



Katalog uslova neophodnih za organizovanje Prostora za pravljenje u ruralnim sredinama sa Konceptom korišćenja

Rezultati Projekta 2 - april 2023, g.

www.makeredu.info



Co-funded by
the European Union



Više o ovom projektu

Zadatak MakerEDU projekta jeste da se iskoristi potencijal Stvaranja da bi se promenio način podučavanja i učenja.

Obrazovni profesionalni profili imaju važan cilj da pripreme decu i mlade ljude za društvo i njegovu digitalnu budućnost, da im pomognu da razviju svoju ličnost, da im daju podršku u sticanju (medijskih) sposobnosti kako bi oni postali odgovorni građani.

Osposobljenost za digitalni svet danas predstavlja osnovni preduslov za učestovanje u društvu i imperativ za uspešan obrazovni i profesionalni put. Učenje i život u kontekstu sve prisutnije digitalizacije kao i kritičko razmišljanje predstavljaće sastavni deo našeg društva u budućnosti. U skladu sa tim, jedna vrsta "novog" načina podučavanja i učenja, Obrazovanje kroz pravljenje (*Maker Education*) dobija centralno mesto po važnosti u svim oblastima života i za sve generacije.

Obrazovanje kroz pravljenje podučava sve tehničke, kognitivne, društvene, građanske i kreativne veštine koje nam omogućavaju pristup kako tradicionalnim tako i novim tehnologijama i medijima. Ovo se posebno odnosi na aktivne kreativne veštine na digitalnom i medijskom polju.

Prostori za stvaranje/pravljenje (*Makespaces*) i kreativne aktivnosti predstavljaju dobar način da se svesno kombinuju promovisanje aktivnih kreativnih sposobnosti, pristup i korišćenje (digitalne) tehnologije i društvena interakcija.

Ovaj projekat ima za cilj da obuči profesionalne pedagoge da primenjuju Obrazovanje kroz pravljenje i da im da praktične smernice i instrukcije.

Ovaj katalog je drugi deo triologije i bavi se uslovima i postavkom (pedagoškog) Prostora za stvaranje/pravljenje. Namena mu je da pruži dodatnu obuku za profesionalne pedagoge koji su zainteresovani da **postave svoj Prostor za pravljenje**.

U svrhu ovog projekta, s obzirom na to da se bavi Stručno usmerenim obrazovanjem i obukom (*Vocational Education and Training - VET*), a mi smo koncentrisani na evropski bodovni sistem za stručno usmereno obrazovanje i obuku (*European credit system for vocational education and training - ECVET*) ovde se fokusiramo na **nastavnike u školama** - učitelje u okviru sistema formalnog obrazovanja, na **neformalne nastavnike** - trenere koji su angažovani u redovnim radionicama i aktivnostima nekog centra, biblioteke, FabLaba ili Nevladinih organizacija, na one koji organizuju i sprovode javna takmičenja kao i na **nastavnike neformalnog obrazovanja** - na one koji razvijaju i sprovode programe za javnost i škole u centrima za kulturu i obrazovanje, kao i u naučno tehničkim institucijama, naučnim centrima, muzejima, galerijama, umetničkim galerijama, na one koji organizuju tematske programe za javnost u laboratorijama (interaktivne izložbe i performance, naučne sajmove, takmičenja, programska putovanja, naučne festivale, ili sajmove "stvaraloca".

Ovaj priručnik su pripremili obrazovni stručnjaci iz četiri zemlje čija su iskustva različita, ali koji imaju zajedničku viziju. Naš tim je međunarodni tim sastavljen od stručnjaka koji dele

strast prema Stvaranju i obrazovanju. Mi verujemo da Obrazovanje kroz pravljenje ima takvu moć da transformiše obrazovno iskustvo svakog deteta.

Ovde smo pokušali da prikupimo i sumiramo najbolje ideje i iskustva u Stvaralačkom obrazovanju i Obrazovanju kroz pravljenje, a koja su neophodna da našu viziju i zadatke pretočimo u realnost.

MakerEDU Tim



E&G PROJEKT AGENTUR GMBH
(KOORDINATOR/ NEMAČKA)



SKOLA DOKORÁN (SLO-
VAČKA)



POMOĆ DECI
(SRBIJA)

POMOĆ DECI



TECHNOLAB LEIDEN
(HOLANDIJA)

Autori: Šantal Gous (*Chantal Goes*), Eva-Maria Kunig (*Eva-Maria König*), Katarina Panikova (*Katarína Panikova*), Miroslav Sklenka, Katarína Teplanová, Majk van de Hain (*Mike van de Geijn*), Ljiljana Vasić

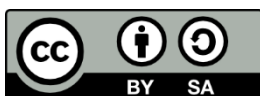
Recezent: Šantal Gous (*Chantal Goes*), Eva-Maria Kunig (*Eva-Maria König*), Katarina Panikova (i), Miroslav Sklenka, Katarína Teplanová, Majk van de Hain (*Mike van de Geijn*), Ljiljana Vasić

Web stranica: <https://makeredu.info>

Reference projekta: 2021-1-DE02-KA220-VET-000032956



Co-funded by
the European Union



"Finansirano od strane Evropske Unije. Mišljenja i stavovi ovde izraženi su samo lična mišljenja i stavovi autora i ne predstavljaju obavezno mišljenje i stavove Evropske Unije ili

Izvršne evropske agencije za obrazovanje i kulturu (*the European Education and Culture Executive Agency - EACEA*). Ni Evropska unija ni EACEA ne mogu se smatrati odgovornim za iste."

Sadržaj

Više o ovom projektu.....	2
Rezultati učenja:.....	8
Jedinica 0/ Uvod	10
Tipovi Prostora za pravljenje	10
Prostori za pravljenje u ruralnim sredinama	11
Jedinica A/ Pokretanje	13
Stvaralački način razmišljanja i nadahnute stvaralečke ličnosti	13
Kako steći poklonike i integrisati rad Prostora za pravljenje u Nastavni plan i program	15
Jedinica B/Primeri iz najbolje prakse	18
Technolab Leiden (Lajden, Holandija) – “Radeći zajedno!”	18
Fabmobil (Nemačka) – “Kreativne tehnologije za divne ljude”	20
Jedinica C/ Hajde na napravimo Prostor za pravljenje	23
Kako krenuti.....	23
Primeri rešenja za Prostor za pravljenje	25
Prostor za pravljenje sa NULA-Budžetom (Budžet: 0–20 €)	26
Koferi za Kreativno stvaranje (50-1.000 €).....	27
Kolica za Kreativno stvaranje (50-1.000 €).....	28
Prostori za pravljenje u učionicama ili Prostor za pravljenje u biblioteci (200–5,000 €)	28
Pokretni Prostori za pravljenje (2.000-10.000 €).....	29
Otvoreni prostor za pravljenje (...).....	30
Jedinica D/Alati i materijali - Prostor za pravljenje u koferu	34
1. Prenamena/reciklaža	35
2. Izrada prototipova	36
3. Rad sa drvetom.....	37
4. Rad sa metalom	38
5. Elektronika.....	39
6. (Digitalni) Mediji	40
Sponzorisanje i preporuke za finansiranje	41
Budžet i planiranje	41
Novčana sredstva.....	41
Evropski poklonici, finansijeri i fondacije	43

Nemački poklonici, finansijeri i fondacije	43
Srpski poklonici, finansijeri i fondacije.....	43
Opcije finansiranja u Slovačkoj	43
Za dalje iščitavanje i gledanje	44
Resursi.....	44

Rezultati učenja:

Jedinica 0/Uvod:	
EQF-nivo:	4
Kratak opis:	Ova jedinica daje opštu informaciju o tome šta je prostor za pravljenje. Daje opise različitih tipova Prostora za pravljenje i ističe Potencijal Prostora za pravljenje u ruralnim sredinama.
Rezultati učenja: Osnovno znanje o Prostorima za pravljenje u ruralnim sredinama	
On*Ona je sposoban/sposobna da:	
- definiše šta predstavlja pojam Prostora za pravljenje - navede primere gde se ovi prostori mogu naći - pravi razliku između različitih tipova Prostora za pravljenje i objašnjava njihove karakteristike - objašnjava prednosti i mogućnosti koje Prostor za pravljenje pruža ruralnim sredinama	

Jedinica A/:	
EQF-nivo:	4
Kratak opis:	Ova jedinica objašnjava koja su lica i kakve su ličnosti neophodne da se pokrene i održava neki Prostor za pravljenje. I pokazuje put od nastavnika koji koristi normalnu metodu podučavanja do nastavnika koji se bavi obrazovanjem kroz pravljenje
Rezultati učenja:	
On*Ona je sposoban/sposobna da:	
- okarakteriše nadahnete stvaralačke ličnosti - definiše lica i ličnosti neophodne da se pokrene neki Prostor za pravljenje - formira tim ljudi za Prostor za pravljenje - objasni tranziciju od nastavnika do nastavnika obrazovanja kroz pravljenje - rezimira situaciju Prostora za pravljenje na primerima iz Nemačke i Holandije	

Jedinica B/:	
EQF-nivo:	4
Kratak opis:	Ova jedinica daje primere najbolje prakse u tome kako se stvara i razvija Prostor za pravljenje i kako rešiti situaciju u ruralnim sredinama.
Rezultati učenja:	
On*Ona je sposoban/sposobna da:	
- opiše različite metode kako se stvara i razvija Prostor za pravljenje - objasni kako započeti mali Prostor za pravljenje - objasni kako učiniti pokrentim Prostor za pravljenje - navede primere interakcije između Prostora za pravljenje i škola	

Jedinica C/:	
EQF-nivo:	4
Kratak opis:	Ova jedinica daje temeljno, korak po korak, smernice kako započeti neki Prostor za pravljenje. Uz davanje primera različitih veličina Prostora za pravljenje.
Rezultati učenja:	

On*Ona je sposoban/sposobna da:

- definiše i sastavi akcioni plan za startovanje Prostora za pravljenje
- definiše pravila za Prostor za pravljenje
- objasni aspekte bezbednosti i zaštite na radu Prostora za pravljenje
- okarakteriše različite veličine i tipove Prostora za pravljenje i potrebni budžet za svaki od njih
- utvrdi šta je zaista neophodno za postavljanje jednog Prostora za pravljenje

Jedinica D/:

EQF-nivo:

4

Kratak opis:

Ova jedinica objašnjava koji alati i materijali su potrebni za ispunjenje određenog cilja Prostora za pravljenje. I kako nabaviti novac za jedan Prostor za pravljenje.

Rezultati učenja:

On*Ona je sposoban/sposobna da:

- navede, objasni i da primere za alate i materijale koji su potrebni da se postavi jedan Prostor za pravljenje:
 - prenamenu/reciklažu
 - izradu prototipova
 - rad sa drvetom ili metalom
 - elektroniku
 - (Digitalne) Medije
- opiše i objasni kako da se isplanira budžet i obzbedi finasiranje jednog Prostora za pravljenje

Jedinica 0/ Uvod

Zamislite mesto gde se deca ili mladi okupljaju, razmišljaju, međusobno razgovaraju i svojim rukama nešto prave. Oni postavljaju pitanja - ne tražeći odgovore, ali tražeći put do odgovora. Oni su uključeni, prihvataju izazov i fokusirani su. Oni uče.

