



IGRAŠ Z MANO ŠAH?



Avtorja raziskovalne naloge: Mark Vičič in Urh Belingar, 9.r

OSNOVNA ŠOLA SOLKAN

MENTORICA:

Mojca Milone

Solkan, 2022





KAZALO

Vsebina

KAZALO	2
ZAHVALA.....	3
UVOD: OD PROBLEMA DO INOVACIJE.....	3
TEORETIČNI DEL.....	4
ZGODOVINA.....	4
VLOGA ŠAHA V RAZVOJU OSEBNOSTI	5
OPREDELITEV PROBLEMA.....	6
EMPIRIČNI DEL.....	10
NADGRADNJA INOVACIJE	14
PREVERJANJE REŠITVE	15
REZULTATI IN MERITVE.....	16
ZAKLJUČEK	17
VIRI INFORMACIJ – SPLETNI:	17
VIR SLIK	17
PRILOGE	18





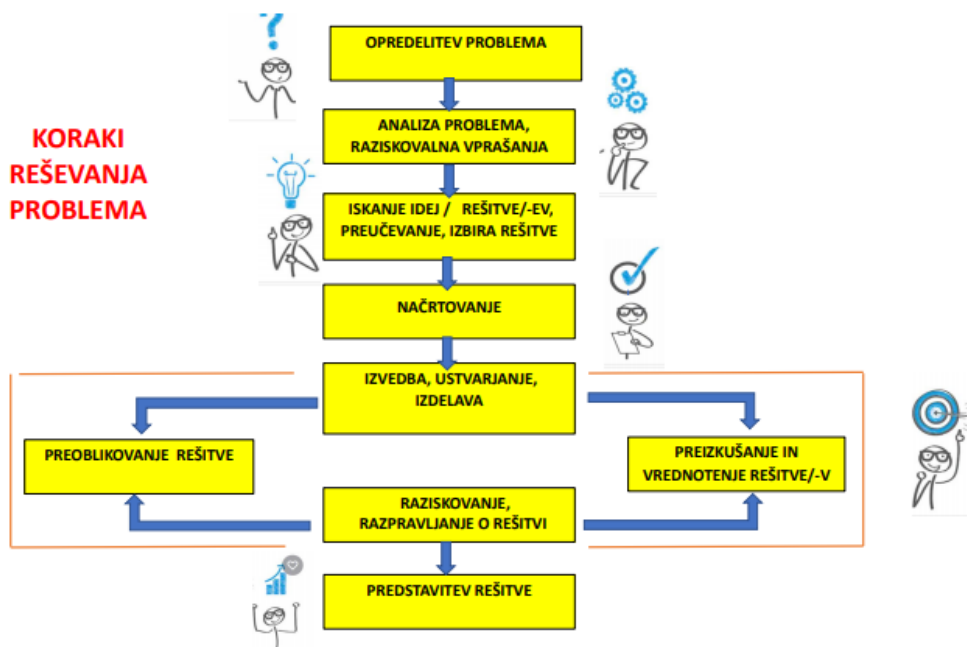
ZAHVALA

Zahvaljujeva se mentorici, doc. dr. Milanu Ambrožiču za spodbudo in pomoč in ge. Vlasti Skok za lektoriranje. Zahvala tudi vodstvu šole, ker nama je omogočila razvijanje najine zamisli.

UVOD: OD PROBLEMA DO INOVACIJE

Igraš z mano šah? To je raziskava, ki sva jo hotela narediti kot večletna uspešna igralca te igre in v nalogi želiva prepričati, da bi lahko najmlajši s to igre razvijali veliko vrednot in kompetenc, ki bi jih lahko uporabili v življenju in pri šolanju. Predvsem bi si želela izpostaviti reševanje problemov in konvergentno razmišljanje. Posledično lahko rečeva, da nam je igranje šaha v vseh teh letih pomagalo pri pridobivanju znanja matematike in naravoslovnih predmetov, kjer je potrebno tudi abstraktno razmišljanje.

Pri naši nalogi bova uporabljala korake inženirskega pristopa, ki nas bodo vodili od raziskovanja teorije do iskanja praktične rešitve.



