

Načrt dela na LTT 1, 3. – 7. december 2018

Olimpijske igre 2020

Pripravil Stane Arh

Prostor

Prostor naj omogoča delo šestim skupinam (v prvotnem načrtu so bile predvidene le štiri). Vsaka skupina potrebuje dve mizi (lahko šolski klopi), dolžine 1 m do 1,5 m in širine 0,5 m do 1 m ter 5 stolov. Poleg miz za skupine potrebujemo še štiri mize, kamor bomo odlagali skupno orodje in skupni material. Da ne bi prišlo do poškodb miz, naj se površina miz zaščiti z odpadnim kartonom od škatel. Pripravi naj se nekaj starih časopisov (okoli 1 kg), ki jih bomo uporabili med barvanjem in pri preprečevanju širjenja prahu v okolico.

Skupno orodje in material

Skupno orodje in material naj bo na mizah na razpolago vsem skupinam. Ko ga skupina potrebuje, ga vzame in po uporabi vrne nazaj. Udeleženci bodo razdeljeni na 6 samostojnih skupin. Vsaka skupina bo gradila svoj člen. Zaželeno je, da je skupina ustvarjalna in pri izdelavi išče in vdela svoje rešitve.

Orodje	Ocena stroška
Vrtalnik – 2 kom	160 €
Razni svedri za les in kovino, od 1 mm do 7 mm. Svedri od 1 mm do 5 mm naj bi bili podvojeni.	30 €
Žaga lisičji rep – 2 kom	40 €
Žaga za železo – 2 kom	40 €
Močne škarje za karton – 3 kom	50 €
Patex termo pištola + naboji lepila – 3 kom	70 €
Kladivo 200 g – 3 kom	20 €
Klešče - 3 kom	30 €
Kombinirke – 3 kom	30 €
4 različni izvijači (običajni in križni) – po 3 kom vsake vrste, skupaj 12.	100 €
Ploščate pile (za les in za železo) – po 3 kom	60 €
Brusni papir za les (grobi in fini) – po 10 različnih listov	20 €
Lesena kocka za oporo pri brusnem papirju	Iz ostankov lesa
Fen za topel zrak	70 €
Električni razdelilec – 6 kom	60 €
Spone – 12 kom	120 €
Olfa nož – 6 kom	50 €
Razni čopiči za barvanje – 3 kompleti Tanki: 1 mm, 3 mm, 5 mm Debeli: 1 cm, 3 cm, 5 cm	50 €
Stare krpe za čiščenje	
skupaj	1000 €

Material – skupno za vse člene	
<p>Osnovna škatla – 6 kom deska 100 cm x 50 cm, debeline okoli 2 cm – 6 kom 12 letev dolžine 50 cm in 12 letev dolžine 100 cm. Širina letve je med 4 in 6 cm in debelina med 1 do 1,5 cm. 24 stebrov višine 50 cm in preseka 4 cm x 4 cm, lahko tudi 5 cm x 5 cm. <u>Pripomba:</u> V Mercurju se lahko kupijo plošče, letve in stebri. Letve so dolžine 2 m (skupaj jih potrebujemo 12 za vse škatle. Koristno jih je kupiti nekaj več, ker jih bomo lahko uporabili pri gradnji, če ne bomo imeli dovolj ostankov pri mizarju – predlagam 6 kom) Za stebre prodajajo kvadratne proile dolžine 2 m. Za vse škatle jih potrebujemo skupaj 6.</p>	240 €
Plošča stirodurja – 6 kom	60 €
Plastični žleb profila U širine 2,5 cm in dolžine 2,5 m – 6 kom	20 €
Plastični žlebovi profila U različne dolžine (lahko so ostanki od električne napeljave) in notranje širine okoli 2,5 cm ali več. Skupna dolžina 1,5 m.	
Lesene letvice kvadratnega ali pravokotnega preseka različnih dimenzij in različnih dolžin (lahko so ostanki pri mizarju). Nekaj letev naj bi bilo dolgih po 1 m.	
Lesena deska debeline 1 cm in velikosti okoli 50 cm x 50 cm. Lahko je tudi iverica ali lesenitna plošča ali vezana plošča. – 6 kom	60 €
Žica za obroč pri košu debeline okoli 1 mm. Ne sme se preveč zvijati – skupna dolžina 3 m. Lahko se uporabijo tudi plastični obročki z odprtino okoli 4 do 7 cm. Plastična mreža (lahko je odpadek od pakiranih živil).	10 €
Cev iz trde plastike, premera okoli 2,5 cm do 3 cm. Skupna dolžina naj bi bila 2 m. Opomba: pri Mercurju se lahko kupijo že zavite cevi, ki jih uporabljajo pri odtokih.	20 €
Plastična prozorna okrogla cev premera okoli 4 cm in dolžine 3 m	10 €
Lesni vijaki različne velikosti (od 1 cm do 7 cm), skupaj okoli 200 vijakov	20 €
Žebli različnih velikosti (od 1 cm do 5 cm), skupaj okoli 200 komadov.	20 €
Lepilo za les – mekol – 0,5 kg	10 €
Barve (črna, bela, rdeča, rumena, modra) – najboljše na vodni osnovi, po 1 kg vsake	60 €