Mi ovakvo mesto nazivamo (obrazovni) Prostor za pravljenje. To može biti neko mesto u obrazovnoj instituciji - posebna soba, mesto u biblioteci ili ugao u učionici. Neko mesto gde učenici smišljaju izume, stvaraju, amaterski rešavaju probleme i grade. Oni mogu da naprave bezmalo bilo šta, koristeći razne alate i materijale. To je zato jer prostori za pravljenje

1. nude niz aktivnosti kao što su rad sa drvetom, metalom, dizajniranje, elektronika, robotika, izrada prototipova, umetnost ili šivenje.
2. nude aktivnosti koje dozvoljavaju učenicima veću kontrolu nad sopstvenim procesom učenja.
3. podržavaju proces učenja ili podučavanja iz svih predmeta - ne samo predmete iz oblasti nauke, tehnologije, inženjeringa i matematike (STEM) ili predmete iz oblasti nauke, tehnologije, inženjeringa, umetnosti i matematike (STEAM).
4. imaju vrlo malo pravila (ne uključujući pravila vezano za lepo vaspitanje i bezbednost i sigurnost na radu).
5. predstavljaju istovremeno zajednicu, kulturu, pedagoški pristup i sam prostor.

Prostori za pravljenje se takođe mogu postaviti u javnim bibliotekama ili u neprofitnim organizacijama, dok se drugi mogu naći na univerzitetima ili u osnovnim školama, ili stoje zasebno u nekom prostoru gde je pristup slobodan.

Istraživanje sveta prostora za pravljenje u početku može biti iscrpljujuće. Čak i različiti nazivi za prostor za pravljenje kao što su *Innovation Lab*, *STEAM Lab*, *Fablab* ili *Hackerspace* mogu biti zbunjujući. Da bi ovo malo više objasnili, ispod smo dali listu najpoznatijih tipova Prostora za pravljenje i pokušaćemo da utvrdimo razlike između njih. Međutim, ove razlike ne treba posmatrati suviše striktno, jer se različiti tipovi takođe lako stapaju jedni u druge i mešovite forme su uvek moguće. Ono što je od važnosti je da se sva ova mesta mogu nazvati Prostorima za pravljenje, jer su to uvek mesta gde se istražuje po sistemu "uradi sam" (*Do It Yourself - DIY*), gde ljudi mogu da se okupe da bi nešto stvorili, smislili ili naučili.

Tipovi Prostora za pravljenje

Svi ovi termini se odnose na fizički prostor gde ljudi mogu zajedno da sarađuju, stvaraju, ili smišljaju, ali postoje neke razlike u specifičnosti njihovih fokusa i ciljeva. Ovo je kratak pregled svakog od njih:

FabLab	Skraćenica izraza na engleskom <i>Fabrication Laboratory</i> (Laboratorija za proizvodnju), FabLab predstavlja radionicu manjih razmera koja je opremljena alatima za digitalnu izradu predmeta kao što su 3D štampači, laserski sekači, i CNC (računarske numerički upravljane) mašine. FabLab je fokusirana na digitalnu proizvodnju, izradu prototipova i <i>open-source</i> (otvorenog koda) dizajna.
--------	---

<i>Hackerspace</i> (Hakerspejs)- Prostor za hakere	Hakerspejs je radni prostor gde se okupljaju ljudi iz zajednice da bi razmenjivali resurse, alate i znanje. Hackerspejs se obično fokusiraju na tehnologiju, elektroniku i programiranje, i često imaju jako izražen "uradi sam" i <i>open-source</i> etos.
<i>Repair Café</i> (Kafe za popravke)	Repair Café predstavlja mesto sastajanja gde ljudi mogu da donesu neke neispravne stvari i da nauče kako da ih poprave uz pomoć volontera. Fokus Kafea za popravke je na održivosti, smanjenju stvaranja otpada i izgradnji zajednice.
<i>Open Workshop</i> (Otvorena radionica)	Otvorena Radionica predstavlja prostor gde ljudi mogu da rade na raznim kreativnim projektima koristeći niz alata i materijala. Otvorene radionice često obučavaju i pružaju podršku pojedincima u učenju novih veština i tehnika.
<i>Innovation Lab</i> (Laboratorija za inovacije)	Laboratorija za inovacije je prostor gde preduzeća ili organizacije mogu da istražuju nove ideje i razvijaju inovativna rešenja. Laboratorije za inovacije se fokusiraju na rešavanje problema, na dizajnersko razmišljanje, kao i na kreiranje novih proizvoda i usluga.
Prototyping Spaces (Prostori za izradu prototipa)	Prostor za izradu prototipa je objekat gde ljudi mogu da kreiraju fizičke prototipove svojih ideja ili dizajna. Fokus Prostora za izradu prototipa je na pretvaranju ideja u opipljive predmete, često uz korišćenje raznih alata i materijala.
STEM-Lab (ili STEAM-Lab)	STEM-Lab je prostor koji pruža resurse i opremu za studente uključene u praktične aktivnosti učenja vezano za predmete iz oblasti nauke, tehnologije, inženjeringa i matematike (STEM). STEM-Lab je fokusiran na promovisanje STEM obrazovanja i razvijanje kritičkog razmišljanja i veština rešavanja problema.

Ukratko, iako postoje neka preklapanja između ovih različitih tipova prostora, svaki od njih ima jedinstven fokus i cilj. *FabLab*, *Hackerspace* i *Prototyping Space* imaju tendenciju da se fokusiraju na digitalnu proizvodnju i stvaranje, dok je prioritet *Repair Café* i *Open Workshop* na održivosti i izgradnji zajednice. Firme i preduzeća obično koriste Laboratorije za inovacije da razviju nove proizvode i usluge, dok se STEM-Laboratorije fokusiraju na promovisanje STEM obrazovanja.

Prostori za pravljenje u ruralnim sredinama

Prostori za pravljenje se obično nalaze u urbanim sredinama, ali i ruralne sredine takođe mogu da imaju koristi od prostora za pravljenje.

Prostori za pravljenje imaju potencijal u oblasti obrazovanja i obezbeđivanju kvalifikovane radne snage, što je posebno evidentno u ruralnim sredinama. Može se započeti sa jednostavnom lokacijskom prednošću u odnosu na velike gradove. Prostori ne samo da su dostupni već su i pristupačni. Za razliku od gradova, opštine se često muče sa slobodnim radnim mestima, što može biti podstrek posebno zanimljivim inicijativama. Pored toga, ovde se uče veštine, ljudi se upoznaju sa zanatima i obezbeđuje se infrastruktura koja omogućava lokalnu proizvodnju, a to je ono što ih čini interesantnim za lokalnu ekonomiju.

Ruralne oblasti po celoj Evropi trenutno ponovo razmatraju kako da podrže svoju lokalnu ekonomiju, ali takođe i kako da pruže veće mogućnosti mladim ljudima. Mnoga preduzeća u ruralnim oblastima u sve većoj meri traže kvalifikovanu radnu snagu sa znanjem iz IT i

STEM oblasti i/ili sa zanatskim veštinama, a koja bi mogla dobro da radi u timu ali i samostalno da rešava probleme. Zapošljavanje kvalifikovanog osoblja predstavlja izazov za ruralne oblasti.

Usled geografskih barijera, mnoge ruralne zajednice su postavile mobilne prostore za stvaranje koji smanjuju barijere nastale usled udaljenosti (takođe treba pogledati i poglavlje "Primeri rešenja Prostora za pravljenje").

Prostori za pravljenje se mogu napraviti bilo gde, u dnevnom boravku ili u tehnički i digitalno potpuno opremljenoj FabLab, na kuhinjskom stolu ili u garaži, u vrtiću ili u mesnoj zajednici. U ovom priručniku smo naveli nekoliko koraka koje smatramo bitnim za postavljanje (obrazovnog) Prostora za pravljenje. Zatim imamo nekoliko primera rešenja za prostor za pravljenje, razvrstanih prema finansijskim zahtevima i uslovima lokalnog pristupa.

Ovim smernicama želimo da vas podstaknemo da se uhvatite u koštac sa projektom postavljanja sopstvenog Prostora za pravljenje. Pored dobrih argumenata da ubedite jednog ili dvoje neopredeljenih ljudi da se pridruže vašem timu, takođe ćete ovde naći korisne sugestije kako odmah da krenete u akciju.

Želja nam je da vas podstaknemo na razmišljanje o postavljanju prostora za pravljenje jer je za to, pre svega, potrebna jedna stvar: pravi način razmišljanja.

Jedinica A/ Pokretanje projekta

Da bi se stvorio Prostor za pravljenje, prvo su nam potrebni pojedinci. Ljudi koji su puni entuzijazma, koji su energični, oni koji veruju u ovaj koncept i koji mogu da ubede kako odrasle tako i decu da je ovo mesto i prostor gde će oni moći slobodno da istražuju, gde će pokušati i gde u tom pokušaju neće uspeti, ali gde će pokušati ponovo i uspeti da kreiraju novi proizvod od raznih starih ili korišćenih delova, nauče nove stvari i kako da povežu sve svoje ideje i znanje stečeno u učionicama sa ličnim iskustvom. Oni mogu da dođu iz različitih oblasti rada. Neki će doći sa akademskim obrazovanjem. ili će doći iz oblasti predavača/nastavnika. Ili to mogu biti kreativni, praktični pojedinci koji su kreativni, znatiželjni i koji vole da rade u grupi u nastojanju da dođu do rešenja problema, kao deo mreže gde će razmenjivati svoje iskustvo. Oni donose "pravi" način razmišljanja.

Stvaralački način razmišljanja i nadahnute stvaralačke ličnosti

Stvaralački način razmišljanja je način razmišljanja jednostavnog stvaranja i razvijanja sopstvene kreativnosti kroz eksperimentalno igranje i Stvaranje, kao i sticanje novih saznanja i razmenjivanje stečenog znanja sa drugima.

Mi smo svi nekad imali neke značajne pojedince u našim životima koji su nas nadahnuli da učimo više, da budemo bolji i da stremimo ka višim ciljevima.

A šta je to što ih odvaja od običnih nastavnika? Oni su *posvećeni* onom u šta veruju, onom što žele da podele sa drugima, da nauče i da stvore. Oni su takođe *srdačni* ljudi. Prihvataju bilo kakva pitanja, srdačni su prema svima koji dođu, oni osećaju i ponašaju se kao dobri domaćini prema svima. I oni vode brigu. Vode brigu o svim učesnicima, o procesu stvaranja bilo čega. Možemo videti iskru u njihovim očima kad nešto ide kako treba, osećamo razumevanje kada stvari ne idu onako kako smo mislili da bi trebalo i dobijamo podstrek da krenemo iz početka ili da ponovimo postupak da bi stvari proradile kako treba. Ovi ljudi zavređuju naše poštovanje bez da nalažu da ih poštujemo. A njihova energija, vizija i posvećenost na nas deluju zarazno.

Mogu biti bilo kog roda, mogu doći iz različitih sfera života - bez obzira da li su to studenti, majstori svog zanata, inženjeri, umetnici, nastavnici, akademici, gejmeri, ili pojedinci sa "zlatnim rukama" koji mogu "iz ničega da naprave nešto" i najsrećniji su kada se igraju alatima u svojim garažama, oni prosto *vole* taj proces stvaranja i razmenjivanja, povezivanja i činenja drugima.

Hajde da se upoznamo sa nekoliko ovakvih nadahnutih ličnosti: predstavljamo vam Džozefa (*Joseph*), Katarinu i Majka (*Mike*).

Nadahnite stvaralačke ličnosti - Upoznajte Džozefa, Katarinu i Majka

Vama je potreban naš Džozef. Dobrodušan, tehnički potkovan i iskusan Džozef koji bezkompromisno veruje u višestruke koristi od prostora za pravljenje za učenje stvari iz složenih STEM oblasti. Džozef, koji je spreman da uradi sve što je potrebno za stvaralačke projekte prostora za pravljenje i da ostane uz takav projekat čak i u najtežim vremenima.