Slika 1: V projektu ATS Stem smo se naučili Inženirskega pristopa (<https://ucilnice.arnes.si/course/view.php?id=64815>)





TEORETIČNI DEL

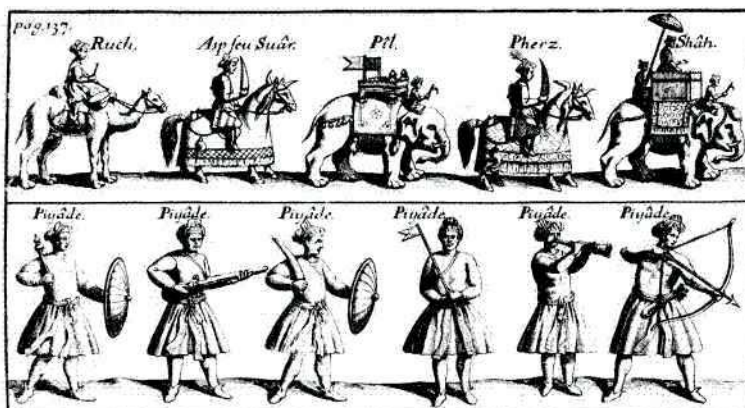
Šah je še vedno ena izmed najbolj priljubljenih iger. Ali velja to tudi med mladimi?

Šah je strateška igra za dva igralca. Šahovnica je podlaga, na kateri je 64 polj: 32 belih in 32 črnih. Dolžina in višina šahovnice je 8 polj. Vsak igralec začne s 16 figurami: 8 kmeti, 2 trdnjavama (topovoma), 2 tekačema (lovčema), 2 skakačema (konjema), kraljico in kraljem. Vsaka figura se premika drugače. Cilj te igre je, da igralec matira svojega nasprotnika in ga postavi v neizogiben položaj. To pomeni, da je v brezizhodnem položaju kralj. Igralec lahko preda igro tudi, če izgubi preveč »materiala«.

Dr. Milan Vidmar, največji slovenski šahist doslej, pove: »Šah nima prostora za hazard. Šah je igra s tako bogato vsebino in zato je šah kraljevska igra in zato je najbolj fer igra na svetu.«

ZGODOVINA

Večina zgodovinarjev trdi, da je ta igra nastala v Indiji sredi prvega tisočletja našega štetja. Indijci so jo imenovali čaturanga, beseda pa v sanskrtu pomeni pesniški naziv za vojsko.



Slika 2 : Šah ponazarja vojaške like (<http://www.icp-si.eu/krozek/images/oldfig.jpg>)

Ta igra naj bi uprizarjala staro indijsko vojsko, ki je imela štiri vrste rodov vojakov: bojne vozove, slone, konjenico in pešce.

Čaturanga je namreč kmalu prodrla v Perzijo. Igra je postala med Arabci zelo cenjena, saj so z njo merili svoje umske sposobnosti.

Cilj igre, ki so jo poimenovali Šatrandž, pa je bil nekoliko drugačen. Za zmago ni bilo potrebno matirati sovražnega kralja (mat v arabščini pomeni mrtev), temveč uničiti vse ostale nasprotnikove figure. Ta igra je prinesla še en pomemben element - mansube. To so bile sestavljene pozicije, preko katerih lahko dosežeš kratko in učinkovito pot do zmage. Lahko jih imamo za prednike današnjih šahovskih problemov in študij.

Z arabskim vdorom v Evropo preko Gibraltarja leta 711 so prišle na staro celino pomembne vede, kot so alkimija, matematika, fizika, geografija, medicina in tudi šatrandž, ki se je zelo hitro razširil skoraj po vsej Evropi in je kmalu postal prestižna zabava na evropskih dvorih. Rimski Cesar Karel





Veliki se je hitro navdušil za igro in na njegovem dvoru so morali vojskovodje gojiti šatrandž kot eno izmed spretnosti. Tudi v Rusiji se je ta igra kmalu oprijela. Zgodovinarji predpostavljajo, da so Rusi igro dobili preko Tatarov ali Bizanca. Ruska oblika igre se je imenovala "šahmati" in je zelo blizu besede, ki jo uporabljamo za igro.

V naslednjih stoletjih je igra doživela nekaj manjših sprememb pravil. V srednjem veku pa se je celo znašla na znamenitem spisku cerkvenih prepovedi. Večje spremembe, ki so prinesle večjo dinamiko igre, so se zgodile s pojavom renesanse. V tem obdobju se je tudi začel ponovni vzpon šaha, predvsem po zaslugi papeža Leona X. V 17. stoletju pa so Francozi uveljavili še zadnje spremembe. S tem je šah dosegel obliko, ki jo poznamo še danes.

