

NIVES ČORAK, POLONA FILIPIČ, TINA GRADIŠER,
ŠPELA KUCHAR, BARBARA VIKI ŠUBIC

MATERIAL + ROKA = IZKUŠNJA

PRIROČNIK ZA IZKUSTVENO UČENJE O POKLICIH

NIVES ČORAK, POLONA FILIPIČ, TINA GRADIŠER,
ŠPELA KUCHAR, BARBARA VIKI ŠUBIC

**MATERIAL + ROKA
= IZKUŠNJA**

PRIROČNIK ZA IZKUSTVENO UČENJE O POKLICIH

MATERIAL + ROKA = IZKUŠNJA PRIROČNIK ZA IZKUSTVENO UČENJE O POKLICIH

Avtorice: Nives Čorak, mag. Polona Filipič, Tina Gradišer, Špela Kuhar, Barbara Viki Šubic;
vse Center arhitekture Slovenije

Avtor uvoda: dr. Miha Lovšin; Center RS za poklicno izobraževanje

Strokovna konzulentka za področje izobraževanja: Tatjana Pintar

Jezikovni pregled: Mojca Vilfan

Urednice: Nives Čorak, mag. Polona Filipič, Tina Gradišer, Špela Kuhar, Barbara Viki Šubic

Fotografije: arhiv Centra arhitekture Slovenije

Avtor ilustracij: Matija Medved

Izdal in založil: Center RS za poklicno izobraževanje

Za založbo: Elido Bandelj, direktor

Naklada: 1000 izvodov

Prva izdaja, prvi natis

Ljubljana, 2019

Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa 2014-2020, prednostna os 10 – Znanje, spretnosti in vseživljenjsko učenje za boljšo zaposljivost, prednostna naložba 10.2. – Izboljšanje relevantnosti izobraževalnih sistemov in sistemov usposabljanja za trg dela, olajšanje prehoda iz izobraževanja v zaposlitev ter krepitev sistemov poklicnega izobraževanja in usposabljanja in njihove kakovosti, tudi z mehanizmi za napovedovanje potreb po spretnostih, prilagoditvijo učnih načrtov ter vzpostavitvijo in razvojem sistemov za učenje na delovnem mestu, vključno z dualnimi učnimi sistemi in vajeniškimi programi.



CENTER ARHITEKTURE SLOVENIJE



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana
331.54(035)

MATERIAL + roka = izkušnja : priročnik za izkustveno učenje o poklicih / [avtorice, urednice Nives Čorak ... [et al.] ; avtor uvoda Miha Lovšin ; avtorji fotografij arhiv Centra arhitekture Slovenije ; avtor ilustracij Matija Medved]. - 1. izd., 1. natis. - Ljubljana : Center RS za poklicno izobraževanje, 2019

ISBN 978-961-6904-68-1
1. Čorak, Nives
299346176

© Center RS za poklicno izobraževanje, 2019

*Detajli niso detajli.
So bistvo dizajna.*

Charles Eames

*Dobro oblikovanje je otrok
preteklosti in tudi prihodnosti.*

Elena Miller

*Dizajn ni le, kako nekaj izgleda
ali kako nekaj občutimo,
temveč kako nekaj deluje.*

Steve Jobs

*Ljudje radi sekajo drva.
Rezultati so namreč takoj vidni.*

Albert Einstein



VSEBINA

- 6 PREDGOVOR
- 8 UVOD
- 10 IZKUŠNJI NA POT
- 12 DELO S PRIROČNIKOM

- IZKUSTVENE DELAVNICE**
- 14 • **BETON IN MAVEC**
- 16 *POETIČNA RAZSEŽNOST BETONA*
- 18 *MAVČNE KONSTRUKCIJE*
- 22 *BETONSKI UPORABNI IZDELKI*
- 26 *VPRAŠANJA ZA POGLOBLJENO DELO*
- 27 *KDO DELA Z BETONOM IN MAVCEM?*

- 28 • **KAMEN**
- 30 *ZAKAJ KAMEN?*
- 32 *KLESANJE VZORCEV V KAMEN*
- 36 *VPRAŠANJA ZA POGLOBLJENO DELO*
- 37 *KDO DELA S KAMNOM?*

- 38 • **KOVINA**
- 40 *DELAVNICA NEMOGOČE*
- 42 *NAPELJEVANJE - POTOVANJE: IZ 2D V 3D*
- 46 *VPRAŠANJA ZA POGLOBLJENO DELO*
- 47 *KDO DELA S KOVINO?*

48 • LES

- 50 *LES JE ŽIV IN MUHAST*
- 52 UPORABNI PREDMETI IZ LESA
- 56 NAREDIMO PTIČJE GNEZDILNICE
- 60 NAREDI STOL
- 64 PROSTORSKA PALIČJA
- 68 VPRAŠANJA ZA POGLOBLJENO DELO
- 69 KDO DELA Z LESOM?

70 • TKANINA

- 72 *NESKONČNA NIT*
- 74 TAKTILNO MESTO IZ TKANIN
- 78 TKANA HIŠA
- 82 S TKANINO SPREMENIMO PROSTOR
- 86 VPRAŠANJA ZA POGLOBLJENO DELO
- 87 KDO DELA S TKANINO?

88 • UMETNA MASA

- 90 *PROSTORSKA NIZANJA*
- 92 KOZAREC ALI LUČ?
- 96 PONOVRNO V ŽIVLJENJE
- 100 NOVA VSEBINA V PLASTENKI
- 104 VPRAŠANJE ZA POGLOBLJENO DELO
- 105 KDO DELA Z UMETNO MASO?

106 PRILOGE K DELAVNICAM

116 LITERATURA IN VIRI



PREGOVOR

PREGOVOR

Spoštovana bralka, spoštovani bralec!

Na pobudo Centra RS za poklicno izobraževanje (CPI) in Centra arhitekture Slovenije je v sodelovanju z arhitekti, oblikovalci in umetniki ter uspešnimi in navdihujočimi podjetniki nastala ta izdaja priročnika za izkustveno učenje o poklicih MATERIAL + ROKA = IZKUŠNJA. V priročniku je nabor delavnic, ki preko izbranih materialov – betona in mavca, kamna, kovine, lesa, tekstila in umetne mase – predstavijo lastnosti teh materialov, njihovo uporabo v poklicih, tradicijo njihovega obdelovanja ter sodobne interpretacije. Izbor materialov temelji na želji po čim večji možnosti izvajanja delavnic v šolah. Pred vsakim tematskim sklopom delavnic so predstavljene navdihujoče življenjske in poklicne zgodbe ljudi, ki so v materialu, ki so ga izbrali za svoje ustvarjanje, našli navdih in nemalokrat tudi svoje poslanstvo. Njihove zgodbe govorijo o ljubezni do ustvarjanja in ročnega dela ter o znanju, ki so ga prejeli od svojih učiteljev, mojstrov ali pa so se sami podali v raziskovanje in na poseben način ustvarili svojo zgodbo.

Vsak material določajo njegove lastnosti, izvor in zunanji dejavniki. Kakšen je njegov potencial v smislu vrednosti izdelka, je odvisno od znanja, sposobnosti in ročnih spretnosti tistega, ki ga obdeluje. Surovina, ki jo »obdelajo« ideja, znanje in roka, postane izdelek ali inovacija. Izkušnje te roke pa so podlaga za kakovost tega izdelka.

Veliko tradicionalnih veščin in strokovnega znanja se je skozi čas izgubilo, saj so industrijsko proizvedeni izdelki s svojo cenovno dostopnostjo nemalokrat izrinili ročno izdelavo. Tradicije, ki so se ohranile, nam govorijo o prostoru in času ter o predmetih, ki nas kot narod določajo in nas preko avtentičnih in svojstvenih zgodb predstavljajo svetu.

Pomembno je, da vrednote ročnega dela in tradicionalnih veščin, ki predstavljajo našo kulturno dediščino ali navdih za sodobne zgodbe, predstavimo učencem v osnovnih šolah, saj jim s tem morda pokažemo pot ali odskočno desko do poklicne usmeritve. Mojstrski poklici vse bolj pridobivajo na pomenu, zato je prav, da mladim na različne načine odstiramo znanja, ki jih bodo lahko uporabili v svojih poklicih.

Ta priročnik spodbuja širjenje znanja o pomenu lokalnih surovin, o lastnostih in potencialih materialov, o preseganju utečenih poti rabe materialov in predmetov, njihovi ponovni uporabi ter vzpodbuja nove načine interdisciplinarnih sodelovanj. Izpostavlja mojstrski način sodelovanja in dela, ki dopolnjuje znanje in izobraževanje bodočih strokovnjakov na področju betona in mavca, kamna, kovine, lesa, tekstila in umetne mase.

Cilj priročnika je tudi poudariti, kako pomembno je prenašanje izkušenj iz roda v rod; kje se prepleta tradicija z znanjem, materialom, obdelavo in izdelkom; zakaj je uporaba lokalnih surovin bolj trajnostna in kje vse se znanje in predmeti prepletajo z našim vsakdanjim življenjem. Posebej poudarjamo vidik trajnosti, predvsem v rabi materialov, ki so prisotni v našem okolju in ki z obujanjem tradicionalne obdelave in procesov, skozi strokovno izpeljan postopek, lahko postanejo oblikovalski izziv, sodoben izdelek, ki zrcali svojo vrednost preko uporabe, oblike, kakovosti in sporočila.

Priročnik je namenjen predvsem pedagogom v osnovnih šolah, dobrodošlo dopolnilo pri delu pa je lahko tudi v drugih izobraževalnih ustanovah, ki podajajo praktična znanja. Delavnice trajajo od 2 do 8 šolskih ur. Priloge k delavnicam, slikovno gradivo in nasveti za dostop do posameznih obravnavanih vsebin, načrtov, tehnik risanja in izdelave maket, ki so sestavni del delavnic, so dostopni v predpisani literaturi, na spletni strani www.igrivarhitektura.org ter drugih spletnih povezavah, ki jih najdete na naši spletni strani pod zavihkom »Priporočena literatura«. Na spletni strani najdete tudi predstavitev in uvodno predavanje, ki ga učencem predstavimo pred začetkom praktičnega dela.

Želimo vam veliko igrivega veselja ob ustvarjanju!

Avtorice



Hvala vsem avtorjem besedil, ki so s svojo strokovnostjo, srčnostjo in izpovednostjo obogatili vsebine tega priročnika: Branko Filipič, Miha Lovšin, Jana Mršnik, Tatjana Pintar, Tina Rugelj, Špela Šedivy, Nina Vastl Štefe in Eva Štrukelj.



UVOD

UVOD

Bivanje v času četrte industrijske revolucije povezujemo predvsem z vključevanjem hitro razvijajoče se tehnologije v posameznikovo življenje, delo in družbo nasploh. Hkrati pa je to tudi bivanje v času vse večje zaposlitvene negotovosti, naraščanja srednjega sloja v hitro rastočem gospodarstvu, brisanja mej med formalno in neformalno izobrazbo. Nenazadnje pa je to bivanje v času vse večjih podnebnih sprememb, omejevanja dostopa do naravnih virov in prehajanja v zeleno gospodarstvo. Prav slednje odpira neslutene možnosti za razvoj novih gospodarskih panog Industrije 4.0 in z njimi povezanih poklicev.

Razmišljanja o poklicih prihodnosti zato ne moremo omejiti na kratkoročne napovedi o deficitarnih poklicih. Je pa seveda pomembno, da izobraževalni sistem prenaša znanja in spretnosti, ki jih bodo bodoče generacije potrebovale za življenje in delo. Na Centru RS za poklicno izobraževanje zato sledimo naslednjim temeljnim načelom nadaljnjega razvoja in kakovosti poklicnega in strokovnega izobraževanja: temeljna poklicna usposobljenost z možnostjo njene nadgradnje za vsakega državljanu Slovenije, povezovanje izobraževanja in trga dela, zaposljivost, vseživljenjsko učenje in enake možnosti ne glede na spol ali druge danosti.

Rezultati naših dijakov kažejo, da smo konkurenčni ostalim evropskim državam. Še vedno pa pred številnimi sistemi poklicnega in strokovnega izobraževanja ostaja odprt izziv, kako v to vrsto izobraževanja pritegniti več nadarjenih mladih. Čeprav se trend vpisa v poklicne in strokovne šole v Sloveniji zadnja leta zvišuje, omenjeni izziv za našo državo še vedno ostaja odprt. Vplivov na posameznikovo odločitev za nadaljevanje izobraževanje je veliko. Prepogosto prevladajo trenutni vzgibi, volja staršev, slabo preverljive informacije o zaposlitvenih možnostih v posameznem poklicu, bližina šole ipd.

Na Centru RS za poklicno izobraževanje menimo, da je notranja motivacija eden od ključnih dejavnikov, ki pogojujejo pravilnost posameznikove odločitve za nadaljnje izobraževanje. Pri tem je bistveno, da ima ta motivacija trdne temelje v posameznikovi lastnosti, sposobnosti in interesih. Izziv, pred katerim se znajde sleherni mladostnik, je zato odkrivanje sebe. Na trgu so dostopni števil-

ni psihometričnimi testi, ki obetajo odgovore na vprašanja o tem, kdo sem, kaj zmorem in kaj me zanima. Vendar pa nič ne more nadomestiti osebne izkušnje v realnem času in prostoru.

Strategija promocije poklicnega izobraževanja, ki ji sledimo na Centru RS za poklicno izobraževanje, je zato tesno povezana s tem, da posameznika nagovarja k raziskovanju lastnih interesov in sposobnosti preko osebne izkušnje. Na tekmovanjih v poklicnih spretnostih EuroSkills te osebne izkušnje ustvarjamo s pomočjo mladih nadarjenih strokovnjakov, ki svojim mlajšim vrstnikom v tekmovalnih okoliščinah prikazujejo poklicne spretnosti. Z digitalnimi in analognimi izdelki mojaizbira.si ustvarjamo uporabniško izkušnjo na področju zavedanja kariernih možnosti.

Delo z učenci, ki temelji na ustvarjanju izkušnje preko dela z betonom in mavcem, kamnom, kovino, lesom, tekstilom in umetno maso, je nov korak v promociji poklicnega izobraževanja, skladni s strategijo Centra Republike Slovenije za poklicno izobraževanje. Poleg dejstva, da so omenjeni materiali prisotni v slehernem poklicu, tak način omogoča neposredno izkušnjo z elementi številnih poklicev, povezanih s pridelavo, obdelavo in predelavo teh materialov. Hkrati pa so to materiali, za katere je znano že danes, da bomo z njimi v poklicih prihodnosti reševali izzive podnebnih sprememb, omejevanja dostopa do naravnih virov in zelenega gospodarstva.

dr. Miha Lovšin
Center RS za poklicno izobraževanje

**STROKOVNO
MNENJE**

IZKUŠNJI NA POT

Od blizu poznam občutke, ko 'klasične šolske metode' ne zadovoljijo. Velikokrat zato, ker so za učence fejk. Niso pristne. Ne rastejo iz življenja.

Poznam učence, ki jim 'šolsko učenje' ne diši, so pa izjemno zagnani pri delu z rokami. Resnično motivirani in delavni so, kadar učilnica postane delavnica. Kadar dobijo v roke material, da ga (pre)izkušajo. Takrat je pogosto proces celo bolj pomemben od izdelka, rezultata. Lepo jih je opazovati, saj tako zelo radi delajo, da ob tem pozabijo, da se v resnici učijo. Z disciplino takrat navadno ni težav, ure se jim ne vlečejo, komunikacija je spoštljiva in kolegialna. Poznam iskrice v očeh, ko učence zagrabi delo. In učiteljevo poslanstvo je, da te iskrice čim večkrat prižge.

S pomočjo tega priročnika bomo učencem omogočili, da se spoznajo z materiali, ki jih sicer nimajo priložnosti vzeti v roke in jih spoznavati, oblikovati. Učitelji nismo 'pravi' mizarji, šivilje smo pa didaktiki, ki znamo voditi učni proces in vemo, da je v učilnico zelo koristno pripeljati koga 'od zunaj'. Ne prevečkrat, a vendarle. Da prižgemo iskrice. Avtorice priročnika so vezi z zunanjimi strokovnjaki stkale namesto nas. Poiskale so jih, jih predstavile skozi njihove zgodbe in pripravile model primerne delavnice. Te so že tudi preizkusile v praksi in zdaj jih v pisani obliki podarjajo učiteljem.

Osebne zgodbe umetnikov in predstavnikov poklicev, ki bogatijo priročnik, močno nagovarjajo. Ker so prave in ne fejk. Dajo misliti tudi o poklicnih poteh – tistih, ki jih že imamo, in tistih, ki jih še iščemo.

Tudi sama nosim zgodbo ... Po poklicu sem učiteljica. Zakaj? Ker imam izkušnjo. Ker sem bila z učitelji in njihovo stroko v nenehnem stiku. Sem jih občudovala, nekatere bolj, druge manj spoštovala, jih poskušala posnemati, kadar sem dobila v roke 'material' ... Ker sem želela biti podobna tisti za slovenščino in drugačna od tiste za zgodovino. Ker sem se v šoli slabo počutila in sem si obljubila, da se moji učenci ne bodo ... No, spoznavala sem samo sebe in se odločila.

V otroštvu pa sem oboževala tudi ročna dela. Veliko sem pletla in šivala. Opazovala mojstrice pri delu. Blaga in volne je bilo veliko okoli mene. Te materiale sem imela neprestano v rokah. Tako so se oblikovale izkušnje, ki me sicer niso vodile v poklic, pač pa v precej resen hobi. Še danes šivam, kadar imam le čas. Ker me sprosti, ker imam rada blago v rokah in 'ker imaš do tistega, kar si zašiješ sam, drugačen odnos'. Na naši šoli zdaj vodim krožek krojenja in šivanja. Ker pa sem le zgolj učiteljica, sem k delu povabila prijateljico, inženirko oblikovanja tekstilij. In skupaj sva se lotili dela. Ne fejk, ampak pravega krojenja in šivanja.

Priročnik, ki ga držite v rokah, je lep, smiselno zgrajen in vsebinsko zaokrožen. Vsaki delavnici sledijo vprašanja za poglobljeno delo in razmišljanje o poklicu. Posebej zanimiv je seznam poklicev, ki se srečujejo s predstavljenim materialom. Ta razširja pogled in zbuja zanimanje. Delavnice in priročnik v celoti so široko uporabni za osnovno šolo, tako v prvi in drugi triadi, kot pri pouku tehnike in tehnologije, likovni umetnosti, izbirnih predmetih ali za načrtno poklicno usmerjanje v obliki dni dejavnosti v tretji triadi.

O spremembah v slovenski šoli se zadnje čase rado govori in piše, modruje vsepovsod. Menim pa, da bo tudi v dobi umetne inteligence material plus roka ostala neprecenljiva in nenadomestljiva izkušnja. In tako je tudi ta priročnik lahko del spremembe. Vsi si namreč želimo, da se učenje spet rima na življenje.

Tatjana Pintar
pedagoginja in profesorica slovenščine,
zaposlena kot učiteljica in pomočnica ravnateljice na Osnovni šoli Gorje



DELO S PRIROČNIKOM

DELO S PRIROČNIKOM

Delavnice MATERIAL + ROKA = IZKUŠNJA

Osnova delavnic so izkustveno učenje, timsko delo in izmenjava znanj. Učenci z aktivnim vključevanjem in sodelovanjem na delavnicah pridobivajo izkušnje v odnosu posameznika in družbe do materiala in poklicev. Seznanijo se z nujnostjo poznavanja različnih materialov, orodij, obdelavo teh materialov ter njihovo povezavo s posameznimi poklici.

Delavnice vključujejo različne pedagoške metode: praktično delo in spretnosti, problemski pristopi, študije primerov, projektno delo, akcijsko načrtovanje, konstruiranje pri tehniki in tehnologiji, ogledi lokacij s poudarkom na opazovanju, orientaciji, primerjanju, analiziranju in poročanju.

Vsak sklop delavnic sestavlja strokovni motivacijski uvod, ki predstavlja namen delavnice, opis ciljev in potrebnih materialov. Sledijo opisi priprave in razlaga dejavnosti praktičnega dela. Vsaka delavnica vsebuje tudi prikaz slikovnega gradiva poteka delavnice, izvedene v Centru arhitekture Slovenije v programu Igriva arhitektura. Vsakokrat so podani predlogi vprašanj za učence, ki so lahko dodatna spodbuda za delo, razmišljanje in vrednotenje. Pri nekaterih delavnicah, kjer je to posebej navedeno, je dodatno gradivo na voljo na koncu priročniku in na spletni strani www.igrivarhitektura.org. Na tej povezavi je predstavljeno tudi izbrano slikovno gradivo, ki ga lahko učitelj uporabi za motivacijski pogovor in spodbujanje otrok pri izražanju njihovih mnenj in razmišljanj.

Dodatna pojasnila in napotki za uporabo priročnika

Določene besede v tem priročniku uporabljamo posplošeno:

- **Učenec/učenka**

Z besedo učenec označujemo vse šolske otroke, učenke in učence.

- **Učitelj/učiteljica/mentor/mentorica/pedagog/pedagoginja**

Beseda učitelj v tem besedilu označuje vse strokovne delavke in delavce v vzgojno-izobraževalnem procesu: tj. učitelje in učiteljice, mentorje in mentorice, pedagoge in pedagoginje različnih dejavnosti.

- Osnovna šola/vzgojno-izobraževalni zavod

Beseda šola v tem besedilu označuje vse vzgojno-izobraževalne zavode.

- Avtor/avtorica

Beseda avtor v tem besedilu praviloma označuje vse avtorje in avtorice delavnic ali določenih del.

