

# Knjižnica ideja:

## STEAM & Makerspace setovi

**DO IT.  
CODE IT.  
BUILD IT.**

# **Makerspace setovi za djecu u dobi od 3 – 7 godina**

# Lego® DUPLO Coding Express



© LEGO® Education

## Set sadrži 234 elementa:

- DUPLO kocke, figurice, konstrukcijske elemente, tračnice, dijelove vlaka, tematske elemente i dodatke
- elektroničke pogonske elemente (DUPLO Connected Train Hub, motorni modul vlaka, senzor boje, čitač kodova, zvučni modul)
- kodne pločice (Action Bricks) u raznim bojama
- LEGO® Education Coding Express App
- 8 lekcija za primjenu u nastavi
- uputstva za uporabu, materijale za usavršavanje nastavnika i tehničku podršku

**Potrebna oprema:** tablet ili mobitel sa [Coding Express aplikacijom](#).

Lego® Education Coding Express je edukativni DUPLO set namijenjen djeci predškolske dobi, koji ih kroz igru podučava osnovnim konceptima programiranja. Djeca s pomoću kodnih pločica u boji upravljaju pametnim vlakom i uče logiku, slijed radnji, rješavati probleme i surađivati. Set potiče kreativnost, istraživanje i razvoj ranih STEM vještina kroz zabavne scenarije i otvorenu igru.

Vodiče i programe za poduku možete preuzeti [ovdje](#).

Namijenjeno djeci predškolske dobi od 2-5 godina.

# GraviTrax Junior – Starter-Set L Ice



© Ravensburger

## Set sadrži 101 dijelova:

- konstrukcijske elemente za izgradnju staza za kuglice (podloge, spojne elemente, blokove različitih visina za slaganje staza, elemente za usmjeravanje i usporavanje kuglica, startni mehanizam za pokretanje kuglica)
- dekorativne „ledene“ elemente: prozirne tunele, ledenoplave staze, ledene kupole i dekoracije, figurice životinja iz ledenog svijeta
- 3 kuglice različitih boja
- kartonske pozadine i motive za uređenje
- uputstva za slaganje staza, ideje za konstrukcije

GraviTrax Junior Starter-Set L Ice vodi djecu u ledeni svijet maštovitih staza za kuglice i posebno je prilagođen najmlađim graditeljima. Set donosi elemente za izgradnju staza, ledene motive i jednostavne komponente koje potiču kreativnost, logičko razmišljanje i slobodnu igru. Djeca mogu slagati svoje prve konstrukcije, eksperimentirati s visinama i putanjama te stvarati vlastite „snježne“ avanture dok uče osnovne principe gravitacije i kretanja.

Set je namijenjen djeci u dobi od 3 do 7 godina.

# Kamišibaj



© Kata Bartalis

## Set sadrži:

- drvenu kutiju u koju se umeću slike
- 8 setova slika za pripovijedanje
- mobilnu podlogu s utorima za slike

Kamišibaj set je tradicionalno japansko „kazalište na drvenim vratima“ koje se koristi za pripovijedanje uz ilustrirane kartice. Sastoji se od malog drvenog okvira (butai) i niza slikovnih ploča koje se umeću i mijenjaju tijekom priče. Djeca prate vizualne prizore dok pripovjedač čita tekst na poledini kartica, što potiče maštu, jezični razvoj, koncentraciju i interakciju u skupini.

Kamišibaj je kao „televizija bez struje“: u drvenu kućicu umeću se slike s pomoću kojih se pripovijeda priča. Na taj način, Kamišibaj spaja sliku i riječi te potiče maštu i jezične vještine.

Idealan je za vrtiće, škole, knjižnice i kreativne radionice.

Set je namijenjen djeci u dobi od 3 do 8 godina.

## Bee-Bot



© Goethe-Institut Kroatien, Josip Ninković

### Set sadrži:

- Bee-Bot set (6 robota sa stanicom za punjenje)
- Upute za upotrebu

Bee-Bot je mali robot za učenje u obliku pčele sa žuto-crnim prugama kojim se upravlja pomoću tipki sa strelicama na samom robotu. Zbog malog broja tipki upravljanje robotom je od prvog susreta intuitivno i razumljivo. Tipke kretanja na robotu su: „naprijed“, „natrag“, „lijevo“ i „desno“, a na njemu se nalaze i tipke "Pause", "Go" i "X".

