių rinkinio, taigi ir viso paketo, tikslas – suprasti skaitmeninimą, skaitmenizavimą ir DI kaip galimybę, ir kaip mūsų gyvenimo ir gyvenimo būdo dalį.



(© Stadler-Altman 2022)

Ikimokyklinio ugdymo programos

Italija/Vokiškai kalbantys darželiai Pietų Tirolyje

https://www.provinz.bz.it/bildung-sprache/kindergarten/paedagogische-fachkraefte/rahmenrichtlinien-deutschsprachiger-kindergarten.asp?publ_action=300&publ_image_id=412732

Vokietija

Nuoroda į valstybinę švietimo programą, kurioje apibrėžtos švietimo ir kasdieninės vaikų priežiūros sąlygos, papildytos ir praplėstos ugdymo planais valstybiniu lygmeniu. Atsižvelgdamos į bendrą sistemą, visos žemės laikosi savo diferencijavimo ir įgyvendinimo būdų, kurie yra tinkami atitinkamoms situacijoms. Ugdymo planai – tai orientacinės sistemos, kurios yra privalomos kiekvienoje žemėje ir kuriomis remdamosi vaikų dienos priežiūros įstaigos, atsižvelgdamos į vietos aplinkybes, rengia konkrečios įstaigos koncepcijas (JFMK/KMK 2022, P. 4):

https://www.bildungserver.de/onlinereource.html?onlinereourcen_id=25908

Lietuva

Darželio programa <https://smsm.lrv.lt/web/lt/smm-svietimas/svietimas-priesmokyklinis-ugdymas/priesmokyklinio-ugdymo-programa?lang=lt>

Danija

<https://www.uvm.dk/dagtilbud/paedagogiske-redskaber-og-rammer/den-styrkede-paedagogiske-laereplan>

Kompetencijų ugdymas naudojant priemonių rinkinius

Naudojant priemonių rinkinius ugdomi ne tik vaikų ir pedagoginio personalo skaitmeniniai gebėjimai, bet dėmesys skiriamas visapusiškam gebėjimų ugdymui bendrame kontekste. Pedagoginis medijų metodas ir didaktiniai aspektai išsamiau paaiškinami toliau.



(© Stadler-Altmann 2022)

12-os priemonių rinkinių apžvalga

Nr.	Pavadinimas	Apie priemonių rinkinį	Gali būti derinama su priemonių rinkiniu (-iais) Nr.	Siekinys	Tikslinė ir amžiaus grupė	Turinys
1	Pradėkime!	Supažindinimas su projekto idėja ir priemonių rinkinių turiniu.	su visais priemonių rinkiniais	Pamąstymai apie skaitmenines medijas ir dirbtinį intelektą (DI) kasdieniame gyvenime.	Pedagogai	Šis rinkinys yra apie robotus ir dirbtinį intelektą, apie jus, švietimo specialistus, ir jūsų kasdienį darbą darželyje. Pirmiausia perskaitykite šią įžangą ir leiskitės būti nustebinti projekto turiniu ir mokymosi žaidimų idėjomis.
2	Kas pažįsta robotą?	Skirtumai tarp žmonių ir robotų.	3, 4 ir 8	Gebėjimas atpažinti DI valdomus prietaisus kasdieniame gyvenime ir reflektuoti apie skirtumus tarp robotų ir (arba) DI valdomų prietaisų ir žmonių.	Įvairaus amžiaus vaikai ir pedagogai	Žaidimų, padedančių atpažinti, klasifikuoti ir surasti robotus ir (arba) DI savo aplinkoje (darželyje) ir suprasti pagrindinius roboto veikimo principus, idėjos.
3	Pažaiskime robotus!	Vaikai virsta robotais ir žaidžia robotus.	2 ir 4	Susipažinimas su robotų programavimu; supratimas, kad robotus turi valdyti žmonės.	Įvairaus amžiaus vaikai ir pedagogai	Tai žaismingas būdas patirti, ką reiškia būti valdomam. Vienas vaikas yra robotas, o kitas vaikas jį „valdo“.
4	Kaip robotai mąsto?	Paaiškinama, kaip „mąsto“ robotai.	2 ir 3	Pagrindiniai programavimo ir kodavimo principai.	Vaikai nuo maždaug 4 metų ir pedagogai	Žaidimų, kurių metu vaikai tampa programuotojais ir valdo kitus robotais virtusius vaikus, idėjos.
5	Ar robotai išmano daug?	Pristatomi didieji duomenys, mašininis mokymasis ir kalbos atpažinimas.	6	Įžvalgos apie tai, ko ir kaip mokosi robotai ir (arba) dirbtinis intelektas.	Vaikai nuo maždaug 3 metų ir pedagogai	Žaidimų, padedančių vaikams suprasti, kaip robotai ir (arba) DI atpažįsta spalvas, raštus ir veidus, idėjos.
6	Ką robotai valgo?	Energija ir informacija kaip robotų „maistas“.	5	Kad robotai veiktų, jiems reikia kitokio maisto nei žmonėms; pagrindinė tema yra energija ir informacija kaip robotų ir (arba) DI „maistas“.	Vaikai nuo maždaug 4 metų ir pedagogai	Žaidimų, susijusių su struktūriniu planavimu ir energijos gamyba, idėjos.

