

Učni scenarij: Lučke

UČNI SCENARIJ	
Naslov	Lučke
Ključne besede	Algoritmi, binarna števila, kodiranje
Povzetek	Otroci se igrajo oz. rokujejo z baterijskimi svetilkami. Sledijo načrtu, na katerem je zapisana binarna koda. Na kodi sta simbola 0, ki pomeni ugasnjeno svetilko in 1, ki pomeni prižgano svetilko. Otroci predstavljajo oz. berejo binarno kodo. Igro lahko izvajajo posamezno, v paru ali v skupini. Igro je mogoče prilagoditi na materiale brez baterijskih svetilk.
Vzgojitelj/-ica	Tadeja Štuhec
Vrtec	Vrtec Manka Golarja Gornja Radgona
Starost otrok	3 – 6 let
Trajanje	20 min
Področje	Temeljna znanja RIN
Tema	☒ Računalniški sistemi – naprave, strojna in programska oprema, odpravljanje težav; ☐ Podatki in analiza – zbiranje, shranjevanje, prikazovanje in preoblikovanje, sklepanje in modeliranje; ☒ Algoritmi in programiranje – algoritmi, spremenljivke, nadzor, modularnost, razvoj programov; ☐ Omrežja in internet – omrežne komunikacije in organizacija, kibernetska varnost; ☐ Učinki računalništva in informatike – kultura, socialne interakcije, varnost, zakonodaja, etika.
Področje po kurikulumu za vrtce	Matematika
Medpodročno povezovanje	/
Cilj/-i področja dejavnosti	Razvijanje matematičnega mišljenja.
Konkretni cilji	- Otrok se orientira po določeni kodi in oblikuje binarni zapis. - Otrok zaznava in oblikuje binarne kode.

Didaktični pristop/-i	Izkustveno učenje (Otroci se učijo skozi lastno izkušnjo, ko sami prižigajo in ugašajo luč, uporabljajo baterijske svetilke ter preizkušajo različne kombinacije. Preko konkretnega, čutnega doživetja razvijajo razumevanje koncepta 0 in 1.) Igra kot temeljni pristop (Dejavnost je zasnovana kot igra, kar je ključni način učenja v predšolskem obdobju. Uporaba šotorov, svetilk in domišljijanskega konteksta spodbuja motivacijo, angažiranost ter spontanost otrok.) Postopnost (progresivno uvajanje) (Vsebine so uvajane postopoma – od enostavnega (luč v igralnici) k bolj kompleksnemu (šifre in orientacija na mreži). Otroci najprej spoznajo osnovni koncept, nato pa gradijo nanj in širijo razumevanje.) Individualizacija in diferenciacija (Dejavnost omogoča prilagajanje glede na otrokove zmožnosti. Otrokom, ki potrebujejo več podpore, se ponudi delo v manjši skupini ali individualno. Naprednejši otroci pa lahko sami oblikujejo nove kodo ali nadgradijo mrežo.) Sodelovalno učenje (Otroci sodelujejo v skupini, izmenjujejo ideje, si pomagajo pri izvedbi kod, opazujejo drug drugega in se drug od drugega učijo. Dejavnost spodbuja tudi komunikacijo in dogovarjanje.) Vizualizacija in konkretizacija (Abstraktne pojme (kot sta 0 in 1) konkretiziramo z uporabo luči in slikovnih simbolov (žarnica prižgana/ugasnjena). To otrokom olajša razumevanje digitalnega sveta na njim razumljiv način.) Opazovanje in raziskovanje (Dejavnost spodbuja radovednost – otroci opazujejo vzroke in posledice (npr. kaj pomeni, če je svetilka prižgana ali ugasnjena), raziskujejo različne kombinacije in možnosti kodiranja.)
Didaktična sredstva in pripomočki	• Predloge s kodo, • baterijske svetilke, • prazne predloge (listki), • pisalo, • stol, mreža (lepilni trak ali obroči).
Opis dejavnosti	1. Posameznik se igra tako, da na mizo polaga baterijske svetilke, v zaporedju zapisa načrta kodo. 2. V paru igra poteka tako, da en otrok sestavi kodo, jo zapiše na prazno predlogo, drug otrok pa kodira (polaga baterijske svetilke, glede na dano kodo). 3. Skupina otrok se igra tako, da vsak otrok dobi eno baterijsko svetilko in se razporedi v vrsto ali v mrežo (obroči na tleh, stoli razporejeni v mrežo,...) Vsak posameznik mora ugotoviti na katerem mestu je v zapisani kodi. Igro pa lahko nadgradimo tako, da en otrok razporeja ostale. Otroci lahko zamenjajo mesta ali kodo. 4. Vključevanje »lučkarja«. Ko igra poteka v skupini, določimo otroka, ki preverja pravilnost postavljenih lučk, glede na kodo.
Dejavnosti v koticu	V Rinko kotichek pripravimo škatlice s svinčniki, predlogami, listki in svetilkami. Otroci se lahko samostojno igrajo in raziskujejo.

