

Projektno učenje in učenje na podlagi nalog v predšolski vzgoji

Projekt Časovni stroj

METODOLOGIJA ZA VZGOJITELJE

Darja Antolin Drešar, Marta Licardo,
Nikolaja Golob in Ana Tina Jurgec (ur.)

Praga **2023**





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



Povzeto po publikaciji, ki je nastala v okviru projekta „Learning by Doing – Attainment of Basic Competences in ECEC (ABC for kindergartens)” (2020-1-CZ01-KA201-078464).

4.3 Časovni stroj

Ekipo avtorjev: Barbora Jašková, Alena Pokorná, Jana Kvitová (pedagoška pomočnica)
Vrtec Jeřabinka, Kopřivnice, Češka

Projekt je bil realiziran v okviru celega oddelka otrok v starosti 5–7 let.

Pripravljalna faza

- 1. Ozadje in formulacija teme:** Oblikovanje miselnih vzorcev: Kaj nas zanima, kaj želimo izvedeti, kaj bi želeli ugotoviti? Predlaganih je bilo več tem, na primer kamni, ognjeniki, poskusi, sluz, gore, diamanti, kako se izdeluje sukanec, časovni stroj, Veliki kitajski zid, rudniki. Izbira načina glasovanja je potekala s pomočjo dodeljevanja treh lesenih kolesc posameznim temam. Samo glasovanje je bilo tajno (skrivanje pod papir), brez možnosti vplivanja ostalih otrok.
- 2. Identifikacija problema: Časovni stroj**

Diskusija v jutranjem krogu: skupaj ustvarimo miselni vzorec, v katerega zapisujemo vprašanja, hipoteze, spoznanja.



Diskusija o izbrani temi



Skupen miselni vzorec

- 3. Formulacija ključnega vprašanja in seznam otroških vprašanj:** Čemu je namenjen časovni stroj? Si lahko predstavljamo, da potujemo skozi čas? Ali si lahko predstavljamo v svoji domišljiji? Ali časovni stroj lahko izdelamo? Iz česa ga lahko izdelamo? Kakšen material bomo uporabili? Kako velik naj bi bil časovni stroj? Koliko ljudi lahko v njem potuje? Kakšen je videti? Kako se bo premikal (plaval, letel, se teleportiral, vozil po cesti, po tirih ...)? Ali bomo v njem sedeli ali stali? Kam želim pogledati? V preteklost? V prihodnost? V vesolje?
- 4. Formulacija rezultata/izdelka:** Izgradnja časovnega stroja sredi igralnice.

5. Formulacija prvih korakov za doseganje rezultata/produkta in formulacija podciljev za aktivnosti otrok: Razdelitev vlog:

- Načrtovalci – rišejo načrt, kako bo časovni stroj videti, vključno z detajli, kot so robotski upravljalci ali disko krogla;
- merilci – iščejo in odmerjajo primerno mesto v igralnici (kako velik je lahko časovni stroj);
- oskrbovalci – iščejo materiale, ki jih je mogoče uporabiti za izdelavo;
- informatorji – iščejo informacije na spletu, tiskajo zanimive informacije in fotografije;
- dokumentalisti – dokumentirajo delo ostalih skupin na tablico, videokamero in fotoaparati;
- konstruktorji – izdelujejo stroj na podlagi načrtov in iz izbranega materiala.



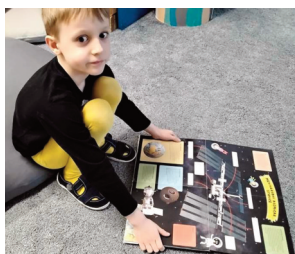
Načrtovalci v akciji



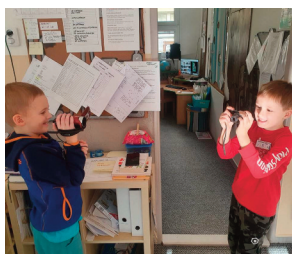
Delo merilcev



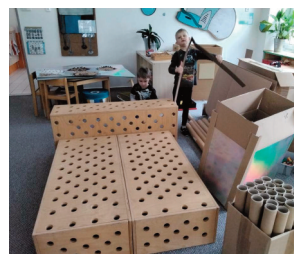
Oskrbovalci



Informator išče



Dokumentalisti



Konstruktorji

Vse skupine so svoje delo predstavile ostalim.

Faza realizacije

Ključni trenutek projekta št. 1: Načrt časovnega stroja

Vprašanje za razpravo skupaj z otroki (kako smo otrokom pomagali pri premišljevanju o problemu): Kaj vse mora imeti časovni stroj? Ali želimo v časovnem stroju imeti višinomer, propeler, gasilni aparat, uplinjač ...? Informatorji so pred-

stavili ponudbo strojnih sestavnih delov. Odločali smo se, katere od njih bomo v časovnem stroju potrebovali.