Da, naravno, treba da imate i vrlo preciznu ideju o prostoru za pravljenje koji želite da postavite, po pitanju prostora, nameštaja i opreme, kao i vrlo jasnu, detaljnu ideju o životu unutar tog prostora. Ali ako imate vašeg Džozefa, vrlo je verovatno da će vaši planovi reflektovati razrađene ideje o svim budućim instrukcijama vezano za stvaranje u željenom objektu, i vi ćete već biti svesni buduće uloge tog prostora za pravljenje u njegovom širem okruženju. Ali, šta ako nemate jednog takvog Džozefa?

Jednostavno je. Sve što treba da uradite je da izrazite svoju jasnu, duboku viziju novog obrazovanja zasnovanog na učenju kroz stvaranje i od kakvog bi značaja za zajednicu bile te promene, koje vrednosti bi to donelo ljudima, i koja bi poruka bila, t.j. koji ciljevi i koristi, i ako sve ovo iskreno mislite, Džozef će se zasigurno uskoro pojaviti u vašem krugu.

Da, Prostor za pravljenje, FabLab ili kako god ga nazivali, može da se razvije u različitim formama i na različite načine, ali u svakom slučaju, najneophodniji uslov mora da se ispuni od samog početka: vama treba Džozef, osoba koja zaista razume, ne kako se formira neki Prostor za pravljenje, već samu umetnost kreiranja stvari.

A treba vam i jedna druga osoba, jedna Katarina, koja veruje u snagu, važnost i potencijal prostora za pravljenje u korist korisnika, ne samo vezano za stvaranje već ona razume interakciju između stvaranja i obrazovanja. Način na koji se stvari manifestuju ima pravila koja se ne mogu zanemariti. Treba razumeti kako se one manifestuju. I samo onda kad to shvatimo možemo odgovorno da kreiramo nove stvari. Kroz stvaranje takođe možemo da učio o nauci.

I ako imate Džozefa i Katarinu, onda vam takođe trebaju ljudi otvorenog uma sa inženjerskim, inventivnim, naučnim i pedagoškim umovima, koji vole da uče tokom celog života kao i da dele nove ideje sa drugima.

Naš Džozef predstavlja neophodni uslov za bilo koji uspešan prostor za pravljenje. On je važan za pokretanje prostora za pravljenje, tokom procesa njegovog stvaranja i za njegov uspešan rad.

Džozef nije izmišljeni lik. On je pokrenuo i aktivno je učestvovao u stvaranju Bratislava FabLab kao novog odeljenja Centra za Naučne i Tehničke Informacije Slovačke. Ova institucija je osnovana u novembru 2014. godine. Ona posluje u iznajmljenim prostorijama odmah do nekoliko STEM objekata i ima samo šestoro stalno zaposlenih, ali studenti tamo često pomažu kao volonteri. Timovi i pojedinačni studenti, školska odeljenja i nastavnici, roditelji sa decom i deca na raspustu dolaze tamo da sastavljaju, programiraju i upravljaju svojim igračkama kao i da rešavaju svoje projekte. A stručnjaci iz oblasti robotike i AI (veštačke inteligencije) dolaze tamo i drže seminare.

FabLab održava radionice u bibliotekama i školama po celoj Slovačkoj. Svako može da koristi te objekte. Ova internet stranica <https://www.fablab.sk/navody/3d-tlac> daje linkove za korisne internet stranice i softver za 3D štampače. Moguće je napraviti modele kod kuće i na daljinu ih odštampati.

Ovaj objekat poštuje Povelju FabLab-a (*The Fab Charter*) od 20. oktobra 2012. godine.

<https://fab.cba.mit.edu/about/charter/>

Ni Katarina, kad smo već kog toga, nije izmišljeni lik. Kao profesor fizike na univerzitetu, strastveno se bavi pronalaženjem efikasnih načina kako da dečiji umovi sačuvaju znatiželju o funkcionisanju zakona u prirodi i kako da ih kroz praktično iskustvo navede da shvate kako stvari rade. Ona je osnovala obrazovnu inicijativu *Schola ludus* i već više od 30 godina aktivno je uključena u podučavanje iz oblasti nauke kroz igru.

Kako steći poklonike i integrisati rad Prostora za pravljenje u Nastavni plan i program

Postoji nekoliko načina da se Prostor za pravljenje integriše u obrazovne institucije i u nastavni plan i program. U delovima SAD-a, u Singapuru kao i u zemljama Skandinavije, Stvaranje je već uneto u nastavni plan i program formalnog obrazovnog sistema. Takođe postoje primeri i u drugim evropskim državama.

U Holandiji je vlada odredila nastavni plan i program za osnovce od 1. do 8. razreda koji se zove 'orijentacija na sebe samog i na svet'. Ovaj nastavni plan i program se fokusira na prirodu i tehnologiju i ključne koncepte kao što su principi konstrukcije i kretanja. Da bi olakšali ključne ciljeve iz ovog nastavnog plana i programa, mnoge škole sprovode u učionicama prostore za pravljenje u okviru svoje zgrade ili dele prostor za pravljenje sa drugim školama.

U Slovačkoj, obrazovanje kroz pravljenje kao takvo ne predstavlja sastavni deo obrazovnog sistema. Postoji nekoliko Prostora za pravljenje i FabLab-ova otvorenih za javnost koje su osnovali različiti osnivači i nalaze se na neočekivanim lokacijama (takođe u kafeima, od skoro i u novom Kulturnom centru u Trencinu) ali ih nema puno čak ni u većim gradovima, i potpuno su izostali u ruralnim zajednicama.

FabLab Bratislava je pionir na ovom polju, a njeni zaposleni putuju po celoj Slovačkoj Republici i pokazuju ljudima sve njene mogućnosti.

U poslednje vreme, javne biblioteke su postale aktivnije u promovisanju digitalne pismenosti. Neke od njih su opremljene mašinama kao što su 3D štampači, ali da bi se pomoglo ovom naprednom trendu da stvarno funkcioniše u praksi, neophodna je odgovarajuća metodologija učenja i sveobuhvatniji pristup usmeren na opšte funkcionisanje

prostora za pravljenje kao pružaoca obrazovanja kroz pravljenje, uključujući obuku nastavnika i osoblja biblioteke za obrazovanje kroz pravljenje.

U Nemačkoj je Stvaranje deo dopunskog kursa "Digitalni svetovi" za 11. i 12. razred u berlinskim školama. Takođe, sve više nemačkih muzeja i biblioteka uvrstavaju Prostor za pravljenje u svoje programe. Međutim, ovaj koncept još uvek nije dostigao glavni tok u mnogim državama Evrope.

Kombinovanje stvaranja sa redovnim podučavanjem može predstavljati nekoliko izazova. Ovo je često usled komplikovanih ideja, napr., da pravljenje zahteva posebnu prostoriju i da zavisi od široke, tehničke opreme. U principu, ovo su preporučljive i vredne investicije, ali postavljanje prostora za pravljenje ne predstavlja prvi korak da bi se započele stvaralačke aktivnosti.

U Srbiji, od 1982. godine, Istraživačka stanica Petnica predstavlja naučni centar za decu, mlade ljude, mlade istraživače i nastavnike gde se okupljaju, uče radeći i razmenjuju svoje iskustvo u 15 naučnih disciplina, tehnologiji i humanističkim naukama.

To je najveća i jedna od najstarijih nezavisnih neprofitnih organizacija za vannastavno, neformalno naučno obrazovanje u jugo-istočnom delu Evrope. U okviru kompleksa ovog centra postoje spavaonice, tako da zainteresovana deca i mladi ljudi mogu da dođu iz cele zemlje i učestvuju u različitim naučnim kampovima koji se organizuju unutar samog centra.

Postoji takođe i Centar za promociju nauke, sa sedištem u Beogradu, koji sarađuje i podržava prostore za pravljenje u celoj Srbiji, kako unutar tako i izvan okvira formalnog obrazovanja. Njegova misija je da premosti procep između nauke i društva okupljanjem svih relevantnih faktora i javnosti u proces istraživanja i inovacija. Centar za promociju nauke takođe obezbeđuje male grantove za razvoj i unapređenje prostora za pravljenje u celoj Srbiji.

Međutim, obrazovanje kroz pravljenje nije deo obaveznog plana i programa u školama i samo je nekoliko škola razvilo prostore za pravljenje unutar svojih prostorija.

Niko ne može sam da promeni svet. Da bi nešto stvorili, razvili, potreban nam je tim. Tim aktivnih ljudi iz različitih okruženja i polja rada koji bi napravili inicijalni plan gde, kada, i kako da pokrenu Prostor za pravljenje, šta im je potrebno u smislu ostalih ljudi, infrastrukture, alata, finansija, da bi dobili ono što je potrebno i dodelili zadatke i uloge u skladu sa interesovanjima i onim u čemu su po njihovom mišljenju dobri.

Pristalice i poklonici su od presudnog značaja za razvoj bilo kakvog uspešnog projekta. Oni mogu da dođu iz različitih (ne)očekivanih miljea. Ono što je zajedničko za sve njih je da oni shvataju koncept učenja kroz stvaranje, da žele da pomognu na bilo koji način i mogu drugima da promovišu takav Prostor za pravljenje. Oni ne treba da znaju kako da sami naprave bilo kakav predmet, ali treba da znaju kakvu podršku i koji način je potreban i dobrodošao i gde da odu kako bi pomogli da se ta podrška dobije.

Naša preporuka je da se počne sa projektima koji se mogu sprovesti u učionicama ili posle podne uz mali napor i male troškove. Primeri ovoga se mogu pronaći u našim inspirativnim planovima za lekcije na *makeredu.info*.

Ukoliko zatim prenesete svoj entuzijazam kolegama i pristalicama, prostor za pravljenje se može razviti od male kolekcije alata i materijala u samostalnu radionicu. Kroz ovaj "organski" rast istovremeno se možete suočiti sa sledećim izazovom. Trebaće vremena da vi i vaš stvaralački tim steknete tehničko znanje i Obrazovanje kroz pravljenje koje možda nedostaje.

Rastuća ponuda kroz Stvaranje ima koristi od postepeno izgrađenog iskustva i određene rutine. Ali baš kao i učenici, možete krenuti od malog i postepeno rasti.

A što se tiče samog stvaranja, proces stvaranja je bitan, dozvoljavaju se greške i kreiranje početka. Pokazaćemo vam tačno u nekoliko sledećih odeljaka kako to može da izgleda. Prvo ćemo vas upoznati sa primerima iz nekoliko najboljih praksi formiranih ili mobilnih prostora za pravljenje, koji su naročito pogodni za ruralne oblasti. Zatim ćemo vam pokazati, korak po korak, kako možete da organizujete sopstveni prostor za pravljenje i šta vam sve treba za to.

Dakle, da krenemo i napravimo Prostor za pravljenje!

Jedinica B/Primeri iz najbolje prakse

Saznajte na primerima naše najbolje prakse za prostore za pravljenje kako se prostor za pravljenje može napraviti i razvijati.

Kroz priču Bena Šipersa (*Ben Schippers*), direktora Technolab Leiden (Holandija), saznaćete kako prostor za pravljenje može da poraste od malog mobilnog prostora za pravljenje do velikog, permanentnog obrazovnog prostora.

Primer Fabmobil-a u Istočnoj Nemačkoj pokazuje koliko je koristan mobilni Prostor za pravljenje u ruralnim oblastima i kako on predstavlja više od običnog obrazovnog prostora.

Technolab Leiden (Lajden, Holandija) – “Radeći zajedno!”