- Notranji/zunanji prostor

Beseda notranji ali zunanji prostor v tem besedilu lahko označuje kateri koli notranji ali zunanji prostor v šoli, v katerem izvajamo delavnice.

Gradiva za izvedbo delavnic

Večino gradiv in pripomočkov, ki jih potrebujemo za izvedbo delavnic, lahko enostavno pridobimo.

Pri delavnicah z lesom smo uporabili odpadne kose lesa, ki jih imajo v mizarških delavnicah. Kamnite plošče lahko naročite pri kamnoseku ali pri podjetniku, ki izdeluje nagrobne spomenike. Tekstil, blago lahko z učenci nekaj časa zbirate – v vsakem domu, pri babici ali sosedih se najdejo koščki blaga. Odsluženo plastično embalažo lahko z učenci predhodno zbirate in jo potem uporabite.

Delavnice so zastavljene tako, da jih lahko učitelji izvajajo samostojno, priporočamo pa sodelovanje s strokovnjaki s področja, ki ga pokriva posamezna delavnica.

Pri izvajanju delavnic je varnost učencev na prvem mestu. Pri večini delavnic uporabljamo različna orodja, kot na primer olfa nože, lepilne pištole in drugo orodje, in z nekaterimi od njih se učenci lahko poškodujejo. Zato je pred začetkom delavnice vedno treba oceniti, ali lahko učenci orodja uporabljajo samostojno, in jih poučiti o varni uporabi ter opozoriti na nevarnosti poškodb.



BETON IN MAVEC

»Beton je začasno neoblikovana snov, ki išče svojo naravno formo in pri iskanju svoje oblike zapolnjuje dodeljeni prostor do zadnjega kotička. Je priložnost, ki postane material, upanje v industrijskem mešalniku.«

Mark Kingwell, kanadski filozof, pisec, kritik (1963-)



NAVDIH

POETIČNA RAZSEŽNOST BETONA

Na področju arhitekture, kjer delujem, se vsakodnevno srečujem z različnimi gradbenimi materiali. Beton me je s svojo materialnostjo in potencialom, ki ga nudi, navdušil že med delom v prvem biroju, kjer sem opravljala prakso. Leta 2012 sem se odločila, da bolj natančno in študijsko raziščem vse oblike betonov in sorodnih kompozitnih materialov. Raziskovanju materiala na podiplomskem študiju na Akademiji za likovno umetnost in oblikovanje v Ljubljani se je počasi pridružila tudi želja, da kot (notranja in produktna) oblikovalka zasnujem svoj avtorski kos. Tedaj na tržišču tudi še ni bilo tolikšnega števila izdelkov iz vidnega betona kot danes, saj še ni bilo jasno, ali obstaja dovolj številna kritična masa za pohištvene in dekorativne kose te vrste.

Tankost in beton sta nasprotujoča si pojma. Da ju je kljub temu mogoče združiti in povezati, se je izkazalo, ko sem se v procesu načrtovanja povezala s podjetjem Eternit Slovenija iz Anhovega, ki izdeluje valovito strešno kritino iz vlaknocementa. Ker se mi je prav v tistem obdobju ponudila možnost razstavljanja na milanskem pohištvenem sejmu v okviru razstavnega prostora za mlade talente Salone Satellite, sem se odločila, da svoje prve prototipe zasnujem z njihovim materialom. V začetku sem sicer razmišljala o kompozitu s steklenimi vlakni, ker pa si je podjetje, s katerim sem se najprej dogovarjala, v zadnjem trenutku premislilo glede sodelovanja in ni verjelo, da nam eksperiment lahko uspe, sem se obrnila na drugo, takrat po mojem mnenju najoptimalnejšo izbiro in našla pravega sogovornika.

Med raziskovanjem betona in vlaknocementa so me presenetile velike razlike v lastnostih. Čisti beton brez armature ni primeren za oblikovanje. Pravi armirani beton pa doseže tankost nekje do najmanj 6 cm. Pri mikroarmiranih betonih je moč doseči še večjo tankost. Vlaknocement uporablja dodana vlakna, ki so naravna in sintetična (zmes neke vrste tekstila in celuloznih vlaken), ki nase prevzemajo vlogo armature. To mu omogoča možnost oblikovanja, hkrati pa je to tudi zelo trpežen material, ki prenese vse zunanje vplive: vodo, dež, sneg, led, sonce. Od tu tudi izhodišče za oblikovanje vrtno kolekcije, saj je zaradi opisanih lastnosti ob slabem vremenu ni treba umikati.

Od leta 2012, ko je bila prvič oblikovana miza s klopjo Double Bench, pa do danes kolekcijo vrtnega pohištva z naslovom Concrete Garden dopolnjujejo še pasja in mačja utica, vrtni umivalnik, vaza s pokrovom, enosed oz. kompozicija enosedov. Kolekcija je odgovor na potrebo po oblikovanju filigranskega pohištva z estetskimi lastnostmi betona. Poleg tega predstavlja beton iz drugega zornega kota, saj kolekcija spreminja hladen material v elegantne oblike in tanke predmete v statično močne elemente. Drugače rečeno: grobem materialu daje poetično razsežnost.

Pri vlaknocementu mi je všeč tudi to, da material ni stooostotno enoten, kar pa sama vidim kot prednost. Ni mi do tega, da bi bili izdelki spolirani do konca, rada imam, da zaznamo tudi kakšno napakico, odstopanje, liso. Izdelki z leti na nekaterih delih potemniijo, se nanje lahko naselijo lišaji. Take drobne spremembe tako dajejo vtis življenja tudi temu materialu, ki je sicer pogosto razumljen kot hladen in neprijazen. Na kose iz kolekcije ljudje včasih gledajo kot na vrtno skulpture ali pa se jim zdijo na videz neudobni zaradi pregovorne trdosti betona. A trdost je značilna tudi za druge (produktne) materiale, kot je na primer les. Da vzljubimo beton in se nanj navadimo kot na druge materiale, mu je treba dati le priložnost in sem pa tja posedeti tudi na kakšnem takšnem kosu pohištva. Šele tako lahko tudi sami odkrijemo vse priložnosti, ki nam jih beton oziroma vlaknocement ponuja za uporabo v našem vsakdanu.

O vlaknocementu se je po razstavi veliko pisalo, material je dobil pozitivno konotacijo v javnosti, jaz pa sem svojo idejo lahko uresničila tudi v praksi. Leta 2013 sem za kolekcijo prejela tudi nagrado Pohištvo leta, ki jo podeljuje Društvo oblikovalcev Slovenije. V prihodnje si želim kolekcijo vrtnega pohištva še razširiti in seznanjati ljudi z uporabnostjo vlaknocementa v produktnem oblikovanju.

Tina Rugelj
arhitektka



Tina Rugelj je samostojna arhitektka, ki ustvarja v studiu Tina Rugelj, arhitektura + oblikovanje.

Več o njej in njenem ustvarjanju si preberite na: www.tinarugelj.com



DELAVNICA

Avtorja delavnice sta arhitekta Andreja Pikelj in Matjaž Suhadolc iz arhitekturnega biroja Suhadolc arhitekti, ki sta delavnico izvedla v Muzeju sodobne umetnosti MSUM+, v okviru programa Igriva arhitektura.

MAVČNE KONSTRUKCIJE

Iz preprostih gradiv (tkanina, cement in voda) lahko izdelamo lupinaste konstrukcije, kakršne je načrtoval italijanski inženir in arhitekt Nervi v prejšnjem stoletju. S pomočjo lupinaste konstrukcije, ki ni čisto navadna konstrukcija, lahko dosežemo zelo zanimive makete prostorov ali pa z njimi ustvarimo zanimiv predmet.



Pier Luigi Nervi (1891–1979) je bil veliki italijanski inženir in arhitekt, ki je v 20. stoletju premikal meje mogočega na področju armiranega betona. Izjemno drzne in elegantne konstrukcije tudi po pol stoletja še vedno jemljejo dih in so pravi navdih vsem, ki se spoznavajo z arhitekturo. Lupine iz armiranega betona predstavljajo posebno skupino stavb, ki se največkrat uporabljajo za premostitev večjih razdalj (športne dvorane, cerkve, letališča ...). Armirani beton je posebna konstrukcija, sestavljena iz jeklenih palic ali mrež, ki jih prekriva plast betona. Jeklo prevzame sile raztezanja, beton pa sile pritiska.

V delavnici spoznamo logiko konstrukcij lupin, ki jih je pri svojem delu razvijal arhitekt Nervi. V pomanjšanem merilu ustvarjamo različne oblike lupin z zelo preprostim postopkom armiranja tkanine z mavcem. Tkanina predstavlja jekleno mrežo, ki daje obliko lupini, mavec, povezan z vodo, pa beton.

V skupini po dva najprej pripravimo tkanino, lahko tudi več kosov različnih velikosti, v obliki kvadrata, pravokotnika ali drugih oblik. Nato v posodici z žlico zmešamo mavec in vodo po recepturi, ki je navedena na vrečki mavca (gostota kot redka masa za palačinke). Ko je mešanica pripravljena, tkanino potopimo vanjo, jo popolnoma prepojimo, odcedimo odvečno maso ter s kljukicami za obešanje perila obesimo na pripravljeno samostoječe stojalo, pod katero položimo zaščitno ponjavo. Tkanino previdno pritrjujmo, saj se bo že v 15 minutah mavec strdil in nastala bo trdna lupina.

Ko se bodo lupine strdile, jih lahko pobarvamo ter preizkusimo, koliko teže zdržijo. V nadaljevanju lahko v lupine s škarjami ali z olfa nožem izrežemo odprtine, ki so lahko okna čisto prave makete.



NAMEN

Seznanjanje z logiko konstrukcij iz armiranega betona – »lupinami«
po vzoru inženirja in arhitekta P. L. Nervija.



CILJI

- Spoznavanje izdelave različnih oblik iz betona / mavca
- Spoznavanje osnov armiranega betona.
- Spoznavanje logike konstrukcij »lupin«
iz armiranega betona.
- Spoznavanje dela inženirja in arhitekta Nervija.
- Učenje postopka izdelave modela iz tkanine in mavca.



PROSTOR

Notranji ali zunanji prostor



NAVODILA



MATERIALI IN POTREBŠČINE

- Svinčnik
- Škarje
- Tkanina (najprimernejša je juta)
- Mavec
- Voda in posoda za vodo
- Žlica ali kuhalnica
- Kljukice za obešanje perila
- Samostoječe stojalo za obešanje perila
- Tempera ali vodene barvice in čopiči
- Prti ali ponjava za zaščito površine prostora



PRIPRAVA

Pred delavnico priskrbimo ves potrebni material. Mavec, ki ga potrebujemo za izvedbo delavnice, je fino mleti alabaster - gradbeni mavec, ki je običajno pakiran v vrečke po 4 kg. Pred delom zaščitimo tla in mize.



DEJAVNOSTI

- Učenci prisluhnejo kratkemu uvodu o delu arhitekta Nervija.
- Vsak učenec si na tkanino nariše obliko, ki jo želi izdelati, in jo izreže.
- Učenci po določenem postopku, ki je zapisan v uvodnem delu, izdelajo lupino.
- Izdelano lupino učenci pobarvajo.
- Učenci iz lupine izrežejo odprtine za okna in vrata.
- Učenci preizkusijo trdnost lupin.



TRAJANJE

2 šolski uri, barvanje in izrezovanje še dodatno 1 šolsko uro



PREDLOGI VPRAŠANJ ZA DELO

- Ali lahko s katerim drugim materialom nadomestimo armaturo, v našem primeru tkanino?
- Katere konstrukcijske oblike imenujemo lupine?
- Kaj je posebnost lupin?
- Kje v naravi najdemo elemente, ki so podobni armiranobetonskim lupinam?
- Ali poznamo kakšen primer zgradbe v Sloveniji, zgrajene po principu lupine?
- Kaj je armirani beton in kakšne so njegove značilnosti?
- Za kaj lahko uporabljamo armirani beton?





DELAVNICA

Avtorice delavnice so arhitektke Centra arhitekture Slovenije.

BETONSKI UPORABNI IZDELKI

Marsikateri vsakdanji predmet, ki ga uporabljamo iz dneva v dan, bi bil lahko izdelan tudi iz betona. Betonski izdelki so lahko nekaj prav posebnega, njihova značilnost pa je, da so zelo težki. Prav njihova teža in trdnost narekujejo drugačno uporabnost takšnih izdelkov. Razmislimo, kakšne predmete lahko naredimo iz tega posebnega materiala.



Beton je trpežen material, ki narekuje konstrukcijo marsikatere sodobne stavbe, hkrati pa ga hitro najdemo tudi v dekorativnih izdelkih, umetnosti in pogledu skozi okno. Zaradi svoje narave beton ali mavec ponujata neskončne možnosti obdelave, obema pa je skupno to, da sta na začetku oblikovanja v tekočem stanju, kasneje pa se strdita. Ravno ta lastnost ju loči od drugih materialov, a je beton trdnejši in mavec mehkejši, predmeti, izdelanih iz teh materialov pa se hitreje poškodujejo.

V delavnici s pomočjo betona ali mavca učenci izdelajo kalup uporabnega predmeta, ki ga želijo narediti. Pri izdelavi iz betona ni omejitev – lahko izdelamo na primer cvetlični lonček, okras za na mizo, obtežilnik papirja, držalo za vrata pri prepihu, stojalo za dežnike, drobne dekorativne predmete. Kalup učenci izdelajo iz odpadnega kartona, ki ga zlepijo z lepilnim trakom, tako da oblikujejo posodico posebne oblike, v katero bodo vlili mešanico betona ali mavca. Dobro je, če karton pred vlivanjem mase po notranji strani premažejo (lahko z lakom ali navadno kremo), da se izdelek na kalup ne prilepi. Kalupi so lahko tudi iz odpadnih plastenk, naravnih materialov, starih lončkov ... Ko učenci izdelajo kalup, je na vrsti priprava mase. V izogib nakupu prevelike količine peska in cementa za uporabo na delavnici priporočamo mavec, ki ga le zmešamo s primerno količino vode (pred mešanjem preberemo recept, ki je vedno zapisan na embalaži mavca).

Pred pričetkom vlivanja mešanice moramo prostor dobro zaščititi in učence opozoriti na »umazanost« pri izvajanju delavnice. Pripravljeno mešanico na hitro zlijemo v pripravljeni kalup, pri tem pa pazimo, da mešanica ne izteka. Ko je izdelek še mehak, lahko vanj postavljamo še drugačne oblike kalupa, ki jih kasneje iz izdelka odstranimo ali pa ne. Za boljšo trdnost izdelka med vlivanjem mešanice dodajamo še tkanino ali gazo, ki preprečita krhanje mavca in izboljšata njegovo trdnost. Mešanici lahko dodamo tudi zemljo, manjše kamenčke, pesek, akrilne barve ipd., s tem pa vplivamo na končni videz izdelka in izboljšamo njegovo trdnost. Z dodajanjem različnih predmetov, kot so listki dreves ali drugi manjši predmeti, lahko pri končnem izdelku dosežemo lep in zanimiv učinek.

Ko se izdelek posuši, odstranimo kalup, ga očistimo in predmet po želji pobarvamo z akrilnimi ali tempera barvami.



NAMEN

Seznanjanje z betonom in mavcem v obliki manjših uporabnih predmetov in izdelava svojega uporabnega predmeta iz betona ali mavca.



CILJI

- Spoznavanje osnov armiranega betona in mavca.
- Spoznavanje pomembnosti kalupov.
- Spoznavanje uporabnih betonskih izdelkov in izdelkov iz mavca.
- Učenje postopka izdelave kalupa in uporabnega betonskega izdelka.



NAVODILA

**PROSTOR**

Notranji ali zunanji prostor

**MATERIALI IN POTREBŠČINE**

- Tkanina
- Mavec
- Voda in posoda za vodo
- Žlica ali kuhalnica
- Vejice, listki ali drugi manjši predmeti
- Odpadni karton, odpadne platenke
- Tempera ali akrilne barve in čopiči
- Prti ali ponjava za zaščito površine prostora

**PRIPRAVA**

Učenci se odločijo za vrsto uporabnega predmeta, ki ga želijo izdelati. Poiščejo primerne materiale ali predmete za izdelavo kalupa (škatle, platenke, lončki, karton ...). Mavec, ki ga potrebujemo za izvedbo delavnice, je fino mleti alabaster - gradbeni mavec, ki je običajno pakiran v vrečke po 4 kg. Pred delom učenci zaščitijo mize in si pripravijo potreben material.

**DEJAVNOSTI**

- Učenci prisluhnejo kratkemu uvodu o betonu kot materialu in betonskih izdelkih.
- Učenci si pripravijo ves potreben material za izdelavo kalupa.
- Vsak učenec izdelava svoj kalup, ki bo osnova za oblikovanje izdelka.
- Učenci po določenem postopku, ki je zapisan v uvodnem delu, izdelajo uporabni predmet.
- Posušeni predmet učenci vzamejo iz kalupa in ga obdelajo ali pobarvajo.

**TRAJANJE**

2 šolski uri, barvanje in obdelava še dodatno 1 šolsko uro

**PREDLOGI VPRAŠANJ ZA DELO**

- Katere veščine iz te delavnice podpirajo poklic betonerja?
- Kje najdemo armirani beton in zakaj ga uporabljamo?
- Za katere konstrukcije uporabljamo armirani beton?
- Ali doma najdemo kakšen uporabni betonski predmet?
- Zakaj vsi izdelki ne morejo biti iz betona ali mavca?
- Katere so dobre in katere slabe lastnosti teh dveh materialov?



KDO DELA Z BETONOM IN MAVCEM?

POKLICI, KI PRI SVOJEM DELU UPORABLJAJO BETON ALI MAVEC:

- Betonier
- Izdelovalec betonskih elementov
- Izdelovalec betonskih gradbenih elementov
- Upravljavec strojev za proizvodnjo izdelkov iz cementa
- Cementninar
- Upravljavec naprav za proizvodnjo cementa



POKLICI

Opisane delavnice v poglavju Beton in mavec spodbujajo krepitev veščin, ki so med drugimi potrebne za našete poklice.



KAMEN

»Vsak kos kamna ima v sebi kip, naloga kipar ja pa je, da ga odkrije.«

Michelangelo Buonarroti, italijanski kipar, arhitekt, slikar in pesnik (1475–1564)



ZAKAJ KAMEN?

Ko pogledam nazaj in razmišljam o tem, kdaj sem se prvič srečala s kamnom in zakaj sem se odločila za vpis na Višjo strokovno šolo v Sežani (smer oblikovanje kamna), ne morem mimo spominov na osnovno, še bolj pa na srednjo šolo.

Odkar pomnim, je bila moja soba polna papirjev, kartonov, voščenk, svinčnikov in barvic, barv, čopičev, takšnih in drugačnih škatel, embalaže, plastelina, vrvic, letvic ... Vse te stvari skoraj nikoli niso bile pospravljene, ampak so obležale tam, kjer sem jih po koncu ustvarjanja pustila, da bi jih naslednji dan imela takoj na razpolago. Na pogled je bila moja soba pravi kaos. Vsaj za moje starše. Zame je bilo vse točno tam, kjer je moralo biti. To je bil moj urejeni kaos.

Otroško ustvarjanje je počasi preraščalo v drugačne, bolj resne projekte. V srednješolskem programu industrijskega oblikovanja v Mariboru sem najbolj uživala pri praktičnih predmetih. Izdelovali smo namizno igro, oblikovali svetila, načrtovali set krožnikov in kozarcev, se spoznavali z bioniko in se seznanili z znanimi oblikovalci. Kaotična razporeditev predmetov v moji sobi je počasi resnično prehajala v bolj urejeno stanje. Podobno kot moje ideje o prihodnosti. Ob pogledu na končano nalogo sem velikokrat pomislila in najbrž tudi že vedela, da želim v življenju početi nekaj podobnega. Vse bolj so me zanimali materiali. Predvsem naravni materiali in njihove značilnosti.

Pri 19. letih sem se odločila oditi na drug konec Slovenije – iz Gornje Radgone v Sežano, da bi nadaljevala šolanje v smeri oblikovanja materialov. Dobro leto pred tem sta me namreč očarala kamen in Kras. V sklopu srednješolskih terenskih vaj sem se udeležila kamnoseške delavnice pod vodstvom kamnoseškega mojstra Jerneja Bortolata. Takrat sem prvič videla, kaj vse se da izdelati iz kamna, in preko nerodnega poskusa klesanja sem dobila prvi občutek o tem, kakšno je delo s kamnom. Ta delavnica, kamen in Kras so me navdušili do te mere, da sem se vpisala na Višjo strokovno šolo.

V Sežani sem dve leti spoznavala vse, kar je povezano s kamnom, in pridobivala izkušnje v ročni obdelavi kamna. Tudi v tem izobraževalnem programu sem najbolj uživala v delavnici pri praktičnem delu. Prašna delovna oblačila, zvok brusilke, dleta in kladiva, koščki kamna za majico in v žepih so očitno nekaj, kar imam rada. Ker ob vsem tem (prijetnem in manj prijetnem) moje zamisli in podobe iz glave počasi dobivajo fizično obliko. Pri materialih me vedno zanimajo njihove skrajne meje. Pri kamnu me je v začetku najbolj zanimalo, koliko ga lahko stanjšam ali preluknjam, da bo še zmeraj ostal skupaj. Kasneje sem dobila priložnost, da sem se preizkusila tudi v kamnoseških spretnostih – dvakrat sem se udeležila Izbirnega tekmovanja SloveniaSkills. Tam smo se tekmovalci predstavili (in tudi urili) v klasični, ročni obdelavi kamna.