Vrv (za rolete) debeline okoli 1 mm in dolžine okoli 15 m	5 €
Odpadne plastične steklenice z ustjem premera večjim od 2,5 cm, da gre skozi kroglica premera 2 cm (okoli 10 kom) in jogurtovi lončki (okoli 20 kom)	
Različne plastične ali kovinske kroglice premera od 1 cm do 3 cm. Lahko so tudi iz zbirke Mercator Ledeno kraljestvo) – skupaj okoli 60 kroglic	20 €
skupaj	555 €

Izdelava člena Olimpijske igre 2020.

Udeleženci bodo načrtovali in gradili naprave v šestih skupinah. Vse skupine bodo gradile člen na isto temo in bo temeljil na enakem osnovnem načrtu. Vsaka posamezna skupina bo izdelala svoj člen, ki lahko odstopa od osnovnega načrta. Skupina naj bi osnovni načrt člena dopolnila ali ga spremenila glede na znanje in izkušnje udeležencev v skupini.

Osnovni načrt

Člen smo zasnovali tako, da bodo člani ekipe vsa predvidena dogajanja povezali skupaj v leseni škatli dimenzije: 100 cm x 50 cm x 50 cm. S takšno zasnovano bo naprava vedno hitro pripravljena za uporabo in delovanje. Velikost škatle je izbrana glede na velikost prtljažnika osebnega avta, da lahko napravo enostavneje prevažamo kar v prtljažniku avta. V osnovno škatlo bomo vgradili delujoče elemente, ki naj bi predstavljali posamezne izbrane športe: tek, košarko, kolesarjenje, hokej, smučarski skoki, smučarski slalom, kegljanje. Po želji si bo lahko ekipa izbrala tudi svoje športe in svoji izbiri bo prilagodila dogajanja. Tudi dimenzije osnovne škatle niso obvezne in jih ekipa lahko spremeni.

Program izdelave člena namenoma dopušča spremembe osnovnega načrta. Na nacionalni ravni pri delu z otroki je celo zaželeno, da se načrt prilagodi vsaki skupini glede na znanje in spretnosti otrok in mentorjev, njihovo zanimanje, želje, ideje. Pri izdelavi naj se upoštevajo kulturne, nacionalne in etnološke značilnosti dežele. Nekatere skupine bodo imele drugačne možnosti glede razpoložljivosti nabave materiala in bo potrebno izdelavo člena prilagoditi materialu, ki je dosegljiv. S svobodo izbire naj bi razvijali ustvarjalno domišljijo otrok in jih vzpodbujali, da svoje ideje poskušajo tudi uresničiti.

Načrt škatle je priložen kot skica.

Načrt člena je narejen v obliki skice in je priložen.

Potreben material in orodje, ki ga bo ena skupina potrebovala za izdelavo člena Olimpijske igre 2020.