Technolab Leiden je obrazovna institucija koja okuplja mlade ljude koji su zainteresovani za prirodu i tehnologiju. Naša osnovna vizija je da učenje počinje kroz rad. Zajedno sarađujemo sa preko 40 škola i kolega gde zajedno držimo aktivna predavanja iz oblasti tehnologije. Od učenja kako se kodira, do eksperimentisanja sa signalnim svetlima i strujom do dizajniranja održivog Grada budućnosti, u Technolabu učite i doživljavate svet Tehnologije oko nas.

Ali Technolab nije počela kao velika organizacija koja postoji danas. Poslušajte priču Ben Šipersa, osnivača i direktora Technolab-a, koji govori kako neki prostor za pravljenje može da raste:

'Obrazovanje u Holandiji je vrlo dobro organizovano. Međutim, više pažnje bi se moglo posvetiti i ostalim veštima pored matematike i jezika. Tako da mladi ljudi mogu da istražuju u čemu su dobri i šta je to što oni vole da rade. Na taj način obrazovanje postaje aktivnije, dinamičnije i zabavnije.'

Te 2009. godine započeli smo Technolab kao 'klub' sa teretnim biciklom i mnogo praktičnih edukativnih materijala za škole kako bi aktivno podučavali predmete iz oblasti tehnologije. Škole su bile inspirisane ovim i kao 'Partneri' plaćale naše obrazovne aktivnosti. Dobili smo pomoć od *ROC Leiden* (Regionalni obrazovni centar u gradu Lejedenu) i Da Vinci Koledža i finansijski doprinos od Gradskog Veća grada Lejdenu i Fonda 1818.



Fotografija, Technolab Leiden

Prvi timovi Technolab-a bili su sastavljeni od studenata i asistenata i studenata sa koledža za nastavnike osnovnog obrazovanja, i supervizora koji su volontirali.

Pošto smo zainteresovali škole, uskoro smo imali grupu od preko 20 škola koje su nam davale finansijsku pomoć i bile zainteresovane da rade sa nama. Ono što je super kad je rad u Technolab-u u pitanju je to što nas studenti radosno pozdravljaju kad se zaustavimo kod škole ili kad oni dođu kod nas. I svaki dan se trudimo da budemo bolji kroz lični razvoj i razvoj članova tima koji rade sa nama kao stažisti ili volonteri.

Započeli smo 2009. godine sa *KindergartenTech* i lekcijama iz mikrobiologije za 7. i 8. razrede. U 2022. godini aktivno smo podučavali preko 36.000 učesnika godišnje u osnovnim, specijalnim i srednjim školama, strukovnim i višim školama. Intenzivno smo sarađivali sa preko 40 škola i koledža. Pored toga, obezbeđujemo obuku iz Obrazovanja kroz pravljenje (*Maker Education*) za nastavnike i obrazovni kadar i obezbeđujemo preko 150 mesta za stažiranje godišnje u 27 različitih programa.

Od 2009. godine preko 2.000 ljudi je naučilo u Technolab-u kako da podstiču ljude da uče kroz aktivno obrazovanje. I kako da organizuju aktivne projekte obrazovanja kroz igru u timovima.



Fotografija Technolab Leiden

Fabmobil (Nemačka) – “Kreativne tehnologije za divne ljude”

Fabmobil je pokretna umetnička i dizajnerska laboratorija opremljena najnovijom digitalnom i prototipskom tehnologijom: ovo uključuje kreativne tehnologije kao što su 3D štampači, laserski sekači, oprema za robotiku, mikroelektronika, 360° kamere i slušalice za virtualnu stvarnost, kao i mnoge druge. Slično pokretnoj biblioteci, crni preuređeni autobus na sprat redovno posećuje škole, kulturne centre i mesta za sastajanje u ruralnim oblastima istočne Nemačke. Fabmobil vidi sebe u ulozi smislenog i pokretnog agenta koji na neobičan način nudi kulturu i obrazovanje.



Fotografije fabmobil.org i JakubPurej

Ideja Fabmobil-a je da dovede novu (digitalnu) tehnologiju u ruralne sredine kako bi se oživele i aktivirale postojeće ponude kao i da se stvore nove, digitalne i savremene forme kulture i iskustva. Tim Fabmobil-a je lično zainteresovan da da društveno-politički i održivi doprinos napredovanju kulturoloških, umetničkih i društvenih sposobnosti mladih ljudi u ovim područjima.

Pošto je oblast koju Fabmost posećuje veoma decentralizovana, nije bilo moguće ni da se definiše lako dostupna lokacija gde bi se kroz radionicu ponudilo dizajniranje, umetnost i tehnologija, a kamoli da se postavi FabLab. Stoga je osnivački tim izabrao opciju za decentralizovanu ponudu u formi potpuno opremljenog autobusa.

Još 2016. godine bilo je jasno osnivačima Fabmobil-a, Kristijanu Zolnaru (*Christian Zöllner*) i Sebaščanu Piaci (*Sebastian Piatza*) da žele više da urade za svoj rodni kraj. Samo nije bilo jasno kakav doprinos mogu da daju kao dizajneri, umetnici i tehničari. Odlučili su da zajedno iskoriste dizajniranje, amatersko rešavanje problema (*tinkering*), programiranje, isprobavanje raznih stvari i kreiranje da bi mladim ljudima ponudili bolju perspektivu. I jedno bezbedno mesto gde bilo kakvoj formi diskriminacije nema mesta i gde svako može slobodno da eksperimentiše.

O motivacijama za pokretanje ovog projekta Upravnik projekta Sebaščan dalje kaže: *"Postojale su dve glavne motivacije za pokretanje ovog projekta. Prvo, veliki je disbalans između ruralnih i urbanih sredina kad je reč o novim tehnologijama, i drugo, želimo da uklonimo to da se mladi i zainteresovani ljudi osećaju isključeni i da ih niko ne sluša. Ovo je, takođe, naš način da odgovorimo na politički disbalans koji se širi u ovim sredinama."*

Fabmobil je tokom godina stekao više finasijera i partnera. Svako ko želi više da sazna o ovome može da kontaktira Upravnika projekta Fabmobil-a, Sebaščana (*sebastian@fabmobil.org*).

Više informacija i uvid u rad Fabmobil-a mogu se naći na internet stranici www.fabmobil.org (na nemačkom jeziku).

Jedinica C/ Hajde na napravimo Prostor za pravljenje

Sve veća digitalizacija našeg sveta zahteva nove ideje, metode, i proširene i fleksibilnije prostore za podučavanje onih koji žele da uče. Nova kultura učenja evoluira iz prenošenja čistog znanja u ciljani razvoj sposobnosti. U ovom kontekstu je ojačavanje veština 21. veka od vitalnog značaja.

Da bi se sprovelo Obrazovanje kroz stvaranje potreban vam je prostor gde će se vaše ideje i ideje vaših učenika realizovati. Prostor za pravljenje gde učenici mogu da se okupe i smišljaju, da amaterski traže rešenja problema, stvaraju, otkrivaju i istražuju koristeći različite alate i materijale.

Kako krenuti

Postoji nekoliko načina da se krene sa stvaranjem Prostora za pravljenje. Međutim, to možete definitivno započeti ovim koracima:

1. **Napravite koncept:** razmislite o tome kako će se vaš prostor za pravljenje koristiti: Šta je cilj? Na kom pedagoškom principu će biti zasnovan? Stvaranje prostora za pravljenje, uz moguće korišćenje skupe moderne tehnologije, nije od koristi nikome ako nema konkretan cilj. Saznajte i čitajte više o Stvaranju i Obrazovanju kroz pravljenje. Tako ćete brzo dobiti početnu ideju o cilju prostora za pravljenje i koji alat i materijale bi trebalo da nabavite. Na primer, možete koristiti naš *Priručnik za obuku iz oblasti Obrazovanja kroz pravljenje namenjen profesionalnim pedagozima*. Pored teoretskog istraživanja, takođe preporučujemo i razmenu informacija i umrežavanje sa drugim Stvaralačkim inicijativama. Podrška i pomoć koju Stvaraloci pružaju jedni drugima je obično velika i olakšaće vam da krenete.
2. **Izbor lokacije:** pronađite (po mogućstvu zajedno sa učenicima) neku (pokretnu) lokaciju ili područje za vaš prostor za pravljenje. Pogledajte sledeći odeljak *Primeri rešenja Prostora za pravljenje* da bi tačno videli kako taj prostor/lokacija može da izgleda.
3. **Oprema i nameštaj:** Prostori za pravljenje se obično razlikuju od ostalih (obrazovnih) prostora prema rasporedu opreme i nameštaja. Oni su uređeni više kao radionica. Na taj način se pomaže učenicima da razbiju šeme svog uobičajenog ponašanja i da se uključe na različite načine u rad i razmišljanje. Dizajn tog prostora je od centralnog značaja jer omogućava učenicima da samostalno uče i da sami stiču saznanja.
4. **Alati i materijali:** Razmislite (po mogućstvu zajedno sa učenicima) o tome koji alati i materijali su potrebni na osnovu svrhe tog prostora za učenje. U zavisnosti od teme i namene tog prostora za pravljenje, a i da bi vam olakšali odabir, sastavili smo nekoliko alata i materijala i kofer za prostore za pravljenje u poglavlju *Prostori za pravljenje u koferu*. Treba razmisliti o tome da li i koje postojeće resurse možete da iskoristite, a šta i dalje morate da nabavite.
5. **Prikupite kontejnere za odlaganje:** Trebaće vam dosta prostora za odlaganje za sve ove alate i materijale. Bez obzora koje rešenje za Prostor za pravljenje

odaberete, sve treba dobro sortirati pre skladištenja. Prikupite različite kontejnere, korpe i kutije u ovu svrhu. Kasnije ćete ih obeležiti na jasan i vidljiv način.

6. **Tražite donacije (materijalne i novčane).** Na primer, pošaljite pisma roditeljima i bakama i dekama, kao i lokalnim prodavnicama, klubovima i agencijama. Iskorišтите sve kontakte i mreže koje imate i tražite materijale koji bi mogli da se doniraju. Držite se motoa "ko ne reskira, ne dobija". Čak i ako je to donacija od 1.000 ping-pong loptica, drvenih kašika ili dugmića. Verovatno se i od njih mogu napraviti neverovatne stvari.
7. **Organizovani haos!** Imajte poverenja u nas. Nema izgovora. Zaista. U protivnom će vas pregaziti. Zamislite "organizovan haos"! Stvarno, ukoliko držite vaš prostor za pravljenje organizovan, lako se vidi da li neke stvari treba dopuniti. Jedan od najvažnijih zadataka za vas bi trebalo da bude da držite organizovanim Prostor za pravljenje. Pravilno sortirane police za skladištenje sa jasno vidljivom situacijom gde se šta nalazi može biti od velike koristi. Učenici često na početku ne znaju šta im je potrebno. Oni dobiju inspiraciju kad vide materijale koji su im na raspolaganju.
8. **Pravila su važna.** U procesu Pravljenja, različita pravila se češće primenjuju nego u konvencionalnom obrazovanju. Greške su dobrodošle, učenici mogu samostalno da koriste mašine i materijale koji su im na raspolaganju i na taj način mogu da upravljaju svojim procesom učenja. Bez obzira (ili preciznije rečeno zbog ovoga) u svakom dobrom prostoru za pravljenja treba da postoje pravila. Neka budu što jednostavnija u onoj meri u kojoj je to moguće. Slobodan pristup mašinama i aspekti bezbednosti ne moraju jedno drugo da isključuju. Na primer, rukovanje pištoljima za vruće lepljenje, lemilicama i 3D štampačima treba u početku da bude pod nadzorom nekog iskusnog. Ova osoba objašnjava učenicima kako da ih koriste i ističe važne aspekte bezbednosti. Stoga je važno da nakon određenog perioda obuke učenici koriste te alate i mašine samostalno. Vidljiva i dobro osmišljena pravila mogu da predstavljaju dobru podršku u tome da se iznova prisjećaju tih pravila. Pravila u Prostoru za pravljenje mogu da budu vrlo različita i treba ih individualno definisati sa učenicima. Kao mala sugestija, možete pronaći dobar primer za vaš skup pravila u *Pravila i aspekti bezbednosti u Technolab Leiden/Holandija*.
9. **Snovi i želje:** Da li biste voleli da imate 3D štampač u vašem prostoru za pravljenje ili neki drugi najnoviji tehnički uređaj? Kada je u pitanju dopuna opreme u Prostoru za pravljenje, i ovde važi isti moto: "Ko ne reskira, ne dobija". Tražite i dobićete, ali takođe treba i dalje tražiti male grantove (bespovratna sredstva) koja će vam omogućiti da nabavite ove stavke. U poglavlju *Sponzorisane i Preporuke za finansiranje* naći ćete dodatnu korisnu podršku po pitanju finansiranja.