Potek dejavnosti: Informatorji so predstavili nove pojme, napisali smo jih na kartice in razpravljali, kateri deli bodo potrebni za naš stroj. Ta faza je trajala en teden.

Refleksivno vprašanje za vrednotenje z otroki: Vsak si je izbral, kateri del časovnega stroja bo izdelal? Si člani katere ekipe? Si predstavljate, s čim začeti, kaj boste uporabili, kako bo to videti ...?

Način formativnega vrednotenja: Formulacija ciljev. Postavljanje odprtih vprašanj. Opisna povratna informacija. Vodenje diskusije celega oddelka. Samooce-njevanje. Vrstniško ocenjevanje.



Vsak korak izgradnje skrbno premislimo in se skupaj posvetujemo

Ključni trenutek projekta št. 2: Izdelava krmilne plošče

Vprašanje za obravnavo skupaj z otroki: Čemu je namenjena krmilna plošča? Kako je videti? Iz česa jo bomo izdelali? Kje v časovnem stroju bo nameščena?

Potek dejavnosti: Otroci so se dogovorili glede končne podobe krmilne plošče, izbrali so material in oblikovali skupine konstruktorjev. Natisnili so različne gumbe in ročice na podlagi izbranih slik s spleta in jih izrezovali ter lepili na karton. Narisali so tudi lastna krmila (voki-toki, volan, navigacijski sistem ...).

Refleksivno vprašanje za vrednotenje z otroki: Ali ima plošča vse potrebno za potovanje skozi čas? Nam lahko konstruktorji pojasnijo način upravljanja časovnega stroja, da ga bomo lahko vsi krmilili?

Način formativnega vrednotenja: Formulacija ciljev. Vodena diskusija, ob konfliktu glasovanje. Postavljanje odprtih vprašanj. Opisna povratna informacija.



Izdelava krmilne plošče

Ključni trenutek projekta št. 3: Izdelava propelerja

Vprašanje za obravnavo skupaj z otroki: Kako bo videti propeler? Čemu je namenjen? Kje ga bomo namestili na časovni stroj ?

Potek dejavnosti: Otroci so iskali slike propelerjev na spletu, izbrali so najprimernejšo obliko. Skupaj so se dogovorili in nato natisnili sliko najprimernejšega propelerja ter ga izdelali iz kartona. Faza izdelave je trajala 4 dni.

Refleksivno vprašanje za vrednotenje z otroki: Se vsi strinjate z izborom propelerja? Kako ste zadovoljni s svojo vključenostjo v timsko delo? Ste si lahko izbrali, kaj boste delali?

Način formativnega vrednotenja: Formulacija cilja. Vodena diskusija, ob konfliktu glasovanje. Postavljanje odprtih vprašanj. Opisna povratna informacija. Samoocejevanje. Vrstniško ocenjevanje.



Izdelava propelerja in njegova pritrditev na časovni stroj.

Odločitev o dodatnem drugem propelerju za na streho stroja

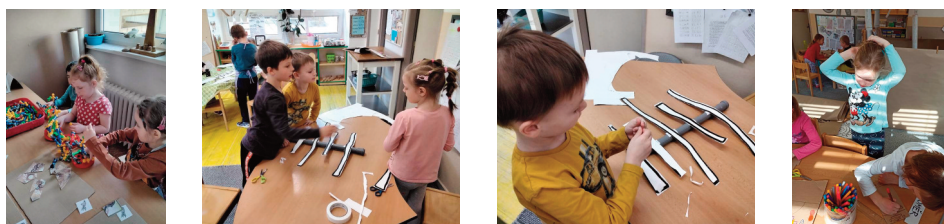
Ključni trenutek projekta št. 4: Izdelava motorja, časovnika, antene in višinomera

Vprašanje za obravnavo skupaj z otroki: Zakaj na časovnem stroju potrebujemo višinomer? Kakšnega videza bi moral biti? Kam ga bomo postavili? Zakaj potrebujemo anteno? Kakšen material bomo uporabili za izdelavo motorja?

Potek dejavnosti: Izbrali smo si material, pripomočke in velikost. Delali smo po predlogu posameznih članov skupine. Ta faza je trajala 1 dan.

Refleksivno vprašanje za vrednotenje z otroki: Kakšen material ste uporabili za izdelavo višinomera? Katere funkcije ima višinomer? Iz kakšnega materiala ste izdelali motor? Kakšno se vam je zdelo sodelovanje v skupini? Katere odločitve je bilo treba sprejeti? Glede česa ste se morali dogovoriti? Kdo je odločal o tem, kako boste to storili? Je lahko vsak član skupine povedal svoje mnenje?

