

Parnik s pogonom na elastiko

V učbeniku in delovnem zvezku za šesti razred založbe TZS je na več mestih govora o čolnu s pogonom na elastiko. Z učenci smo se odločili, da naredimo svojo verzijo in nastal je nekoliko kompleksnejši model parnika s pogonom na elastiko. Kompleksnejši zato, ker je zasnovan tako, da ob njegovi izdelavi učenci spoznajo čim več obdelovalnih postopkov lesa.



Za izdelavo boste potrebovali:

Gradiva:

- smrekov les debeline 18 mm
- topolovo vezano ploščo debeline 4 mm
- leseno palico premera 4 mm (nabodalce za ražnjiče)
- okroglo leseno palico premera 15 mm (lahko tudi suho leskovo vejo)
- lepilo za les
- žbljički 1×15 mm
- elastika
- lak za les na vodni osnovi



Orodje in pripomočki:

- orodje za zarisovanje
- karton
- električna rezljača
- električni kolutni brusilni stroj
- brusni papir različnih granulacij
- pile
- primež
- šila
- vrtalni stroj
- čopič

Izdelava parnika

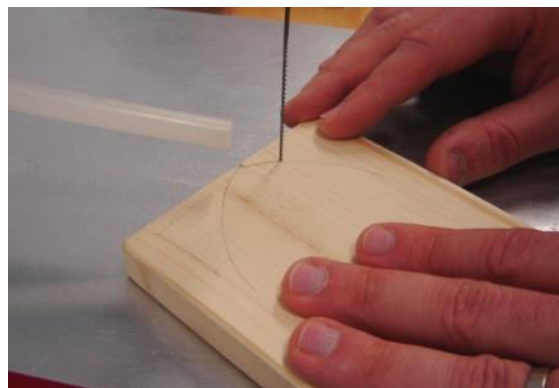
Delo z učenci začnite po ustaljenem postopku. Najprej naj v zvezke narišejo skico parnika, nato pa začnejo z izdelavo tehnične dokumentacije. Lahko se odločite, da bodo učenci v zvezke prerisali vse tri risbe, ker pa je to časovno precej zamudno moji učenci prerišejo le risbo št. 2. Ob tej risbi lahko urijo še svoje spretnosti kotiranja ravnih robov, krogov in krožnih lokov, kot to predvideva učni načrt v šestem razredu. Risbe 1 in 3 jim skopiram in razdelim, saj so za izdelavo parnika ravno tako nujne.

Za lažji prenos oblike trupa na gradivo je priporočljivo iz kartona izdelati šablono. Mere vseh ostalih sestavnih delov pa naj učenci na material prenašajo s pomočjo geometrijskega orodja.

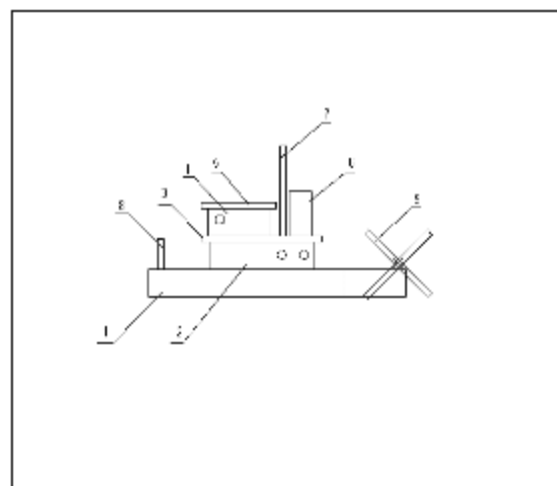
Nasvet:

V kolikor ste prej poskrbeli za ustrezno podajanje in utrjevanje znanja o kotiranju, lahko risbo št. 2 učencem tudi ocenite in tako pridobite oceno iz tehničnega risanja.

Učenci s pomočjo šablone prerišejo obliko trupa na smrekovo deščico debeline 18 mm. Pazijo naj, da bo dolžina trupa potekala v smeri letnic. Šablono lahko na les začasno pritrdijo z bucikami.



Sledi izžagovanje trupa. Pred pričetkom dela na električni rezljači se z učenci pogovorite o varnem delu na žagi, preberejo naj si navodila za varno delo, ki morajo viseti ob žagi, predvsem pa je pomembno, da jim vi demonstrirate pravilno in varno rabo žage.