Pokreti se spremaju pritiskom na tipke u određenom slijedu. Pritiskom na tipku "Go" robot izvodi spremljene pokrete korak po korak. Planiranje nizova kretanja odražava algoritamsku strukturu programiranja. Uz pomoć posebnih podloga može se programirati kretanje robota do određenog cilja. Bee-Bot promiče jezične, komunikacijske, emocionalne, socijalne i kognitivne vještine.

Link na dodatne materijale:

<https://www.phbern.ch/dienstleistungen/unterrichtsmedien/ideenset-robotik>

<https://medienkindergarten.wien/medienpaedagogik/roboer-coding/der-bienenroboer-bee-bot/>

[https://lehrerweb.wien/fileadmin/lehrerweb-redakteure/Diverses/Downloads/Materialien\\_Lernroboer/BeeBotBookletDownload.pdf](https://lehrerweb.wien/fileadmin/lehrerweb-redakteure/Diverses/Downloads/Materialien_Lernroboer/BeeBotBookletDownload.pdf)

Bee-Bot je pogodan za djecu od 4 godine.

# Blue-Bot



© Goethe-Institut Kroatien, Josip Ninković

## Set sadrži:

- Blue-Bot robot
- USB-kabel
- prozirnu mapu
- 3 dodatne mape: abeceda, selo, otok
- kartice sa strelicama

## Potrebna oprema:

- tablet ili računalo s bluetooth vezom i instaliranom aplikacijom Blue-Bot

Blue-Botovi su mali roboti u obliku pčela koji se mogu programirati pomoću 7 tipki na leđima ili bluetoothom pomoću aplikacije instalirane na tabletu. Blue-Bot se može kretati naprijed, natrag, vrtjeti u krug i skrenuti za 90 stupnjeva, a osim toga se i glasa. Standardni zvukovi Blue-Bota mogu se zamijeniti zvukovima koje snimate sami. Kada se dva Blue-Bota sretnu, oglasit će se snimljenim zvukom.

Blue-Bot može pamti do 200 koraka koje programirate, što omogućava programiranje mnogo različitih putanja. Uređaj se puni na računalo pomoću USB kabela.

Blue-Bot je kompatibilan sa svakim android- ili iOS-tabletom verzije 3.0/4.0+ EDR bluetooth (npr. iPad3 i mladi).

Programe i igre možete preuzeti npr. na:  
<https://lehrerweb.wien/service/downloads/>

Aplikacija za Blue-Bot dostupna je samo na engleskom jeziku. Prilagođeno djeci starijoj od 4 godine.

# Ozobot



© Goethe-Institut Kroatien, Josip Ninković

## Set sadrži:

- 2 Ozobot Bit 2.0 robota
- 1 set naljepnica
- 4 markera (crveni, plavi, zeleni, crni)
- štopericu
- USB punjač

## Potrebna oprema:

- tablet ili računalo s bluetooth vezom i instaliranom aplikacijom OzoBlockly te internetskom vezom

Ozobot slijedi oslikane linije, svojim optičkim sensorima prepoznaje boje i uzorke i za potvrdu treperi šarenim LED-svjetlima. Naredbe se mogu crtati na papiru, foliji ili na digitalnom zaslonu. Postoji više mogućnosti ako se tablet s posebnim programom OzoBlockly koristi kao podloga za igru: pet razina od "početnika" do "majstora" pomaže djeci da nadograđuju svoje znanje programiranja.

Ozobot ima ugrađenu punjivu bateriju s radnim vremenom od oko jednog sata koja se puni USB-punjačem. Za ispravno funkcioniranje Ozobota ponekad treba kalibrirati senzore, naročito prilikom promjene temperature, ambijentalnog svjetla ili prilikom prelaska s papira na ekran. Kalibracija se izvodi papirom za kalibraciju koji dolazi u setu ili na samom zaslonu. Za kalibraciju senzora držite tipku za paljenje najmanje 2 sekunde, potom spustite Ozobot na predviđeno mjesto za kalibraciju. Nakon uspješne kalibracije Ozobot zasvijetli zeleno. Ako zasvijetli crveno, kalibraciju treba ponoviti.