V preteklih sedmih letih (odkar sem se vpisala na VSŠ) sem kamen še bolj spoznala in se srečala z njim na različnih področjih – kamnoseštvo, oblikovanje, kiparstvo. Vse, kar je povezano s kamnom, mi je zanimivo, vsako področje ima svoje posebnosti in svoj čar – od začetnih poskusov in izdelave manjših skled, svetil, skulptur, preko pridobivanja klasičnih kamnoseških znanj, do obdelave večjih kamnitih kosov (kamniti elementi na Trgu 28. avgusta, skulptura Bližina – forma viva Makole).

Zakaj me privlači oblikovanje, kiparstvo in kamnoseštvo? Zakaj kamen? Ker mi dopušča možnosti. Lahko se izrazim in naredim po svoje. Ker to na nek način počnem že celo življenje. Ker drugače ne znam razmišljati. Ker cenim ročno izdelavo in tradicijo. Ker imam rada kamen. Ker me srbijo prsti. In ker to preprosto rada počnem.

Špela Šedivy
oblikovalka unikatov



Špela Šedivy je mlada kamnosekinja, ki s svojim znanjem in predanostjo snuje nove zgodbe v kamnu.

Trenutno ustvarja v Izobraževalno razvojnem središču Inkubator d.o.o. v Sežani.
www.inkubator.si



DELAVNICA

Avtor delavnice je kamnosek Jernej Bortolato iz Kamnoseštva Bortolato, Pliskovica. Secesijski vzorci so nastali v okviru projekta Centra arhitekture Slovenije Darilo slovenske arhitekture.

KLESANJE VZORCEV V KAMEN

Kamen je eden najtrših materialov, a s pravim orodjem ga lahko preoblikujemo ali vanj vklešemo različne vzorce. V delavnici bomo povezali kamnoseške veščine ter obdobje secesije, saj bomo v kamen klesali secesijske vzorce, ki sta jih zasnovala arhitekt Ivan Vurnik (1884–1971) in njegova žena - slikarka in oblikovalka Helena Kottler Vurnik (1882–1962).



NADALJNJE RAZISKOVANJE

Na koncu priročnika si oglejte izbor secesijskih vzorcev, ki lahko služijo kot podloga za ustvarjanje vzorcev v kamnu.

V delavnici se spoznamo s kamnoseško obrtjo in se preizkusimo v potrpežljivosti ter natančnosti v klesanju. Vzorci, ki jih bomo klesali na kamnite ploščice, bodo prav posebni vzorci. Iz radovljiške družine Vurnik, ki je v preteklosti slovela po odličnosti v kamnoseški stroki, je izšel arhitekt Ivan Vurnik. Na fasadah in v notranjostih svojih stavb je s pomočjo svoje žene - slikarke in oblikovalke Helene Kottler Vurnik uporabljal posebne secesijske vzorce, ki jih bomo v delavnici prenesli na kamnito ploščico.

Prostor, v katerem bomo izvajali delavnico, najprej primerno zaščitimo. Če nimamo na voljo lesenih stojal, v katera bi za blaženje udarcev nasuli pesek, na šolsko mizo položimo mehko podlago (na primer brisačo).

Na kamnito ploščico velikosti 15 x 20 cm s svinčnikom najprej zarišemo obrobo, ki bo določala okvir vzorca. Secesijski vzorec, ki ga najdemo v prilogi na straneh 113-115, najprej s svinčnikom narišemo na kamnito ploščico, nato pa s sekači izklešemo plitki relief. Določene površine lahko pustimo gladke, druge štokamo z zobatim kladivom (bočardo). Secesijski vzorec s čim večjo mero natančnosti izklešemo, ob tem pa skušamo ustvariti čim več različnih tekstur obdelave.

V delavnici se skozi izkušnjo seznanimo s klesanjem naravnega kamna, spoznamo kamen kot material ter osnove uporabe kamnoseškega orodja. Kot motiv na kamniti ploščici lahko uporabimo tudi avtorski vzorec, ki vsebuje prvine secesijskih vzorcev.



NAMEN

Seznanjanje s kamnoseško obrtjo in izdelava vzorca na kamniti ploščici.



CILJI

- Spoznavanje tehnik obdelave kamna.
- Spoznavanje posebnih orodij za obdelavo kamna.
- Učenje obdelave kamnite plošče na kamnoseški način.
- Spoznavanje in izdelava secesijskih vzorcev v kamnu.



PROSTOR

Notranji ali zunanji prostor



NAVODILA

**MATERIALI IN
POTREBŠČINE**

- Svinčnik
- Zaščitna očala
- Leseno stojalo s peskom (ali šolska miza z brisačo)
- Kamnita ploščica manjših velikosti (na primer 15 x 20 cm in debeline 3 cm)
- Kamnoseško orodje (kladivo, dleto, sekači, zobato kladivo)
- Predloga secesijskih vzorcev (na straneh 113-115)

**PRIPRAVA**

Učenci si pripravijo orodje, ki ga bodo uporabili, zaščitijo prostor in si nadenejo zaščitna očala. Poiščejo in pripravijo secesijski vzorec, ki ga bodo izdelali.

**DEJAVNOSTI**

- Učenci prisluhnejo kratkemu uvodu o kamnu kot materialu, secesijskih vzorcih in delu arhitekta Ivana Vurnika in njegove žene - slikarke in oblikovalke Helene Kottler Vurnik.
- Učenci zarišejo secesijski vzorec na kamnito ploščico.
- S sekači izklešejo plitek relief.

**TRAJANJE**

4 šolske ure

**PREDLOGI
VPRAŠANJ
ZA DELO**

- Katere veščine iz te delavnice podpirajo poklic klesarja kamna in kamnoseka?
- Kaj mora še posebej odlikovati kamnoseka - restavratorskega sodelavca?
- Kakšne lastnosti ima kamen?
- Kakšno orodje pri delu uporablja kamnosek?
- Kakšne uporabne izdelke iz kamna poznamo?
- Naštejte primere kamnoseških izdelkov.



VPRAŠANJA ZA POGLOBLJENO DELO

- *Naštej tri značilne slovenske kamne. Kje so njihova nahajališča?*
- *Zakaj so kamni različnih barv?*
- *Ali so kamni različnih trdot? Zakaj?*
- *Kako so nastale kamnine?*
- *Ali je kamen tog ali elastičen material?*
- *Ali poznaš razlike med sedimentnimi in metamorfnimi kamninami?*
- *Razišči, kateri kamnolom je najbližji tvoji šoli.*
- *Zakaj v kamnolomu uporabljajo pnevmatsko kladivo?*
- *Zakaj med žaganjem kamna ves čas v režo teče voda?*
- *Ali imajo kamni različno specifično težo?*
- *S katerim materialom lahko razimo kamen? Zakaj?*
- *Kaj pomeni beseda »štokano«?*
- *Ali kamnosek uporablja pnevmatsko kladivo?*
- *Kako poteka delo v kamnolomu?*
- *Opiši razliko med dletom, ki ga uporablja kamnosek, in dletom, ki ga uporablja mizar.*
- *Kakšne sposobnosti mora imeti strokovnjak, ki se ukvarja z obdelovanjem kamna?*
- *Kakšna je razlika med poklicem kamnoseka in kamnolomilca?*



NAMIGI IN VPRAŠANJA

Tematska vprašanja za učence in njihove mentorje spodbujajo raziskovanje o materialu in z njim povezanimi poklici.

KDO DELA S KAMNOM?

POKLICI, KI PRI SVOJEM DELU UPORABLJAJO KAMEN:

- Kamnosek
- Kamnoseški skupinovodja
- Klesar kamna
- Polirec kamna
- Rezalec kamna
- Monter kamnoseških izdelkov
- Kamnosek, restavratorski sodelavec
- Izdelovalec izdelkov domače obrti iz kamna
- Kamnolomec
- Upravljavec strojev in naprav za obdelavo rude in kamnin
- Upravljavec strojev in naprav za bogatenje rude in kamnin
- Upravljavec strojev in naprav za drobljenje rude in kamnin
- Upravljavec strojev in naprav za flotacijo rude in kamnin
- Upravljavec strojev in naprav za mletje rude in kamnin
- Upravljavec strojev za proizvodnjo izdelkov iz umetnega kamna
- Delavec za preprosta kamnolomska dela
- Kopač v kamnolomu



POKLICI

Opisane delavnice v poglavju Kamen odstirajo delček znanja o tem materialu, ki ga pri svojem delu potrebujejo tudi naštetih poklici.



KOVINA

*»Dobro jeklo se krivi, a nikoli ne zlomi. Dobro jeklo je vedno ostro in pripravljeno.
Dobro jeklo ne občuti bolečine, je neusmiljeno, predvsem pa neizprosno.«*

Joe Abercrombie, angleški pisec in filmski urednik (1944-)



DELAVNICA NEMOGOČE

Vse se je začelo ob koncu 80. let prejšnjega stoletja, ko sem kot absolvent na Fakulteti za strojništvo iz sestavnih delov izdelal CNC-stroj, ki je deloval po načelu risalnika. Na podlagi risbe, ki si mu jo podal, je naredil razrez materiala, tudi kovine. Takrat sem imel željo ta izdelek prodajati, vendar za to nisem imel dovolj denarja.

Sledila je vojna in razpad države. Zmanjšale so se možnosti prodaje, slovenski trg pa je bil za takšen izdelek premajhen. V tistem času sem veliko sodeloval s sedaj pokojnim oblikovalcem Matjažem Vipotnikom, ki je predlagal, naj se resneje lotim tega, kar počnem. Tako sem, skupaj s prijatelji in sodelavci, zaoral ledino na področju drugačnih, lepših izvedb reklamnih napisov in sodobnih tehničnih rešitev v kombinaciji različnih materialov (kovine, kot sta aluminij in železo, lesa, stekla, pleksi stekla).

Ker smo bili v tem, kar smo delali, res dobri, smo začeli sodelovati z arhitekti pri izvedbah interierja. Izdelovali smo vse bolj zapletene izvedbe, tudi posebne muzejske postavitve. Po navadi v praznem prostoru najprej izdelamo sceno, ki je lahko iz različnih materialov. Nato izdelamo vitrine, grafiko, osvetlitev in pripravimo še multimedije. Za tako zahtevne postavitve smo se še posebej specializirali. Zadnja leta smo izvedli postavitve v vseh večjih muzejih v Sloveniji. Izvajali smo tudi muzejsko postavitve v Mestnem muzeju v Idriji, ki ima veliko multimedijskih in interaktivnih vsebin. Ima tudi zanimiv scenski element rude v diamantni obliki v velikosti sobe, skozi katero se lahko sprehodiš in prejmeš informacije o njej.

Ves čas se trudimo slediti novostim in se dopolnjevati z novimi stroji in tehnologijami. Danes imamo lastno mešalnico barv in avtolakirnico, laser, 3D CNC frezalni stroj, dva 3D printerja, 3D skener, delavnico za odlivanje kompozitov itd.

Zelo radi rešujemo probleme in načrtujemo kompleksne rešitve, zato naročniki z veseljem sodelujejo z nami. Za izvedbo izdelka ne potrebujemo podrobnih načrtov. Sami naredimo delavniške risbe in konstruiramo rešitev. Naše rešitve so praviloma unikatne. Zadeve skušamo poenostaviti do te mere, da so tudi cenovno sprejemljive. Ko za neko stvar, ki je na začetku zapletena, najdemo ugodno rešitev, je tudi cena sprejemljiva.

Najraje vidim, da nam nekdo, ki ima zamisel, poda osnovna izhodišča, kot so dimenzije, materiali in obdelave površin. To je dovolj, da nato skupaj s sodelavci razvijemo projekt v kakovosten izdelek.

Naše poslanstvo je uresničevanje izvedbeno zahtevnih idej oblikovalcev, oglaševalcev, arhitektov, umetnikov, galeristov in muzealcev. Večji ko je izziv, bolj naša ekipa uživa v reševanju problema, kar sporoča tudi slogan našega podjetja – delavnica nemogoče.

Branko Filipič
direktor podjetja RPS d.o.o.



Branko Filipič vodi svoje podjetje RPS d.o.o., kjer uresničujejo še tako zahtevne želje oblikovalcev, tako pa skupaj obogatijo marsikateri še tako navaden prostor.

Več o njihovem ustvarjanju si lahko preberete na: www.rps.si

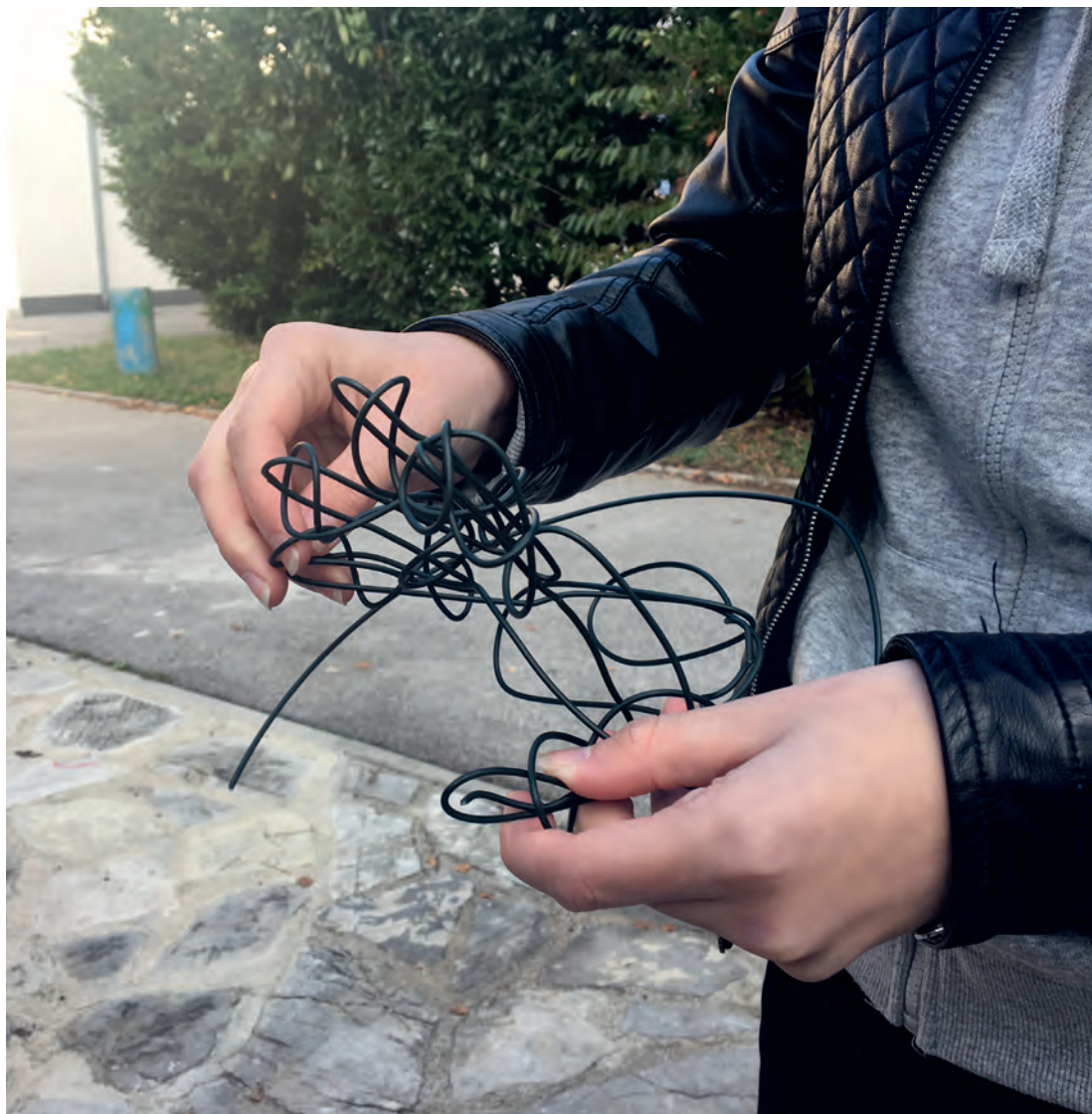


DELAVNICA

Avtorica delavnice je arhitektka Tina Gradišer iz Centra arhitekture Slovenije, ki je delavnico izvedla v Muzeju sodobne umetnosti MSUM+, v okviru programa Igriva arhitektura.

NAPELJEVANJE ŽIČKE: IZ 2D V 3D

Kakšen je svet okrog nas, koliko dimenzij ima in na kakšne načine ga zaznavamo? Ga lahko dojemamo kot točke, linije ali ploskve? Ali si znamo predstavljati prostor, ki ga oblikuje kovinski skelet iz žičke?



V delavnici bomo spoznali prvine prostora od točke, črte, različnih geometrijskih likov, teles do prostorov. V ustvarjanju pa bomo pustili domišljiji prosto pot in poizkušali, kakšne oblike lahko sestavimo iz likov in ali obstajajo takšne, ki jih z liki ne moremo sestaviti. Naučili se bomo razlikovati med liki in telesi ter s pomočjo žičke ugotovili, da lahko vsak geometrijski lik preobrazimo v geometrijsko telo.

Najprej na list papirja skiciramo predmet, ki ga želimo ustvariti z žičko. Potem z žičko z zvijanjem, prepogibanjem, rezanjem in gubanjem najprej izdelamo dvodimenzionalne predmete, ki jih nato spremenimo v tridimenzionalne in jim tako dodamo globino prostora. Skozi ustvarjanje žičnih maket, predmetov in objektov se naučimo opazovati čar in posebnosti tridimenzionalnega prostora ter kako vsakdanji predmeti izgledajo od znotraj.

Delavnica je zasnovana tako, da učenci delajo sami ali pa v dvoje. Ko končamo z izdelavo tridimenzionalne makete iz žičke, lahko z raznovrstnimi tkaninami (juta, bombaž, koprna ...) oblikujemo ploskve na že izdelanem predmetu. Ob »odpiranju in zapiranju« ploskev tridimenzionalnega predmeta opazujemo učinke, ki jih ustvarijo odprte in zaprte površine posameznega predmeta.

Ustvarjanje žičnih maket lahko prenesemo tudi v zunanji prostor. Z učenci izberemo prostor v okolici šole, ki ga želimo s posebno žično skulpturo spremeniti in popestriti.



NAMEN

Seznanjanje s prvini prostora in stik s kovino.



CILJI

- Spoznavanje razlik med geometrijskimi liki in geometrijskimi telesi.
- Spoznavanje učinkov, ki jih ustvarijo odprte in zaprte površine predmeta.
- Opazovanje čara in posebnosti tridimenzionalnega prostora.



PROSTOR

Notranji ali zunanji prostor



NAVODILA

**MATERIALI IN
POTREBŠČINE**

- Svinčnik
- Papir
- Mehka žička
- Škarje za rezanje žičke
- Tkanina

**PRIPRAVA**

Učenci si pripravijo žičko in tkanino ter ostale potrebščine. Če delavnica poteka na prostem, si učenci izberejo prostor, ki ga bodo popestrili z žičko.

**DEJAVNOSTI**

- Učenci s svinčnikom na papir skicirajo lik in telo, ki ga želijo izdelati.
- Učenci izdelajo geometrijsko telo in lik iz žičke.
- Žičnato skulpturo učenci dopolnijo s tkanino, ki jo ovijejo po izbrani površini.

**TRAJANJE**

2-4 šolske ure

**PREDLOGI
VPRAŠANJ
ZA DELO**

- Kateri poklici, ki pri svojem delu uporabljajo kovino, lahko pridobijo znanje in navdih v tej delavnici?
- Kakšne geometrijske oblike poznamo?
- Iz katerih geometrijskim likov je sestavljeno geometrijsko telo?
- Kako izgleda prostor v notranjosti, ko je kovinska konstrukcija prekrita?
- Ali si notranji prostor lahko predstavljamo po zunanji obliki izdelanega predmeta?



VPRAŠANJA ZA POGLOBLJENO DELO

- *Razišči, kdaj so izumili kovino, kako se je to zgodilo?*
- *Kaj je pomenil izum kovine za ljudi? Zakaj jim je koristil?*
- *Katera je osnovna sestavina kovine?*
- *Ali je zlitina tudi kovina?*
- *Kakšna je razlika med zlitino in kovino?*
- *Naštej tri predmete iz kovine, ki jih srečaš na poti v šolo.*
- *Te tri kovine razvrsti od najtrdnejše do najmehkejše. Opiši, kakšne lastnosti imajo, in povej, zakaj.*
- *Naštej prednosti kovine pred drugimi materiali; lesom in kamnom.*
- *Kakšno delo opravljajo kovinopasar, kovinostrugar in ključavničar?*
- *Kdaj se je pojavil poklic mehatronika?*
- *Kaj dela metalurg?*

POKLICI, KI PRI SVOJEM DELU UPORABLJAJO KOVINO:

- Vodja proizvodnje kovin
- Vodja proizvodnje kovinskih izdelkov, razen strojev in naprav
- Vodja proizvodnje nekovinskih mineralnih izdelkov
- Metalurg
- Tehnolog za metalurgijo
- Srednješolski učitelj za predmete strojnega kovinarstva
- Restavrator za kovino
- Tehnik za strojniško konstrukterstvo
- Tehnik za ladjedelniško konstrukterstvo
- Prodajalec kovinskih izdelkov
- Antikoroziist
- Oblikovalec kovin
- Spajalec kovin
- Kovinopasar
- Monter kovinskih konstrukcij
- Orodni kovač



NAMIGI IN VPRAŠANJA

Tematska vprašanja za učence in njihove mentorje spodbujajo raziskovanje o materialu in z njim povezanimi poklici.

KDO DELA S KOVINO?