Zadnja četrtina 19. stoletja je prinesla nov pogled na igro kot del kulture in s tem tudi na športne dejavnosti. Največji napredek je nastopil v organizaciji vse večjega števila mednarodnih turnirjev, kjer so se za denarne nagrade borili poklicni šahisti.

VLOGA ŠAHA V RAZVOJU OSEBNOSTI

Šah razvija mišljenje in umsko aktivnost.

Prepričana sva, da šah spodbuja intelektualni razvoj, predvsem pa vpliva na razvijanje logičnega mišljenja. Sir Thomas Elyot je o koristnosti šaha pri razvoju osebnosti, povedal: "Izmed vseh iger, ki ne vsebujejo telesnega naprezanja, je najpriporočljivejši šah, zato ker je resnično pripomoček, ki ostri razum in razvija spomin." Zato sva že na začetku predvidevala, da bi popularizacija šaha med najmlajšimi pozitivno vplivana na intelektualni in socialni razvoj.

Prebrala sva (<http://revijapanika.si/2021/04/19/sah-kot-igra-kognitivnih-sposobnosti/>), da znanstveniki in psihologi ugotavljajo prednost urjenja logičnega mišljenja s pomočjo šahovskega igranja kot pa s pomočjo učbenikov logike, saj je to učenje ob igri.

Tudi sama lahko potrdiva, da se pri reševanju matematičnih in šahovskih problemov razvijajo različne veščine in sposobnosti. Pri igranju šaha si sam in zato sam odgovoren za tvoj dosežek ali poraz. To je dragocena osebna izkušnja. Učenje šaha razvija tudi strateško razmišljanje, saj se moramo vnaprej načrtovati igro. Krepi tudi kompetence, kot so kritično razmišljanje, vztrajnost, premagovanje ovir, geometrijsko predstavo in spomin. Če pa igramo šah v štirih, tudi sodelovanje. Dober občutek je, ko ugotovimo, da ima moč tudi naše razmišljanje, in ne samo fizična sila. Nedvomno pa krepimo tudi tekmovalnost in željo po zmagi.

Šah je gotovo tudi odličen za konvergentno razmišljanje. Iz svojih izkušenj lahko zapiševa, da sva pri igri izredno skoncentrirana in niti ne opaziva dogajanja okoli sebe in izgubiva pogosto orientacijo o času, ki ga preživiš v igri. Naučila sva se tudi razmišljanja v smislu predvidevanja in primerjanja ter posploševanja. Pri igri iščeš najboljše rešitve. S šahom krepimo sposobnost zbranosti in osredotočenosti ter zmožnost globoke koncentracije.

Ko sva iskala podatke o vplivih šaha na osebnost, se nama je zdelo zanimiv eksperiment v Izraelu (žal je ostal nedokončan), ki je pokazal, da se poučevanje šaha nedvomno odraža v izboljšani šolski disciplini. Raziskave potrjujejo, da treniranje šaha razvija pri osnovnošolskih otrocih logično mišljenje, intelektualno sposobnost za učenje in prispeva k njihovi šolski uspešnosti. Učenci, ki so se v šoli sistematično ukvarjali s šahovsko interesno dejavnostjo, bistveno odstopajo od učencev, ki so





se na primerljiv način ukvarjali z drugimi dejavnostmi. Odstopajo po večji pripravljenosti za razmišljanje, po večji učinkovitosti razmišljanja in po manj agresivnem značaju.

Ena izmed raziskav venezuelskega ministrstva za razvijanje inteligentnosti je vključevala dve skupini po petdeset otrok, ki sta dosegli enake rezultate na Wechslerjevem inteligenčnem testu (WISC IQ). Eno izmed skupin so vsakodnevno urili v igri in nato ponovno testirali. Ugotovili so pomemben dvig IQ. Zato so se odločili, da je od leta 1988 šahovski pouk obvezen šolski predmet za vse osnovne šole v tej južnoameriški deželi. Zaradi opisanih pedagoških lastnosti šaha so tudi v nekaterih drugih državah že pred leti uvedli v osnovne šole izbirni predmet, kjer se učenci seznanjajo z zakonitostmi in skrivnostmi te igre. Tudi v naših šolah se šah pojavlja kot izbirni predmet ali kot krožek. Sama sva se prvih uric šaha udeležila še v vrtcu in še vedno si doma krajšava urice z igranjem te igre.