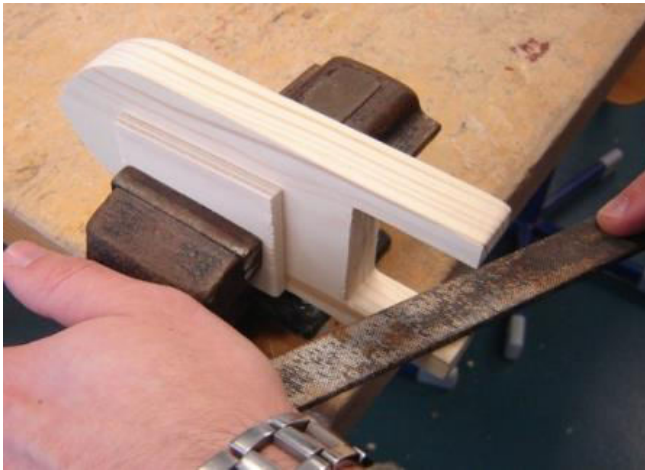
5	2	Ločitve	Tupočrna, lesenoplastiča	60 × 10 × 4
6	1	Neslobo izstave	Bukov les	20 cm
8	1	Letec	Bukov les	10 cm
5	1	Letec	Lesenec, les	30 × 15
6	1	Stebrni čepovi iz kore	Tupočrna, lesenoplastiča	50 × 10 × 4
1	1	Zgornja bazena	Smrekov les	13 × 18 × 18
2	1	Spodnja bazena	Smrekov les	10 × 10 × 18
4	1	Trdnosloj	Smrekov les	16 × 18 × 10
1, 2	1	Finilina	Strojni	10 × 10
		Motiv	Projekt	Model
		<p>Skicirano: 20.01.2010 Vzročno: 20.01.2010</p> <p>PARNIK</p>		
				<p>Za: OŠ Brinje Sposodnje</p> <p>Vzročnik: Len</p> <p>Številka: 686</p> <p>1</p>



Nasvet:

Iz izkušenj lahko rečem, da imajo številni učenci strah pred delom z električnim orodjem, zato je dobrodošlo da jim poleg navodil za pravilno in varno delo vse izrečeno tudi demonstrirate. Ne bo odveč, če učencem pokažete tudi kaj se zgodi ob nepravilni rabi žage, kolutnega brusilnika ali vrtalnega stroja in kako se na to pravilno odzvati.

Izžagan trup je potrebno zbrusiti, kar najlažje storite na kolutnem brusilnem stroju. Tudi pred delom s tem strojem se je z učenci potrebno pogovoriti o pravilnem in varnem delu, ter jim demonstrirati pravilno in varno delo s strojem.

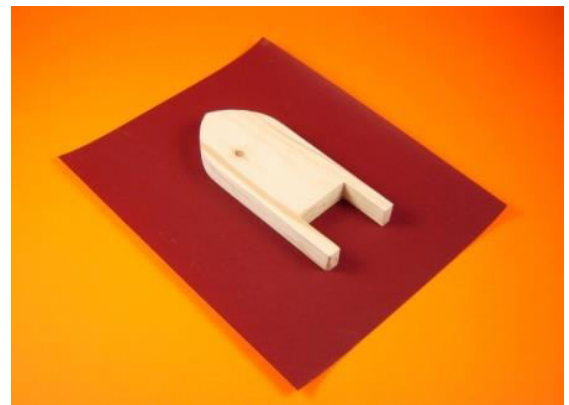


Ker na stroju ni možno pobrusiti tudi izreza v trupu kjer bodo nameščene pogonske lopatice, to najlažje storite tako, da trup vpenete v primež in morebitne nepravilnosti, ki so ostale po žaganju, opilite s ploščato pilo.

Nasvet:

Kadar lesen obdelovanec vpenjate v primež, ga zaščitite z dvema kosoma lesa, sicer bodo hrapave čeljusti primeža vanj vtisnile vdrtine, ki jih boste le s težavo odpravili.