POKLICI, KI PRI SVOJEM DELU UPORABLJAJO KOVINO:

- Orodjar mehatronik
- Kovinostrugar
- Strugar
- Skupinovodja upravljalcev orodnih strojev
- Upravljaivec orodnega stroja
- Upravljaivec stružnice
- Operater na CNC stroju
- Vpenjalec orodij
- Pripravljalec orodij
- Nastavljalec strojev za obdelovanje kovin
- Izdelovalec igrač iz kovin
- Izdelovalec kovinskih polizdelkov in izdelkov
- Brusilec kovin
- Ostrilec orodij
- Vzdrževalec v metalurgiji
- Strojni ključavničar
- Strojni mehanik
- Izdelovalec kovinskih pihalnih instrumentov
- Ročni sitotiskar na kovine
- Kontrolor kovinskih izdelkov
- Upravljaivec procesnih strojev in naprav za pridobivanje kovin
- Adjuster metalurških izdelkov
- Lužilec kovin
- Upravljaivec peči za plemenitenje kovin
- Upravljaivec procesnih linij za predelavo kovin
- Upravljaivec strojev za lakiranje kovin
- Emajler kovin
- Galvanizer kovin
- Upravljaivec strojev za galvaniziranje kovinskih delov
- Procesničar v proizvodnji farmacevtskih učinkovin
- Upravljaivec v proizvodnji farmacevtskih učinkovin
- Upravljaivec procesnih strojev za predelavo nekovinskih rudnin
- Izdelovalec, sestavljalec kovinskih senčil
- Sestavljalec kovinskih izdelkov
- Upravljaivec metalurškega žerjava
- Delavec za preprosta dela v proizvodnji kovin in kovinskih izdelkov
- Orodjar
- Ključavničar



POKLICI

Opisane delavnice v poglavju Kovina začenjajo razmišljanje o možnih uporabah kovine in spodbujajo k odkrivanju naštetih poklicev.



LES

»Povsod po svetu se les človeku zdi lep. Med vsemi materiali je najbolj človeško intimen.«

Frank Lloyd Wright, ameriški arhitekt, oblikovalec notranje opreme, pisec, predavatelj (1867-1959)



LES JE ŽIV IN MUHAŠT

»Les je čudovit material – je material naših pradedov in je material narave, od nekdanj je z nami!

Je živ in muhast, takšen, kot smo sami. Ima čudovito lastnost, da se, če le ne ravnamo pregrdo z njim, ves čas reproducira in s tem vsakič znova ponuja novo možnost, da ga drugače, bolj spretno uporabimo. Ko je še drevo, nam daje senco, ko je pripravljen za uporabo, pa nas navdušuje s svojo raznoliko barvno paletno in raznovrstnostjo svojega obnašanja – eden se trska, drugi se fino oblikuje in skoraj ne potrebuje brušenja, spet tretji živo diha skozi velike pore in ga vsak dan zavije v novo smer.

Delo z lesom je zame stik s pravim materialom. Je odmik od vseprisotne tehnologije in družabnih medijev, je izlet v mir. Čeprav so roke po delu z njim utrujene, raskave ali lepljive od olja, je to trenutek, ko se umirim in sem samo tu. V svojem vsakdanu uporabljam računalnik, a mi je stik z lesom še vedno nujen, točka prizemljitve.

Tudi zaradi svoje tradicionalne prisotnosti v naših življenjih je v naši okolici na voljo obilo orodja za različne obdelave; lok učenja pa je praktično neskončen. Ob obdelavi se ne sproščajo neprijetne vonjave, temveč diši – ostanki od obdelave služijo za piknik z ognjem na vrtu.

Lepo oblikovani kos nam govori skozi svojo obliko – in pa seveda skozi uporabljeni material. Skozi svoje grče in kontrastne črte oreh govori o desetletjih svoje rasti. Še vedno je temeljni material človekovega vsakdana; brez njega bi bilo na moč pusto!«

Eva Štrukelj In Ignacio Lopez sva arhitekta, ki del časa presediva pred računalnikom pri oblikovanju interiera in glamping hišic. Zato toliko bolj potrebujeva svobodnejši pol, kjer sva v neposrednem stiku z materialom. Takšnem, ki ga ne ovira množica gradbenih predpisov.

Sem vedno v iskanju poetike vsakdana in sem idejni vodja dvojca LesnaVesna. Za vsakim izdelkom je stkana neka zgodba – iz narave, slovenske dediščine, kulture. Ignacio pa je tisti, ki razmisli detajle in izdelke realizira v domači delavnici. Prednost tehnologije je, da je idejo lahko hitro in enostavno realizirati, popraviti ter priti do spet nove rešitve.

Zaradi vsega omenjenega rada menjava merilo – od oblikovanja bivalnih prostorov, ko na koncu naročniku izdelava unikatne fronte z motivom gorenjskega srčka za kuhinjo, ki jo je po najinih načrtih naredil mizar. Ko so v knjigarni na Čopovi iskali »slovenski« slog, sva na predalih knjižnih otokov zasnovala lesene naglje in jih osvetlila z lesenimi svetili.

Večina stvari, ki jih izdelujeva, je manjših – drobni izdelki za dom, ki jih oblikujeva po meri za podjetja, poslovna darila; posamezniki jih največkrat kupijo za darila ob posebnih priložnostih. Izdelki za kuhinjo so pogosto iz orehovega ali češnjevega lesa: deske, krožniki, podstavki. Dnevnim prostorom so namenjeni mizni organizatorji, stojala za revije, pošto. Najmlajše razveselijo drobne stvari: mala lesena glasbila, meči ali čarobne palčke z njihovim imenom, ki jih po besedah staršev spremljajo vsepovsod.

Zadnje čase so najina največja strast lesena svetila, saj je to element, ki močno oblikuje interier stanovanja, obenem pa je izdelku dodan še en na moč poetičen in dinamičen element – svetloba. Omejitve lesa v smislu rigidnosti so lahko tudi zanimiv izziv, saj zgodb, kako osvetliti naš vsakdan, kar ne zmanjka ...

Eva Štrukelj
arhitektka



Eva Štrukelj je arhitektka, ki svojo ustvarjalnost izraža v svoji blagovni znamki LesnaVesna.

Več o njej in njenih izdelkih lahko preberete na povezavi:
www.lesnavesna.com



DELAVNICA

Avtorice delavnice so arhitektke Centra arhitekture Slovenije, ki so delavnico pripravile za projekt MATERIAL + ROKA = IZKUŠNJA, v okviru programa Igriva arhitektura.

UPORABNI PREDMETI IZ LESA

Učence postavimo pred izziv, da iz zaboja z veliko različnih kosov lesa – plošč, palčk in deščic različnih dimenzij – ustvarijo uporabni predmet in pri tem upoštevajo zakonitosti oblikovanja iz lesa.



V delavnici učenci skozi izdelavo uporabnega predmeta spoznavajo pomen oblikovanja na področju izdelave predmetov iz lesa. Zakaj je potreben razmislek, da predmet, ki so si ga zamislili, oblikujejo po načelih uporabnosti, ergonomije (vede o načrtovanju z upoštevanjem razmerij, prilagojenih človeškemu telesu) in estetike?

Vsak predmet, ki je prvotno namenjen svoji uporabi, je izdelan zato, da človeku olajša določeno aktivnost. Zato mora biti takšen predmet zasnovan in izdelan po teh načelih. V delavnici se morajo učenci najprej odločiti, kakšen predmet bodo izdelali, pregledati, kakšne kose lesa imajo na razpolago, ter razmisliti, kako bodo kar najbolje estetsko in funkcionalno rešili zadano nalogo.

Učenci najprej na papir narišejo idejne skice, iz katerih se skozi njihovo razmišljanje izlušči končna ideja izdelka. Mentorji so učencem na voljo za pomoč pri razvoju ideje in za odgovore na tehnična vprašanja. Med kosi lesa, ki so na voljo, učenci v nadaljevanju delavnice Izberejo tiste, ki jih potrebujejo za izvedbo svoje ideje.

Za obdelavo lesa imajo na voljo orodje iz tehnične učilnice, v kateri se delavnica tudi izvaja. Orodja, ki so v tehničnih učilnicah običajno na voljo, so primež, žaga, kladivo, brusni papir in podobno. Lesene dele lahko učenci spajajo z lepilom, z žebli ali z vijaki. Na koncu lahko les zaščitijo z lakom ali ga pobarvajo z barvo za les.



NAMEN

Spoznavanje z lesom in seznanjanje z vlogo oblikovanja izdelkov.



CILJI

- Spoznavanje procesa ustvarjanja pri oblikovanju predmetov iz lesa.
- Spoznavanje načel uporabnosti, ergonomije in estetike.
- Učenje načinov sestavljanja lesenih delov.
- Izdelava avtorskega uporabnega lesenega izdelka.



PROSTOR

Učilnica za tehniški pouk



NAVODILA

**MATERIALI IN
POTREBSČINE**

- Papir
- Svinčnik
- Različni kosi lesa
- Orodje iz tehnične učilnice (primež, žaga, kladivo, brusni papir ...)
- Lepilo, žblji, vijaki
- Barve za les, lak

**PRIPRAVA**

Z učenci lahko pred delavnico obiščemo lesno predelovalno podjetje, mizarско delavnico, jih spoznamo s kiparjem, ki dela z lesom, na šolo lahko povabimo gozdarja, ki jim predstavi lesne vrste, gozd in svoje delo ali kakšnega drugega strokovnjaka, ki se ukvarja z lesom.

**DEJAVNOSTI**

- Učenci prisluhnejo kratkemu uvodu o lesu kot materialu, izdelkih iz lesa, primerih dobre prakse in znanih oblikovalcih.
- Učenci si ogledajo različne kose lesa, ki so na voljo za delavnico.
- Učenci se odločijo, kateri predmet bodo izdelali.
- Na papir narišejo idejo in zarišejo osnovne skice načrtovanega predmeta.
- Posvetujejo se z mentorjem, kako bodo predmet izdelali glede na lastnosti materiala in kakšne načine spajanja bodo uporabili (lepilo, žblji, mozniki ...).
- Ko je postopek izdelave jasen, pričnejo z izdelavo predmeta.

**TRAJANJE**

8 šolskih ur

**PREDLOGI
VPRAŠANJ
ZA DELO**

- Katere veščine iz te delavnice podpirajo poklice, ki pri svojem delu uporabljajo les?
- Doma, v šoli, v knjigah ali na spletu poišči podobne lesene predmete, ki so jih oblikovali priznani oblikovalci. Kaj si opazil?
- Kako so oblikovalci pri tem upoštevali ergonomijo?
- Ali lahko samo s telesom določiš mere svojega predmeta?
- Ali poznaš kakšen predmet iz drugega materiala, ki bi lahko bil tudi lesen? Kakšne omejitve bi nastale pri tem?
- Katera orodja potrebujemo pri izdelavi lesenih izdelkov?



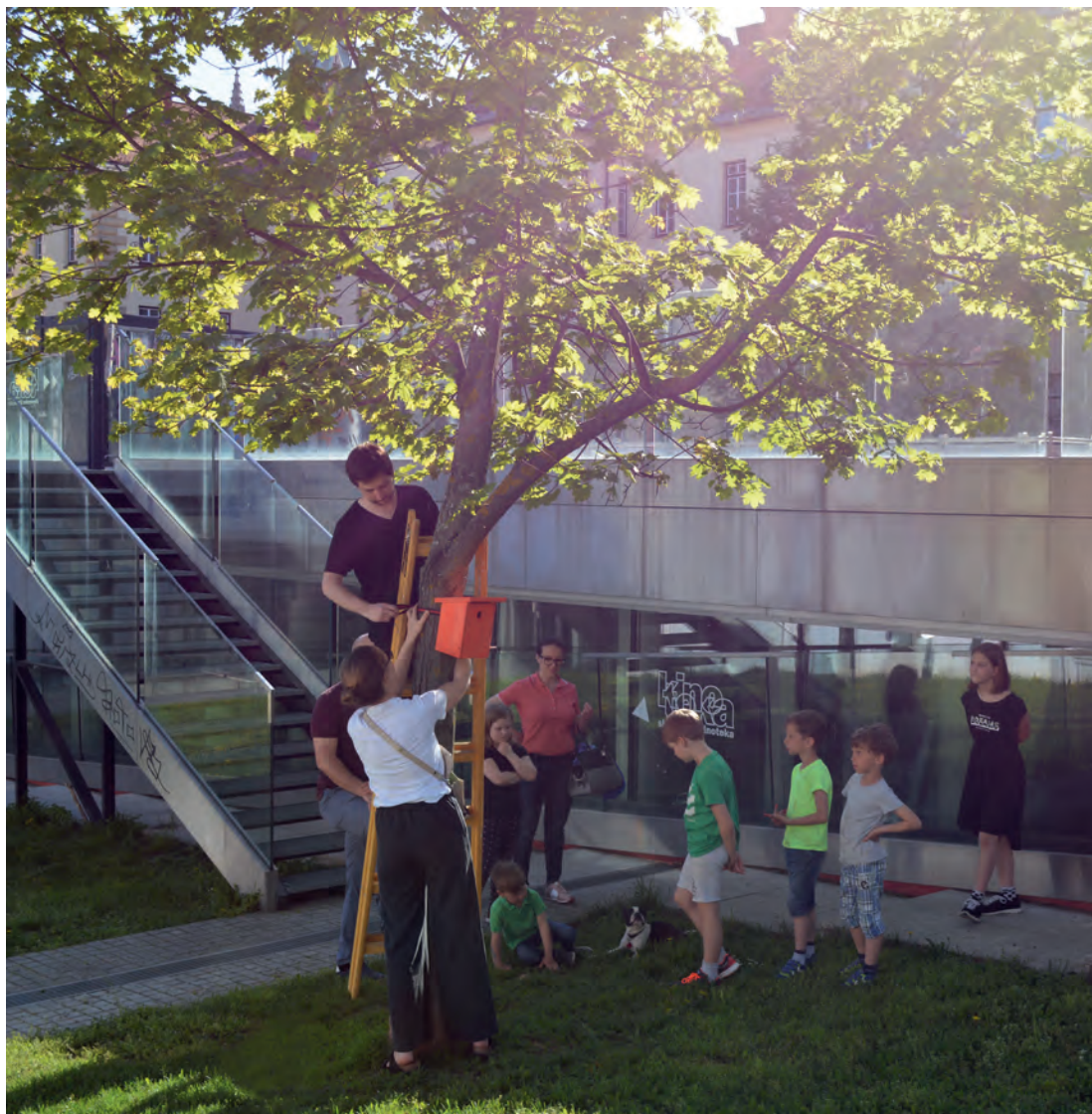


DELAVNICA

Avtorja delavnice arhitekta, Maša Mertelj in Matic Vrabič iz Mertelj Vrabič Arhitekti, sta delavnico izvedla v Muzeju sodobne umetnosti MSUM+, v okviru programa Igriva arhitektura.

NAREDIMO PTIČJE GNEZDILNICE

Ko pride pomlad, ptički potrebujejo prostor za svoj novi dom. Učenci iz lesa izdelajo ptičje gnezdilnice, s katerimi bodo pomagali pticam, da bodo lahko varno poskrbele za svojo novo družino.



NADALJNJE RAZISKOVANJE

Na koncu priročnika (str. 107) poiščite načrt ptičje gnezdilnice, ki ga lahko prekopirate in vam služi kot podloga za izvedbo delavnice.

Učenci v delavnici spoznajo, kako se izvede lesen predmet, ki ga je treba izdelati po načrtu. V primeru delavnice »Izdelajmo ptičje gnezdilnice« sta arhitekta, avtorja delavnice, narisala načrt, po katerem lahko nažagamo posamezne sestavne dele*.

Gnezdilnice sestavimo s pomočjo moznikov (lesenih klinov za vezanje lesenih delov), ki jih kupimo v specializiranih trgovinah za mizarje. Ko so vsi deli gnezdilnice pripravljene, jih razdelimo tako, da vsak učenec dobi vse sestavne dele. Delavnica je zasnovana tako, da je najbolje delati v paru, saj med sestavljanjem potrebujemo pomoč pri držanju posameznih kosov. Ker sestavljanje ni zahtevno, lahko vsak učenec sestavi tudi svojo gnezdilnico. Najprej je dobro sestaviti gnezdilnico brez uporabe lepila, tako da gledamo načrt in da se prepričamo, ali so vsi kosi pravilno obrnjeni, če morda kateri manjka in da so vsi mozniki pravilno nameščeni. Nato v nizek majhen lonček (na primer v pokrovčke za vlaganje) nalijemo mizarsko lepilo, na primer Mekol. Vanj pomočimo polovico moznika ali pa lepilo nanesemo z majhnim čopičem. Moznik nato namestimo v pripadajočo luknjico v leseni plošči. Za drugo polovico moznika postopek ponovimo.

Ko je gnezdilnica sestavljena, jo lahko pobarvamo z lesnimi barvami po izbiri. Na zadnjo stran lahko z žebli zabijemo močnejši trak, s katerim gnezdilnico pritrdimo na drevesno deblo. Če jo želimo pritrditi na drugo mesto, razmislimo o kakšni drugi možnosti pritrditve.

*Če se odločimo, da bomo sami žagali posamezne kose, bo to trajalo kar precej časa, in za to potrebujemo žago na električni pogon. Lahko se dogovorimo z bližnjim mizarjem – morda je mizar kdo od staršev učencev, ki lahko priskoči na pomoč.



NAMEN

Seznanjanje z izdelavo uporabnega predmeta iz lesa po načrtu.



CILJI

- Izdelava lesenega predmeta po načrtu.
- Spoznavanje sestavnih delov lesenega predmeta.
- Barvanje lesenih izdelkov.
- Delo v skupini.
- Skrb za živali.



PROSTOR

Notranji in zunanji prostor



NAVODILA



MATERIALI IN POTREBSČINE

- Načrt gnezdilnice
- Narezan les za gnezdilnico (les pripravijo starši ali mizar)
- Leseni klini za vezanje lesenih delov (mozniki)
- Mizarsko lepilo (na primer Mekol)
- Majhen lonček za lepilo (na primer pokrovček za vlaganje)
- Majhen čopič
- Barve za les



PRIPRAVA

Učenci si skupaj z mentorjem ogledajo načrt za sestavo gnezdilnice na strani 107 in se odločijo, ali bo kose lesa za delavnico izrezal mizar ali jih bodo skupaj z učenci pripravili v tehnični učilnici.



DEJAVNOSTI

- Z učenci se pogovarjamo o pomenu gnezdilnic v naravi.
- Učenci spoznajo branje načrta in pogledajo načrt gnezdilnice.
- Učenci razvrstijo ves potreben material (les in vezne elemente) za sestavo gnezdilnice.
- Učenci spoznajo način sestavljanja lesnih elementov.
- Učenci po načrtu sestavijo gnezdilnico.
- Učenci se seznanijo z različnimi zaščitami lesa in izdelano gnezdilnico zaščitijo z barvo za les.



TRAJANJE

4 šolske ure (sestavljanje 3 šolske ure, barvanje 1 ura)



PREDLOGI VPRAŠANJ ZA DELO

- Kakšne oblike gnezdilnic poznamo?
- Zakaj jih izdelujemo iz lesa?
- Od česa so odvisne oblike gnezdilnic?
- Kateri les uporabljamo za ptičje gnezdilnice?
- Kaj so sestavni deli gnezdilnice?
- Kaj so sestavni deli načrta?
- Kakšne načrte poznamo?
- Zakaj potrebujemo načrt, da bi lahko izdelali gnezdilnico?





DELAVNICA

Avtorja delavnice, arhitekta Klara Zalokar in Klemen Zupančič iz Studia Moste, Ljubljana, sta delavnico izvedla v Muzeju sodobne umetnosti MSUM+, v okviru programa Igriva arhitektura.

NAREDI STOL

Če potrebujemo ali želimo nov stol ali kakšen drug kos pohištva, se odpravimo v trgovino s pohištvom ali odpremo kataloge na spletnih straneh, ter kupimo, kar si želimo. Kdo sploh še pomisli, da bi sam izdelal svoje pohištvo iz lesa?



NADALJNJE RAZISKOVANJE

Na koncu priročnika poiščite načrt stola, ki ga lahko prekopirate in vam služi kot predloga za izvedbo delavnice.

Italijanski oblikovalec pohištva in arhitekt Enzo Mari je v 70. letih prejšnjega stoletja izdal brezplačno knjižico z naslovom »autoprogettazione« ? (op. p. samostojno oblikovanje). V njej je predstavil 19 kosov pohištva za vsakdanjo rabo ter zanje izdelal načrte in navodila za domačo izdelavo z osnovnim orodjem. Želel je vzpodbuditi ljudi, da bi se posvetili izdelavi svojega pohištva, saj je že sama pot do končnega izdelka poseben izziv, sedeti na stolu, ki si ga izdelal sam, pa prav poseben občutek.

Do predmetov, ki jih naredimo sami, imamo poseben odnos, saj smo vanje vložili svoj čas, znanje in energijo. Stol, ki ga po njegovih načrtih predstavljamo v tej delavnici, je stol »Sedia 1« v otroški velikosti, narejen iz smrekovih desk, ki jih sestavimo s pomočjo kladiva in žebljev. Sestavne dele stola lahko našagamo v tehnični učilnici ali pa prosimo bližnjega mizarja, da nam pomaga.

Delavnico pričnemo z razvrščanjem vseh potrebnih elementov za sestavo stola. Stol lahko zaradi enostavne sestave izdelata vsak učenec sam, lahko pa si pomagajo v parih. Po začetnem branju načrta in dokončnem razumevanju sestave si učenci zamislijo potek izdelave. Razmislijo o zaporedju sestavljanja posameznih elementov ter jih enega za drugim s pomočjo mentorja in drugih učencev začnejo sestavljati. Smrekove deščice spajajo z žebli in so pri tem pozorni, da se ne poškodujejo.