V tem šolskem letu je tudi v naši šolski avli možnost, da učenci med odmori ali prostimi urami igramo šah in to je za nas pravo druženje in krepitev socializacije. Med glavnim odmorom je za šahovsko mizo izzval učence tudi naš ravnatelj, ki je istočasno izzval 4 igralce šaha. Temu šahisti pravimo simultanka.

OPREDELITEV PROBLEMA

Ugotovila sva, da se sošolci veliko pogovarjajo o računalniških igricah ali športu in veliko manj o šahu. Zanimalo naju je, kaj bi lahko naredila, da bi učence pritegnila k igranju te igre. Ko sva se pogovarjala s sošolci in učenci, sva ugotovila, da je šah v današnjih časih precej zapostavljen. Vzrok bi bili lahko v tem, da:

- Igra traja predolgo.
- Potrebuješ veliko vaje in znanja, če si želiš biti uspešen.
- Nimajo kompleta za igro in si ga niti ne želijo imeti.
- Bolj zanimive se jim zdijo računalniške igrice, ki omogočajo napredovanje po nivojih.
- Ne poznajo figuric.
- Nezanimive oblike figuric.

Pred raziskovanjem in iskanjem rešitev sva si zadala nekaj raziskovalnih vprašanj:

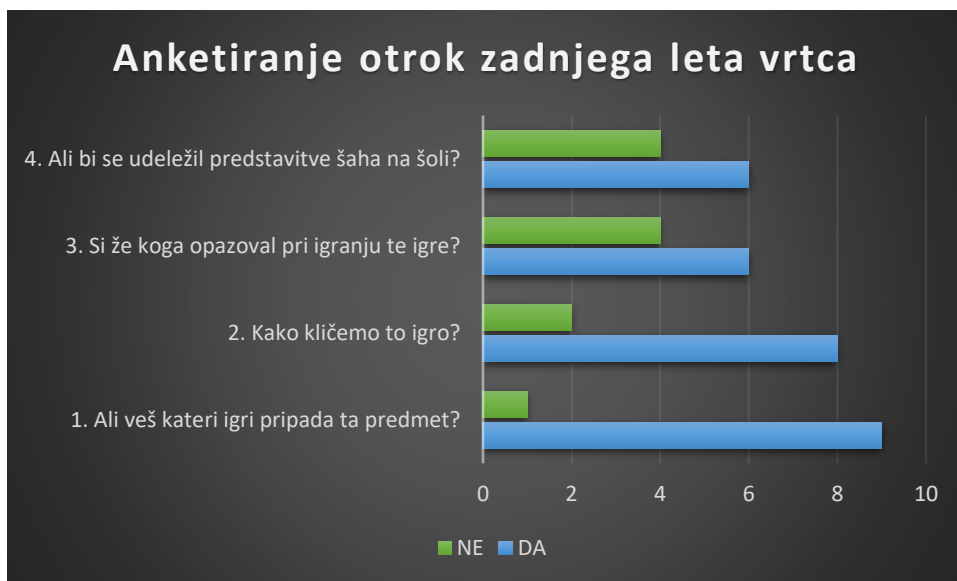
- **Kako bi lahko povečala zanimanje za šah že pri najmanjših?**
- **Na kakšen način bi lahko naredila drugačne figurice za igranje šaha, ki bi otroke bolj pritegnile?**
- **Kako povezati realno in virtualno igranje in s tem bolj popularizirati šah?**





Že na samem začetku sva želela najti odgovore na naša raziskovalna vprašanja, zato sva se najprej lotila pridobivanja informacij o tem, koliko vedo o šahu najmlajši in kakšne figurice bi lahko bolj privlačile mlade, da bi posvetili tej igri večjo težo. Zato sva med otroke zadnjega letnika vrtca in učence prve triade razdelila skoraj 120 anketnih vprašalnikov in dobila dokaj presenetljive odgovore.