Programe i igre možete preuzeti na:

<http://ilearnit.ch/download/OzobotProjektideen.pdf>

[https://eis.ph-noe.ac.at/wp-content/uploads/2017/05/ozobot\\_Kartei\\_gesamt.pdf](https://eis.ph-noe.ac.at/wp-content/uploads/2017/05/ozobot_Kartei_gesamt.pdf)

<https://eis.ph-noe.ac.at/eis-karten-ozobots/>

Samo za djecu stariju od 6 godina. Nije namijenjeno djeci mlađoj od 3 godine zbog opasnosti od gušenja sitnim dijelovima.

# **Makerspace-setovi za djecu i mlade u dobi od 8+ godina**

# Makey Makey



© Goethe-Institut Kroatien, Josip Ninković

## Set sadrži:

- 3 Makey Makey pločice
- 3 seta štikaljki
- 3 mini USB-kabla
- 3 paketa spojnih žica
- 3 paketa naljepnica

## Dodatno su potrebni:

- računalo i internetska veza
- vodljivi predmeti

Makey Makey pločicu jednostavno spojite USB-kabelom na računalo. Ako je pločica pravilno priključena, na donjoj strani pločice upalit će se crveno LED svjetlo. Jedan kraj štikaljke pričvrstite na donji dio pločice, a drugi držite u ruci kako bi strujni krug bio zatvoren. Ostale spojne žice pričvrstite s jedne strane na pločicu, a s druge na vodljivi predmet. Ostale tipke (razmak, strelice, klik) pomoću spojnih žica povežite s vodljivim predmetima što će vam omogućiti igranje jednostavnijih igara kao što je PacMan ili pak rad u nekim programima, npr. u Scratchu.

Za korištenje MakeyMakeyja nije potrebno instalirati program, a ako se priključivanjem na računalo otvori neki programski prozor, slobodno ga zatvorite.

Programe i igre možete preuzeti na:

<https://www.instructables.com/makeymakey/>

<http://ilearnit.ch/download/MakeyMakeyProjektideen.pdf>

Samo za djecu stariju od 8 godina. Nije namijenjeno djeci mlađoj od 3 godine zbog opasnosti od gušenja sitnim dijelovima.

# Dash



© Goethe-Institut Kroatien, Josip Ninković

## Set sadrži:

- Robote Dash i Dot
- USB kabel
- 2 spojnika
- dodatke: ksilofon, zečje uši, zečji rep, priključak za rovokopač, plastične dijelove
- uputstva

## Potrebna oprema:

- mobitel ili tablet s bluetooth vezom
- instalirana aplikacija (*Wonder for Dash*, *Blockly for Dash*, *Path for Dash* ili *Go for Dash*)

Dash je inteligentni robot opremljen sensorima koji reagira na okolinu i glas, pjeva i pleše. Robotom se upravlja pomoću aplikacija, a puni se putem USB-kabela. Punjenje traje 60-90 minuta nakon čega će se ugasi svjetlo na utoru za punjenje. Baterija traje, ovisno o korištenju, od 60 do 90 minuta.

U aplikaciji „Path“ programiraju se jednostavnije avanture za robota Dash: na tabletu se iscrtava linija koja mu zadaje putanju. Povlačenjem i spužtanje se daju naredbe kao npr. trubljenje, lajanje ili vožnja unatrag. Aplikacija je na engleskom jeziku, ali s obzirom na to da igra ne sadržava tekst, mogu je koristiti i mlađa djeca. Aplikacijom „Wonder“, dostupnoj na njemačkom jeziku, pomoću malih se simbola robotom može upravljati kao automobilom na daljinsko upravljanje. U aplikaciji se osim toga nalaze i vizualne vježbe za programiranje. Aplikacija „Blockly“ zahtijeva osnovne vještine čitanja. Ona sadrži različite projekte i zagonetke koje omogućavaju naprednije programiranje. U aplikaciji „Go“ mogu se programirati svjetlosni efekti i zvukovi ili se može snimiti vlastiti glas.

Programer i igre možete preuzeti na:

<https://lehrerweb.wien/service/downloads/>

Prilagođeno djeci starijoj od 6 godina (za zadatke programiranja starijoj od 8 godina).