Način formativnega vrednotenja: Formuliranje ciljev, opisna povratna informacija, vrstniško ocenjevanje, dokazi o učenju, razpravljanje v skupini.



Izdelava motorja, antene in višinomera

Ključni trenutek projekta št. 5: Izdelava gasilnega in dihalnega aparata

Vprašanje za obravnavo skupaj z otroki: Zakaj je potreben gasilni aparat? Iz česa ga bomo izdelali? Kje bo nameščen? S čim ga bomo pritrdili v časovni stroj?

Potek dejavnosti: Izbrali smo si material, pripomočke in velikost. Delali smo po predlogu posameznih članov skupine. Dihalni aparat je nastal kot stranski produkt pri izdelavi gasilnega aparata, kjer so otroci ocenili, da je ob požaru težko dihati in je treba imeti kakovosten dihalni aparat. Ta faza je trajala 3 dni.

Refleksivno vprašanje za vrednotenje z otroki: Kakšno se vam je zdelo sodelovanje v skupini? Kaj je bilo najtežje? Kako ste zadovoljni s končno podobo? Kaj vas je vodilo, da ste naredili še dihalni aparat? Kako vam je delo uspevalo?

Način formativnega vrednotenja: Opisna povratna informacija, formuliranje cilja, na osnovi refleksije zastavljen nov cilj, realizacija dihalnega aparata.

Ključni trenutek projekta št. 6: Izdelava oken

Vprašanja za obravnavo skupaj z otroki: Kam bomo umestili okna? Iz česa in kako jih bomo izdelali? Koliko jih bo? Kako bodo velika?

Potek dejavnosti: Razdelitev v skupine glede na različne načine izdelave posameznih oken, na primer papirnata mrežna okna, okna iz mehurčkaste folije, okrogla papirnata okna. Ta faza je trajala 4 dni.

Refleksivno vprašanje za vrednotenje z otroki: Ali okna izpolnjujejo vaše predstave? Ali skozi njih dobro vidimo ven iz časovnega stroja? Koliko otrok lahko naenkrat gleda ven? Ali je okna mogoče zapreti? Čemu so namenjene mreže v oknih? Kako je bilo izdelovati okna? Glede česa ste se uspeli skupaj dogovoriti? Kako ste se odločili, če je imel prijatelj drugačno predstavo?

Način formativnega vrednotenja: Vodena diskusija, ob konfliktu glasovanje. Postavljanje odprtih vprašanj. Opisna povratna informacija.



Izdelava posebnih oken z mrežo in preizkus delovanja oken

Ključni trenutek projekta št. 7: Pokritje plašča časovnega stroja z zobniki, uro in fotografijami posadke, realizacija napisa na stroj

Vprašanje za obravnavo skupaj z otroki: Ali mislite, da je treba časovnemu stroju še kaj dodati, da bi lahko deloval? Ali sestavljeni časovni stroj ustreza prvotnemu načrtu?

Potek dejavnosti: Otroci so ustvarili skice zobnikov in ure, ki so jih nato izrezovali iz kartona in sivih papirjev, tiskali in izrezovali fotografije posadke. Vse elemente so nalepili na časovni stroj. Izdelali so črke in sestavili tudi napis za časovni stroj. Neumorno so iskali pravilno rešitev in se odločili, da bodo vse lahko naredili sami, brez pomoči drugih otrok ali odrasle osebe. Ta faza je trajala 5 dni.

Refleksivno vprašanje za vrednotenje z otroki: Kako vam je šlo delo? Kakšne pripomočke ste potrebovali pri delu? Kako ste poskrbeli za čistočo pri delu, da se preproga ni umazala? Ali so na stroju fotografije vseh članov posadke? Ali lahko koga pokličete na pomoč? Koga bi poklicali?

Način formativnega vrednotenja: Postavljanje odprtih vprašanj, opisna povratna informacija, vrstniško ocenjevanje.



Časovni stroj je pripravljen na svojo prvo pot

Ključni trenutek projekta št. 8: Ekскурzija na srednjo strokovno strojno šolo Kopřivnice, Češka

Vprašanje za obravnavo skupaj z otroki: Ali po vašem mnenju obstaja kakšen stroj, ki bi si ga kje lahko ogledali? Iz česa so sestavljeni stroji? Kako lahko tak stroj v resnici deluje? Kako so videti dejanski stroji? Čemu so namenjeni?

Potek dejavnosti: Z otroki smo opravili voden ogled srednje strokovne strojne šole v Kopřivnici. Ogledali smo si prikaze strojev, opise strojev in nazorno demonstracijo tega, kako stroji delujejo, kako se premikajo. Preizkusili smo lahko upravljanje nekaterih strojev. Ta faza je trajala 1 dan.