Pravila i aspekti bezbednosti u Technolab Leiden/Holandija

Sugestije za bezbedan rad u našem Prostoru za pravljenje

1. Sugestije za pričvršćivanje radnog komada

Možete da koristite stegu, radni sto ili stolarsku stegu da pričvrstite komad na kome radite.

Ukoliko je radni komad viši od visine vašeg pupka, popnite se na stalak da bi stajali na njemu dok radite.

2. Nosite zaštitne naočare dok radite na ovim mašinama

- ubodna testera
- stona bušilica
- trakasta brusilica

3. Kako bezbedno raditi sa mašinama?

Ubodna testera

- a. pazite na prste, nikad ih ne stavljajte ispred testere
- b. Vodite računa o tome da testera štrči u donjem delu
- c. Uključite testeru pre no što počnete da radite na vašem komadu.

Trakasta brusilica

- a. Ukoliko šmirglate nešto malo ili vrlo tanko, ne pridržavajte predmet svojim šakama, već koristite klešta

Stona bušilica

- a. Vrlo lako možete da se upetljate u ovo, stoga vežite kosu u rep i pazite na pramenove koji nisu uhvaćeni ili na komotnu odeću (privežite je).
- b. Pazite da su vam oči iznad komada koji obrađujete a ne ispred njega.
- c. Proverite da li ste bezbedno pričvrstili komad na kome radite.

4. Zaustavljanje rada mašine u slučaju opasnosti

Da li nešto nije u redu? Pritisnite dugme za zaustavljanje mašine u slučaju opasnosti!

5. Da li je nešto oštro? Koristite rukavicu.

6. Da li ste u žurbi? Nemojte žuriti!

7. Jeste li se povredili? Zatražite flaster od supervizora .

Ovako mi bezbedno radimo zajedno u Technolab prostoru za pravljenje: KLUS

Proverite bezbednost na sajtu Vimeo!

<https://vimeo.com/842152964?share=copy>

Primeri rešenja za Prostor za pravljenje

Prostor, oprema i tehnologija mogu da olakšaju procese Stvaranja/Pravljenja. Ali nije vam potreban Prostor za pravljenje da bi doveli Prostor za pravljenje u učionicu ili u neki region. Često su Majstorsko ćoške ili pokretna majstorska kolica dovoljni. Ono što je važnije

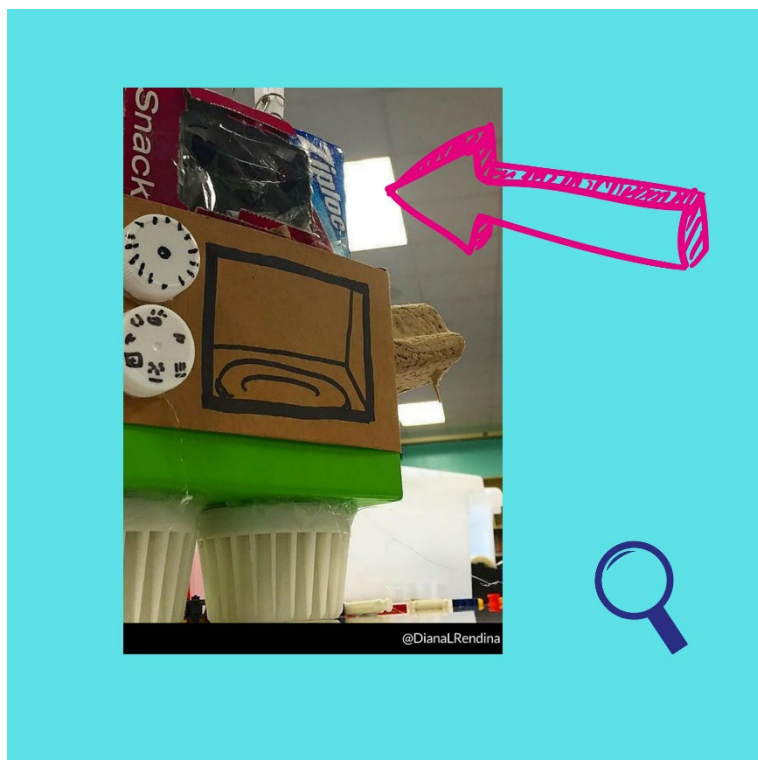
od tehničke opreme je stanje uma i volja da se radi na interdisciplinarni način i da se studentima da slobodan prostor.

Različiti koncepti postavki Prostora za pravljenje mogu biti privlačni za svakog. Da li će se prostor za pravljenje deliti sa nekim? Da li postoji fiksna lokacija i da li je održiva? S obzirom da verujemo da neki Prostor za pravljenje nikad nije spreman odmah čim se napravi ali da vremenom i kroz korišćenje poraste do svog punog potencijala, odlučili smo se da prikazemo različite koncepte Prostora za pravljenje. Predlažemo da pronađete rešenje koji odgovara vašim mogućnostima. Na ovaj način počinjete od malog i polako rastete.

Prostor za pravljenje sa NULA-Budžetom (Budžet: 0–20 €)

Prostor za pravljenje sa nula-budžetom koristi prostor koji je već na raspolaganju i ne treba da se pripremi. Ovo može biti neka učionica, školska radionica, neka prostorija ili radionica u komšiluku. Ali možete i da odete u kuhinju ili baštu gde bi sproveli svoje aktivnosti pravljenja sa nula budžetom.

Da bi se obavljale aktivnosti pravljenja i Obrazovanja kroz pravljenje, učenici donose materijale iz svog okruženja i doma da bi napravili stvari koje koštaju vrlo malo ili ništa. Ovim aktivnostima mogu da prethode kampanja za zajedničko prikupljanje otpada i diskusija na temu zaštite prirode. Materijali uključuju, na primer, novine, papirne čaše, trake, rolne toalet-papira, plastične flaše i plastične poklopce za flaše, papirnu ambalažu od mleka, i otpatke od drveta. Pokvareni aparati i stvari mogu takođe da se donesu da bi ih rastavili i shvatili kako rade.



Fotografija: knowledgequest.aasl.org

Koferi za Kreativno stvaranje (50-1.000 €)

Prostor za pravljenje je vrlo lako ubaciti u kofer i to može da predstavlja početak sa izuzetnom uštedom troškova. Postepeno, može se dodati još kofera ili dokupiti nešto od skuplje opreme.

A što se tiče prostora za pravljenje sa nula-budžetom, postojeće prostorije se koriste za obavljanje aktivnosti pravljenja i Obrazovanja kroz pravljenje. Ne treba pripremati nikakvu dodatnu prostoriju. Materijali su smešteni u koferima, po mogućstvu tematski sortirani. Koferi mogu biti jednostavni (korišćeni) putnički koferi ili velike kutije za alat sa nekoliko pregrada. U sledećem poglavlju, *Alati i materijali*, pokazaćemo vam upravo kako oprema i tematsko sortiranje mogu da izgledaju.

Prednost kofera je u tome da Prostor za pravljenje može da se postavi gde god je to potrebno. Bilo kakva učionica, višenamenska sala ili zajednička prostorija može se pretvoriti u Prostor za pravljenje. Alati i materijali se jednostavno odnesu na željenu lokaciju. Prostorna nezavisnost je posebno od koristi u ruralnim i siromašnijim regionima. Druga prednost je da možete da krenete sa malim budžetom i samo sa jednim koferom. Postepeno možete da dođete do više kofera i skupljih alata i materijala.



Fotografija: "Kofer za kreativno stvaranje", Generationen gehen gemeinsam (G3) e. V., Nemačka

Kolica za Kreativno stvaranje (50-1.000 €)

Kolica za kreativno stvaranje rade po sličnom principu kreativnog kofera. Opremite jednostavna kolica za kuhinju ili kolica za alat željenim materijalima i alatom - takođe je i ovde najbolje da se sortiraju tematski ili prema vrsti materijala. Ova kolica se mogu pomerati tamo-vamo između različitih prostorija (učionica). Pored toga, kad nam ne trebaju, kolica mogu da se sklone u ugao ili u drugu sobu radi uštede prostora.

Oprema na kolicima može biti slična ili ista onoj koja se nosi u koferu. Prednost je u tome da možete da krenete bez velikih izdataka i da možete da proširite broj kolica. Na primer, kolica se mogu pomerati iz jedne u drugu prostoriju u okviru zgrade. Međutim, kolica se ne mogu transportovati dalje do drugih mesta.



Fotografija: "MediaLab der Oberschule Massen, Germany", E&G Projekt Agentur GmbH, Germany

Prostori za pravljenje u učionicama ili Prostor za pravljenje u biblioteci (200–5,000 €)

U školama ili bibliotekama često morate da radite u prostoru koji već imate. Možete imati celu prostoriju na raspolaganju ili možete da koristite samo deo te preostorije, orman, policu ili kolica (videti poglavlje Kolica za Kreativno stvaranje). Najvažnija stvar u ovom slučaju je da učenici imaju dobar i jednostavan pristup Prostoru za pravljenje, t.j., oni u taj prostor mogu lako da uđu i izađu. Postavite plastične tacne (poslužavnike) blizu materijala tako da učenici mogu lako da premeste materijale na pod ili na druge stolove u toj prostoriji.

Budite fleksibilni i kreativni sa ovim prostorom i iskoristite mogućnost da delite ovaj prostor sa drugima ukoliko je to moguće, što može dovesti do srećne okolnosti da sarađujete sa drugim korisnicima ovih prostora.

Učionice se mogu pretvoriti u različite, samostalne prostore za pravljenje prilagođavanjem elemenata većih, dodeljenih prostora za pravljenje. Čak i tradicionalni pojedinačni stolovi mogu da podrže dodatne forme stvaranja u učionicama. Mnogi jednostavni ručni alati mogu da se bezbedno koriste direktno u učionici. Postavljanjem manjih, dodeljenih radnih prostora dalje proširuje mogućnosti. Dodeljeni prostori za pravljenje u školama često podržavaju mogućnosti pravljenja u celom objektu i služe kao centralno mesto (*hub*) za alat i materijal i kao prostor za razvijanje projekata.