Sledi še končno, ročno brušenje trupa z brusnim papirjem različnih granulacij. Začnete lahko z brusnim papirjem granulacije 120, nekoliko zaoblite ostre robove na trupu in odstranite manjše dlačice. Nadaljujte z granulacijo 240, 320 in končajte s 400. Tako boste postopoma dosegli zelo gladko površino svojega izdelka.



Sledi risanje obeh kabin na smrekov les debeline 18 mm. Tudi tu učence spomnite, da naj dolžina kabin vedno sovпада s smerjo letnic. Kabine izžagajte na električni rezljači in jih obrusite na kolutnem brusilnem stroju. Pred ročnim brušenjem je potrebno v kabine izvrtati še luknje oz. okna.

Učenci iz načrta razberejo položaj lukenj in jih natančno prenesejo na kabini. Na kabino ne rišejo krogcev, pač pa s križcem le označijo njihovo sredino. V sredino s šilom vtisnejo še mesto na katerem bodo pričeli z vrtnjem.



Vrtanje lukenj bo najlažje in najbolj natančno na stebrnem električnem vrtnem stroju. Pred delom s strojem se z učenci pogovorite o pravilnem in varnem delu na stroju ter demonstrirajte pravilno in varno rabo stroja.

Izvrtnine oken na kabinah naj bodo globoke približno 5 mm. Po vrtnanju sledi še ročno brušenje kabin z brusnimi papirji različnih granulacij.

Na vrsti je izdelava streh kabin iz 4 mm debele topolove vezane plošče. Kabine z geometrijskim orodjem narišite na vezano ploščo, jih z električno rezljačo izžagajte in obrusite na kolutnem brusilnem stroju. Na koncu jih še ročno obrusite z brusnim papirjem različnih granulacij.

Lopatici sta izdelani na enak način. Paziti je potrebno le, da bosta zarezi na lopaticah narisani natančno in natančno izžagani. Široki morata biti ravno 4 mm, sicer lopatic na boste mogli sestaviti skupaj ali pa bo njun oprijem ohlapen. Zarezi je bolje izžagati nekoliko ožji in ju nato postopno širiti s pilo, dokler se lopatici tesno ne ujemata.



Preostala vam je le še izdelava dimnika, nosilca zastave in droga. Dimnik z električno rezljačo odžagajte od okrogle palice premera 15 mm. Če le te nimate pri roki se povsem dobro obnese tudi olupljena posušena leskova veja.

Nosilec zastavice in drog odžagajte od okrogle lesene palice premera 4 mm. Če tudi te nimate pri roki se bo odlično obnesla tudi palica nabodalca za ražnjiče.



Preden vse skupaj zlepite, v streho spodnje kabine in trup izvrtajte luknje s premerom 4 mm, v katere boste kasneje namestili drog in nosilec zastavice. Streho kabine prevrtajte v trup pa zavrtajte centimeter globoko.

Sledi lepljenje sestavnih delov. Pred tem je potrebno iz načrta razbrati položaj posameznih delov in jih označiti na materialu. Najprej zlepite streho na spodnjo kabino in nato še streho na zgornjo kabino. Tako boste lažje poskrbeli, da streha ne bo zamaknjena glede na kabino. Ko se lepilo nekoliko posuši zlepite še kabini skupaj in nato še kabini na trup. Ves čas pazite na medsebojni položaj posameznih delov, da ne boste kasneje, ko bo lepilo že suho, ugotovili da so deli zamaknjeni.





Na koncu prilepite še dimnik, ki je od roba spodnje strehe oddaljen 5 mm, drog in nosilec zastavice pa prilepite v že pripravljene izvrtine. Tudi tu pazite, da bodo med sušenjem lepila vsi deli lepo poravnani.

Naslednji obdelovalni postopek je površinska zaščita vašega izdelka. Pred lakiranjem z brezbarvnim lakom na vodni osnovi delovno mesto zaščitite s časopisnim papirjem in si pripravite dve leseni deščici na kateri boste med lakiranjem in po njem odložili parnik. Nanesete lahko enega ali več nanosov laka. Učence opozorite naj nanašajo zelo tenek sloj laka in lakirajo v smeri letnic.