Refleksivno vprašanje za vrednotenje z otroki: Kakšne stroje smo danes videli? Kako je mogoče, da stroji delujejo? Kako je videti motor stroja? Kaj vas je na srednji šoli najbolj pritegnilo oziroma navdušilo ali presenetilo?

Način formativnega vrednotenja: Formulacija cilja, postavljanje odprtih vprašanj, opisna povratna informacija.

Refleksija projekta kot celote

Vsak ključni trenutek smo reflektirali s pomočjo odprtih vprašanj z otroki, ki so se udeležili izbrane dejavnosti. Nekatere ocene med potekom dejavnosti so privedle do spremembe realizacije ali do oblikovanja novih ciljev. Otroke smo vodili k refleksiji lastnega dela in medsebojnega sodelovanja. Ta samorefleksija je v naslednjih dneh vplivala na izbor članov skupine. Otroci so bili med potekom dejavnosti motivirani in osredotočeni. Spontano so se odzivali, odločali so se o svoji udeležbi v posameznih ekipah. V ekipe so si izbirali ostale člane. Vse je potekalo usklajeno. Med gradnjo je prišlo do zanimivega trenutka: V začetnem delu projekta se je v vrtec vrnila vzgojiteljica, ki je bila prej bolna, in se vključila v gradnjo stroja. Začela je realizirati ideje in razmišljanja, ki niso prihajali od otrok. Ko se je vrnila projektna vzgojiteljica, se je z otroki dogovorila, da zgrajeno porušijo in začnejo znova na podlagi predlogov otrok.

Na začetku se pri izdelavi propelerja otroci niso uspeli uskladiti. Skupaj so iskali obliko propelerja na spletu in nato spontano glasovali. Ko se potem dekleta iz skupine niso mogla vključiti pri dokončevanju propelerja, so to spontano spo-

ročila dečkom pri refleksiji skupnega dela. Rezultat je bil predlog, da dekleta sama izdelajo še en propeler.

Otroci so bili samosvoji pri sestavljanju napisa »Časovni stroj«. Dolgo so se borili z besedilom, niso želeli nasvetov, zavračali so ponudbe za pomoč. Kot vzgojiteljica sem jih večkrat spodbudila, da bi za pomoč prosili fanta, ki zna brati. Toda tega niso želeli, niso se odzivali, želeli so še naprej premišljevat in težavo razrešiti sami. Bili so vztrajni in so se zelo veselili, ko jim je uspelo pravilno sestaviti napis. Odločanje, možnost prispevanja lastnih idej v skupno delo, vse to je pri otrocih priklicalo veliko notranjo motivacijo za dokončanje izgradnje stroja.

Razvita izobraževalna področja (2021) in doseženi izobraževalni cilji

Razvite ključne kompetence

- **Kompetence za učenje:** Otroci so želeli razumeti napis, želeli so ga sestaviti, proučevali so vrstni red črk in bili pri svojem delu prizadevni.
- **Kompetence za reševanje problema:** Otroci so si spontano izmišljali nove rešitve za probleme in situacije, iskali so različne možnosti in variante, pri tem so uporabljali dosedanje izkušnje, domišljijo in zmožnost predstavljanja. Ravnali so se po principu poskus-napaka. Situacijo so želeli obvladati samostojno.
- **Komunikacijske kompetence:** Otroci so vodili smiseln dialog o tem, katere sestavne dele želijo imeti na stroju, odprto so izražali svoje mnenje, postavljali vprašanja in iskali odgovore, preučevali so predstavljeni predlog.
- **Socialne in osebne kompetence:** Otroci so bili sposobni medsebojnega upoštevanja, sodelovali so pri skupnih odločitvah.
- **Aktivnostne in državljanske kompetence:** Otroci si bili motivirani za dokončanje dela, medsebojno so si pomagali, prilagajali so se danim okoliščinam.

Razvita izobraževalna področja češkega kurikula za predšolsko izobraževanje in doseženi delni izobraževalni cilji

Otrok in njegovo telo

- Otroci so razvijali fino in grobo motoriko, delali so s škarjami, lepilnim trakom, rokovali so s kartonom, ga upogibali.

Otrok in njegov psiho-socialni razvoj

- Otroci so razpravljali, poslušali, nasprotovali, izmenjevali so si informacije, iskali pomen posameznih pojmov. Razvijali so ustvarjalnost.

Otrok in drugi

- Sodelovali so, glasovali, da bi našli skupno rešitev, zagovarjali so svoje mnenje.

Otrok in svet

- Prilagajali so se pogojem zunanjega okolja, delali z različnim materialom in ga izbirali.