V prikazih so razvidni rezultati:



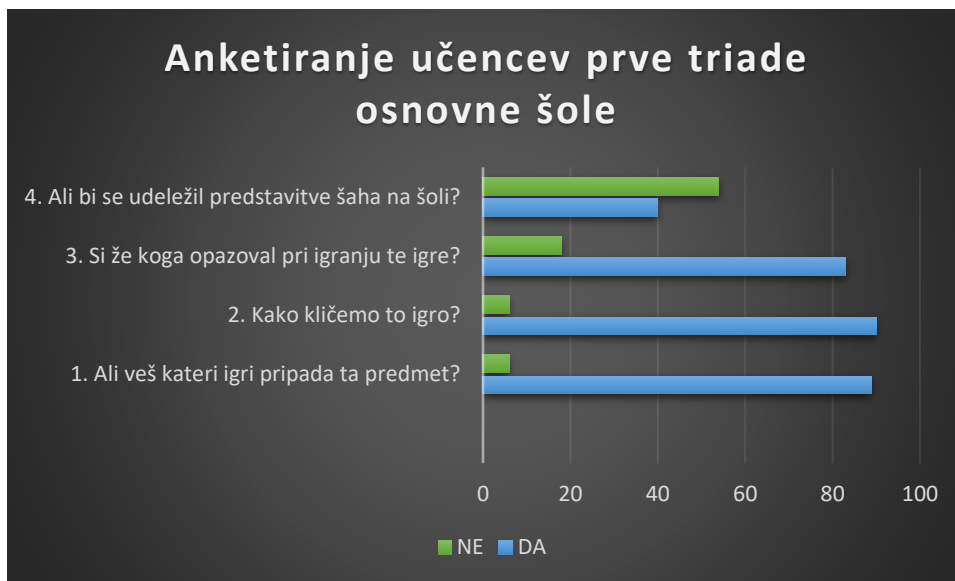
Slika 3: Rezultati anketiranja – vrtčevski otroci.

Povzamemo lahko, da bi najmlajše zanimala predstavitev te igre. Igro poznajo, saj so takoj pri prikazu slike konja ugotovili, da pripada šahu.



Slika 4: Otrokom prikazana slika

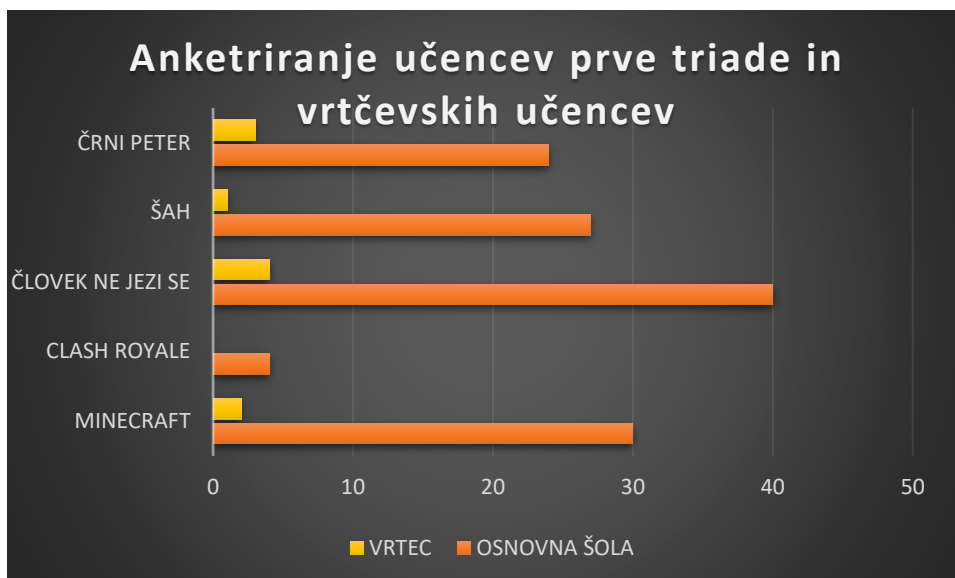




Slika 4: Prikaz odgovorov učencev prve triade.

Tudi v prvi triadi otroci že veliko vedo o šahu in opazujejo igralce pri igri. Nekoliko naju je presenetilo, ker so kazali manjši interes za predstavitev šaha v razredu kot vrtčevski otroci.

Na vprašanje, katero igro bi igrali najraje v prostem času s svojimi prijatelji, smo dobili naslednje rezultate:



Slika 6: Rezultati ankete o priljubljenosti iger.

* Primer ankete je v priponki





Otroci v vrtcu so bolj navezani na igro Človek ne jezi se, kakor v prvi triadi. Igro Clash royal otroci v vrtcu ne poznajo, saj je najbolj priljubljena med starejšimi osnovnošolci. Presenetilo naju je, ker bi veliko učencev iz prve triade izbralo šah za preživeti zabavno urico s prijatelji.