<i>Materijal za eno napravo</i>	<i>Ocena stroška</i>
<i>Osnovna škatla</i>	

deska 100 cm x 50 cm, debeline okoli 2 cm, 4 letve dolžine 50 cm in 4 letve dolžine 100 cm. Širina letve je med 4 in 6 cm in debelina med 1 do 1,5 cm. 4 stebri višine 50 cm in preseka 4 cm x 4 cm, lahko tudi 5 cm x 5 cm.	
Naprava Olimpijske igre 2020	
Plošča stirodurja, debeline okoli 4 cm	
Plastični žleb profila U širine 2,5 cm in dolžine 2,5 m. Plastični žlebovi profila U različne dolžine (lahko so ostanki od električne napeljave) in notranje širine okoli 2,5 cm ali več. Skupna dolžina 1,5 m.	
Lesene letvice kvadratnega ali pravokotnega preseka različnih dimenzij in različnih dolžin (lahko so ostanki pri mizarju).	
Lesena deska debeline 1 cm in velikosti okoli 50 cm x 50 cm	
Žica za obroč pri košu in mreža	
Zakrivljena cev premera okoli 2,5 cm in skupne dolžine okoli 20 cm – lahko se uporabi tudi odvodna cev.	
Plastična okrogla cev premera okoli 2,5 cm in dolžine 30 cm	
Lesni vijaki različne velikosti (od 1 cm do 7 cm), skupaj okoli 30 vijakov	
Žblji različnih velikosti (od 1 cm do 5 cm), skupaj okoli 30 komadov.	
Lepilo za les - mekol	
Barve (črna, bela, rdeča, rumena, modra) – najboljše na vodni osnovi.	
Vrv (za rolete) debeline okoli 1 mm in dolžine okoli 2 m	
Odpadne plastične steklenice (okoli 4) in jogurtovi lončki (okoli 5)	
10 kom plastičnih ali kovinskih kroglic premera 2 cm (lahko je tudi nekaj manjših in tudi večjih – Mercator Ledeno kraljestvo)	
Skupni stroški	

Člen bomo na delavnicah izdelovali vsak dan po 4 ure, od 9 do 13 ure. Za delavnice so predvideni štiri dnevi na vsakem srečanju LTT.

1. dan

V začetku delavnice (prvih 15 min) se bo vsaki ekipi določilo delovno mesto. Vsaki ekipi se razdeli v plastičnem zabojčku razporejeno potrebno osnovno orodje in material za škatlo. Material za gradnjo člena bo iz skupne zbirke vsaka ekipa izbrala sama, ko ga bo potrebovala.

Najprej se bo ekipa dogovorila za morebitne spremembe načrta in narisati bo morala skico svojega člana. Skica naj bi čimbolj natančno opisovala dogajanje v členu in potrebne elemente. Po skici naj bi skupina gradila člen vse dni delavnice (Predviden čas za dogovor in skico je 1 ura).

Po skici bomo sestavili osnovno škatlo pod vodstvom mentorja (potreben čas 2,5 ure).

Pospravljanje orodja in prostora (potreben čas 15 minut).

2. in 3. dan

Vsaka skupina izdeluje člen po svojem načrtu (potreben čas 4 ure). Dva mentorja pomagata ekipam pri delu. Na koncu člene pobarvamo.

4. dan

Vsaka ekipa optimizira zanesljivost delovanja svojega člana, ker barvanje lahko spremeni delovanje posameznih enot (potreben čas 2 uri). Vse narejene člene povežemo v verigo. Izvedemo večkrat verižni eksperiment (potreben čas 2 uri).

Do naslednjega LTT udeleženci organizirajo izdelavo člana z isto temo (Olimpijske igre 2020) v vrtcu, kjer so zaposleni. Člen izdelujejo skupaj otroci, vzgojiteljice, starši in stari starši, prostovoljci.