Dobrodošao trend za biblioteke predstavlja proširenje mogućnosti za kreativnost, što ima smisla s obzirom na tradicionalnu ulogu biblioteka da zadovoljavaju obrazovne, kulturne, rekreacione, društvene i intelektualne potrebe zajednice. Većina biblioteka su kroz istoriju podržavale mnoge forme kreativnih pokušaja, bilo da je to zanatski kružok, radionica za pisce, klub za pletenje ili pravljenje jorganiskih pokrivača od različitih komada tkanine, grupa za računarsku podršku ili različite vrste kurseva iz programiranja. Pored toga, biblioteke obezbeđuju slobodan pristup novim tehnologijama - štampači, foto-kopir mašine i internet. Otuda nije iznenađujuće da određeni broj biblioteka sve više proširuje ponudu stvaralačkih aktivnosti i/ili osniva svoje prostore za pravljenje.



Fotografije „[podučavanje izvan šablonskih okvira](#)“

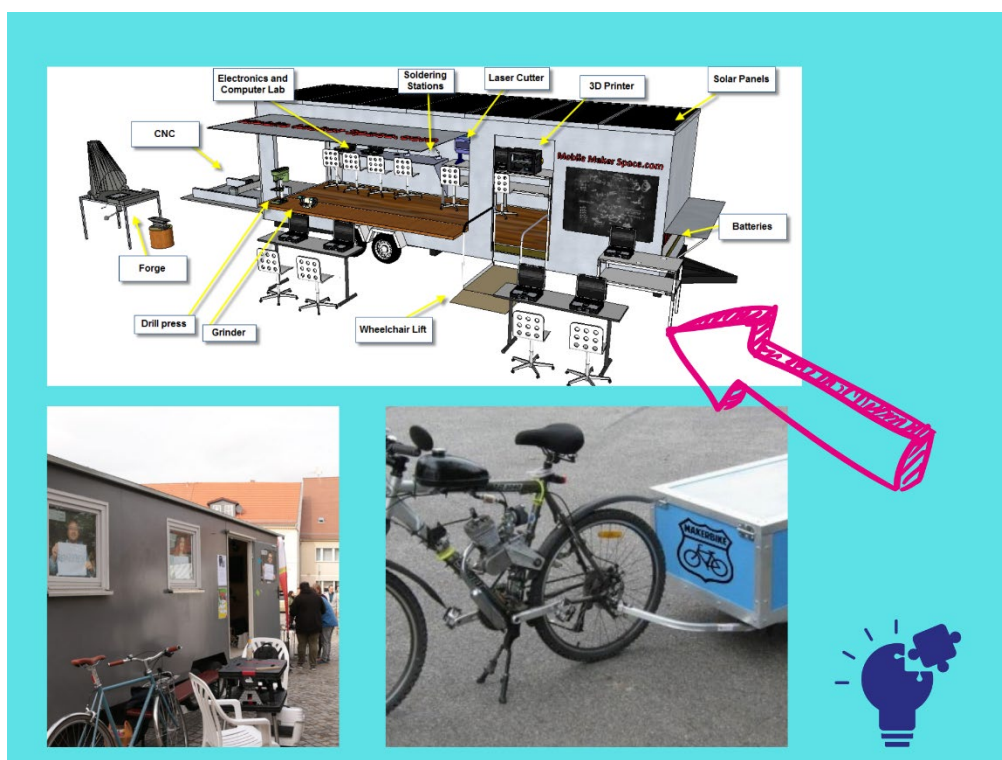
Pokretni Prostori za pravljenje (2.000-10.000 €)

Usled geografskih barijera, pokretni prostori za pravljenje postoje uglavnom u ruralnim oblastima. Sledeći koncept pokretnih prodavnica knjiga, pokretni prostori za pravljenje se zasnivaju na ideji "Ako ne možete da nas posetite, mi ćemo doći do vas!" (pogledajte i jedinicu *Primeri iz najbolje prakse*).

Poslednjih godina se povećao broj prostora za pravljenje koji su smešteni u vozilima kao što su autobusi i kamioneti jer profesionalci iz oblasti obrazovanja koriste priliku da praktično amatersko rešavanje problema dovedu do bilo koje lokacije do koje mogu da se dovezu, ne oslanjajući se samo na to da učenici mogu da dođu do neke stacionirane dodeljene lokacije. Neki pokretni prostori za pravljenje služe kao ispostava dodeljenog prostora, dok su drugi isključivo pokretni i nemaju svoju fiksnu lokaciju.

Međutim, pokretni prostor za pravljenje ne mora da bude autobus, kamionet ili velika prikolica. U gradovima ili u dobro razvijenim ruralnim oblastima, gde ne treba preći previše kilometara između poedinanih lokacija, teretni bicikl ili bicikl sa prikolicom može takođe da bude opcija za pokretni Prostor za pravljenje. Razmišljajte o opciji tu u blizini, iza ćoška, i budite kreativni u odabiru vozila jer ste i sami u fazi stvaranja.

Iako vam pokretni prostor za pravljenje omogućava da posetite mnoga mesta, škole i biblioteke, oni su, naravno, ograničenog prostora. Jedan autobus ili prikolica može da primi samo 15 do 20 ljudi istovremeno. Zato se savetuje da se koristi i prostor izvan pokretnog prostora za pravljenje. Takođe zamolite školu ili biblioteku da vam obezbede dodatni prostor da tamo postavite opremu.



Fotografije: [Pokretni prostr za pravljenje](#), [Makerkutsche](#) i [Bicikl Radaionica](#)

Otvoreni prostor za pravljenje (...)

Nasuprot nekom (obrazovnom) prostoru za pravljenje u školama, na univerzitetima ili u bibliotekama, otvoreni Prostori za pravljenje su otvoreni za svakog i često ih stvaraju posvećeni ljudi "odozdo".

Otvoreni Prostori za pravljenje se javljaju u različitim veličinama - pokretan Prostor za pravljenje ili školski Prostor za pravljenje takođe može istovremeno da bude i otvoren Prostor za pravljenje. Ovi prostori su obično dobro umreženi i podržavaju jedni druge.

Ovde smo fokusirani na Prostor za pravljenje koji se nalazi u nekoj prostoriji ili kući u okviru neke lokacije, nezavisno od institucije kao što su škola ili biblioteka. Taj prostor je otvoren za sve ljude, za sve generacije. Ovde se stari majstor zanatlija susreće sa mladom osobom, ovde učenica zajedno uči sa penzionerom. Roditelji pokazuju svojoj deci kako mogu da naprave kutije za sapun (ili obrnuto). Otvoren Prostor za pravljenje je tu za sve: za amatera kome treba osoba za kontakt i za stručnjaka koji ima svoju radionicu a kome ponekad zatrebaju veće mašine. Za one sa posebnim zahtevima i za one koji hoće da uštede novac. Za one koji traže da razmene ideje sa drugima i za one koji žele da rade sami. Za one koji žele da se povežu sa drugima iz te oblasti i za one koji samo hoće nešto da naprave. Za škole koje će ovde naći radionicu za interesantne školske projekte (ukoliko ne postoji poseban školski Prostor za pravljenje). Za društveno hendikepirane mlade ljude koji su otkrili da i oni mogu nešto da urade. Za žitelje koji ponekad samo hoće da popiju kafu. Za one kojima treba balans u profesionalnom životu, kao i za one koji su kreativni u svim sferama života. Za umetnike života i ljude koji su u krizi. Za stare i za mlade, za imućne i manje imućne, za novopridošlice i lokalce, za čoveka*, ženu* i dete *.

Otvoreni Prostor za pravljenje obogaćuje raznolikost ruralnih i urbanih sredina. Čini neki komšiluk ili mesto atraktivnim, može dovesti do njegovog unapređivanja i tako doprineti regionalnom razvoju. Otvoreni Prostor za pravljenje promoviše umreženost, pomaže kontaktima, u početku preko korisnika, ali takođe i kroz saradnju ili umrežavanjem sa školama, zanatlijama, umetnicima, inicijativama, poslovnim ljudima, itd.

Ovaj prostor sam po sebi bi, pre svega, trebalo da podržava kreativnost, t.j. da bude mesto za razvijanje ideja i zajedničke diskusije, ali i mesto za individualnu koncentraciju i tiho istraživanje kao i mesto za sprovođenje ideja. Individualne tematske sobe ili različite, jasno prepoznatljive zone za korišćenje (uključujući i tihu zonu i prostor za *brainstorming* (grupno raspravljavanje o specifičnom problemu tokom koga svaki učesnik spontano iznosi svoje ideje i predloge; pretresanje ideja) i dobro organizovane police i obeležene kutije sa materijalima olakšavaju orijentaciju i slobodan pristup.

Naša preporuka za dobru korisnu površinu je 80 do 120 m², jer se tu može smestiti odgovarajući različit raspon aktivnosti i veće grupe, kao što su celi razredi, a takođe ima dosta prostora da se slobodno radi.



Fotografije: cremaproject.eu, [ViNN:Lab TU Wildau](http://ViNN:Lab_TU_Wildau), ideas.demco.com

Još uvek se osećate po malo oprhvani? U tom slučaju evo i naših konačnih sugestija.

Šta vam zaista treba da bi pokrenuli Prostor za pravljenje?

Jedna prostorija ili prostor, alati i mnogo materijala ne čine prostor za pravljenje. Sve ove stvari su divne, ali ako se ne ustanovi kultura stvaranja ili stanje uma, one neće biti ni od kakve koristi. Ako ponovo pogledamo definiciju Prostora za pravljenje, videćemo da se sve u glavnom odnosi na to šta učenici doživljavaju i šta tamo rade. Specifične stvari se retko pominju ili navode kao primeri. Dakle, da bi se napravio Prostor za pravljenje treba vam:

- Prihvatanje individualnosti i kreativnosti
- Otvorenost ka novim idejama
- Volja da se prave greške
- Kultura prihvatanja
- Duh koji kaže "zašto ne?"
- Prostor u kome se nećete plašiti da zasučete rukave

Dakle, šta vam ne treba da bi pokrenuli Prostor za pravljenje

Da bi obeshrabrili svakoga ko bi mogao da tvrdi da njihov Prostor za pravljenje nije "pravi Prostor za pravljenje" jer nema određene (najnovije i digitalne) alate: ovde je spisak nekoliko stvari koje vam nisu potrebne u Prostoru za pravljenje ili da bi napravili Prostor za pravljenje:

- 3D štampači
- Laserski sekači
- Kartonske table
- Električni alati
- (VR) slušalice za virtualnu stvarnost
- Roboti
- LEGO kocke
- Strujna kola
- Boja
- Lepak

Mi obožavamo ove stvari! Ali ni jedna od njih nije neophodna.

Jedinica D/Alati i materijali - Prostor za pravljenje u koferu

Materijali i alati čine osnovu u Prostoru za pravljenje da bi se sprovelo Obrazovanje kroz stvaranje. Materijali i alati bi trebalo da pozivaju učenike da ih koriste. Marija Montessori (*Maria Montessori*) je takođe govorila ovde o materijalima koji imaju pozivajući karakter, t.j. o materijalima i predmetima koje želite da uzmete u ruku da bi nešto stvorili ili razumeli.

U nastavku smo prikupili nekoliko preporuka za alate, materijale i mašine - sortirane tematski u našim *Koferima za kreativno stvaranje*. Naši spiskovi sa preporukama nisu liste stvari koje se moraju imati, više predstavljaju neku vrstu inspiracije za vas. Na kraju krajeva, vi odlučujete o tome šta ćete kupiti u zavisnosti od vašeg prostora i mogućnosti. Treba imati na umu da ne morate uvek da kupite novu stvar. Vaša institucija može već da poseduje materijale, mašine i alate (kao što su papir, makaze, vreli lepak, šivaća mašina ili radni sto) koji se mogu prebaciti u Prostor za pravljenje.