NAMEN

Seznanjanje z izdelavo kosa pohištva iz lesa.



CILJI

- Naučiti se branja načrtov pohištva.
- Spoznavanje načina sestavljanja lesenih elementov.
- Učenje postopka sestave stola po načrtu.
- Spoznavanje orodij za izdelavo lesenega predmeta.



PROSTOR

Notranji prostor



NAVODILA



MATERIALI IN POTREBSČINE

- Načrt stola
- Predpripravljeni kosi lesa
- Žebli
- Kladivo



PRIPRAVA

Učenci si skupaj z mentorjem ogledajo načrt za sestavo stola na straneh od 109 do 111 in se odločijo, ali bo kose lesa za delavnico izrezal mizar ali jih bodo skupaj z učenci pripravili v tehniški učilnici.



DEJAVNOSTI

- Učenci prisluhnejo kratkemu uvodu o stoli in o arhitektu Enzu Mariju, ki je zasnoval načrte za samostojno izdelavo pohištva.
- Učenci si pripravijo vse lesene dele stola in potrebno orodje.
- Učenci skupaj z mentorjem pregledajo načrt za sestavo stola.
- Pregledajo sestavne dele stola in orodje, ki ga potrebujejo.
- S pomočjo načrta iz že pripravljenih lesenih elementov sestavijo stol.



TRAJANJE

4 šolske ure



PREDLOGI VPRAŠANJ ZA DELO

- Kakšne vrste stolov poznamo?
- Ali se stoli razlikujejo glede na njihovo uporabnost in kakšni so lahko?
- Iz kakšnih materialov lahko izdelamo stol?
- Zakaj so stoli različnih višin?
- Kaj je pomembno, da je sedenje prijetno?
- Ali je za mizarja izdelava stola lahko poseben izziv? Zakaj?





DELAVNICA

Avtorja delavnice sta arhitekta Viktorija Žavbi in Anže Koren iz arhitekturnega biroja Studia.a+v, ki sta delavnico izvedla v Muzeju sodobne umetnosti MSUM+, v okviru programa Igriva arhitektura.

PROSTORSKA PALIČJA

V delavnici spoznavamo, kaj so konstrukcije, kakšna je njihova logika in kdo je bil Richard Buckminster Fuller, ki je spremenil razmišljanje o prostoru in arhitekturi v začetku prejšnjega stoletja. Konstrukcija v gradbeništvu pomeni dele stavbe ali drugega objekta, ki objekt nosijo in povezujejo. Lahko so iz različnih materialov, na primer iz lesa, jekla, armiranega betona ali glinenih zidakov.



Ameriški arhitekt, oblikovalec in inovator Richard Buckminster »Bucky« Fuller (1895–1983) je v začetku 20. stoletja iskal načine, kako izboljšati človeško prebivališče s pomočjo tehnološkega znanja, ki ga je uporabljal pri gradnji konstrukcij. S tem je želel gradnjo narediti bolj učinkovito in enostavno, da bi ta postala dostopna širši množici ljudi.

Prek njegovih principov, predvsem principa geoidne kupole, sestavljene iz geometrijskih trikotnikov, spoznavamo, kako lahko iz tankih palic in povezovalnih zglobov oblikujemo konstrukcije, ki lahko spremenijo načine bivanja tudi v današnjem času. Princip geoidne kupole so posnemali po vsem svetu in je postala navdih za nove generacije oblikovalcev, arhitektov, znanstvenikov in umetnikov.

Na delavnici se najprej osredotočimo na dvodimenzionalne like, ki jih s pomočjo lesenih paličic in plastelina, ki palice v zglobeh poveže, spremenimo v tridimenzionalne konstrukcije. V začetku lahko poustvarimo konstrukcije po načrtih arhitekta Fullerja, kasneje pa jih z lastno domišljijo nadgradimo.

Na list papirja lahko narišemo domišljjsko palično konstrukcijo, nato pa jo uresničimo s pomočjo paličic in plastelina. Kako veliko konstrukcijo lahko zgradimo?



NAMEN

Seznanjanje s tridimenzionalnimi konstrukcijami.



CILJI

- Spoznavanje paličnih konstrukcij iz lesa.
- Spoznavanje arhitekta R. B. Fullerja in njegovih konstrukcij.
- Učenje procesa sestavljanja dvodimenzionalnih likov in tridimenzionalnih lesenih konstrukcij.



PROSTOR

Notranji prostor



NAVODILA



MATERIALI IN POTREBSČINE

- Svinčnik
- Papir
- Lesene palčke (na primer za ražnjiče, lahko tudi zobotrebc)
- Plastelin



PRIPRAVA

Učenci si pripravijo lesene palčke in zgnetejo plastelin.



DEJAVNOSTI

- Učenci prisluhnejo kratkemu uvodu o delu arhitekta Fullerja in posebnostih takšnih konstrukcij.
- Najprej učenci s palčkami in plastelinom sestavijo dvodimenzionalni lik.
- Iz lika nato konstrukcijo nadgradijo v trodimenzionalno.



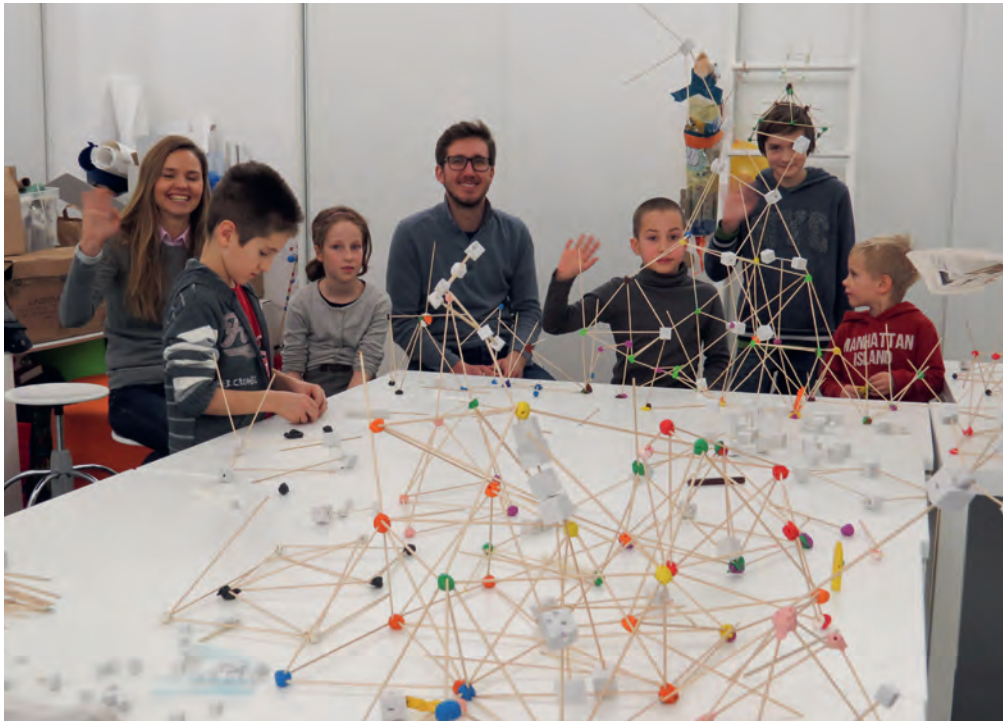
TRAJANJE

2 šolski uri



PREDLOGI VPRAŠANJ ZA DELO

- Kakšne konstrukcije poznamo?
- Ali morda poznate kakšno palično konstrukcijo v Sloveniji?
- Iz kakšnih materialov je lahko palična konstrukcija?
- Kaj je pomembno za stabilnost lesene palične konstrukcije?
- Ali je dobra prostorska predstava pomembna za poklice, ki se ukvarjajo z izdelavo lesenih strešnih konstrukcij?



VPRAŠANJA ZA POGLOBLJENO DELO

- *Koliko vrst lesa raste v Sloveniji? Razišči.*
- *Po kakšnih lastnostih se razlikujejo vrste lesa? Zakaj?*
- *Kdaj je primeren čas za sečnjo lesa? Zakaj?*
- *Kaj je delo gozdarja v gozdu? Kaj je pri tem pomembno?*
- *Koliko dreves potrebujemo, da proizvedejo dovolj kisika za enega človeka?*
- *Si že posadil svoje drevo? Če bi ga, katero drevo bi izbral? Zakaj?*
- *Naštej razloge, zakaj so drevesa pomembna za ljudi.*
- *Kako velik je koreninski sistem drevesa, zakaj?*
- *Opiši razliko med dletom, ki ga uporablja mizar, in dletom, ki ga uporablja kamnosek.*
- *Naštej in opiši pet orodij, ki jih uporablja mizar.*
- *Katero orodje ob njegovi uporabi dela oblance?*
- *Iz žagovine proizvajamo sredstvo za ogrevanje, poimenuj vsaj dve.*
- *Naštej imena treh različnih žag.*
- *Kaj dela tesar?*
- *Kaj dela mizar?*

POKLICI, KI PRI SVOJEM DELU UPORABLJAJO LES:

- Vodja obdelave in predelave lesa, proizvodnje izdelkov iz lesa, plute, slame in protja razen pohištva
- Inženir lesarstva
- Srednješolski učitelj za lesarske predmete
- Učitelj lesarskih strokovnih modulov v srednji šoli
- Učitelj praktičnega pouka lesarskih strokovnih modulov
- Restavrator za les
- Vodja lakirnice v lesni industriji
- Delovodja lesarstva
- Merilec lesa
- Mizar za izdelovanje odrske opreme
- Tesar opažev



NAMIGI IN VPRAŠANJA

Tematska vprašanja za učence in njihove mentorje spodbujajo raziskovanje o materialu in z njim povezanimi poklici.

KDO DELA Z LESOM?

POKLICI, KI PRI SVOJEM DELU UPORABLJAJO LES:

- Ladijski tesar
- Tesar, restavratorski sodelavec
- Stavbni mizar
- Izdelovalec lesenih pihalnih instrumentov
- Izdelovalec izdelkov domače obrti iz lesa, trstičja, ličja, vrbja, slame ipd.
- Operater namiznega založništva
- Obdelovalec lesa
- Impregnator lesa
- Sušilničar lesa
- Mizar
- Modelni mizar
- Skupinovodja mizarjev
- Pohištveni mizar
- Mizar stilnega pohištva
- Mizar, restavratorski sodelavec
- Izdelovalec športne opreme iz lesa
- Izdelovalec lesenih igrač
- Izdelovalec lesenih vodnih plovil
- Izdelovalec drugih izdelkov iz lesa
- Upravljavec lesnoobdelovalnega stroja
- Skupinovodja upravljalcev strojev za proizvodnjo lesenih izdelkov
- Upravljavec strojev za proizvodnjo drugih lesenih izdelkov
- Nastavljalec lesnoobdelovalnih strojev
- Lakirec lesenih izdelkov
- Kontrolor lesenih izdelkov
- Kontrolor izdelkov iz lesa
- Upravljavec strojev za struženje lesa za pripravo papirjevine
- Upravljavec procesnih linij za predelavo lesa
- Predelovalec lesne biomase
- Izdelovalec, sestavljalac lesenih senčil
- Sestavljalac drugih izdelkov iz lesa in podobnih materialov
- Izdelovalec palet in lesene embalaže
- Voznik tovornjaka za prevoz lesa
- Spravljač lesa
- Delavec za preprosta dela v obdelavi in predelavi lesa ter v proizvodnji izdelkov iz lesa, plute, slame in protja, razen pohištva
- Ročni delavec za letvičenje lesa
- Ročni delavec za zlaganje in prekladanje lesa



POKLICI

Opisane delavnice v poglavju Les začenjajo zgodbo o možnih uporabah lesa in o njegovi toplini ter spodbujajo k razmisleku o nekaterih naštetih poklicih.



TEKSTIL

»Narava uporablja le najdaljše niti, da plete svoje vzorce, tako da vsak najmanjši košček njenega blaga priča o organizaciji celotne tapiserije.«

Richard Phillips Feynman, ameriški fizik (1918–1988)



NAVDIH

NESKONČNA NIT

Za zimske praznike smo pri babi otroci vedno dobili nekaj, kar je bilo narejeno na roke, nekaj za zimo, spletene volnene nogavice, kapo, šal ali pa rokavice. Vsak otrok malo drugačne, narejeno posebej zanj. Eno leto pa smo dobili pletene punčke! Še zdaj se spomnim ... To ni bila navadna punčka. Če si jo slekel, si videl, da je bila narejena iz stare, svetlo modre flanelaste rjuhe, tiste, ki ima na robu črte temnejše modre barve. Roke in noge so bile dolge in kompaktne, napolnjene s cunjami in na zunanji strani prevezane z debelo bombažno nitjo. Glava je bila čisto okrogla, izrezana iz pene. Čez peno je bil spleten obraz in lasje v naravni bež in rjavi barvi. Obraz brez oči, brez vsega, abstrakten in enostaven. Trup je bil spleten, prav tako hlače, ki so imele vzorček kitk. Prek tega je bil pulloverček ali jopica z natančno izdelanim vzorčkom v rjavi in naravni barvi. Dlani so bile iste barve kot obraz. Punčka je imela še kapico s cofkom in trikotno pleteno ruto, ki si jo lahko zavezal tudi kot plet. Moja punčka je bila v rjavi barvi in je bila največja, sestra je dobila malo manjšo, v zeleni barvi, bratova pa je imela pisano jopico.

To punčko imam še danes.

Je živ spomin na vsa ročna dela, ki sem jih že kot majhen otrok videla delati doma, predvsem pri babi. Že kot otrok sem se pri babi naučila plesti. V šoli sem potem hodila k šiviljskemu krožku in krožku ročnih del. Neke zimske počitnice sem preživela pri mamini prijateljici, ki je imela doma statve in je znala tkati. Sama sem si takrat natkala volneno blago in se domov vrnila s sešito zimsko jakno! Za zaključek osnovne šole sem dobila prave ročne statve. Tako sem si konec osnovne šole sama znala sešiti, splesti ali natkati svoja oblačila. To je bilo super, ker sem si lahko naredila kaj, česar se ni dalo kupiti v trgovini.

V naši hiši si vedno lahko dobil dober material za ustvarjanje. Volno, domačo, s tržnice v Ljubljani, kamor so jo pripeljali iz Srbije in Bosne. Doma smo imeli bale domačega lanenega platna. Tistega debelega, naravne barve, in tistega bolj finega, belega. Tega je mama kupila od človeka iz hrvaškega Zagorja, ki ga je prodajal po hišah. Doma sem prvič videla tudi surovo svilo iz Indije. Šivala sem, pletla, barvala blago in volno. Delala sem oblačila zase in za ostale družinske člane, še s posebnim veseljem za najmlajšo sestro. Kasneje sem preizkušala tudi tiskanje in risanje na blago. Zelo rada sem tudi predelovala stara oblačila.

Med študijem arhitekture sem potem pridobila likovna znanja, od nekdaj me je zanimala uporabna umetnost. Delo z rokami mi predstavlja nekaj najbolj enostavnega in primarnega.

Kot arhitektka že ves čas načrtujem enodružinske hiše. Enodružinska hiša me navdušuje kot osnovna enota bivanja, ki je zelo enostavna in hkrati zelo kompleksna. Sploh pa je preoblikovanje hiše v dom preobrazba, ki ima zame še vedno deleč čarovnije. Čarovnije in spretnosti, ki je podobna tisti, ko iz niti spletaš pletenino ... In prav to me je vodilo, da sem poleg arhitekture pred nekaj leti začela ustvarjati v svoji delavnici, ki sem jo poimenovala Mojdom. Mojdom je prostor, kjer se vračam na svoj začetek, ko sem bila še majhen otrok in sem čutila lepoto, ki jo lahko ustvarijo človeške roke. Mojdom je moja sredica.

V delavnici Mojdom oblikujem in izdelujem tekstil za dom iz naravnih materialov. Moji izdelki so enostavni in oblikovno izčiščeni. Materiale ročno barvam, tudi z barvili iz rastlin, izdelke pa ročno šivam in tiskam. Izdelujem prešite in volnene odeje, posteljnino, prte, pogrinjke in ostale izdelke za mizo, okrasne blazine in zavese, pa tudi preproge.

Delam samo z naravnimi materiali, kot so lan, volna, surova svila, kopriva, kopriva, ramija. Pri oblikovanju sledim ideji čiste misli in čiste oblike. Blizu mi je oblikovanje, ki je preprosto in hkrati sofisticirano. Oblikovanje, ki je občutljivo. Občutljivo za različne plasti stvari. Pomemben se mi zdi neposredni stik, delo z rokami, otip materialov, barvni odtenki, majhne podrobnosti. Obožujem naravo. Neskončen navdih mi je. V naravi vidim likovni navdih in v njej iščem divje rastline, ki mi dajo hrano in barve in vlakna. Z veseljem spremljam njene življenjske kroge, njeno cikličnost in brezmejno mirno lepoto ... pa tudi drznost, divjost in polnost narave ... čudovito! Pri svojem ustvarjanju se počutim kot del velike celote tega vedno spreminjajočega se sveta. In želim si, da mu tudi jaz dodam delček lepote.

Nina Vastl Štefe
arhitektka



Nina Vastl Štefe je arhitektka, ki s svojo blagovno znamko Mojdom povezuje tradicijo in sodobnost na področju oblikovanja tekstilij.

Več o njenem udejstvovanju si poglejte na: www.mojdom.com



DELAVNICA

Avtorica delavnice je arhitektka Tina Gradišer iz Centra arhitekture Slovenije.

TAKTILNO MESTO IZ TKANIN

Tkanine so zelo različne. Tako glede sestave – lahko so naravne rastlinskega izvora (na primer bombaž, juta, lan), ali živalskega izvora (kot sta svila in volna), ali iz umetnih in sintetičnih vlaken. Tkanine se med seboj razlikujejo tudi po načinu tkanja, a v osnovi so to vertikalno napete niti, med katerimi se prepletajo horizontalne.



Tkanine ločimo tudi po debelini in barvi. Vse te lastnosti bomo v delavnici uporabili za sestavljanje slike mesta, po kateri se bomo sprehajali z zaprtimi očmi.

V skupinah bomo ustvarili čutno umetnino, ki jo bomo poimenovali Taktilno mesto iz tkanin. Pred delavnico zberemo stara oblačila in kose blaga, ki jih ne potrebujemo več, poskrbimo za čim več različnih vrst tkanin. V prvem delu delavnice se vsaka skupina najprej pogovori o tem, kakšno mesto si želi ustvariti ter katera vrsta tkanine bo predstavljala stavbe, iz česa bodo zelenice, s kakšno tkanino bomo ponazorili reko in gozdove. Tkanine naj bodo na otip zelo različne, da bo čutno mesto čim bolj berljivo.

V dveh do treh šolskih urah vsaka skupina izdelava tloris svojega mesta, tako da na trši papir dimenzije 70 x 100 cm lepi koščke tkanine, ki ponazarjajo vse pomembne dele mesta. Legendo tkanin in delov mesta izdelamo na posebnem listu velikosti A4 ali A3. Ob sestavljanju mesta imejmo v mislih to, da v drugem delu delavnice čutne umetnine zamenjamo z drugo skupino, ki si zaveže oči in se s tipanjem različnih vrst tekstila »sprehodi« po mestu.

S tipanjem se sprehajamo po mestu in ugotavljajmo, kje je prostor grajen, kje je zelenica, kje teče reka in kakšne so druge posebnosti tega mesta. Skušamo ugotoviti legendo tega mesta in jo zapišemo na list. Ko končamo, odpremo oči in obe legendi primerjamo. So kakšne razlike ali sta legendi obeh skupin enaki? Kaj za nas pomeni čutilo za vid in tip in kako zaznavajo prostor tisti, ki ne vidijo?

Pred pričetkom delavnice se pogovorimo o različnih tipih mest, pogledamo zračne posnetke mest, ki jih učenci že poznajo, in govorimo o glavnih elementih, ki sestavljajo mesta.



NAMEN

Seznanjanje z arhitekturnimi in urbanističnimi elementi mesta.
Spoznavanje različnih tekstur preko čutila tipa.



CILJI

- Spoznavanje pomembnosti čutil pri odkrivanju prostora okoli sebe
- Spoznavanje tekstilnih elementov, ki sestavljajo izdelek
- Iskanje razlik med različnimi teksturami in podobnost z materiali v prostoru mesta
- Zaznavanje mesta z uporabo tekstila kot materiala, iz katerega je mesto sestavljeno
- Opredelitev različnih tipov tekstila



NAVODILA

**PROSTOR**

Notranji prostor

**MATERIALI IN
POTREBSČINE**

- Koščki različnega tekstila (bombaž, svila, volna, sintetika, džins, semiš ...)
- Šeleshamer papir velikosti 70 x 100 cm (za podlago)
- Papir velikosti A4 in A3 (za legendo)
- Močnejše lepilo
- Šivanka in nit

**PRIPRAVA**

Učenci si pripravijo različne koščke tekstila po barvi in teksturi, ki jih potem uporabijo v delavnici. Razmislijo o mestu, ki ga bodo ustvarili s pomočjo koščkov tekstila.

**DEJAVNOSTI**

- Učenci prisluhnejo kratkemu uvodu o mestih, kako so predstavljena na zemljevidih in kakšne so značilnosti posameznega mesta.
- Iz koščkov tekstila postavijo mestno strukturo na šeleshamer.
- Učenci izdelajo taktilno maketo svojega mesta. Na šeleshamer z lepilom lepijo koščke, ki predstavljajo stavbe, reke, ceste ...
- Učenci za svoje taktilno mesto izdelajo legendo.
- Učenci s prevezami za oči potujejo po taktilnih tekstilnih zemljevidih in ugibajo, kakšno mesto je naredila druga skupina.
- Učenci izdelajo legendo mesta druge skupine.