Z izdelavo naprave se bodo otroci pod nadzorstvom starejših naučili uporabljati osnovno orodje: kladivo, kleščice, izvijače, žago, pilo, brusni papir. Z oblikovanjem posameznih delov naprave si bodo urili ročne spretnosti in spoznavali različne lastnosti materiala in naravne zakone gibanja

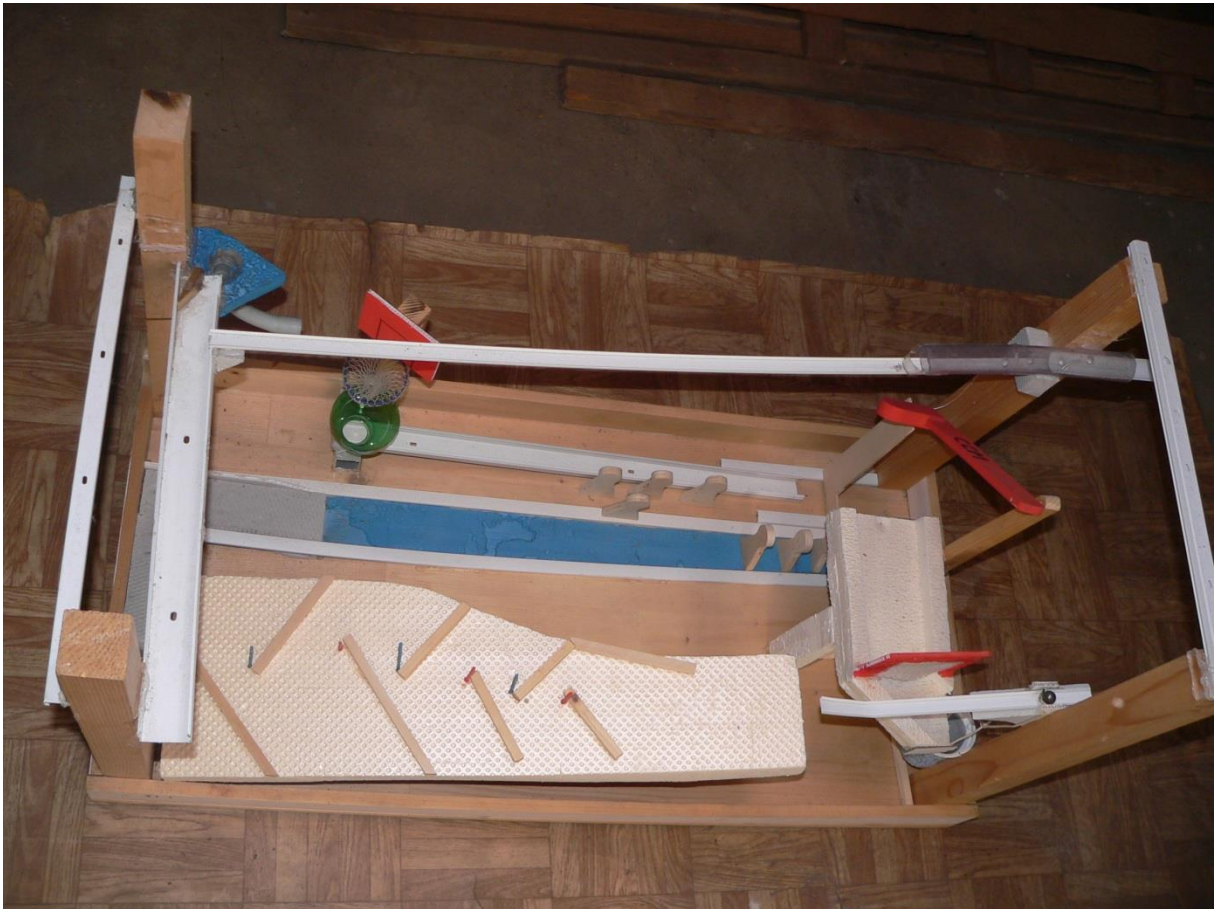
Navodila za izdelavo osnovne škatle

Osnovna deska (100 cm x 50 cm) se lahko kupi v trgovini ali pa se jo izreže iz večje plošče. Lahko se uporabi tudi iverna plošča (tudi iz odsluženega pohištva). Debelina deske naj bo vsaj 1,5 cm in iz obdelanega lesa, ki se ne bo kasneje zvijal. Dimenzije škatle so priporočljive, niso pa obvezne in jih lahko vsaka skupina prilagodi sebi primerno.