# Lego® Education WeDo 2.0



© Goethe-Institut Kroatien, Josip Ninković

## Set sadrži:

- LEGO® elemente (280)
- motor i upravljački element Smarthub
- senzor pokreta i nagiba
- kutiju za spremanje, naljepnice
- punjač za baterije
- 2 baterije 1.5 V LR 6 (AA)

## Potrebna oprema:

- tablet ili mobitel s bluetoothom i WeDo aplikacijom

Softver WeDo 2.0 prilagođen je djeci i ona njime mogu oživjeti vlastite LEGO® modele. Zahvaljujući jednostavnom, intuitivno upravljanim programskom okruženju s funkcijom povlačenja i spuštanja, djeci osigurava brzo razumijevanje i izaziva oduševljenje. U softver je integrirano 17 gotovih projekata s detaljnim uputama, zadacima i uzorcima. Softver WeDo 2.0 je besplatan, može se koristiti na osobnim računalima i tabletima s bluetoothom 4.0 i pogodan je za sve uređaje.

Programe i igre možete preuzeti na:

<https://education.lego.com/de-de/support/wedo-2/projects>

Samo za djecu stariju od 8 godina. Nije namijenjeno djeci mlađoj od 3 godine zbog opasnosti od gušenja sitnim dijelovima.

# Easy Elektro Start



© Goethe-Institut Kroatien, Josip Ninković

## Set sadrži:

- Easy Elektro Start
- punjive baterije s adapterom
- uredske spajalice
- komade tkanine

Mladi istraživači se uz pomoć 60 eksperimenata iz seta Easy Elektro Start mogu upoznati s osnovama elektrotehnike. Svi se pokusi mogu jednostavno složiti bez određenog predznanja i spretnosti, sastavljanjem na ploči s utorima. Mjernim uređajem mogu se mjeriti električni napon i struja u sklopu. Šareno ilustrirana uputstva pomažu u slaganju svih eksperimenata - od jednostavnog sklopa do alarmnog uređaja.

Samo za djecu stariju od 8 godina. Nije namijenjeno djeci mlađoj od 3 godine zbog opasnosti od gušenja sitnim dijelovima.

# Sphero Bolt



© Goethe-Institut Kroatien, Josip Ninković

## Set sadrži:

- Sphero BOLT
- vodootporno kućište
- USB punjač

## Potrebna oprema:

- tablet ili računalo s Bluetooth vezom i instaliranom aplikacijom Sphero Bolt

Sphero Bolt je lopta koja se na zapovijed kotrlja, skače, mijenja smjer, a pritom je i vodootporna. Može se programirati ili koristiti kao joystick.

Sphero se u aplikaciji Sphero Edu može programirati na tri različita načina: crtanjem putanja kojima se Sphero potom giba, grafički prikazanim kodovima ili JavaScriptom.

Aplikacija Sphero Play usmjerena je na privatno korištenje uređaja u svrhu razonode.

Spherom se u aplikaciji može upravljati na različite načine, kao na primjer naginjanjem tableta ili u igrama, gdje Sphero preuzima ulogu upravljača.

Baterija je dovoljna za otprilike sat vremena korištenja.

Prilagođeno djeci starijoj od 8+ godina.

# LEGO® Story Starter



© Goethe-Institut Kroatien, Josip Ninković

## Set sadrži:

- LEGO® Education StoryStarter osnovni set (1144 elementa)
- LEGO® Education proširenje "Bajka" (186 elemenata)
- LEGO® Education proširenje "Svemir" (186 elemenata)
- LEGO® Education proširenje "Zajednica" (201 elemenata)

## Potrebna oprema:

- Tablet ili računalo s instaliranom aplikacijom StoryVisualizer

Osnovni set LEGO® StoryStarter sadrži više od tisuću Lego elemenata koje potiču maštu i pozivaju djecu (i odrasle) da se na inovativan i kreativan način izraze drugačijim sredstvima komunikacije i da aktivno sudjeluju u stvaranju priče. Osnovni set sadrži figure, životinje, dodatke, posebne dijelove, osnovne građevinske blokove i ploče za slaganje priča do pet scena. Pomoću okretnog pokazivača i četiri kartice s okretnim pokazivačem mogu se odrediti mjesto, vrijeme i raspoloženje likova.

Složene scene mogu se dodatno digitalno ukrasiti programom StoryVisualizer: mogu se učitati fotografije, odabrati pozadinske slike i grafike i jednostavnim alatom za unos teksta dati figuricama da progovore. Softver ostavlja prostor za kreativnost i pomaže u primjeni ideja i vještina pisanja.