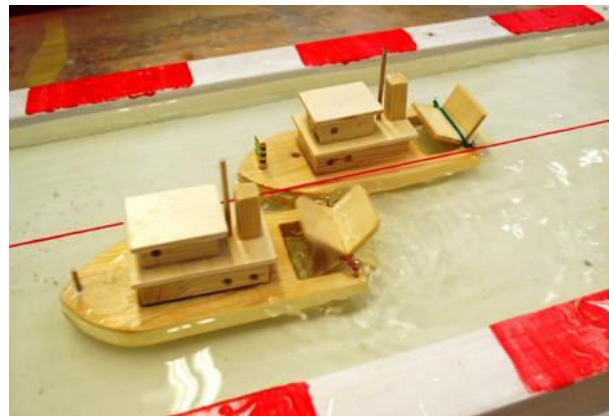


Na zadnji, krmni del trupa s kladivom do polovice zabijte dva žeblička. Čez lopatice potegnite elastiko in jo napnite med dvema žebljema.

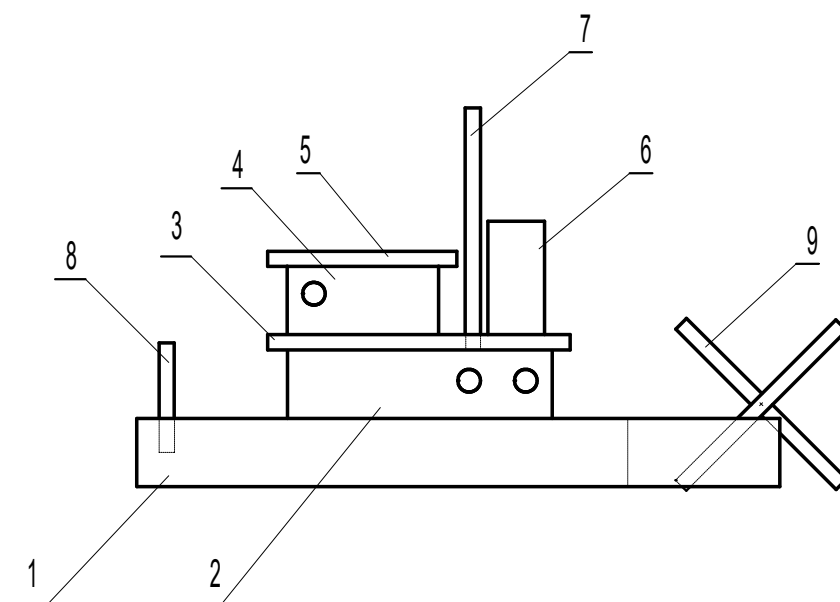


Če vam dopušča čas lahko učenci svoja plovila še pobarvajo z akrilnimi barvami.