Na vse štiri vogale pritrdimo od spodaj z vijaki (dolžine 5 do 7 cm) pokončne stebre. Zadošča en vijak v sredino stebra. Pri umeščanju stebrov moramo paziti, da so odmaknjeni od robov toliko, kolikor je debelina letvic, ki bodo povezovale stebre med seboj. Pred zavijanjem stebrov z vijaki je koristno stični površini namazati z lepilom. Letvice, ki povezujejo stebre, postavimo na osnovno desko, tako da bo ostala osnovna ploskev škatle še vedno 100 cm x 50 cm. Debelina letvic naj bo vsaj 1 cm, širina pa vsaj 3 cm. Letvice zalepimo na osnovno ploskev in jih še privijemo od spodaj z vijaki. Z vijaki privijemo letvice tudi k pokončnim stebrom, da zagotovimo trdnost stebrov. Po želji lahko pred zavijanjem letvic na steber namažemo vmesne ploskve z lepilom. Osnovna škatla je končana. Pustimo, da se lepilo posuši. Oblika škatle je narobe obrnjena miza.

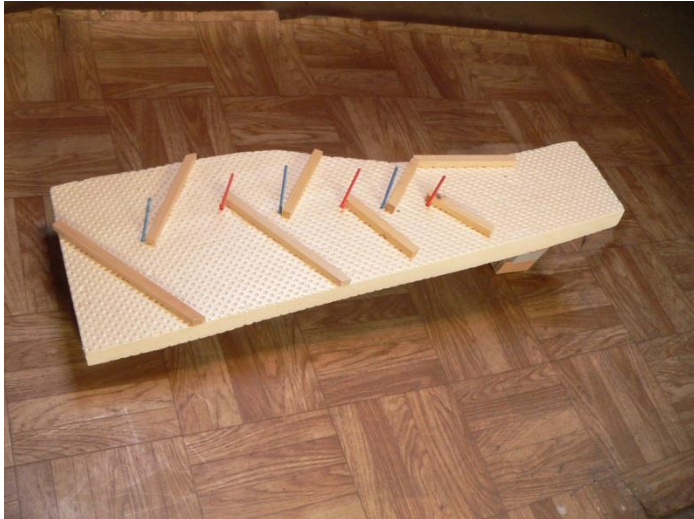
Opozorilo: da glavice vijakov ne bodo gledale iz osnovne ploskve in povzročale praske na podlagi, moramo izvrtano luknjo razširiti na začetku s širšim svedrom, da se v vdrtini skrrije glavica vijaka. To lahko opravimo že kar ročno.

Navodilo za izdelavo osnovnega člana Olimpijske igre 2020.



Odlična skica omogoča lažje delo pri graditvi člana in prepreči kasnejše podiranje že narejene konstrukcije. Istočasno nam omogoča, da si razdelimo delo in lahko posameznik izdeluje le določen element ali del člana.

Člen začnemo običajno graditi pri elementu, ki zavzema največ prostora. V našem primeru je to smučišče. Narejen je iz stirodura. Odrežemo ploščo 65 cm x 20 cm, nanjo zalepimo poševno letvice. Na podlagi preiskušanja hitrosti kroglice izberemo naklon in prilepimo ustrezne nastavke pod ploščo, ki zagotavljajo stabilnost klanca in konstanten naklon.