Sledeći spiskovi treba da služe kao inspiracija za potencijalnu opremu i nisu iscrpni. U zavisnosti od vašeg budžeta i opreme koju već posedujete, naša preporuka je da krenete sa jednom ili dve predmetne oblasti (Koferi za Kreativno stvaranje) i da onda postepeno proširujete prostor za pravljenje.

1. Prenamena/reciklaža

Reciklaža podrazumeva ponovno korišćenje predmeta ili materijala na takav način da se od njih naprave novi proizvodi. Ovo je šansa da se otpad pretvori u nešto novo! Za reciklažu možete da koristite gotovo bilo kakav proizvod ili preostali materijal. Možete da reciklirate ove materijale u novi proizvod kao kad koristite stare delove stolica da napravite novu stolicu. Ili možete od recikliranog materijala da napravite prototip. Ono što je sjajno kod reciklaže je da proizvodi od otpadnih materijala često imaju mnogo više skrivenih karakteristika nego što ste inicijalno mislili. Ovo često rezultira veoma originalnim idejama.

Osnovni alati

- Pištolj za vruće lepljenje ili *bilo kakav drugi lepak*
- Patrone lepka za vruće lepljenje
- Makaze
- Skalper/tapetarski nož
- Podloga za sečenje
- Rukavice za rad
- Zaštitne naočare

Dodatni alati

- Toplotni pištolj za zagrevanje plastike
- Šmirgl papir



Osnovni materijali

- Plastični kontejneri
- Ambalaža za jaja
- Ambalaža od mleka
- Rolne toalet-papira
- Stare pertle
- Sundeći
- Šibice
- Otpaci iz bušilice za papir
- Vosak za sveće
- CD-ovi
- LP vinil ploče
- Zatvarači za boce
- Pampuri
- Zatvarači pivskih flaša
- Boce
- Polomljena keramika
- Tegle
- Konzerve
- Stari pribor za jelo
- Štapići za jelo
- Dirke klavijature / tasteri za tastaturu
- Stari elektronski delovi
- Kesice čipsa
- Stare naočare
- Pahuljice stiropora
- Lanac od bicikla
- Izbušena unutrašnja guma
- Štapići za sladoled
- Žice (ražnjići)
- Stare četkice za zube
- Stare četkice za slikanje/farbanje
- Polomljen nameštaj
- Točkovi od bicikla
- Kartonske kutije
- Texas platno
- Koža
- Tkanina
- Torbe za kupovinu
- Stari ključevi
- Kvae od vrata
- Razne šarke
- Mehanizmi za satove
- Knjige
- Novine
- Magazini
- Vuna
- Suvo cveće
- Drvo naneto vodom
- Odsečene grane
- Mahovina
- Školjke
- Kamenje/oblutci
- Šišarke
- Ljuske od oraha
- Jesenje lišće

2. Izrada prototipova

Izrada prototipova je odlična tehnika gde ste limitirani materijalima koji su vam dostupni da bi se fokusirali na oblik, funkciju, izgradnju i oblikovanje ideje ili dizajna. Ovde se radi o pravljenju test verzije koja pokazuje kako će neki proizvod da radi, kakav će osećaj biti ili kako će se napraviti. Ograničavajući se na materijale a time i na rezultat proizvoda, lakše je uraditi više ponavljanja te ideje i rešavati probleme u hodu. Svaki veliki dizajn otpočinje prototipom.

Osnovni alati

- Skalper
- Podloga za sečenje
- Heftalica
- Makaze
- Pištolj za vruće lepljenje *ili bilo kakav drugi lepak*
- Patrone lepka za vruće lepljenje
- Permanentni marker *ili* flomaster
- Olovka
- Lenjir (za sečenje)



Osnovni materijali

- Karton *po mogućstvu table kartona*
- Traka za molerske radove
- (Izolaciona) traka
- Municija za heftalicu
- Gvozdena žica
- Kanap *na primer sisal, konoplja, vuna ili najlon*
- Gumica za tegle
- Čiode
- Mesingane kopče za pričvršćivanje
- Drveni štapići
- Štapići za sladoled
- Slama/slamke
- A3 *ili* A4 papir

Dodatni alati

- Sekač za polistiren penu
- Zanatlijski lepak *samo za lepljenje stiropora*

Dodatni materijali

- Glina
- Lego kocke
- Šabloni za geometrijske crteže
- Stiropor

3. Rad sa drveto

Osnovni alati

- Šmirgl-papir *finoće 60, 120, 200 i 320*
- Lepak za drvo
- Ručna testera 35cm *ili 55cm, obe su dobre*
- Ručna bušilica
- Burgije za drvo *ili metal, obe vrste rade odlično*
- Čekić
- Višestruki strugovi i turpije za drvo na primer okrugle, polu-okrugle, pravougaone, zašiljene
- Ubodna testera
- Stolarska stega
- Šrafciğer (odvijač) za vrste zavrtnja koje koristite

Osnovni materijali

- Otpaci od drveta
- Zavrtnji veličine 3x20 i 4x40
- Kutija sa ekserima sa ravnom glavom



Dodatni alati

- Bežična bušilica
- Komplet burgija za bušilicu
- Komplet testera za otvaranje rupa *ili komplet burgija sa lopaticom*
- Komplet poluokruglih/šupljih dleta
- Sekirica
- Noževi za rezbarenje
- Komplet dleta
- Malj
- Stega za radni sto
- Testera za sečenje pod uglom i kutija za pričvršćivanje za sečenje pod uglom
- Blanja
- Nogare za testerisanje
- Šestar za mikromerenje šuplina (pomično kljunasto merilo sa nonijusom)
- Libela
- Uglomer

Dodatni materijali

- Kutija sa različitim zavrtnjima
- Vijak za drvo sa navojem veličine 4x60 i 8x80
- Razne šarke
- Gvozdena ugaona konzola (nosač)
- Čivija (trn) *veličine 6x30 ili 8x40*
- Razne kuke
- MDF (medijapan) *i/ili šperploča debljine 4 do 18mm*
- Proizvodi za finalnu obradu drveta pčelinji vosak ili zaštitni lak za drvo

4. Rad sa metalom

Osnovni alati

- Stega za radni sto
- Višestruke turpije *na primer okrugle, polu-okrugle, pravougaone, zašiljene*
- Okvirna testera za presecanje
- Ubodna testera
- Komplet stega za lim
- Stona bušilica
- Burgije za metal *od 1 do 10*
- Stepnasta burgija za bušenje
- Unakrsni čekić
- Čekić sa ispučenim (loptastim) repom
- Obeležać (tačkaš)
- Komplet za urezivanje navoja
- Sekači za graviranje
- Komplet okastih ključeva
- Rukavice za rad
- Zaštitne naočare

Osnovni materijali

- Limovi *kao gvožđe, bakar ili aluminijum*
- Otpadni metali *kao potkovice, stari pribor za jelo*
- Aluminijumske *ili* gvozdene šipke
- Vijci, navrtke i podloške različitih veličina *na primer od m3-m12*



Dodatni alati

- Limarske ručne makaze
- Ugaona brusilica
- Rotacioni alat *na primer Dremel*
- Komplet pribora za rotacioni alat
- Lemilica *ili* mašina za zavarivanje
- Nakovanj
- Kovačka klješta
- Kovačko ognjište
- Topionički lonac
- Trakasta brusilica sa različitim trakama
- Komplet za graviranje slova

Dodatni materijali

-

5. Elektronika

Osnovni alati

- Multimetar
- Nazubljene štipaljke sa žicom (za paljenje/punjenje preko akumulatora na automobilu)
- Grafitna olovka za *crtanje strujnih kola*



Osnovni materijali

- Okrugla pljosnata baterija
- AA baterija
- 3x pakovanje AA baterija *ili* baterija od 4,5V
- Bakarna traka
- Bakarna žica
- LED trake
- 3–5V zvučna zujalica
- Prekidač na klackalicu ili spajalica za papir i ekseri
- Taster
- 6V DC (jednosmerni) koračni motor

Dodatni alati

- Prototipska ploča
- Lemilo (stanica)
- Pomagala pri lemljenju
- Podloga za lemljenje
- Lemilica sa vrelim vazduhom
- Pištolj za odlemljivanje
- Mikrokontroleri
- Računari sa jednom pločom

Dodatni materijali

- Kalaj za lemljenje
- Fluks za lemljenje
- RGB LED svetla
- PRAVITI: Knjiga o elektronici
- Električna žica ili kablovi za pre-spajanje
- Električne komponente kao
 - Diode
 - Kondenzatori
 - Tranzistori
 - Otpornici
 - Infra crvena LED svetla
 - Infra crveni prijemnik
 - Induktori
 mogu se često kupiti u kompletu

6. (Digitalni) Mediji

Osnovni alati

- Tablet PC
- Kamera sa opcijama za otvor blende, brzinu zatvarača po mogućstvu sa zumirajućim sočivima
- Spoljni mikrofoni
- Tronožac
- Besplatne aplikacije za pametni telefon kao
 - Stop Motion Studio (studio za zaustavljanje pokreta)
 - Video Background Changer (promena pozadine u videu, zeleni ekran)
 - VSCO (foto/video)

Osnovni materijali

- Zeleni ekran, zeleni papir ili boja
- Beli papir za *poigravanje sa refleksijom svetla*
- Kartonska tabla i boja za *pravljenje dekoracije*
- Magazini za *pravljenje dekoracije*
- Školski lepak

Dodatni alati

- Višestruka sočiva sa različitim fokalnim dužinama *na primer f/15-50, f/50-80*
- Adobe Photoshop ili besplatni programi kao Gimp ili Ink Scape
- Launchpad mini
- Studijska svetla
- Profesionalni reflektori

Dodatni materijali

- Lego figurice i kocke za *stopmotion filmove*
- Glina i žica za *stopmotion filmove*



Sponzorisanje i preporuke za finansiranje

Budžet i planiranje

Prostor za pravljenje može da se pokrene i bez ikakvog budžeta. Međutim, što se više koristi i što više aktivnosti se smisli, troškovi će rasti. Prostor za pravljenje koji apsolutno nema nikakav budžet nije održiv na duže staze, čak i ako inicijalno ne postoje ambicije da se taj prostor pretvori u luksuznu laboratoriju. Bez obzira, planiranje budžeta može da krene od skromnih cifara neophodnih samo za osnovne alate i neke materijale. Proces planiranja je neophodan od početka takve inicijative.

- Gde ćemo da započnemo Prostor za pravljenje?
- DA LI nam nešto treba da očistimo prostor i da ga održavamo čistim?
- Šta nam za to treba (osoblje za čišćenje, metle, krpa ili nešto drugo)?
- Koji je osnovni alatni pribor koji će se koristiti?
- Da li sve može da se dobije doniranjem, ili bi bilo dobro da se nešto odmah nabavi?
- Ima li neki materijal koji treba kupiti?

Kako Prostor za pravljenje raste, planiranje sledećih koraka predstavlja deo redovnog Započinjanja Projektna Grupe. Možda bi više dece i mladih ljudi volelo da dođe i potreban je veći prostor. Možda će biti potrebni sofisticiraniji alati. Čak i jednostavne žice koštaju ukoliko želimo neke projekte koji zahtevaju električnu energiju da bi se pokrenuli.

Jednostavne ili naprednije mašine, uređaji, računari, štampači kao i papir za štampanje, ili u slučaju 3D štampača, specijalna plastična vlakna su potrebni i ponekad skupi.