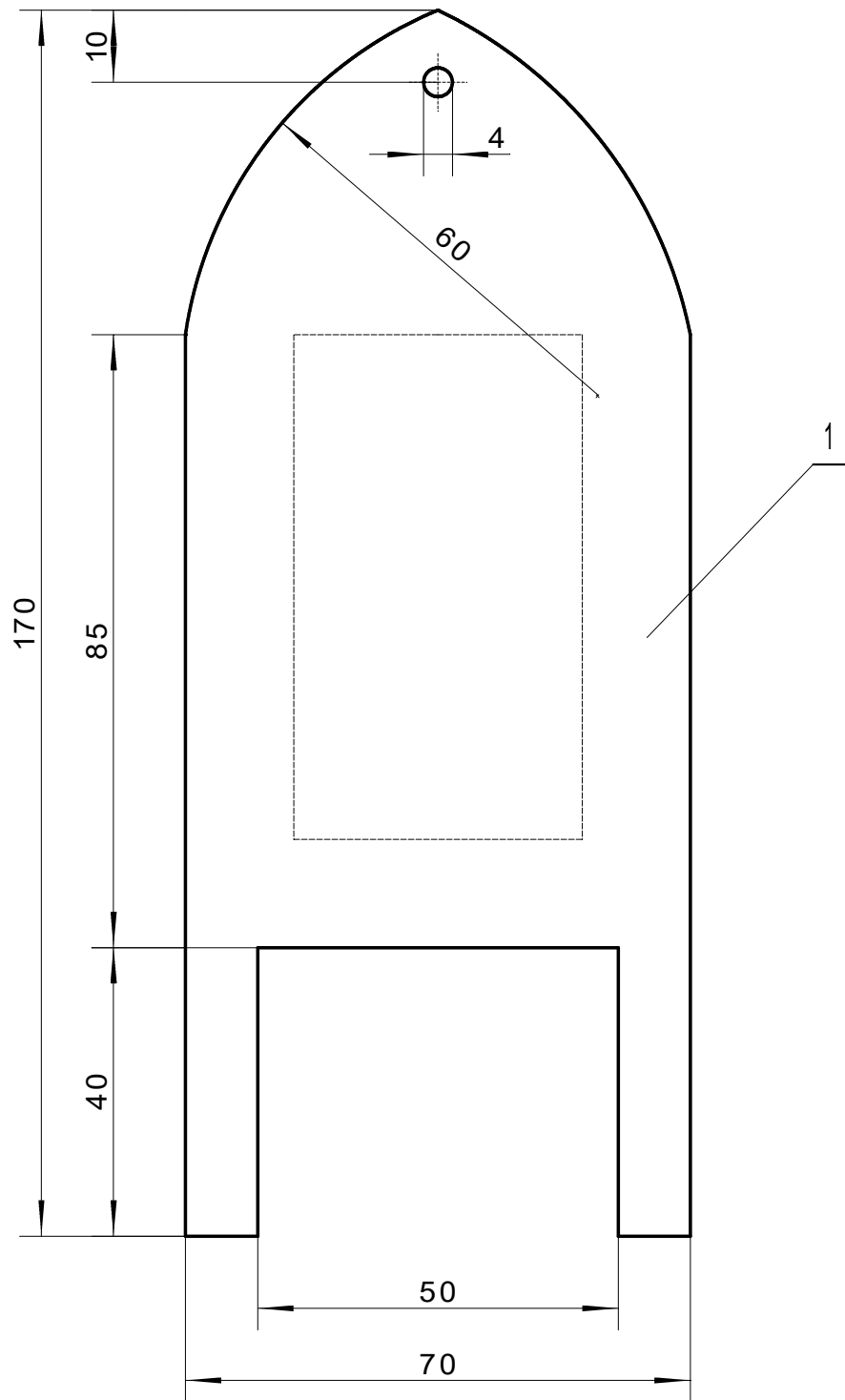
Učenci, ki bodo predčasno končali z izdelavo parnika vam lahko pomagajo pri izdelavi bazenčka v katerem boste lahko preizkušali svoja plovila in izvedli razredno ali medrazredno tekmovanje. Pri nas se je dobro obnesel bazen z merami $1400 \times 500 \times 50$.