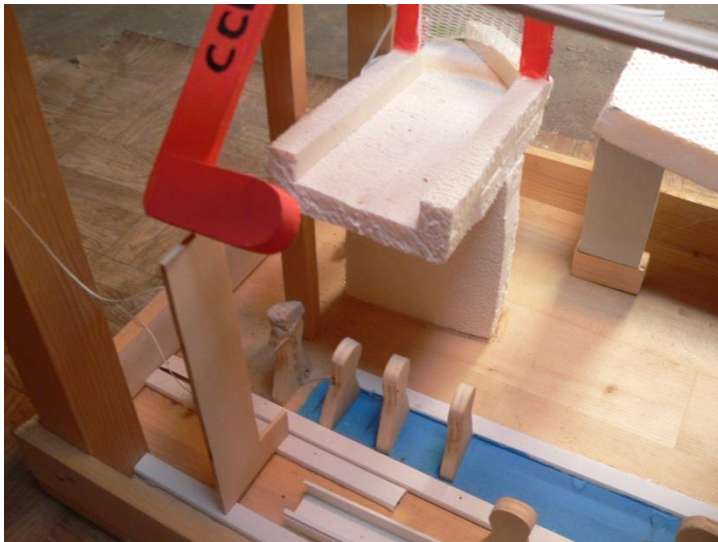
Iz plastičnega žleba oblikujemo skakalnico. Uporabimo topel fen. Za nagib in zavoj skakalnice se odločimo sami glede na obliko in dolžino skoka, ki naj ga ima kroglica. Pazimo, da ni skok previsok, ker potem kroglica skače po smučišču – mora se kotaliti. Iz lesa naredimo ustrezno oporo za skakalnico, da jo lahko pritrdimo na pokončni steber. Na začetku skakalnice ob strani žleba izvrtamo luknjici, skozi kateri potegnem vrvico, ki zadržuje kroglico v mirovanju preden skoči. Da se kroglica skotali po skakalnici, je potrebno povleči vrvico iz lukenj. To smo režili preko plastičnega lončka, ki je obešen na drugi konec vrvice. Ko pade vanj kroglica iz hokejskega gola, pade lonček navzdol zaradi teže kroglice in potegne vrvico iz obeh stranskih luknjic skakalnice.



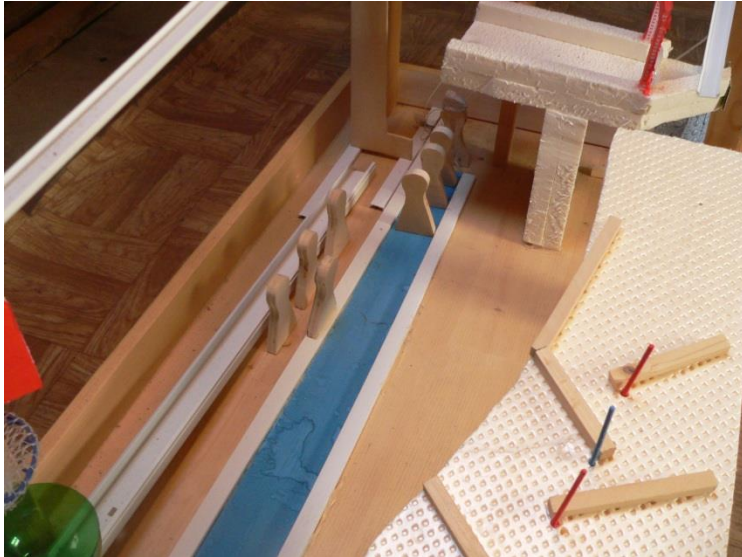
Hokejsko igrišče naredimo iz lesa, lahko pa tudi iz stirodura. Velikost igrišča je 20 cm x 13 cm. Igrišče podaljšamo za golom še s kanalom za odvod kroglice v plastični (jogurtov) lonček, ki je pritrjen z vrvico. Na nasprotni strani gola naredimo v igrišču luknjico, kamor postavimo kroglico (predstavlja hokejski pak). Kroglico v gol udari hokejska palica, ki je nihajno vpeta na stebru nad kroglico. Hokejsko igrišče dvignemo nad osnovno ploskvijo škatle, da lahko lonček pade na tla in potegne vrv iz luknjic in sprostí kroglico v žlebu, da se zakotali po skakalnici. Igrišče je nekoliko nagnjeno proti голу, da se kroglica lažje in sigurno kotali v gol.



Hokejsko palico moramo premakniti iz ravnovesne lege in jo podpremo z leseno letvico. V našem primeru je višina letvice 24 cm. Ko kroglica pade skozi koš, se po klancu skotali do lesene letvice in jo spodmakne izpod hokejke palice, zato palica zaniha in udari kroglico v gol.