**TRAJANJE**

4 šolske ure

**PREDLOGI
VPRAŠANJ
ZA DELO**

- Kateri poklici, ki pri svojem delu uporabljajo tkanino, lahko pridobijo znanje in navdih v tej delavnici?
- Kakšna mesta poznamo, naštej nekaj znanih mest, kaj so njihove značilnosti, po katerih jih spoznamo?
- Kateri elementi gradijo mesto in kako jih lahko predstavimo s teksturo tekstila?
- Katera tkanina nam lahko predstavlja grajeni prostor in katera naravnega ali odprtega, npr. parke, zelene površine?





DELAVNICA

Delavnico je vodil arhitekt Uroš Rustja v Muzeju sodobne umetnosti MSUM+, v okviru programa Igriva arhitektura.

TKANA HIŠA

Hiše so lahko zidane iz opek ali sestavljene iz stebrov in streh. Lahko so steklene ali lesene, kamnite ali glinene. V pradavnih časih so si ljudje hišo spletli iz vej, v nekaterih deželah hiše še danes stekajo iz preprog. Iz vrvi bomo stkali hišo, v kateri se bomo po napornem delu lahko spočili.



Vrvi so zelo priročne, olajšajo nam prenekatero delo. Ponavadi vrvi uporabljamo za povezovanje, dvigovanje, vlečenje, izdelovanje lokov, pletenje mrež, plezanje, v navtiki ... Že v pradavnini so začeli izdelovati vrvi. Sprva so bile iz naravnih materialov, kot so bombaž, konoplja, lan, svila, različne trave, usnje, tudi iz živalskih dlak. Danes so vrvi spletene predvsem iz umetnih materialov ali pa v kombinaciji z naravnimi. Skozi čas so ljudje razvili različne načine povezovanja vrvi med seboj, nastali so vozli in nekatere, najpogostejše, najdete na koncu delavnice.

Za delavnico potrebujemo veliko vrvi, več kot je bo, večjo hišo bomo stkali in bolj detajlno bomo lahko izdelali posamezne prostore. Vrvi so lahko vse enake debeline ali pa različnih debelin. Za osnovno konstrukcijo uporabimo debelejšje in močnejše, za sekundarno konstrukcijo tanjše.

Na začetku najdemo prostor, ki ima veliko možnosti, da bomo konce vrvi osnovne konstrukcije lahko privezali. Lahko je to igrišče z igrali, na katera lahko privežemo vrvi, lahko je to park ali gozd, mogoče sadni vrt ... Pred začetkom tkanja na papir narišemo skico prostorov, da nam bo delo lažje steklo. Pri delu lahko uporabimo tudi viseče mreže ali druge pripomočke, ki nam bodo pomagali, da bo hiša na koncu čim bolj udobna in lepa.

Kot vsako zgradbo moramo tudi našo tkano hišo na koncu gradnje preizkusiti. S sedenjem na »strehi in zidovih« tkane hiše preverimo, ali je dovolj trdna ali potrebuje še dodatne ojačitve. Odprtost in zaprtost posameznih prostorov lahko dosežemo z dodajanjem različnih vrst prosojne ali neprosojne tkanine.



NAMEN

Seznanjanje z uporabnostjo vrvi kot gradbenega materiala.



CILJI

- Spoznavanje uporabnosti vrvi v gradbene namene.
- Učenje uporabe vrvi za ustvarjanje različnih prostorov.
- Spoznavanje nekaj osnovnih uporabnih vozlov.



PROSTOR

Notranji ali zunanji prostor



NAVODILA



MATERIALI IN POTREBSČINE

- Svinčnik
- Papir
- 150 m vrvi
- Različne prosojne ali neprosojne tkanine
- Škarje



PRIPRAVA

Učenci si najdejo prostor, v katerem bodo ustvarjali nove prostore.



DEJAVNOSTI

- Učenci prisluhnejo kratkemu uvodu o različnih načinih gradnje bivališč, s poudarkom na stavbah, pri katerih je uporabljeno tkanje.
- Na papir učenci narišejo skico prostora, ki ga bodo nato ustvarili.
- Učenci si najdejo prostor za pletenje svoje hiše.
- S pomočjo vrvi oblikujejo/pletejo zeleni prostor.
- Ko je hiša spletena, jo preizkusijo s sedenjem in ležanjem na njej.



TRAJANJE

4 šolske ure



PREDLOGI VPRAŠANJ ZA DELO

- Ali poznamo pletene ali grajene prostore iz vrvi?
- Kje vse uporabljamo vrvi in v kakšne namene?
- Ali se vrvi uporabljajo tudi pri izdelavi pohištva?
- Iz katerega materiala je vrv?





DELAVNICA

Avtorica delavnice je arhitektka Irena Kirn, ki je delavnico izvedla v Muzeju sodobne umetnosti MSUM+, v okviru programa Igriva arhitektura.

S TKANINO SPREMENIMO PROSTOR

Arhitekturnih elementov, ki ustvarjajo prostor, ne moremo poljubno in z lahkoto spreminjati. Toda s tkanino lahko prostor oziroma njegovo vzdušje precej enostavno in hitro spremenimo. S tkanino bomo v tej delavnici prostor spremenili v novo, zanimivo prizorišče in vzdušje.



Začasno spreminjanje vzdušja oz. ustvarjanje efemernih – začasnih prostorov je v veliki meri v domeni gledališča, kjer ustvarjajo »začasne« prostore za »igrane« življenjske situacije, ki vplivajo na nas, da jih doživimo in nam tako omogočijo t. i. katarzo, nov občutek in razumevanje življenja, ki ga v realnosti sicer ne bi doživeli.

V ta namen lahko uporabimo zelo različno blago, iz starih rjuh lahko naredimo trakove različnih širin in dolžin – zarobimo jih sami ali pa nam pomaga nekdo, ki ima šivalni stroj in je vešč šivanja. Trakove pobarvamo z barvami za blago ali pa jih pustimo v isti barvi. Če nimamo na voljo blaga, lahko vzamemo kopreno za zaščito vrtov pred pozebo, ki jo kupimo v vrtnih centrih. Tudi nanjo lahko s tempera ali akrilnimi barvami in čopiči naslikamo svoje motive.

Pred začetkom dela si dobro oglejmo prostor in možnosti za pritrditve tkanine. Morda ima prostor s stropa spuščene nosilce, na katere lahko obesimo tkanino, morda je strop sestavljen iz kasetiranih kovinskih pasov, na katere tkanino lahko pritrdimo z magnetki. Ali pa v strop zavijamo obešanke, na katere pritrdimo tkanino. Možnosti je več in pred pričetkom del preučimo najboljše možnosti. Izdelamo tudi načrt postavitve in izmerimo, kako dolge trakove potrebujemo. Ko so trakovi pripravljene, prostor opremimo z novo ureditvijo in tako ustvarimo vzdušje, ki smo ga želeli.

Nekaj vzpodbud za ustvarjanje prostora: ambientni, ki spodbujajo, umirjajo, spodbujajo domišljijo, ustvarjalnost, učenje, ambientni za »odklop«, sanjarjenje, kreativno ustvarjanje.



NAMEN

Spoznavanje in spreminjanje prostora. Ustvarjanje različnih vzdušij – ambientov ter raziskovanje njihovega vpliva na naše počutje, bivanje, delovanje.

Seznanjanje z različnimi tkaninami za ustvarjanje novega prostora in vzdušja, izdelava trakov za opremo prostora ter umestitev v prostor.



CILJI

- Prepoznavanje potencialov prostorov in njihov vpliv na naše počutje in bivanje.
- Seznanjanje z različnimi prostorskimi vzdušji.
- Priprava načrta za umestitev tkanin.
- Spoznavanje tkanin, primernih za spreminjanje ali opremljanje prostorov.
- Prepoznavanje pravega načina pritrjevanja glede na prostorske danosti.



NAVODILA

**PROSTOR**

Notranji ali zunanji prostor

**MATERIALI IN
POTREBŠČINE**

- Trakovi tkanin poljubnih širin in dolžin (lahko tudi koprena za zaščito vrta pred pozebo)
- Barve za tekstil, tempera ali akrilne barve za tkanino za zaščito vrta pred pozebo
- Škarje
- Čopiči
- Papir ali polivinil za zaščito površine med barvanjem
- Magnetki ali kljukice za vijačenje v strop za nameščanje tkanin v prostor
- Lestev za nameščanje tkanin v prostor

**PRIPRAVA**

Najprej izberemo prostor, ki ga želimo preoblikovati. Potem si zamislimo, kakšne spremembe želimo ustvariti. V naslednjem koraku izberemo blago. Pred barvanjem blaga zaščitimo prostor, saj se barve med barvanjem prenesejo tudi na drugo stran tkanine, sploh če ustvarjamo s tkanino za zaščito pred pozebo.

**DEJAVNOSTI**

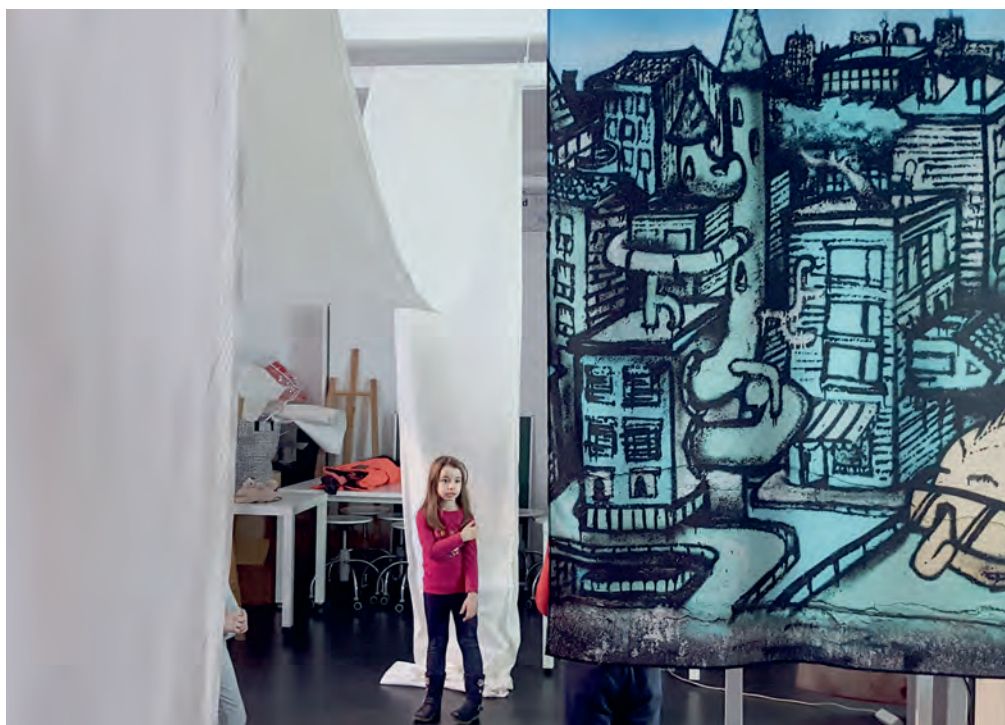
- Učenci prisluhnejo kratkemu uvodu o prostoru ter njegovem vplivu na naše počutje in bivanje, seznanijo se z ustvarjanjem vzdušja v prostoru, prisluhnejo kratki predstavitvi o tkaninah in o možnostih spreminjanja prostorov z njimi.
- Naredijo načrt postavitve in izmerijo, koliko tkanine potrebujejo (dolžina, širina).
- Ko se učenci odločijo o motivih, ki bodo uporabljeni na trakovih, jih naslikajo (posamično ali v skupini).
- Učenci skupaj z mentorji ali hišnikom v izbranem prostoru namestijo tkanino.

**TRAJANJE**

Priprava tkanine (robljenje) in barvanje ter sušenje, 2 šolski uri in dodatni 2 šolski uri za nameščanje v prostoru.

**PREDLOGI
VPRAŠANJ
ZA DELO**

- Kako prostor vpliva name, kakšnega potrebujem, želim?
- Kako lahko tkanina spremeni prostor?
- Zakaj tkanina spremeni zvok v prostoru?
- Ali imate doma prostor, ki bi ga lahko spremenili z uporabo tkanin?



VPRAŠANJA ZA POGLOBLJENO DELO

- *Iz česa pridobivajo bombaž?*
- *Iz česa pridobivajo lan?*
- *Iz česa pridobivajo svilo?*
- *Kako pridobivajo volno?*
- *Iz česa pridobivajo konopljo?*
- *Iz česa pridobivajo viskozo?*
- *Ali znaš poimenovati kakšen tkalski preplet niti? Poskusi ga sam narediti iz papirja.*
- *Zakaj meniš, da je pomembno različno prepletanje niti?*
- *Poimenuj tri tkanine, ki v svojem imenu nosijo poimenovani način prepletanja niti.*
- *Kakšna je razlika med šiviljo in krojačem?*
- *Naštej pet orodij, ki jih uporablja šivilja/krojač.*
- *Kakšno delo opravlja tapetnik?*
- *Kakšna je razlika med modnim oblikovalcem in modnim stilistom?*
- *Kaj dela kostumograf in s katerimi poklici sodeluje, ko ustvarja predstavo?*
- *Kje išče navdih modni oblikovalec za svoje kreacije?*
- *Pri katerih poklicih potrebujemo znanje vezanja vozlov?*



NAMIGI IN VPRAŠANJA

Tematska vprašanja za učence in njihove mentorje spodbujajo raziskovanje o materialu in z njim povezanimi poklici.

KDO DELA S TKANINO?

POKLICI, KI PRI SVOJEM DELU UPORABLJAJO TKANINO:

- Upravljavec strojev za tkanje
- Šiviljec
- Šivalec
- Šivalec tapetnik
- Šivalec, neindustrijski način dela
- Kontrolor šiviljskih in podobnih izdelkov
- Upravljavec strojev za šivanje oblačil iz tekstilij
- Konfekcijski šivalec
- Skupinovodja upravljalcev/upravljalcev strojev za šivanje oblačil iz tekstilij
- Šivalec oblačil, industrijski način dela
- Šivalec spodnjega perila, industrijski način dela
- Šiviljec, industrijski način dela
- Upravljavec strojev za šivanje drugih izdelkov iz tekstilij
- Upravljavec strojev za šivanje oblačil iz usnja in krzna
- Šivalec usnjenih in krznenih oblačil
- Šivalec obutve
- Šivalec usnjene galanterije
- Krojač
- Krojilec
- Krojilec klobočar
- Krojilec konfekcije
- Krojilec tapetnik
- Vodja krojilnice
- Krojilec tekstilij - strojni
- Tiskar za tiskanje na blago
- Upravljavec strojev za pletenje
- Pletilec
- Tehnik za pletilstvo
- Tehnik za predilstvo
- Tehnik za tkalstvo
- Tehnik za plemenitenje tekstilij
- Oblikovalec tekstilij
- Kostumograf
- Organizator, kostumski
- Modni oblikovalec
- Modni stilist
- Prodajalec tekstila
- Kemični čistilec in pralec



POKLICI

Opisane delavnice v poglavju Tekstil spodbujajo igrive načine uporabe tekstila ter odstirajo tančico širokega področja poklicev, ki pri svojem delu uporabljajo tudi ta material.



UMETNA MASA

»Dandanes je vsako mesto, trg ali vas prizadet zaradi nje – plastike. Vstopili smo v neonsko civilizacijo in postali plastični svet ... gre globlje od svojih vizualnih manifestacij, vpliva na moralne zadeve; kot bi rekli astrofiziki, smo skupaj vpleteni na razpadajoči orbiti.«

Raymond Loewy, francosko-ameriški industrijski oblikovalec (1893–1949)



PROSTORSKA NIZANJA

Ko se ozrem nazaj in preletim svoje otroštvo vse od najzgodnejših let, vidim, da me je od nekdaj spremljala ustvarjalnost. Z umetnostjo sem odraščala, saj je moj oče likovni umetnik. Sama sem bila že od vsega začetka vpeta v različna umetniška področja, saj sem igrala violino, plesala balet, pela v pevskih zborih ... Rada sem tudi risala, vendar takrat nisem nikoli razmišljala o poklicu oblikovalke. Ideje o tem, da bi se resno usmerila v likovno področje, so se mi začele porajati v drugi polovici gimnazije, vendar bolj v smeri arhitekture. Potem pa me je popolnoma očaral govor profesorja na informativnem dnevu na Naravoslovnotehniški fakulteti, kar je botrovalo moji odločitvi, da se vpišem na Oblikovanje tekstilij in oblačil.

Na fakulteti sem se tako prvič srečala z oblikovanjem. Kot modna oblikovalka sem precej časa prebila tudi v tujini, kjer sem se dodatno šolala in delala pri italijanskih modnih oblikovalcih. Dolgo sem bila prepričana, da bom do konca življenja modna oblikovalka, saj sem bila temu delu popolnoma predana. Potem pa je splet dogodkov obrnil mojo ustvarjalno pot v smer produktnega oblikovanja, v katerem vztrajam že približno 15 let.

V nekem precej razgibanem obdobju, ko sem iskala svoj prostor pod soncem, je v meni vzklila želja, da bi se preizkusila tudi na področjih, ki nimajo povezave s telesom, kot jo imajo oblačila. Tako se je rodil projekt 1∞, pri katerem je nastal gradnik v obliki molekule, ki sem ga želela preizkusiti tako na telesu kot v prostoru. Bil je kot lego kocka, ki se je lahko sestavljala v različne strukture in kompozicije. Razmišljala sem, kako nastaja življenje, kako rastejo stvari v naravi, iz enega osnovnega delca, ki se potem množi, razrašča, kopiči ... in nastajajo organizmi. Idejo sem želela prenesti v oblikovanje. Razmišljala sem, kako bi po tem principu lahko zrasla obleka, luč, zavesa, blazina, torba, šal ... iz enega samega elementa – modula. Kako bi se obleka spremenila v blazino in zavesa v luč?

Prvi poizkusi so nastali v papirju, potem pa je bilo treba najti primeren material, ki bi bil obstojen in ki bi prenesel takšno sestavljanje in razstavljanje. Poleg volnene polsti se je za odličnega izkazal polipropilen, lepo prosojen, dobro upogljiv in prilagodljiv plastični material.

Moduli so narejeni z izsekovalnim nožem. Nož pa je narejen po obliki risbe. V tej fazi, torej fazi izsekovanja, gre za industrijsko izdelavo. Iz polipropilenskih plošč se izseka najmanj 300 delcev, včasih tudi več 1000, odvisno od tega, kateri in kako velik izdelek želimo izdelati. Ko so moduli izsekani, sledi ročno sestavljanje izdelkov. Luč je na primer sestavljena iz približno 300 elementov in za sestavo ene luči porabimo kar nekaj ur ročnega dela. Vendar na koncu učinek poplača ves trud, saj je luč s svojo čarobnostjo prava paša za oči.

Odpadki, ki nastanejo pri izsekovanju, se skrbno zbirajo in takoj pošljejo v reciklažo. Tam se utekočinijo in ponovno predelajo v plošče, iz katerih bodo nastali novi izdelki iz plastike.

Z zanimanjem spremljam nove materiale, ki se pojavljajo na tržišču in predstavljajo alternativo dosedanjim plastičnim materialom, so biorazgradljivi in ne onesnažujejo okolja. Verjamem, da bodo sčasoma v veliki meri nadomestili plastiko, kakršno poznamo danes. Slednjo pa bomo uporabljali v zmernejših količinah, pri čemer bomo postali odgovornejši potrošniki z večjim zavedanjem o pomenu ohranjanja čistega in zdravega okolja.

Jana Mršnik
tekstilna in produktna oblikovalka, pedagoginja



Jana Mršnik je tekstilna in produktna oblikovalka, ki predmetom iz plastike vdahne idejo, skladnost in lepoto.

Nekaj njenih projektov najdete na povezavi: www.belabela.com



DELAVNICA

Avtorica delavnice je industrijska oblikovalka Barbara Nardoni, ki je delavnico izvedla v Muzeju sodobne umetnosti MSUM+, v okviru programa Igriva arhitektura.

KOZAREC ALI LUČ?

V igri in s pomočjo domišljije se bomo intuitivno in neobremenjeno popeljali skozi oblikovalski proces, katerega rezultat bo nov izdelek. Za ustvarjanje bomo uporabili že uporabljene plastične kozarčke različnih oblik in barv, saj je plastika - sploh če se odločimo za reciklirano in smo tako okolju prijazni - zelo zanimiv material, ki omogoča različne učinke.



Z metodo izdelave hitrih modelov oz. prototipov bomo iz nekaj osnovnih oblik naredili lučko. Z lončki različnih oblik se srečujemo vsak dan, veliko jih vsak dan oddamo v otoke za recikliranje, lahko pa jih uporabimo za izdelavo novega predmeta, lučke.

Luč je predmet, pri katerem je treba upoštevati, za kakšen namen jo bomo uporabljali, ali mora oblikovati ozek ali širok snop svetlobe. Pri stoječih lučeh razmislimo o stojalu, na katerega bomo pritrčili svetilo. Če bomo želeli narediti luč, ki bo svetila na mizo, ali luč, ki bo usmerjala svetlobo na sliko na steni ali na izbrani predmet na polici, bomo izbrali zasnovo, ki vir svetlobe zoža, tako kot delujejo reflektorji.