Nr.	Pavadinimas	Apie priemonių rinkinį	Gali būti derinama su priemonių rinkiniu (-iais) Nr.	Siekinys	Tikslinė ir amžiaus grupė	Turinys
7	Kaip robotai kalba?	Kalba, kalbos atpažinimas ir bendravimas.	8 ir 10	Bendravimas su robotais ir (arba) DI skiriasi nuo bendravimo tarp žmonių.	Vaikai nuo maždaug 4 metų ir pedagogai	Žaidimų, kurie padeda vaikams suvokti, kad robotai gali reaguoti ribotai, idėjos.
8	Ar robotai jaučia?	Žmonių emocijos ir kūno suvokimas, palyginti su robotais ir (arba) DI.	2, 7 ir 10	Jausmų ir kūno pojūčių, kurie būdingi mums kaip žmonėms, suvokimas, stiprinantis emocinę kompetenciją.	Vaikai nuo maždaug 4 metų ir pedagogai	Žaidimų, kurie padeda vaikams išmokti atpažinti ir priskirti jausmus, idėjos. Pasidaro aišku, kad robotai ir (arba) DI neturi jausmų.
9	Ar robotai gali būti draugais?	Klausimai apie technologijų, robotų ir DI moralę ir etiką.	10	Moraliniai ir (arba) etiniai bendravimo su robotais aspektai, suprantant, kad robotų negalima laikyti žmonėmis, draugais.	Vaikai nuo maždaug 3 metų ir pedagogai	Žaidimų, kurie padeda suprasti skirtumą tarp draugystės tarp vaikų ir draugystės su robotais, idėjos.
10	Kaip robotai gali man padėti?	Techninis robotų ir DI pritaikymas; technikos pažanga ir kasdienio gyvenimo palengvinimas pasitelkiant robotus ir (arba) DI.	7, 8 ir 9	Suprasti įvairias technologinės pagalbos žmonėms formas ir tai, kad robotai yra sukurti konkreitiems žmonių poreikiams tenkinti.	Vaikai nuo maždaug 3 metų ir pedagogai	Žaidimų, kuriuos žaisdami vaikai galvoja, kaip robotas galėtų jiems padėti kasdieniame gyvenime, idėjos.
11	Iš kur robotai yra kilę?	Robotų ir DI valdomų prietaisų kūrimas ir gamyba.	12	Suprasti, kas ir kaip kuria robotus; trumpa istorinės robotų raidos apžvalga.	Vaikai nuo maždaug 4 metų ir pedagogai	Žaidimų, kurių metu vaikai patys tampa robotų kūrėjais ir kurie padeda jiems suprasti, kad robotus ir (arba) DI turi kurti žmonės, idėjos.
12	Sukurkimė robotą!	Savo pačių projektuojamas ir iš skirtingų rūšių medžiagų gaminamas robotas; daugiausia dėmesio skiriama kūrybiškumui, vaizduotei ir žaidimo teikiama džiaugsmui.	11	Žinios apie robotus ir dirbtinį intelektą neatsiejamos nuo kūrybiškumo; patys gamindami robotus, vaikai geriau supranta, jog robotus reikia sukurti.	Įvairaus amžiaus vaikai ir pedagogai	Žaidimų, kurių metu robotai kuriami iš perdirbamų medžiagų, idėjos.