V nadaljevanju sva nabirala ideje o vrsti šahovskih figuric, ki bi bile bolj privlačne za samo igro. Odločila sva se, da bova uporabila 3 različne vrste gradiv in tehnik za izdelavo novih figuric:

- tiskane s 3d tiskalnikom v realnih podobah,
- iz lesa s podobami likov iz računalniške igre Clash Royal,
- figurice, narejene s kombiniranjem strojnih elementov.

Za figurice iz virtualne igre Clash Royal sva se odločila kljub majhnemu interesu med najmlajšimi, ker se starejši učenci precej bolj ukvarjajo s to igro in ker so vloge likov podobne kot pri šahovskih figurah.





EMPIRIČNI DEL

Sledila sva korakom inženirskega pristopa reševanja problema. V empiričnem delu sva se osredotočila na izbrane rešitve oziroma na izvedbo in izdelavo novih figuric, ki bi bile za najmlajše boj zanimive in inovativne.

Ker je bila že začetna skupna ideja v tem, da bi povezali like iz video igrice z šahovskimi figuricami sva najprej s pomočjo spleta in IKT orodij poiskala igralne like iz igre Clash Royal. Igra je med mladimi zelo priljubljena. Takoj sva se odločila, da bova nadomestila naslednje figurice.

Vrstni red	Šahovska figurica	Lik iz igre CR
1	KRALJ	KING
2	DAMA	PRINCESS
3	TOP	CANNON CART
4	LOVEC	MAGIC ARCHER
5	KONJ	PRINCE
6	KMET	SCELETON

Tabela 1: Vloge figuric iz igre Clash Royal

Iz spleta sva slike kopirala, priredila dimenzije in jih natisnila. Odločila sva se, da bodo figurice iz lesa, natančneje iz bukovine in breze.

Sliki: Gradivo in izdelava lesenih figuric



Sliki 7, 8: Figurice v nastajanju

Podstavek sva strojno obrusila, kolesčke pa na enem delu sploščila, tako da sva lahko z Mekol lepilom sestavila figurico. Ker so bili podstavki v različnih dimenzijah, sva se odločila, da širše





podstavke uporabimo za močnejše figure. Da sta se figurice nasprotnih igralcev razlikovali, sva spodnji del ene serije namočila v akrilno modro barvo.



Sliki 9, 10: Figurice s podobami igre Clash Royal.

Sošolec Urh je med tem že ustvarjal drugi tip figuric, in sicer oblikovno čim bolj realne, narejene s 3D tiskalnikom iz PLA gradiva.



Slika 11, 12: Naš 3D tiskalnik in izdelane figurice na naši inovativni šahovnici.

Figurice so nastajale počasi zato sva naredila le 4. Za izdelavo ene je tiskalnik potreboval skoraj 3 ure. 3D tiskalnik je zelo dobro naredil detajle.





Uresničiti sva hotela še zadnjo idejo, in to je figurice iz strojnih elementov. V trgovini smo se odločili za nakup veznih strojnih elementov dimenzije M 10, kar pomeni, da je premer stebila vijaka 10 mm. Izbrali smo različne strojne elemente, kot so:

- Vijaki
- Matice
- Krilne matice
- Distančniki
- Podložke (različnih dimenzij)

Seveda so se vsi elementi morali prilagajati temu standardu premera vijaka.

Iz elementov sva sestavila figurice



KMET	SKAKAČ	LOVEC	TRDNJAVA	KRALJICA	KRALJ

Slika 13: Sestavljene šahovske figure na osnovi strojnega kompleta M10

Pri sestavljanju figuric je prišla v poštev tudi kompetenca ustvarjalnosti in inovativnosti. Seveda sva sledila cilju, da bi bile figurice prepoznavne. Pri tem sva ugotovila, da bi lahko tudi igralci, predvsem otroci, tudi sami pred igro sestavili figurice. Mogoče bi se razlikovale nasprotno figurice v tem, da bi bile iz zlitine, ki bi bila v različnem odtenku od teh, ki so iz nerjavečega jekla.





Slika 14: Končni izdelki

Pred nami je bil tudi izziv izdelave šahovnice, ki bi jo lahko uporabila za kombinacijo virtualne in realne igre. Za to sva uporabila umetno snov – 6 mm pleksi steklo in tiskovino šahovnice.