Luč lahko zasnujemo tudi kot svetlobni objekt, ki ne bo samo luč, ampak tudi skulptura v prostoru, ki mu bo dala povsem samosvoje vzdušje. Luči so lahko tudi stoječe, zato moramo razmišljati tudi o stojalu, na katero bo pritrjeno svetilo. V času sodobne tehnologije pa lahko senčilo, ki ga bomo ustvarili, uporabimo kot senčilo za lučko na mobitelu ali kot senčilo za luč, ki nima povezave z električno napeljavo.



NAMEN

Seznanjanje s ponovno uporabo plastike v obliki lončkov in ustvarjanje predmeta.



CILJI

- Spoznavanje plastike kot materiala za ustvarjanje.
- Idejna zasnova, načrtovanje in izdelava predmeta.
- Upoštevanje lastnosti plastike in izbira pravega lepila za spajanje.



PROSTOR

Notranji ali zunanji prostor



NAVODILA

**MATERIALI IN
POTREBSČINE**

- Plastični lončki (najbolje, da so že uporabljeni, očiščeni in namenjeni za novo uporabo)
- Lepilo v tubi, ki ne topi izbrane plastike lončka
- Lepilni trak
- Škarje

**PRIPRAVA**

Učenci zbirajo odpadne plastične lončke različnih velikosti in oblik.

**DEJAVNOSTI**

- Učenci prisluhnejo kratkemu uvodu o lučeh, iz kakšnih materialov so izdelane, kakšne vrste poznamo (viseče, stoječe, stenske, stropne, svetlobne objekte ...).
- Učenci si zamislijo, za kakšen namen bodo izdelal luči, kakšne bodo oblike in kakšne lončke bodo uporabil za ustvarjanje. Nato iz izbranih lončkov z lepilom zlepijo svojo luč - senčilo.
- Na koncu, v temnem prostoru z izbranimi viri svetlobe preizkusijo svoje izdelke.

**TRAJANJE**

2 šolski uri

**PREDLOGI
VPRAŠANJ
ZA DELO**

- Ali veste, da obstaja poklic izdelovalca in sestavljalca plastičnih senčil?
- Iz česa je plastika?
- Iz kakšnih materialov so lahko izdelane luči?
- Opazujte različne prostore podnevi in ponoči in ugotovite, kako svetloba različno preseva glede na material, iz katerega je luč.





DELAVNICA

Avtorica delavnice je tekstilna in produktna oblikovalka Jana Mršnik.

PONOVNO V ŽIVLJENJE

V delavnici raziskujemo načine, pri katerih lahko odpadni plastični predmet kot gradnik zaživi v različnih kompozicijah in uporabnih izdelkih. Ti se lahko preoblikujejo iz enega v drugega, spreminjajo in podaljšujejo svojo uporabnost, na ta način pa manj obremenjujejo okolje.



V delavnici, ki jo je oblikovalka Jana Mršnik priredila po svojem večletnem oblikovanju trajnostnih izdelkov iz ekološke plastike, iščemo odgovore na vprašanja o onesnaženosti našega planeta. Na delavnici bomo sledili oblikovalkinemu navdihu in kot izhodiščni element uporabili element, ki ga bomo izdelali iz plastike (na primer iz plasten, različne embalaže, vrečk, krožnikov, pokrovčkov).

S škarjami ali olfa noži jih bomo razrezali ali drugače preoblikovali v nove, osnovne gradnike, iz katerih bomo v različnih tehnikah ustvarili okrasne ali uporabne izdelke. Izdelke lahko med seboj lepimo, naredimo zareze in jih med seboj zatikamo, lahko naredimo luknjice z luknjači in jih med seboj zvežemo z vrvicami ali vezicami, ki jih kupimo v trgovini z električnim materialom. Morda odkrijemo še druge načine za njihovo spajanje.

Pred pričetkom ustvarjanja razmislimo, kakšen predmet bomo izdelali: predmete za vsakodnevno uporabo, podstavke za krožnike ali kozarce, podlago za računalniško miško, senčilo za luč, posodo za sadje, okras za na steno ali mizo.

Na delavnici bomo ohranili izhodiščno idejo ročnega sestavljanja osnovnih gradnikov v večje sklope, vendar bomo obliko in lastnosti samega gradnika prilagodili možnostim, ki nam jih ponuja plastenka. Nastali bodo drugačni in raznoliki izdelki, od senčnikov za svetila do manjših namiznih predmetov.



NAMEN

Ozaveščanje učencev o onesnaženosti našega planeta ter ustvarjanje uporabnih izdelkov iz odpadne plastike.



CILJI

- Spoznavanje plastike kot materiala za ustvarjanje.
- Spoznavanje okoljske problematike za zavestno ravnanje z okoljem.
- Zbiranje odpadne plastike.
- Spoznavanje preprostih izdelovalnih tehnik (tkanje, prepletanje, zgibanje ...) in tehnik spajanja posameznih elementov (glej uvodno besedilo).
- Izdelava izdelkov.



PROSTOR

Notranji ali zunanji prostor



NAVODILA

**MATERIALI IN
POTREBSČINE**

- Plastični predmeti, namenjeni reciklaži
- Vrvice, sukanci, šivanke
- Škarje
- Olfa nož
- Lepilo
- Debel karton in zaščitni karton
- Lepilni trak
- Luknjač
- Zaščitne rokavice
- Sponke

**PRIPRAVA**

Že nekaj časa pred delavnico zbirajmo uporabljene plastenke. Pred delavnico pripravimo prostor, kjer bomo sestavljali izdelke, in zaščitimo mize, ko bomo z noži rezali material.

**DEJAVNOSTI**

- Učenci prisluhnejo kratkemu uvodu o onesnaževanju okolja s plastiko.
- Plastenkam odrežemo dno in jih razrežemo na enako široke trakove.
- V trakove s škarjami ali olfa nožem naredimo zarezo, ki služi za prepletanje posameznih trakov.
- S sponkami spajamo manjše elemente razrezanih platenk.

**TRAJANJE**

3 šolske ure

**PREDLOGI
VPRAŠANJ
ZA DELO**

- Ali je iznajdljivost pomembna v poklicih, ki se soočajo z nalogami, ko nekaj obstoječega spreminjajo v nekaj novega?
- Za kaj vse se uporablja plastika?
- Kakšne so lastnosti plastike?
- Si lahko predstavljáš življenje brez plastike?
- Kako lahko sam prispevaš k bolj zdravemu in čistemu okolju?
- Kaj od zavrženega lahko še spremeniš v nekaj lepega in uporabnega?





DELAVNICA

Avtorica delavnice
je umetnica Klavdija
Marušič.

NOVA VSEBINA V PLASTENKI

Za svojo opozorilno instalacijo je avtorica delavnice uporabila plastenke, ki so sinonim za nespametno rabo plastike za pakiranje vode, ki v velikem delu sveta še neoporečna teče iz pip in je velikokrat cenejša kot so vode, ki jih kupimo v plastenkah.



Delavnica, ki jo je umetnica Klavdija Marušič priredila po svojem umetniškem delu, ki ga je pripravila za galerijo Predsoba v Piranu spomladi 2018, odpira vprašanja o onesnaženosti našega planeta. Na obalah Jadrana je spomladi 2018 nabirala različne ostanke plastike, ki je prisotna v našem morju in ogroža življenje ljudi in živali, in jih subtilno vnesla v plastenke, ki jih je nato napolnila z morskovo vodo.

V delavnici bomo sledili umetničinemu navdihu in opozorilu ter v prazne plastenke zlagali raznolike ostanke plastike, ki jo bomo našli odvrženo v okolju. Pomembno je, da nabrane elemente razvrstimo v kompozicije, ki bodo oživele, ko jih bomo napolnili z vodo. V plastenko lahko nalijemo morskovo vodo, lahko vodo iz potoka, reke, jezera ali pa iz pipe. Pomemben del delavnice je tudi oblikovanje nalepke.

Na umetničini instalaciji so z akvarelno tehniko upodobljene abstraktne pokrajine, kot jih na ustekleničenih vodah prikazujejo korporacije, ki polnijo vode in prikazujejo neokrnjeno naravo. Tu pa je neokrnjena narava prikazana kot opomin na onesnaženo okolje okoli nas. Na sredini nalepke je napis: MediTeran 2018 (kot žetev – zbirka plastike z morjem). Ob strani je napis: »Morska voda z odpadki iz plastike, nabrani maja 2018 na dalmatinskih plažah in v hrvaškem morju, nezaželeno odlaganje v naravi, rok zapadlosti čez 2222 let ... kot vino, ki je z leti vse boljše«. Mi pa lahko sami oblikujemo nalepko s svojim sporočilom za bolj čisto okolje.



NAMEN

Ozaveščanje učencev o onesnaženosti našega planeta ter ustvarjanje umetniške instalacije iz odpadne plastike.



CILJI

- Spoznavanje plastike kot materiala za ustvarjanje.
- Spoznavanje okoljske problematike za zavestno ravnanje z okoljem.
- Zbiranje odpadne plastike.
- Snovanje instalacije.
- Oblikovanje nalepke za plastenko.



PROSTOR

Notranji in zunanji prostor



NAVODILA

**MATERIALI IN
POTREBŠČINE**

- Plastenke (lahko različnih velikosti: 0,5 l, 1 l ali 1,5 l)
- Različni koščki plastike, ki smo jih našli v okolju
- Papir
- Vodene barvice
- Lonček za vodo
- Čopiči
- Škarje
- Lepilo za lepljenje nalepk na platenko

**PRIPRAVA**

V naravi že nekaj časa pred delavnico nabiramo koščke odvržene plastike, da bomo imeli dovolj materiala za ustvarjanje notranjosti platenke. Zbirajmo tudi različne plastenke. Pred delavnico pripravimo prostor, kjer bomo sestavljali instalacije, in zaščitimo mize, ko bomo z vodenimi barvicami slikali po nalepkah.

**DEJAVNOSTI**

- Učenci prisluhnejo kratkemu uvodu o onesnaževanju okolja s plastiko.
- Učenci si izberejo platenko, v kateri bodo oblikovali svoj izdelek.
- Učenci v platenki ustvarijo svojo unikatno postavitev plastičnih koščkov in jih zalijejo z vodo.
- Učenci si zamislijo motiv, ime in besedilo nalepke za platenko.
- Učenci na papir narišejo izbrani motiv ter napišejo besedilo.
- Učenci nalepko nalepijo na platenko.

**TRAJANJE**

2 šolski uri

**PREDLOGI
VPRAŠANJ
ZA DELO**

- Kateri poklici sodelujejo pri izdelavi plastične embalaže?
- Ko si iskal delčke plastike v naravi, kakšnih odpadkov je bilo največ?
- Ali piješ vodo iz platenk ali iz pipe?
- Kako lahko sam prispevaš k bolj zdravemu in čistemu okolju?
- Kaj od zavrženega lahko še spremeniš v nekaj lepega in uporabnega?



VPRAŠANJA ZA POGLOBLJENO DELO

- *Razišči, kdaj so izumili prvo umetno maso.*
- *Razišči, iz česa pridobivajo umetne mase.*
- *Ali so umetne mase naravni material?*
- *Kako oblikujemo umetne mase? S kalupi? S pihanjem?*
- *Kakšna orodja uporabljajo poklici, ki se ukvarjajo z umetnimi masami?*
- *Kateri predmeti so iz plastike?*
- *Naštej različna imena plastik?*
- *Kateri poklici, povezani s plastiko, bodo nastali v prihodnosti?*
- *Ali je iznajdljivost pomembna pri vseh poklicih?*
- *Naštej vsaj tri poklice ki sodelujejo pri izdelavi plastične embalaže.*



NAMIGI IN VPRAŠANJA

Tematska vprašanja za učence in njihove mentorje spodbujajo raziskovanje o materialu in z njim povezanimi poklici.

KDO DELA Z UMETNO MASO?

POKLICI, KI PRI SVOJEM DELU UPORABLJAJO UMETNO MASO:

- Vodja proizvodnje izdelkov iz gume in plastičnih mas
- Zdravnik specialist plastične, rekonstrukcijske in estetske kirurgije
- Zdravnik specialist plastične in rekonstrukcijske kirurgije
- Upravljavec strojev za proizvodnjo plastičnih izdelkov
- Izdelovalec plastičnih igrač
- Izdelovalec plastičnih laminatov
- Plastilec polimernih snovi
- Predelovalec plastike
- Rezalec plastike
- Varilec plastike
- Vbrizgovalec plastike
- Oblikovalec plastike
- Izdelovalec, sestavljalac plastičnih senčil
- Sestavljalac plastičnih izdelkov
- Delavec za preprosta dela v proizvodnji izdelkov iz gume in plastičnih mas



POKLICI

Opisane delavnice v poglavju Umetna masa nagovarjajo k razmisleku in premisleku o umetnih masah, ki so prisotne v naših življenjih, hkrati pa predstavljajo nove možnosti uporabe materiala, ki ga pri delu uporabljajo tudi naštetih poklici.


**PRILOGA K
DELAVNICI**

NAREDIMO PTIČJE GNEZDILNICE

Načrt gnezdilnice je del delavnice. Izdelajmo ptičje gnezdilnice. Pri izvajanju delavnice svetujemo, da učenci načrt prerišejo v merilo 1 : 1 ali v merilo 1 : 2, tako se bodo spoznali z vsemi elementi/kosi, ki jih bodo po izdelavi načrta tudi izdelali. Vse mere ptičje gnezdilnice so kotirane, zapisana številka je v centimetrih. Tako se učenci učijo tudi pretvarjati merske enote.

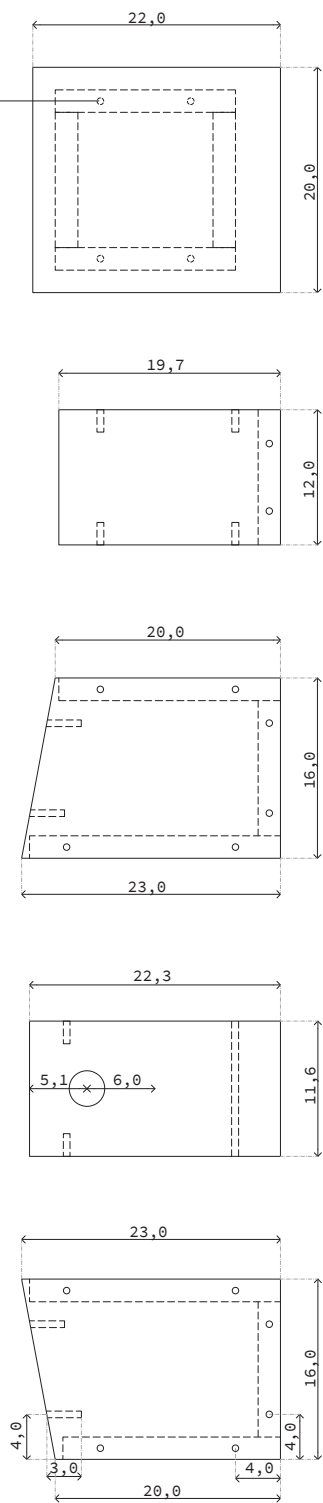
Ptičjo gnezdilnico lahko učenci izdelajo iz smrekovega ali katerega drugega mehkejšega lesa (na primer: jelka, bor, macesen, lipa, topol, jelša, breza), lahko pa tudi iz kombinacije različnih lesov, saj s tem učenci spoznavajo različne lastnosti lesa (kot so na primer trdota, barva, gostota letnic, ipd.).

Pred pričetkom dela učence seznanimo z orodji in ne pozabimo na varnost pri delu v delavnici. Poučimo jih tudi, kako ravnati v primeru nezgode.

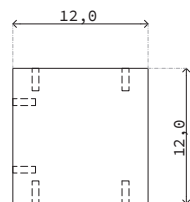
Lahko se odločimo za skupinski način dela, torej da trije ali štirje učenci skupaj izdelajo eno gnezdilnico. Tako učenci pridobijo tudi izkušnjo skupinskega dela, hkrati pa spoznajo, pri katerem delu so najboljši, s katerimi veščinami in znanjem pripomorejo v skupini.

Ptičje gnezdilnice lahko izobesimo po drevesih na šolskem dvorišču ali pa s soglasjem mestnih oblasti v krajevnem parku.

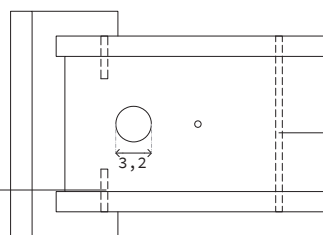
mozniki v strehi naj ne
predrejo zgornje ploskve



mozniki v strehi naj ne
predrejo zgornje ploskve



v tem delu gibljivo



zatič za fiksiranje
sprednje stranice
(se lahko izveče)

Vsi deli so iz vezane
plošče debeline 20 mm,
sestavljanje z lesenimi
mozniki premera 6 mm,
premer luknje 32 mm.

Sprednja stranica
gnezdišnice se lahko
odpira.





PRILOGA K DELAVNICI

NAREDI STOL

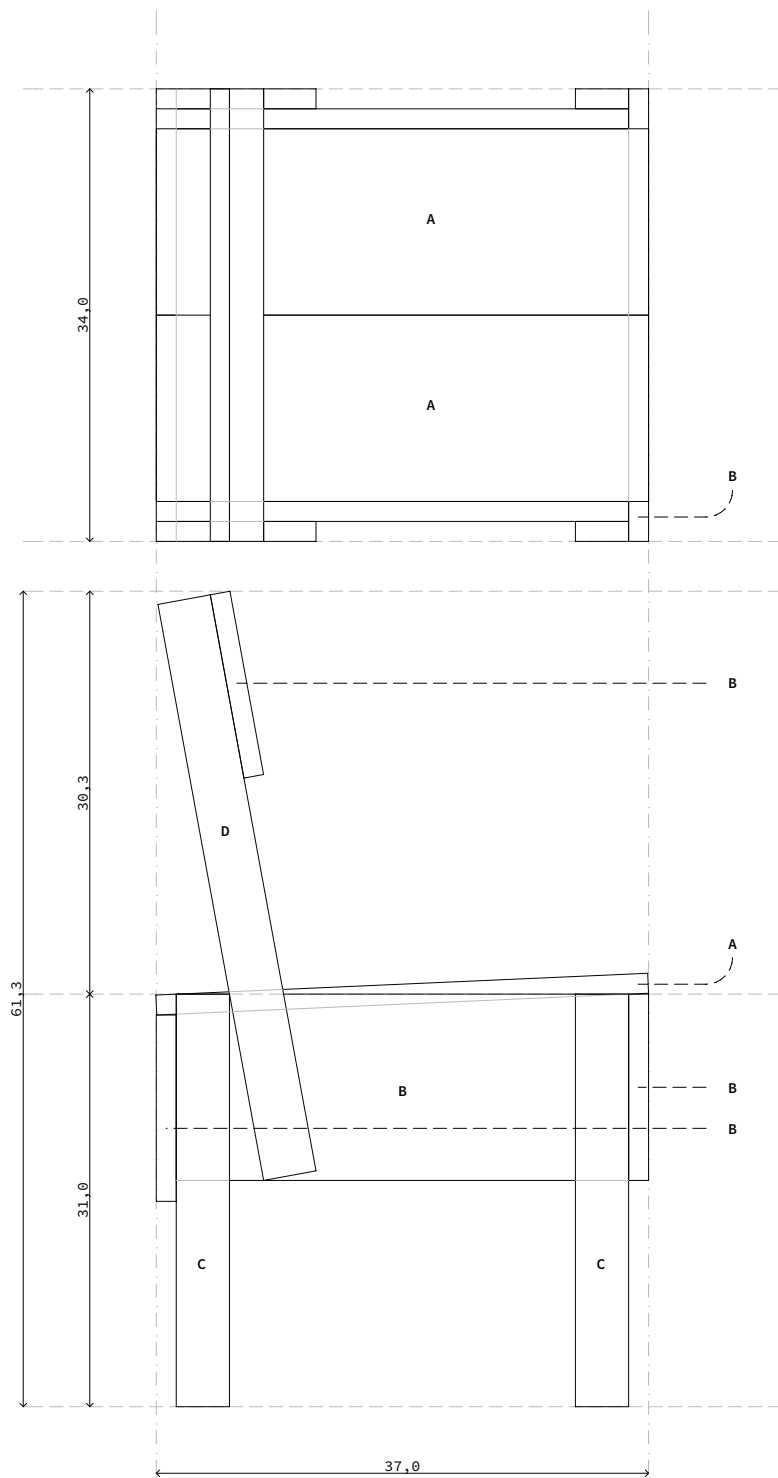
Načrt za stol je del delavnice Izdelaj stol. Pri izvajanju delavnice svetujemo, da učenci načrt prerišejo v merilo 1 : 1 ali v merilo 1 : 2, tako se bodo spoznali z vsemi elementi/kosi, ki jih bodo po izdelavi načrta izdelali. Vse mere stola so kotirane, zapisana številka je v centimetrih. Tako se učenci učijo tudi pretvarjati merske enote.

Stol lahko učenci izdelajo iz smrekovega ali drugega lesa. Vsak stol je lahko druge vrste lesa, tako pa učenci spoznavajo različne vrste lesa in njihove lastnosti (kot so na primer trdota, barva, gostota letnic, ipd.).

Pred pričetkom dela učence seznanimo z orodji in ne pozabimo na varnost pri delu v delavnici. Poučimo jih tudi, kako ravnati v primeru nezgode.

Lahko se odločimo za skupinski način dela, torej da trije ali štirje učenci skupaj izdelajo en stol, saj s takšnim načinom dela učenci pridobijo tudi izkušnjo skupinskega dela, hkrati pa spoznajo, pri katerem delu so najboljši, s katerimi veščinami in znanjem pripomorejo v skupini.