Medijų pedagogikos ir didaktikos aspektai

Medijų pedagogikos ir didaktikos aspektai

Mokytojai mokydamiesi su vaikais apie DI gali susidurti su jautriomis temomis ir iššūkiams organizuojant veiklas. Jautrių temų gali kilti kalbant apie etinius klausimus, pavyzdžiui, ar robotas ir žmogus gali būti draugais arba svarstant kiek laiko vaikai gali praleisti prie prietaisų su ekranais ir t.t. Toliau pateikiamos kelios nuorodos/temos, kurias galėtumėte aptarti prieš pradėdami veiklas su vaikais.

Žmonių ir dirbtinio intelekto draugystė

Tobulėjančios technologijos dabar leidžia kalbėti apie socialinę sąveiką ir bendravimą tarp žmonių ir robotų, atliekančių tokius vaidmenis kaip draugai, kompanionai ir mokytojai (Neumann, 2020). Socialinių robotų sąvoka atsirado per pastaruosius kelis dešimtmečius. Svarbu pažymėti, kad socialiniai robotai gali padėti žmonėms įvairiose socialinio ir kasdienio gyvenimo srityse, įskaitant, bet neapsiribojant, pramogas, laisvalaikį, asmenines paslaugas, valymą, apsaugą ir pagyvenusią žmonių priežiūrą (Neumann, 2020).

Robotai taip pat naudojami švietime, ypač mokantis kalbų, suteikiant mokymosi patirties ir padedant mokytis tam tikrų dalykų, pavyzdžiui, biologijos, chemijos ar matematikos, tačiau mokytojų ir tėvų požiūris į robotiką ankstyvojoje vaikystėje yra labiau neigiamas nei teigiamas. Nors kai kurie tyrimai nurodo neigiamą robotų poveikį vaikų psichologinei raidai (pvz., robotai auklės, kurie niekada nesako vaikams „ne“), svarbu nuo mažens kalbėti su vaikais apie vertybes ir moralę jų elgesyje, kad būtų ugdomas supratimas, jog robotai gali reikšmingai prisidėti prie ugdymo. Nors AI ar robotai šiuo metu nėra švietimo problemų sprendimas, ateityje jie galėtų padėti mokytojams perpildytose klasėse arba padėti mokiniams mokymosi programose, kuriose vyrauja įtraukusis mokymasis. Dirbtinis intelektas taip pat gali palengvinti mokytojo darbą, kai robotas taps mokinio asistentu (Luckin ir Holmes, 2017).

Žmogaus atsakomybės ribos besikeičiančioje visuomenėje

Robotui nebūtina žinoti, koks elgesys yra geras ar blogas, nes žmogui pakanka turėti pagrindinę intuiciją, kas yra dorybės ir ydos, ir būti motyvuotam taikyti šias praktines žinias (Cappuccio ir kt., 2021). Dėmesys sutelkiamas ne į tai, ką robotas gali ar turėtų padaryti už žmogų, bet į tai, kaip žmogus, bendraudamas su robotu, gali ugdyti save ir tobulinti savo charakterį (Cappuccio et al., 2021).

Kokio amžiaus vaikams reikėtų pradėti kalbėti apie dirbtinį intelektą? Koks yra saugus laikas naudotis ekranais?

Šiais laikais vaikai dažnai laiko skaitmeninius prietaisus rankose dar prieš pirmą kartą paėmę rašiklį į rankas. Kasdieniame gyvenime mus visus supa vis protingesni įrankiai, objektai, kuriuos reikia valdyti ir tobulinti, su kuriais reikia bendrauti ir kurti dar protingesnį pasaulį (Ponomariovienė, 2020). Jaunesniems nei 18 mėnesių vaikams nerekomenduojama žiūrėti į ekraną. 18-24 mėnesių amžiaus vaikus galima supažindinti su aukštos kokybės skaitmeninės žiniasklaidos programomis ir (arba) programėlėmis kartu su tėvais ir vaikais, o 2-5 metų amžiaus vaikams ekrano žiūrėjimo laiką per dieną reikėtų apriboti iki vienos valandos. Laikoma, kad 2-5 metų vaikams daugiau nei viena valanda ekrano naudojimo laiko per dieną yra per daug (COUNCIL ON COMMUNICATIONS AND MEDIA, 2016).

Kodėl svarbu mokytis programavimo ir į ką turėtume atkreipti dėmesį?