Na podlago sva najprej zarisala in potem z grelnikom segrela po zarisani črti, ki je omejevalna velikost podlage šahovnice. Ob leseni kladici sva prepognila robove in jih oblikovala v noge. Na zgornjo stran sva namestila tiskovino šahovnice in nanjo namestila še en kos prozornega stekla. Vse skupaj sva pritrdila za vijaki.



Slika 15, 16: Utrinki ob izdelavi šahovnice iz umetnih materialov

Najina nova šahovnica je bila zelo inovativna, lahka in elegantna.





Slika 17: Ponosna sva na končni izdelek

NADGRADNJA INOVACIJE

Premikanje sva si zamislila na osnovi magnetnega polja, ki bi se ustvarjalo na spodnjem delu šahovnice in bi premikalo figurice, ki imajo na spodnji strani feromagnetni material. Čitalci oziroma senzorji bi lahko preko aplikacije zaznali premike in lege figuric. Torej, ko se prekine svetlobni snop, računalniška aplikacija prepozna zasedenost polja.

Magneti iz neodima so desetkrat močnejši od navadnih keramičnih magnetov. Neodim je najboljši material za ustvarjanje močnega magnetnega polja. So zelo občutljivi na korozijo, zato je na površino nanescena plast nikla, cinka ali umetne snovi. Nosijo lahko tudi do 1300-kratnik lastne teže.

S temi magneti bi lahko preko računalniške aplikacije opremila šahovnico, ki bi v pravih kombinacijah izvajala poteze tako, da bi z magnetizmom vlekla figurice na določena polja.



Slika 18: Spodnji del figurice bi moral imeti feromagnetni material.





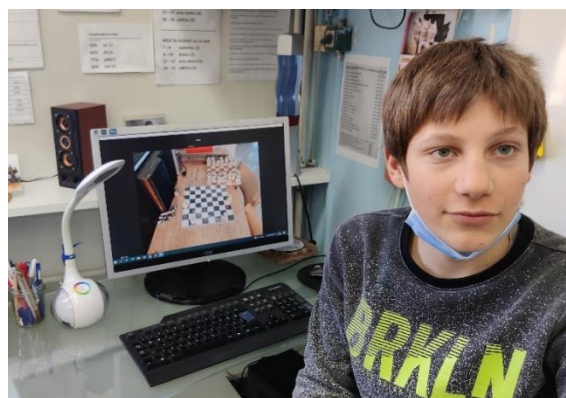
PREVERJANJE REŠITVE

Če še enkrat izpostavimo, sva rešitve v smislu večjega navdušenja med mladimi za igro šaha iskala v smeri:

- Zanimivejših oblik figuric.
- Kombiniranja virtualne in realne igre.
- Promocije šaha med najmlajšimi.

Najboljše bi preizkusili uspešnost naših rešitev tako, da bi predstavili rešitve najmlajšim. Zato sva se odločila, da predstavimo naše rešitve učencem prvih razredov.

Slika 19: uporaba aplikacije Zoom za projekcijo igre šaha na daljavo.



Za predstavitev sva si pripravila scenarij in uporabila video tehnologijo za projekcijo in boljši prikaz šaha. Šahovnico smo snemali z mobilnim telefonom, ki je bil pritrjen na stojalo. Preko aplikacije ZOOM smo na računalniku lahko sliko opazovali in projicirali z LCD projektorjem pred najmlajšimi.

Slika 20: Snemanje igre z mobilnim telefonom.





REZULTATI IN MERITVE

Končne rezultate, ki odgovarjajo na naša raziskovalna vprašanja sva dobila ravno na začetku tega tedna, ko sva izpeljala predstavitev v 1.B razredu.

Najprej sva učencem predstavila igro in želela sva čim več izvedeti od njih grede imena figuric in njihove vloge. Povedala sva jim, zakaj je šah pomemben v razvoju mladega človeka. Nekaj sva jim povedala o izvoru in o tem, da so se preko te igre učili poveljniki taktično in strateško razmišljati. Omenila sva jim tudi različne variante te igre. Pri vprašanju, katera oblika figuric bi jih najbolj navdušila za igro sva dobila naslednje rezultate:

Oblika figurice	Clash Royal	Plastične 3D	Klasične	Kovinske
Število navdušenih	8	4	4	6

Vesela sva, da je anketa pokazala to, da se je največ učencev odločilo za oblike figuric, v katere sva vložila največ energije in povezujejo virtualno računalniško igro s klasičnimi liki šaha.