Refleksija otrok	Otroci so želeli imeti oz. biti simbol 1 (igra v skupini, ko ima vsak eno svetilko), ker so želeli imeti prižgano svetilko. Simbol 1 je otrokom predstavljalo motivacijo, ker so želeli biti »prižgani«. Pomembno se jim je zdelo, da vedo brati kodo in se razporediti. Otroci, ki so hitro osvojili kodiranje so z veseljem pomagali drugim in jih usmerjali pri poteku igre. Posamezniki so prevzeli vodenje igre in druge otroke spodbujali in usmerjali z navodili. Otroci so bili potrpežljivi, empatični in so na zelo vpluden način usmerjali druge. Pri menjavi mest smo opazili, da se otroci, ki imajo težave s kodiranjem ne želijo zamenjati, da bi bila igra za njih enostavnejša. Zapis kode je lahko izziv. Otroci so izumili svoje znake za 0 in 1, razložili ostalim in tudi tako je igra stekla. Otroci so se naučili kodiranja in osnov binarnih števil. Baterijske svetilke so odlično motivacijsko sredstvo.
Refleksija vzgojitelja	Otroke sem najprej motivirala tako, da so prižgali in ugasnili luč v igralnici. Pokazala sem zapis števila 1, ko je bila luč prižgana, in število 0, ko je bila ugasnjena. Otrokom sem povedala, da računalniki tako shranjujejo podatke. Nadaljevali smo z uporabo baterijskih svetilk v dveh šotorih – v šotoru št. 1 so bile svetilke prižgane, pri 0 ugasnjene. Otroci so menjavali listke s številkami, kar jim je bilo zabavno, obenem pa so skozi igro usvajali pomembno predznanje. Prehod na delo s kodami (predlogami) je bil zaradi postopnosti enostaven in naraven. Aktivnost je med najbolj priljubljenimi v RINKO kotičku, kar dodatno potrjuje njeno učinkovitost in primernost. Za izvedbo dejavnosti potrebujemo baterijske svetilke, kar lahko predstavlja logistični izziv (npr. pomanjkanje svetilk, prazne baterije). Prav tako bi lahko bila bolj poudarjena vloga otrok pri označevanju števil 0 in 1 – na primer, da bi sami zalepili številke nad in pod stikalo, kar bi še okrepilo njihovo razumevanje povezave med stanjem luči in številčnim zapisom. Namesto baterijskih svetilk lahko uporabimo kartončke z narisanimi žarnicami (prižgane in ugasnjene), ki bi jih otroci sami obračali. To bi omogočilo lažjo izvedbo tudi v večjih skupinah ali pri pomanjkanju opreme. Aktivnost bi lahko še nadgradili z vključevanjem otrok v ustvarjanje svojih kod ali lastnih simbolov, s katerimi bi ponazarjali stanja, ter jih predstavili vrstnikom. To bi okrepilo njihovo kreativnost, razumevanje koncepta in sodelovanje v skupini.

**Spremljanje
napredka otrok**

Napredek otrok spremljamo preko pravilne izvedbe danih kod in časa, ki ga posamezen otrok potrebuje za rešitev ene kode. Otroci, ki so sprva imeli težave, so z dodatno podporo pri delu v manjši skupini ali individualno hitro napredovali in nadoknadili znanje.

Na daljši časovni rok lahko napredek spremljamo tudi skozi opazovanje otrokove ustvarjalnosti in samostojnosti pri igri. Dejavnost lahko nadgrajujemo – iz linearne postavitve preidemo na mrežno (npr. svetilke polagamo na stole, razporejene v mrežo – sprva manjšo, nato večjo), s čimer dodatno razvijamo prostorsko predstavo, logično mišljenje in razumevanje vzorcev.

Smiselno je dokumentirati začetno stanje ob prvi izvedbi dejavnosti (npr. s fotografijo, video posnetkom ali kratko refleksijo), ter nato ponovno po enem tednu ali mesecu priložnostne igre in postopnih nadgradenj. Tako lahko kakovostno spremljamo napredek posameznikov in skupine kot celote.

Fotografije,
izdelki



Viri in literatura

Ministrstvo za šolstvo in šport. (1999). *Kurikulum za vrtce*. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Urad RS za šolstvo.

Priloge



0 0 0 1 0 1 0



0 1 0 1 1 0 0



1 1 1 1 1 1

0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0 1

1 1 1 0 1 1

0 1 0 1 0 1

1 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0 1

1 1 1 0 1 1