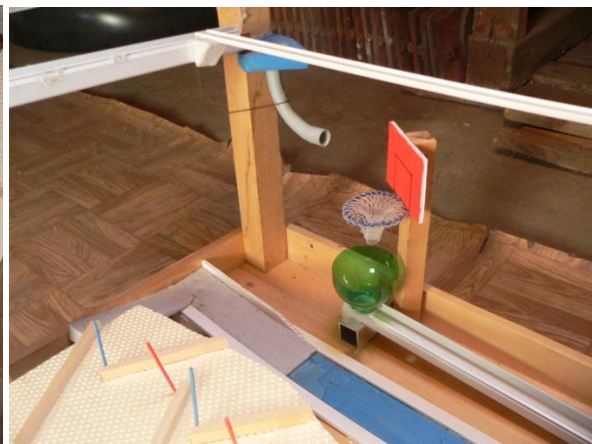
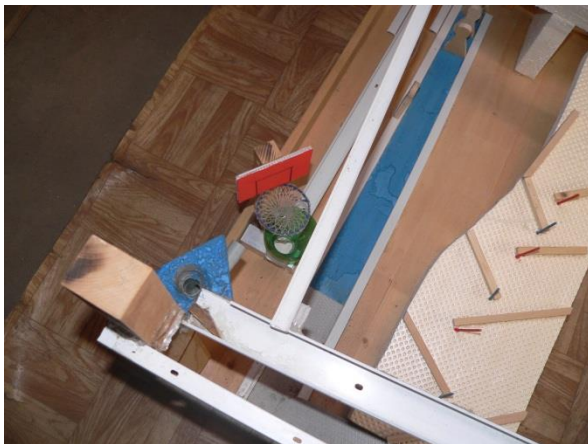


Klanec (predstavlja kolesarsko progo) naredimo iz plastičnega žleba, ki je širok 3 cm in dolg v našem primeru 60 cm. Na začetku klanca pritrdimo odrezan lijak plastične steklenice, da kroglica iz koša pade sigurno v žleb.



Nad lijakom naredimo koš, ki je pritrjen na lesenem stebričku. Višina koša je poljubna, pri nas je 16 cm nad klancem. Obroč koša je lahko kovinski ali plastičen. Uporabi se lahko odpadni material. Njegov premer pri nas je 7 cm, da je večja verjetnost, da kroglica pade v koš. Košu smo dodali plastično mrežico. Uporabili smo odpadno plastično embalažo.

Met na koš nam predstavlja zakrivljena plastična cevka. Z zakrivljenostjo cevke in njeno lego dosežemo, da kroglica vedno prileti v koš. Pravilno lego ugotovimo s poskušanjem. Zakrivljeno cevko pritrdimo kar na pokončni vogalni steber. Nosilec cevke izdelamo iz stirodurja, lahko tudi iz lesa. Z natezno vrvico, ki jo napnemo približno na zavoju cevke, lahko spreminjamo naklon cevke in s tem smer leta kroglice na koš.



Preko plastičnih žlebov (predstavljajo tekaško stezo za maraton) speljemo prejeto kroglico na vходу naprave do odprtine nosilca zakrivljene plastične cevi pred košem. Sprejem kroglice v napravo smo naredili na višini 44 cm. Zaradi lažje povezave s predhodnim členom smo za sprejem uporabili plastično cev z notranjim premerom 3 cm in pomičnim polkrožnim žlebom s premerom 2,5 cm in dolžino 12 cm. Ker smo za met na koš uporabili pretanko cev, smo že takoj na vходу morali zamenjati večjo kroglico (premer 2 cm) za manjšo (premer 1,2 cm). Večjo kroglico smo po trku z manjšo ustavili na mestu s plastično folijo.



Dokončati moramo še tek kroglice po smučanju. Po smučanju usmerimo kroglico na klanec iz stirodurja. Na sredini klanca postavimo v luknjici še dve kroglici. Kotaleča krogla ju zbije in vse tri kroglice se zakotale proti kegljem, ki jih podro. Dodatne kroglice bi bile nepotrebne, če bi bil naklon klanca večji, da bi dobila ena kroglica dovolj energije za zbijanje kegljev. Napako smo naredili pri načrtovanju. Na zadnjem keglju je prilepljena vrv, ki teče do žleba, ki vodi v naslednji člen na višini 45 cm. Ko kegel pade, potegne vrvico skozi luknjico v izhodnem žlebu in pripravljena kroglica se skotali v nasledni člen.