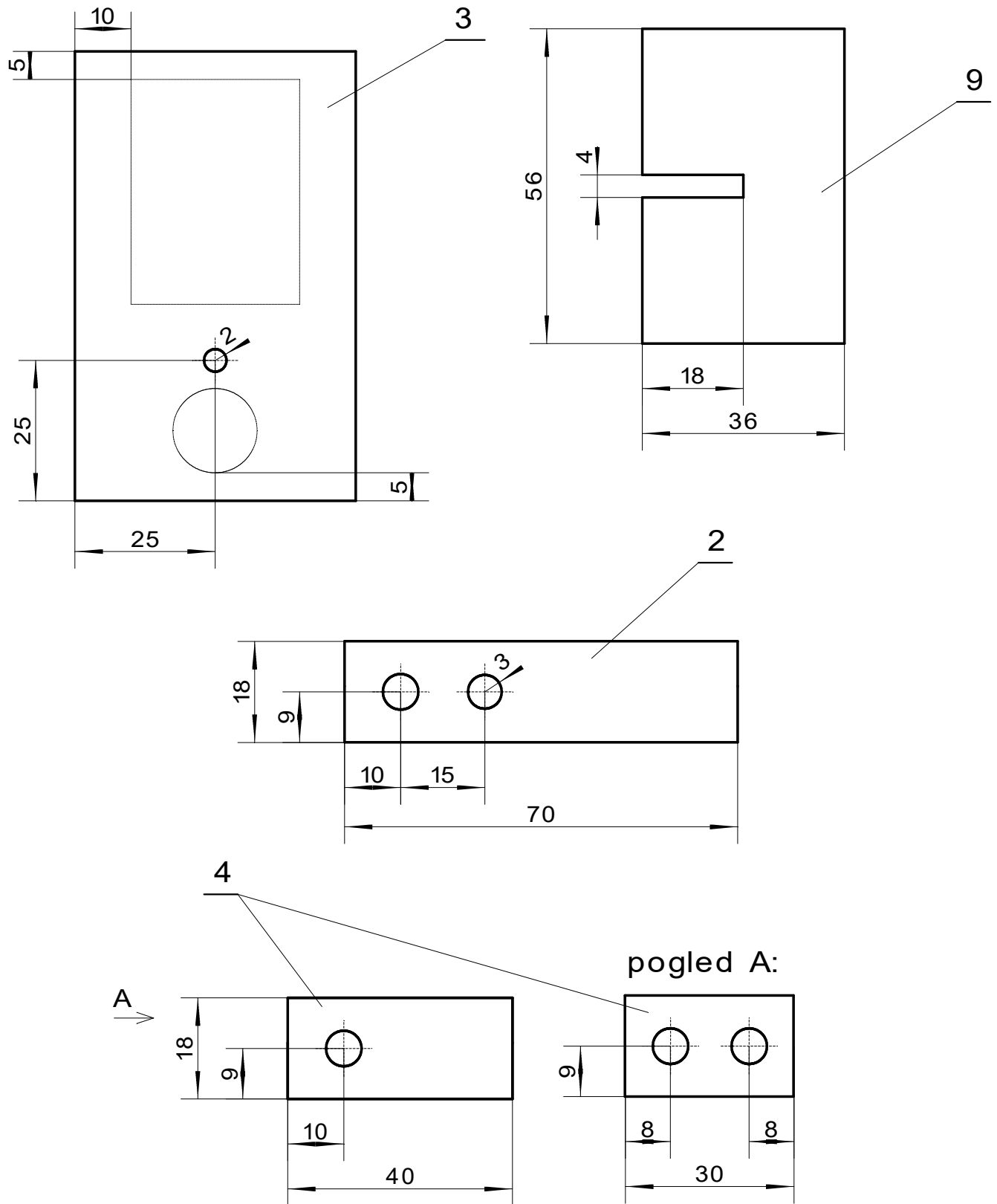
Verjamem, da boste ob tem izdelku priča, kako se lahko učenci na zabaven način naučijo veliko novega.



9	2	lopaticice	topolova vezana plošča	56 × 36 × 4
8	1	nosilec zastave	bukov les	20 × ϕ 4
7	1	drog	bukov les	60 × ϕ 4
6	1	dimnik	bukova palica	30 × ϕ 15
5	1	streha zgornje kabine	topolova vezana plošča	50 × 40 × 4
4	1	zgornja kabina	smrekov les	40 × 30 × 18
3	1	streha spodnje kabine	topolova vezana plošča	80 × 50 × 4
2	1	spodnja kabina	smrekov les	70 × 40 × 18
1	1	trup ladje	smrekov les	170 × 70 × 18
Poz.	Kos	Predmet	Gradivo	Mere (mm)
		Datum	Priimek	Podpis
Risal		1. 1. 2020	Ivan Dovič	
Pregledal				
Merilo		Objekt	PARNIK S POGONOM NA ELASTIKO	
1 : 2				
				Šola
				OŠ TRNOVO
				Material
				les
				Številka risbe
				1/3



1	1	trup ladje	smrekov les	170 x 70 x 18
Poz.	Kos	Predmet	Gradivo	Mere (mm)
		Datum	Priimek	Podpis
Risal	1. 1. 2020	Ivan Dovič		
Pregledal				
Merilo	Objekt	PARNIK S POGONOM NA ELASTIKO https://tehnika.jezakon.si		Šola
1 : 1				Material
				Številka risbe
				2 / 3



	Datum	Priimek	Podpis	Šola
Risal	1. 1. 2020	Ivan Dovič		OŠ TRNOVO
Pregledal				
Merilo	Objekt	PARNIK S POGONOM NA ELASTIKO https://tehnika.jezakon.si		Material
1 : 1				les
				Številka risbe
				3 / 3