Program StoryVisualizer je besplatan, može se koristiti na osobnim računalima i tabletima i može mu se pristupiti na linku: <https://education.lego.com/de-de/downloads/retiredproducts/storystarter/software>

Komplet sadrži tri dodatka osnovnom setu: bajka, svemir i zajednica.

Samo za djecu od 8 i više godina. Nije prikladno za djecu mlađu od 3 godine jer postoji opasnost od gušenja sitnim dijelovima.

# LEGO® Education + LEGO Pneumatik



© Goethe-Institut Kroatien, Josip Ninković

## Set sadrži:

- LEGO® elemente Education i Pneumatik
- punjač za baterije
- 6 punjivih baterija 1.5 V LR 6 (AA)

Komplet sadrži brojne LEGO® Technic™ elemente za izgradnju deset jednostavnih osnovnih modela i 18 složenijih modela, kao i pripadajuće upute u boji. Modeli se mogu pomicati 9-voltnim motorom i kutijom za baterije. Stabilna kutija za skladištenje s ladicama za razvrstavanje osigurava preglednost i urednost prilikom slaganja i spremanja.

Programe i igre možete preuzeti na:

[https://le-www-live-s.legocdn.com/downloads/MachinesAndMechanisms/MachinesAndMechanisms\\_Activity-Pack-For-Pneumatics\\_1.0\\_en-GB.pdf](https://le-www-live-s.legocdn.com/downloads/MachinesAndMechanisms/MachinesAndMechanisms_Activity-Pack-For-Pneumatics_1.0_en-GB.pdf)

Samo za djecu stariju od 8 godina. Nije namijenjeno djeci mlađoj od 3 godine zbog opasnosti od gušenja sitnim dijelovima.

# GraviTrax Action-Set Energy



© Ravensburger

## Set sadrži 157 dijelova:

- konstrukcijske elemente za izgradnju staza za kuglice (podloge, spojne elemente, modularne blokove za podizanje staza, usmjeravanje i usporavanje kuglica, startni mehanizam za pokretanje kuglica)
- „Energetske elemente“: Energy Trigger, Energy Converter, Energy Charger, Energy Transporter, te dekorativne elemente koji vizualno prikazuju prijenos energije
- 9 metalnih kuglica različitih boja
- priručnik s objašnjenjima funkcija i primjerima konstrukcija i izazova

GraviTrax Action-set Energy staza za kuglice donosi posebne elemente koji pohranjuju, prenose i oslobađaju energiju, stvarajući impresivne efekte i još brže, nepredvidljivije putanje kuglica. Djeca mogu eksperimentirati s različitim izvorima energije, kombinirati ih s postojećim setovima i otkrivati kako se snaga pretvara u kretanje. Set potiče kreativnost, logičko razmišljanje i istraživački duh, pretvarajući svaku konstrukciju u uzbudljiv fizikalni izazov.

Set je namijenjen djeci starijoj od 8 godina.

# Lego® Education SPIKE™ Prime



© LEGO® Education

## Set sadrži 528 elemenata:

- LEGO® Technic elemente (konstrukcijski dijelovi u raznim bojama, zupčanike, osovine, spojne elemente)
- motore, senzore sile, boje, udaljenosti i 1 programabilni Hub
- 50+ sati nastavnih materijala i lekcija u [SPIKE](#) aplikaciji
- materijale za usavršavanje nastavnika i tehničku podršku

## Potrebna oprema:

- tablet ili mobitel sa SPIKE aplikacijom

LEGO® Education SPIKE™ Prime set pruža učenicima moderan, praktičan i izrazito motivirajući uvod u STEM područja. Kombinira šarene LEGO elemente, jednostavnu programabilnu elektroniku i intuitivno „drag-and-drop“ programiranje temeljeno na Scratchu, uz mogućnost prelaska na Python. Set potiče kritičko razmišljanje, rješavanje problema i timski rad, a istovremeno omogućuje izradu svega – od jednostavnih početnih projekata do naprednih robotskih konstrukcija. Uz više od 50 sati nastavnih materijala i bogate digitalne resurse, SPIKE Prime idealan je alat za učionice koje žele razvijati vještine budućnosti kroz igru, eksperimentiranje i kreativnost.

Programe i igre možete preuzeti [ovdje](#).

Namijenjeno djeci viših razreda osnovne škole u dobi od 10-14 godina. Set je predviđen za rad u paru.