Mokslininkų teigimu, programavimas ir robotika gali suteikti galimybę visiems vaikams siekti savo tikslų ir veiksmingai dalyvauti socialinėje raidoje (Monteiro ir kt., 2021). Kuriant vaikams patrauklią veiklą, kurioje jie galėtų pritaikyti turimas žinias ir įgyti naujų, bus ugdomi svarbūs įgūdžiai, reikalingi darbui su įvairiomis technologijomis. Kad vaikai išsiugdytų pagrindinius programavimo įgūdžius, jie turėtų dalyvauti sudėtingoje programavimo veikloje, kurioje būtų mokoma vaikų darželiui tinkamų

žinių, pavyzdžiui, kryptingo mokymosi. Kodų mokymasis yra įgūdis, kuris prisideda prie vaikų mokymosi proceso, padeda jiems susidoroti su daugybe įvairių gyvenimo situacijų ir padeda geriau dirbti su mašinomis (Garcia-Penalvo ir kt., 2016). Mokymosi procese vaikai neturėtų bijoti daryti klaidų. Juos reikia skatinti bandyti dar kartą ir taip stengtis išsiugdyti svarbią asmeninę savybę – atkaklumą. Taip pat svarbu vaikams paaiškinti, ką daryti, jei kuriant algoritmą / seką jie suklysta, ir kaip klaidą ištaisyti. Kadangi roboto veikimo būdas susijęs su žmonių veikimo būdu, roboto klaidą taip pat galima ištaisyti. Svarbu mokyti vaikus, kad jie gali grįžti prie klaidingo veiksmo ir jį ištaisyti. Taip vaikai įpranta tikrinti savo atliktą darbą ir įsitikinti, kad viskas veikia teisingai.

Koks turėtų būti pagrindinis dirbtinio intelekto mokymo metodas?

Vaikai mokosi žaisdami. Žaisdami jie manipuliuoja įvairiais daiktais, modeliuoja įvairias situacijas, derina savo veiksmus su bendraamžiais ir suaugusiais, aktyviai veikia įvairiomis aplinkybėmis ir pan. Pastaruoju metu vis daugiau mokslininkų nustatė, kad žaidimais ar modeliavimu pagrįsti mokymosi principai daugeliu atvejų yra veiksmingesni už tradicinius mokymosi metodus. Todėl, pasak mokslininkų, technologijos turėtų padėti praturtinti mokymosi kontekstą, eksperimentuoti su turiniu ir leisti besimokantiesiems patiems kurti žinias aktyvioje ir kultūriškai turtingoje aplinkoje (Rodrigues ir Felicio, 2019).

Tapimas „prosiumeriu“

Terminas „prosumer“ yra terminų „gamintojas“ (angl. „producer“) ir „vartotojas“ (angl. „consumer“) derinys, apibūdinantis aktyvius socialinio interneto pasiūlymų naudotojus (plg. Grimm/Rhein 2007). Kaip alternatyva taip pat vartojamas terminas „produser“, kuris yra „gamintojo“ (angl. „producer“) ir „vartotojo“ (angl. „user“) junginys (plg. Bruns 2008).

Gebėjimas formuluoti žinutes medijose yra vienas iš medijų priemonių naudojimo raštingumo aspektų, kuris turėtų prisidėti prie įvairių socialinių veiklų stiprinimo.

Aktyvus dalyvavimas viešajame diskurse taip pat iš medijų kalbos spektro.

Į veiksmą orientuotas modelis aiškiai parodo, kad mūsų mokyklų sistema vis dar vienpusiškai orientuota į žodinių tekstų skaitymo ir rašymo įgūdžių ugdymą. Vizualinė kalba ar net judantys audiovizualiniai tekstai mokykloje yra ignoruojami. Tačiau medijų kompetencijos integravimą į visapusišką daugialypės terpės supratimą modelių sistemingai beveik nemokoma (plg. Doelker 1989, 1997).



(© Stadler-Altman 2022)