Poenta je u tome da planiranje budžeta treba da uključi sve stvari koje treba kupiti ili platiti. I planiranje budžeta treba da se odnosi na određeni period - bilo da je to sedam, mesec dana ili duži period, ali treba da uključi količinu za svaku stavku tokom određenog vremenskog perioda.

Novčana sredstva

Kada se jednom planiranje budžeta pokrene i poznati su iznosi koji su potrebni za najmanje šest meseci, glavno pitanje je gde nabaviti novac.

Prikupljanje sredstava od samog početka

Za pokretanje projekta stvaranja Prostora za pravljenje dobro je da se osigura bar osnovni iznos za prvih 6 do 12 meseci. Dobar, detaljno planiran projekat pokretanja Prostora za pravljenje sa vizijom da bude održiv i po mogućstvu da se proširi, uz realan budžet, dovoljno je da se započne prikupljanje sredstava. Ukoliko se sve ovo dešava u okruženju gde internet bankarstvo, korišćenje debitnih/kreditnih kartica nije uobičajeno, prikupljanje sredstava može da se organizuje kao događaj uz pomoć pristalica i poklonika.

Lokalno *sportsko takmičenje* koje uključuju decu i odrasle, različiti klubovi ili na licu mesta sačinjeni timovi mogu se organizovati a ulaznice bi se mogle odrediti na osnovu proračuna koliko ljudi bi došlo, i koliko bi mogli i hteli da plate da učestvuju na tom događaju.

Ili bi to mogao biti *koncert* organizovan sa lokalnim muzičarima/pevačima u saradnji sa lokalnom Zajednicom ili Kulturnim centrom gde bi sav novac dobijen od ulaznica išao za Prostor za pravljenje.

Lokalna škola može da organizuje *likovno takmičenje* a porednički projekti, proizvodi, slike i crteži bi se prodali na događaju organizovanom u cilju prikupljanju sredstava. Ili se oni mogu prodati na aukciji da bi se prikupilo više novca.

U nekim mestima se mogu organizovati *prodaja stvari u garaži* i aukcija gde bi lokalne porodice donirale predmete ili garderobu koje više ne žele a sav novac od prodaje bi išao za pokretanje Prostora za pravljenje. Ima puno ideja, što ima više pristalica i poklonika to je više mogućnosti da se lokalno prikupe novčana sredstva.

Masovna kampanja za prikupljanje sredstava preko interneta

U mestima gde su ljudi navikli na internet bankarstvo, i gde koriste debitne/kreditne kartice, može se preko interneta organizovati masovna kampanja za prikupljanje sredstava.

Šta znači masovna kampanja za prikupljanje sredstava? To znači da pojedinci, ne obavezno samo oni koji se znaju sa timom, doniraju određene sume za projekat koji se reklamira na platformi za masovno prikupljanje sredstava. Neki ljudi vole da doniraju novac u određene svrhe, neki žele da doniraju novac na apel određene grupe, neki su poznati toj grupi. Oni svi doniraju novac koristeći kreditnu/debitnu karticu ili preko platforme [paypal](#).

Postoji mnogo platformi na kojima se ovo može organizovati. Jednostavnom pretragom na Google platformi pronaći ćete bar nekoliko opcija i sugestija koje su najbolje platforme za prikupljanje sredstava na internetu. Važno je da uvek proverite koja od ovih platformi postoji u vašoj zemlji ili regionu. [GoFundMe](#), na primer, je jedna vrlo dobra platforma, ali je prisutna samo u nekih 30 zemalja. [GoGetFunding](#) postoji u mnogo široj grupi zemalja. Jedna od najpopularnijih platformi, [Indiegogo](#), takođe pruža mogućnost za organizovanje masovne kampanje za prikupljanje sredstava gotovo u svim zemljama Evrope. Postoji još mnogo više takvih platformi, ali bi pretraga za onom koja najbolje odgovara pojedinačnom projektu treba da uključuje i reference za obrazovanje, preduzetništvo, pokretanje preduzeća ili neku sličnu oblast a uvek treba proveriti da li postoji u određenoj zemlji.

Kako sve one rade?

Kada se osmisli projekat za pokretanje nekog prostora za pravljenje i plan budžeta se pripremi, napravi se izbor platformi. Kada se odabere platforma, projekat treba da se registruje i taj postupak je besplatan. Zatim se projekat postavi i uvek je dobro imati neki video ili nekoliko fotografija koje bi išle uz tekst, da bi se ljudi privukli. Onog momenta kada se pojavi na platformi, svi prijatelji, rodbina, poklonici i pristalice treba da prošire vest o tome, da kontaktiraju ljude koje znaju, da objave tu vest u lokalnim medijima i da pozovu ljude da daju svoj prilog. Kada se prikupi potreban iznos, taj novac će se prebaciti na bankovni račun naveden u obrascu za registraciju.

Grantovi

Lokalne opštine, regionalne institucije kao i državna ministarstva, različita preduzeća, kao i EU i međunarodne institucije redovno oglašavaju konkurse za podnošenje predloga za

projekte. Neki imaju godišnje konkurse za podnošenje predloga za projekte za koje je potrebno finansiranje, neka preduzeća imaju stalne konkurse za podnošenje predloga za projekte, dok neki odvajaju određene iznose godišnje i sve dok se ti fondovi ne istroše konkurs za podnošenje predloga za projekte je otvoren.

Davanje grantova se zasniva na procesu nadmetanja gde se finansiraju najbolje ocenjeni predlozi za projekat. Pozivi za podnošenje predloga za projekat se javno oglašavaju, obično na internet stranicama davanja granta, a ponekad se takođe objavljuju i u novinama ili na internetu. To uključuje određenu proceduru, određenu dokumentaciju i obrasce koje treba popuniti.

Evropski poklonici, finansijeri i fondacije

makerspaces.make.co: <https://makerspaces.make.co/>

makered.org: <https://makered.org/resources/online-learning-modules/>

Nemački poklonici, finansijeri i fondacije

Makerspace-Schule: <https://makerspace-schule.ch/making-im-schulalltag/umsetzen/>

Verbund Offener Werkstätten: <https://www.offene-werkstaetten.org/>

Srpski poklonici, finansijeri i fondacije

<https://www.donacije.rs/> - a platform for crowdfunding

[https://www.cpn.edu.rs/en/pro-](https://www.cpn.edu.rs/en/pro-grami/%D0%BC%D0%B5%D1%98%D0%BA%D0%B5%D1%80%D1%81-%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%98%D1%81/?script=lat)

[grami/%D0%BC%D0%B5%D1%98%D0%BA%D0%B5%D1%80%D1%81-](https://www.cpn.edu.rs/en/pro-grami/%D0%BC%D0%B5%D1%98%D0%BA%D0%B5%D1%80%D1%81-%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%98%D1%81/?script=lat)

[%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%98%D1%81/?script=lat](https://www.cpn.edu.rs/en/pro-grami/%D0%BC%D0%B5%D1%98%D0%BA%D0%B5%D1%80%D1%81-%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%98%D1%81/?script=lat) – za grantove kroz konkurse za podnošenje predloga i proces selekcije

Društvena odgovornost korporacija: Mnogo lokalnih i stranih preduzeća koja posluju u Srbiji organizuju ili oglašavaju konkurse za podnošenje predloga za projekte za male grantove ili fondacije kojima zainteresovane formalne i neformalne grupe mogu da šalju svoje ideje i traže finansijsku podršku.

Opcije finansiranja u Slovačkoj

Masovno prikupljanje sredstava može biti moćna alatka za davanje podrške stvaranju prostora za pravljenje, naročito za škole ili institucije neformalnog obrazovanja koje teže da ustanove kolektivno i inovativno obrazovno okruženje. Ono omogućava da se dođe do šire publike, uključujući roditelje, svršene đake, lokalne biznise i samu zajednicu, sve one koji su voljni da daju svoj prilog obrazovnim inicijativama. Ono ne samo da obezbeđuje neophodnu finansijsku pomoć već i povećava svesnost i interesovanje za projekat prostora za pravljenje.

Platforme za masovno prikupljanje sredstava nude interfejs koji se lako koristi, imaju širok domet i potencijal da privuku donatore koji su strastveno posvećeni napredovanju obrazovanja, tehnologije i kreativnosti. Škole mogu da imaju ubedljive argumente za svoj projekat prostora za pravljenje, pokazujući pozitivan uticaj koji će taj projekat imati na veštine učenika i razvoj i negovanje kulture inovacija u okviru same zajednice.

Među najšire korišćenim platformama u Slovačkoj su Startlab.sk, Donio.sk, Darujme.sk, ludialudom.sk. Da bi pronašli najbolju platformu za masovno prikupljanje sredstava na internetu za vaš projekat, treba sprovesti istraživanje kroz proučavanje resursa na internetu, najnovijih komentara i vesti vezano za različite platforme masovnog prikupljanja sredstava u Slovačkoj. Takođe možete direktno da posetite internet sajtove gore-pomenutih platformi za masovno prikupljanje sredstava i procenite ono što oni nude, njihov stepen uspešnosti i komentare korisnika kako bi odredili koja platforma najbolje odgovara potrebama vašeg projekta.

Za dalje iščitavanje i gledanje

Makerspace Playbook – School Edition by Maker Media: <https://makered.org/wp-content/uploads/2014/09/Makerspace-Playbook-Feb-2013.pdf>

Youth Makerspace Playbook by MakerEd: https://makered.org/wp-content/uploads/2015/10/Youth-Makerspace-Playbook_FINAL.pdf

Pravljenje i učenje u muzejima i bibliotekama/ Making and Learning in Museums and Libraries by MakerEd: https://static1.squarespace.com/static/53b2a0eae4b0ad0f45a1b42f/t/591c78f96a4963872bf5d2b0/1495038228869/MakerspacesPub_v15.pdf

Resursi

<https://www.teachstarter.com/us/blog/tips-and-ideas-for-creating-a-makerspace-in-the-classroom-us/>

<https://knowledgequest.aasl.org/really-need-create-makerspace/>

<https://www.adoptaclassroom.org/2020/01/08/how-to-create-and-fund-a-makerspace/>

<https://carlyandadam.com/thecarlyandadam/2018/3/20/setting-up-a-makerspace>

<https://fliphtml5.com/tvxz/gike/basic>

<https://blog.mimio.com/how-to-create-a-makerspace-in-the-classroom>

<https://ideas.demco.com/blog/create-space-for-makerspaces/>

<https://www.matterhackers.com/news/how-to-build-a-successful-makerspace>

<https://www.leaderinme.org/blog/makerspace/>

<https://smithsystem.com/smithfiles/starting-a-makerspace-beginners-guide/>

<https://artsintegration.com/makerspace-manual-for-k-12-schools/>

<https://www.edutopia.org/blog/starting-school-makerspace-from-scratch-colleen-graves>

<https://makerspace-schule.ch/umsetzungshilfen/didaktisches-konzept/raumgestaltung/>

[https://www.cpn.edu.rs/en/pro-](https://www.cpn.edu.rs/en/pro-grami/%D0%BC%D0%B5%D1%98%D0%BA%D0%B5%D1%80%D1%81-%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%98%D1%81/?script=lat)

[grami/%D0%BC%D0%B5%D1%98%D0%BA%D0%B5%D1%80%D1%81-](https://www.cpn.edu.rs/en/pro-grami/%D0%BC%D0%B5%D1%98%D0%BA%D0%B5%D1%80%D1%81-%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%98%D1%81/?script=lat)

[%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%98%D1%81/?script=lat](https://www.cpn.edu.rs/en/pro-grami/%D0%BC%D0%B5%D1%98%D0%BA%D0%B5%D1%80%D1%81-%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%98%D1%81/?script=lat)

<http://petnica.rs/about-us/>