Po izdelavi stolov lahko pripravimo razstavo, skupaj z učenci ocenimo natančnost izdelave, se pogovorimo o delu mizarja. Stole lahko zaščitimo z različnimi laki, premazi, smolami, olji in skupaj z učenci opazujemo, kako različna zaščita deluje na podobo lesa, kakšen je vpliv svetlobe nanjo in zakaj se nekateri stoli ob uporabi prej umažejo.

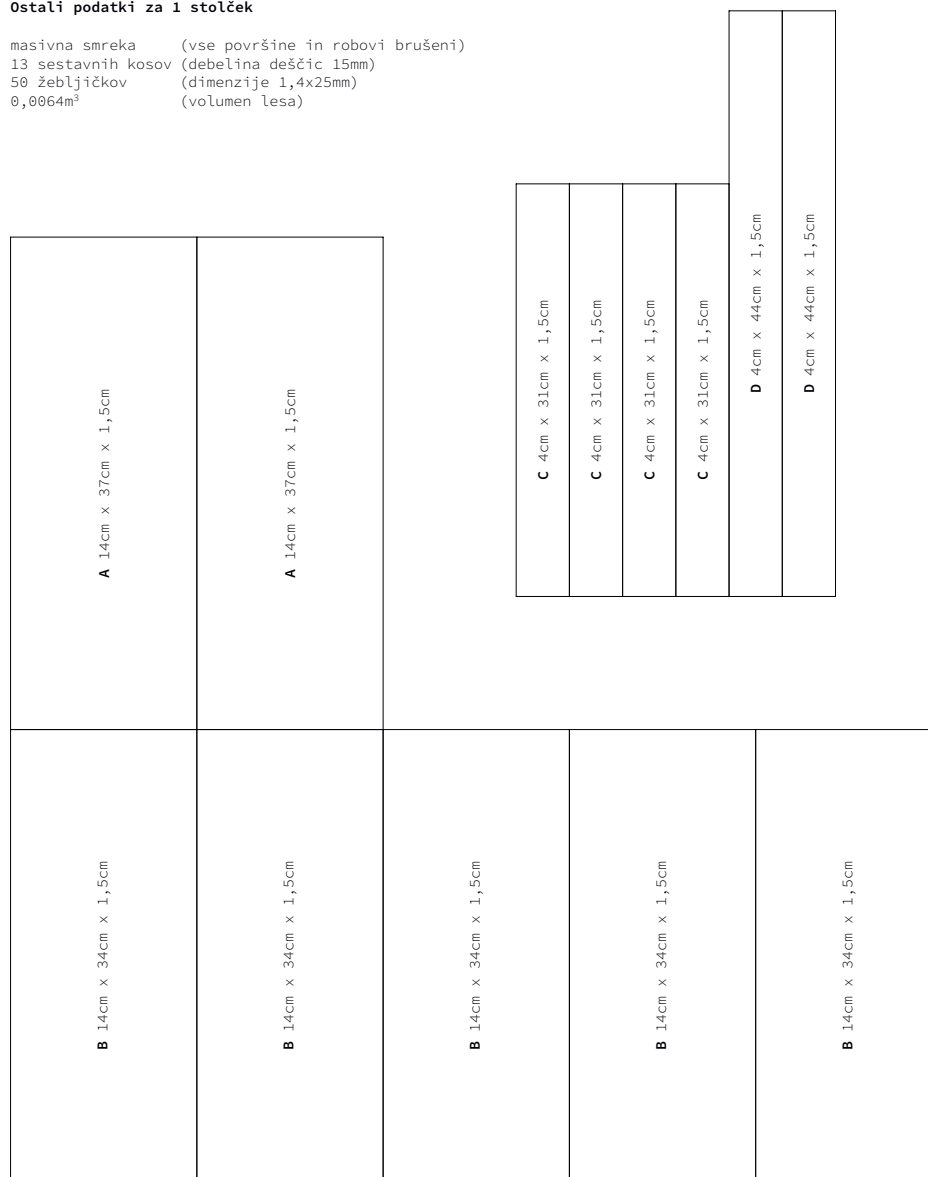


Sestavni deli za 1 stolček

A	140 x 15 x 370 mm	- 2x	<i>sedalo</i>
B	140 x 15 x 340 mm	- 5x	<i>okvir + naslon</i>
C	40 x 15 x 310 mm	- 4x	<i>noge</i>
D	40 x 15 x 440 mm	- 2x	<i>naslon</i>

Ostali podatki za 1 stolček

masivna smreka (vse površine in robovi brušeni)
 13 sestavnih kosov (debelina deščic 15mm)
 50 žebličkov (dimenzije 1,4x25mm)
 0,0064m³ (volumen lesa)

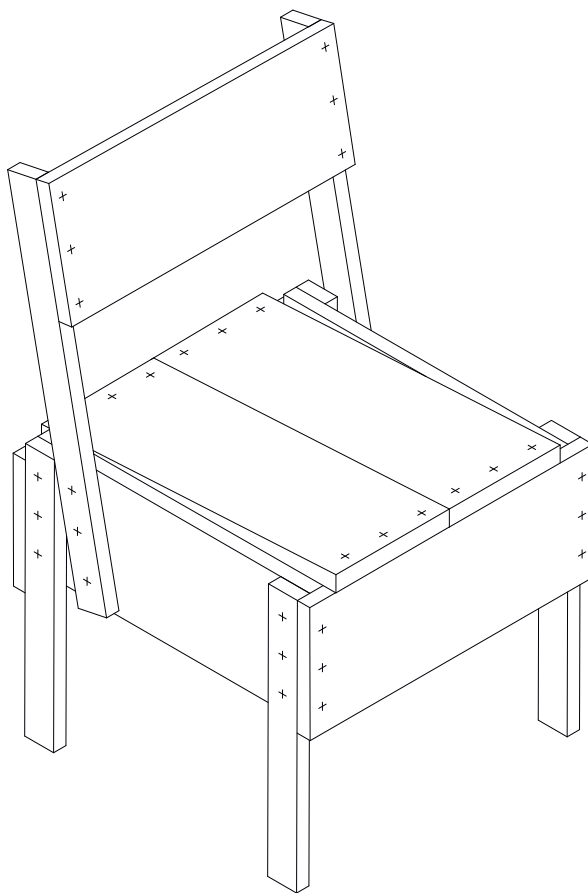


Sestavni deli za 15 stolčkov

A	140 x 15 x 370 mm	- 30x	<i>sedalo</i>
B	140 x 15 x 340 mm	- 75x	<i>okvir + naslon</i>
C	40 x 15 x 310 mm	- 60x	<i>noge</i>
D	40 x 15 x 440 mm	- 30x	<i>naslon</i>

Ostali podatki za 15 stolčkov

masivna smreka	(vse površine in robovi brušeni)
195 sestavnih kosov	(debelina deščic 15mm)
750 žbljičkov	(dimenzije 1,4x25mm)
0,096m ³	(volumen lesa)





PRILOGA K DELAVNICI

KLESANJE VZORCEV V KAMEN

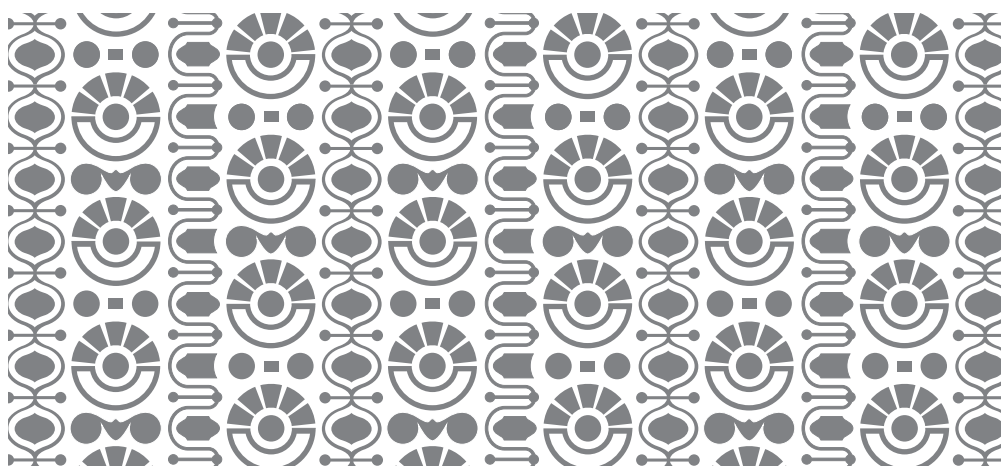
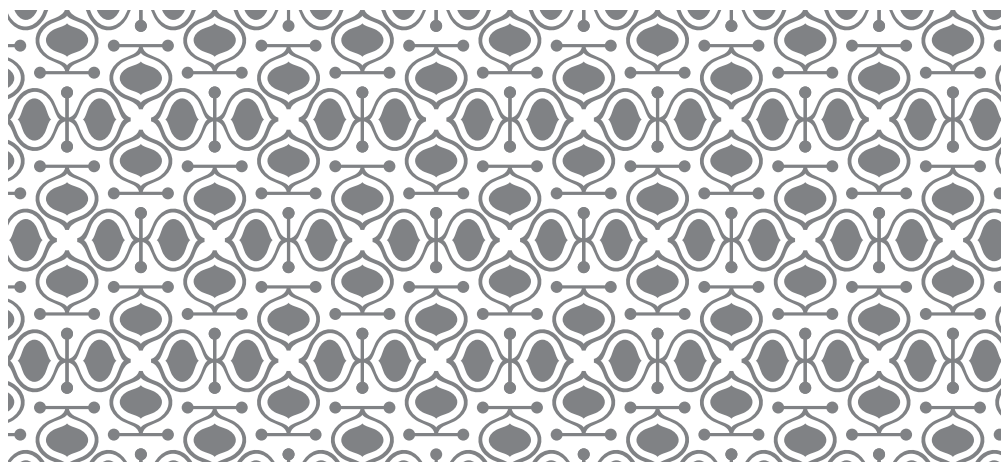
Pred uporabo vzorcev učencem razložimo, kaj so značilnosti obdobja secesije, kdaj je bilo to obdobje, katere umetnosti jo najbolj prikazujejo, kako imenujemo secesijo drugod po Evropi. Kateri znani umetniki so predstavniki secesijskega slikarstva?

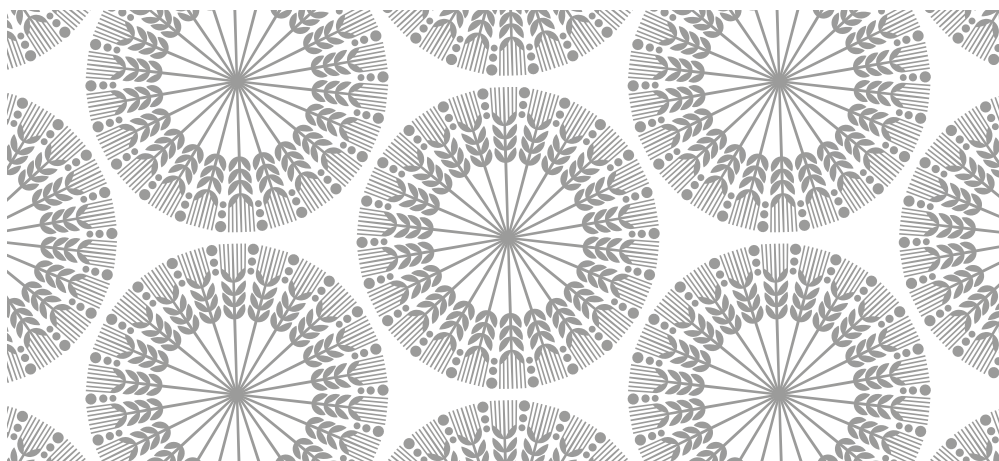
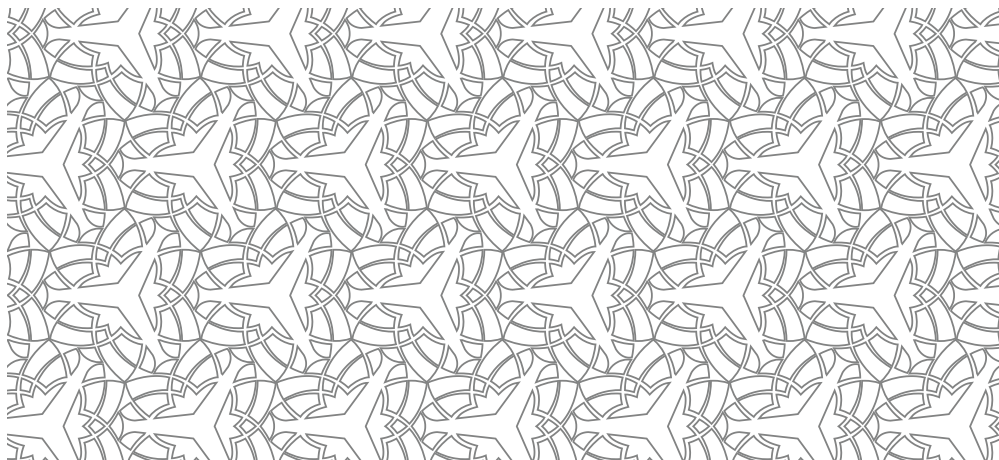
Vzorci, ki vam jih predstavljamo na naslednjih straneh, so delo študentov Akademije za likovno umetnost in oblikovanje Univerze v Ljubljani in so nastali po študiji del zakoncev Vurnik. Arhitekt Ivan Vurnik in njegova žena - akademska slikarka in oblikovalka Helena Kottler Vurnik, sta ustvarjala v obdobju secesije. V stavbah, ki jih je načrtoval arhitekt Ivan Vurnik, je poslikave ustvarjala njegova žena.

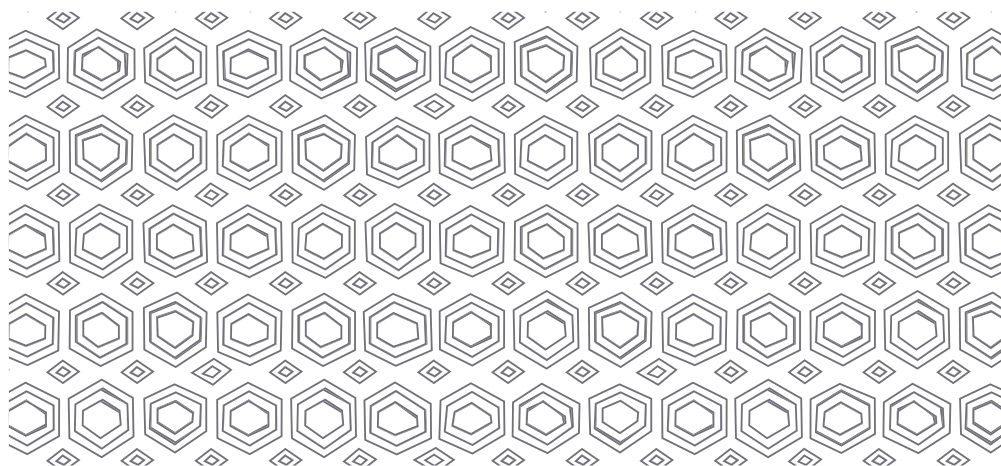
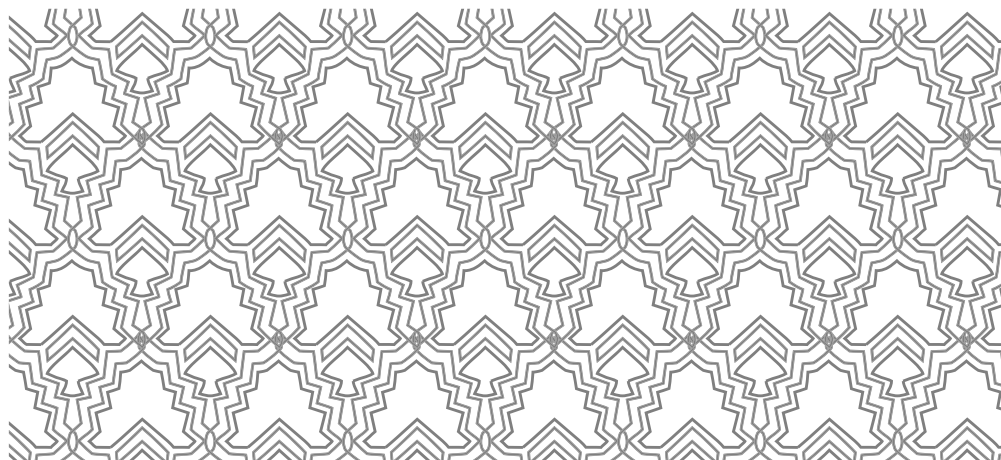
Vzorci lahko učenci prerišejo v celoti ali izberejo del, lahko pa si jih zamislijo po svoje.

Prerisane ali nove vzorce, ki jih narišejo s šestilom ali s prosto roko, učenci prenesejo na kamnito ploščico. Pred začetkom obdelave kamna se pogovorimo, na kakšne načine lahko vzorec izklešejo, po načinu pozitiv ali negativ – da bodo črte poglobljene ali da so črte izklesane z utori.

Končane izdelke lahko razstavimo, se o njih skupaj z učenci pogovorimo in jih ocenimo ter se pogovorimo o poklicih, ki pri svojem delu uporabljajo ali obdelujejo kamen.







LITERATURA IN VIRI

KNJIGE

BETON

Hall, W. (2012). Concrete. Pheidon.

Jodidio, P. (2018). Contemporary Concrete buildings. Taschen.

KAMEN

Pleničar, M., Ogorelec, B., Novak, M. (2009). Geologija Slovenije. Geološki zavod Slovenije.

Renčelj, S. (2007). Kamen in življenje. Libris.

LES

Coulthard, S. (2018). How to Build a Shed. Laurence King Publishing.

Kitek Kuzman, M. (2010). Les v sodobni slovenski arhitekturi 2000–2010. Biotehniška fakulteta.

Kitek Kuzman, M. (2015). Les v sodobni slovenski arhitekturi 2010–2015. Biotehniška fakulteta.

Zamora, F. (2016). The Wood Book. Loft.

TKANINA

Beech, R. (2003). A Handbook of Origami. Annes Publishing Limited.

Cheney, N., McAlister, H. (2014). Textile Surface Manipulation. Bloomsbury Visual.

Edmonds, J. (2006). Three-Dimensional Embroidery: Methods of Construction for the Third Dimension. Janet Edmonds B. T. Batsford.

Llorens, J. (2015). Fabric Structures in Architecture. Woodhead Publishing Series in Textiles. Elsevier.

Wada, Y. (2002). Memory on Cloth. Shibori now. Kodansha International Ltd.

Wilson, J. (2001). Handbook of Textile Design. Woodhead Publishing.

UMETNA MASA

Freinkel, S. (2018). Plastic: A Toxic Love Story. Houghton Mifflin Harcourt.



KORISTNE POVEZAVE

Razširjen seznam literature in virov najdete na povezavi: www.igrivarhitektura.org

OBLIKOVANJE

Barbero, S. (2015). Ecodesign. H. F. Ullmann Publishing.

Birks, K. (2018). Design for Children – Play, Ride, Learn, Eat, Create, Sit, Sleep. Pheidon.

Fiell, C. (2016). The Story of Design: From the Paleolithic to the Present.

Lilley, C. (2017). Vitamin C: Clay and Ceramic in Contemporary Art. Pheidon.

Wilhide, E. (2016). Design: The Whole Story. Thames and Hudson.

SPLETNI VIRI

BETON

Mitchell Crow, J. (2008). The concrete conundrum. Chemistry World.

https://www.rsc.org/images/construction_tcm18-114530.pdf

KOVINA

Cesar, Š. (2016). Spoznavanje materialov v predšolskem obdobju: diplomsko delo. Koper.

https://share.upr.si/PEF/EDIPLOME/DIPLOMSKE_NALOGE/Cesar_Spela_2016.pdf

Dr Syazli Fathi, M. (2010). Introduction to Steel.

<https://sab2112.files.wordpress.com/2010/10/nota-sab-2112-chp-5-0-introduction-to-steel-06092010-2-pages.pdf>

Tratnik, D. (2017). Zgodovina pasarstva na slovenskem Štajerskem in problem sodobnega stila v obrti: diplomsko delo. Maribor.

<https://dk.um.si/IzpisGradiva.php?id=66875>

LES

Timber as a structural material.

http://www.cti-timber.org/sites/default/files/STA_Timber_as_structural_material.pdf

Seznam poklicev ob koncu posameznega poglavja je strnjen in ne zajema vseh poklicev, ki uporabljajo določen material. Vir: Zavod RS za zaposlovanje.

OPOMBE

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....

Priročnik, ki ga držite v rokah, je lep, smiselno zgrajen in vsebinsko zaokrožen. Vsaki delavnici sledijo vprašanja za poglobljeno delo in razmišljanje o poklicu. Posebej zanimiv je seznam poklicev, ki se srečujejo s predstavljenim materialom. Ta razširja pogled in zbuja zanimanje. Delavnice in priročnik v celoti so široko uporabni za osnovno šolo, tako v prvi in drugi triadi, kot pri pouku tehnike in tehnologije, likovni umetnosti, izbirnih predmetih ali za načrtno poklicno usmerjanje v obliki dni dejavnosti v tretji triadi.

O spremembah v slovenski šoli se zadnje čase rado govori in piše, modruje vsepovsod. Menim pa, da bo tudi v dobi umetne inteligence material plus roka ostala neprecenljiva in nenadomestljiva izkušnja. In tako je tudi ta priročnik lahko del spremembe. Vsi si namreč želimo, da se učenje spet rima na življenje.

Iz strokovnega mnenja
pedagoginje in učiteljice slovenščine Tatjane Pintar