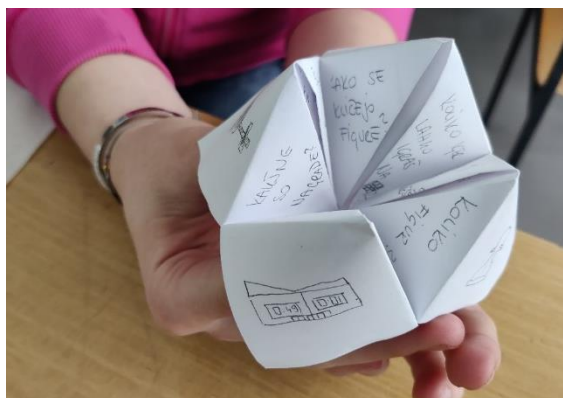
Z učenci sva potem tudi zaigrala šah. Velika večina že obvlada tehniko premikanja figuric, vendar še ne znajo logično razmišljati in predvidevati potez soigralca, zato sva jih z lahkoto premagala.

Učenci 1. razreda so se zelo navdušili tudi nad premikanjem figuric z neodimskim magnetom. Zdelo se jim je naravnost čarobno, kako se lahko figurice same premikajo po površini šahovnice. Primerjali so s čarovnijo čarovnika H. Potterja.

Učencem sva razdelila še origam »ščip ščap Šah«), kjer so bila napisana vprašanja in zanimivosti povezane s šahom:

- Koliko iger lahko igraš na šahovnici?
- Kaj ti prinese šah?
- Koliko figur ima šah?
- Kako se kličejo figure?
- Kaj se počne v šahovskem krožku?
- Zakaj je dobro igrati šah?

Slika 21: Reklamni origam, darilo za najmlajše





ZAKLJUČEK

Naše potovanje v svetu šaha naju je zelo veselilo in naučilo marsikaj novega. Sledila sva korakom inženirskega pristopa, ki so naju od prepoznavanja problema pripeljali do predstavitve rešitve z uspešnimi rezultati v obliki povratne informacije najmlajših, ki sva jim hotela približati šah in jih navdušiti za vključevanje v šahovski krožek. V tej igri vidiva tudi druge vrednote, ki jih morajo mladi usvojiti, predvsem pa to, kakšno moč ima lahko um in kako si zaradi tega lahko v družbi spoštovan. Želiva si, da bi čim več učencev vzljubilo to igro in ugotovilo širši pomen razvijanja raznih veščin in kompetenc, ki nam bodo koristile, ko bo mogoče v življenju na kdo želel spraviti v »Šah Mat«.

Mark Vičič in Urh Belingar, 9.r

VIRI INFORMACIJ – SPLETNI:

<https://www.theshop.hr/sahovske-figure-1213/sah-i-oprema-1212/1213/>

<https://www.supermagnete.it/supermagnete-potenti-magneti-neodimio>

<http://www.icp-si.eu/krozek/index.php?tip=histori>

VIR SLIK:

- Osebni arhiv mentorice ge. Milone (naslovnica in slike št: 7 - 21)





PRILOGE

Anketa

1. ALI VEŠ, KATERI IGRI PRIPADA TA PREDMET?

- DA
- NE
- OSTALO: _____



2. KAKO KLIČEMO TO IGRO? _____

3. SI ŽE KDAJ OPAZOVAL KOGA PRI IGRANJU TE IGRE?

- DA
- NE

4. KATERE IGRO BI IZBRAL ZA DRUŽENJE S PRIJATELJI?

- MINECRAFT
- CLASH ROYAL
- ČLOVEK NE JEZI SE
- ŠAH
- ČRNI PETER

Prepoznaš figurico	DA(89)	NE:6	VRETČEVSKI OTROCI	DA:9	NE:1
Veš kateri igri	DA:(90)	NE:6	VRETČEVSKI OTROCI	DA:8	NE:2
Bi poslušal predstavitev o šahu	DA:(83)	NE:18	VRETČEVSKI OTROCI	DA:6	NE:4
Katero igro bi ti najraje izbral za druženje s prijatelji?	MINECRAFT 30 V:2	CLASH ROYALE 4 V:0	ČLOVEK NE JEZI SE 40 V:4	ŠAH 27 V:1	ČRNI PETER 24 V:3
Bi se udeležil krožka šaha?	DA:40	DA:54	VRETČEVSKI OTROCI	DA:6	NE:4