Patarimai tolesniam darbui

Literatūra

- Council of Europe. (2018). *Reference framework of competencies for democratic culture* (Vol. 1). Accessed at: <https://rm.coe.int/prems-008318-gbr-2508-reference-framework-of-competences-vol-1-8573-co/16807bc66c>
- Dong, C. (2018). Preschool teachers' perceptions and pedagogical practices: Young children's use of ICT. *Early Child Development and Care*, 188(6), 635-650. <https://doi.org/10.1080/03004430.2016.1226293>
- Enochs, A.-B. & Ribaeus, K. (2021). "Everybody has to get a chance to learn." Democratic Aspects of Digitalisation in Pre-School. *Early Childhood Education Journal* 49, 1087-1098. <https://doi.org/10.1007/s10643-020-01117-6>
- Fler, M. (2017). Digital role-play: The changing conditions of children's play in preschool settings. *Mind, Culture, and Society*, 24(1), 3-17. <https://doi.org/10.1080/10749039.2016.1247456>
- Kultusministerkonferenz. (2016). *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz* https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2016/2016_12_08-Bildung-in-der-digitalen-Welt.pdf
- Palaiologou, I. (2016). Teachers' dispositions towards the role of digital devices in play-based pedagogy in early childhood education. *Early Years*, 36(3), 305-321. <https://doi.org/10.1080/09575146.2016.1174816>
- Cappuccio, M., L., Sandoval, E., B., Mubin, O., Obaid, M.; Velonaki, M. (2021). Can Robots Make us Better Humans?. *International Journal of Social Robotics*, 13(1), 7–22. <https://doi.org/10.1007/s12369-020-00700-6>
- García-Penalvo, F. J., Reimann, D., Tuul, M., Rees, A., & Jormanainen, I. (2016). An overview of the most relevant literature on coding and computational thinking with emphasis on the relevant issues for teachers. Belgium: TACCLE3 Consortium. doi:10.5281/zenodo.165123
- Luckin, R., & Holmes, W. (2017). AI is the new TA in the classroom. How We Get To Next. January, 4
- McLennan, D. P. (2017). Creating coding stories and games. *Teaching Young Children*, 10(3). 18-21. <https://www.naeyc.org/resources/pubs/tyc/feb2017/creatingcoding-stories-and-games>
- Media and Young Minds. (2016). *Pediatrics*, 138(5). <https://doi-org.ezproxy.vdu.lt/2443/10.1542/peds.2016-2591>
- Monteiro A. F., Miranda-Pinto M., Osório A. J., Araújo C. (2021). Coding as literacy: case studies at pre-primary and elementary school. In L. Gómez Chova, A. López Martínez, & I. Candel Torres (Eds.), *INTEND2021 15th International Technology, Education and Development Conference*. 8-9 March, 2021. Conference Proceedings (pp. 3458-3464) <https://library.iated.org/view/MONTEIRO2021COD>
- Neumann, M. M. (2020). Social Robots and Young Children's Early Language and Literacy Learning. *Early Childhood Education Journal*, 48(2), 157–170. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1007/s10643-019-00997-7>
- Ponomariovienė, J. (2020). The possibilities of using interactive tools in science lessons. *Natural science education in a comprehensive school*, 26(1), 26-32 <https://doi.org/10.48127/gu/20.26.26>
- Rodrigues, M., R., Felício P. (2019). The use of ground robots in primary education: students' perspectives. https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/30412/1/artigo_RosarioRodrigues_PedroFelicio_SIE19.pdf

Nuorodos

Skaitmena ir vaikų darželis

- https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en
- https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu/digcompedu-self-reflection-tools_en

Dirbtinis intelektas

- Comic/Graphic Novel: https://weneedtotalkai.files.wordpress.com/2019/06/weneedtotalkai_cc.pdf
- <https://medienportal.siemens-stiftung.org/en/artificial-intelligence-introduction-perspectives-on-ai-112780>

Pradėkime!

Autorial:

Ulrike Stadler-Altmann, Susanne Schumacher, Brigit Brunner, Katrin Crazzolaro, Christian Laner, Birgit Pardatscher, Michael Schlauch



I'M NOT A ROBOT

Working with Artificial Intelligence
in Early Childhood Education



Fakultät für Bildungswissenschaften
Facoltà di Scienze della Formazione
Facoltà de Scienze dla Formazion

Brixen
Bressanone
Perseon



VYTAUTAS
MAGNUS
UNIVERSITY
MCMXXII



Børneinstitution
Holluf Pile - Tingkær

Visi paveikslėliai be nuorodos į licencijos turėtoją yra tik iš "Pixabay" duomenų bazės. Šie paveikslėliai yra viešoji nuosavybė ir atitinka „Creative Commons“ CC0 teisių atsisakymą.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Šio leidinio turinys atspindi tik autorių požiūrį. Europos Komisija negali būti laikoma atsakinga už bet kokį šiame leidinyje esančios informacijos panaudojimą.

www.im-not-a-robot.eu

Šiam darbui taikoma licencija Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>