

3. poglavje

Sezona

Izziv FIRST® LEGO® League je na spletni strani programa FLL® (firstlegoleague.org) javno objavljen vsako leto na začetku jeseni. Preden sta tekmovanje robotov in projekt objavljena, pa vodjem ekip – tako novim, kot tistim, ki so sodelovali že prejšnja leta – svetujemo, da zavoljo uspešne sezone pripravijo nekaj stvari vnaprej. Sami morate presoditi, kaj lahko opravite v času, ki vam je na voljo. Pomembno je, da si zase in za svojo skupino zastavite smiselne cilje.

PRIPRAVE

Preden je zgodaj jeseni izziv javno objavljen, temo s pomočjo napovednika oznanimo na spletni strani programa FLL (www.fll.si, www.firstlegoleague.org, www.fll.si). Če srečanja v okviru skupine začnete že pred septembrom, si vzemite čas in si napovednik pogledajte vsi skupaj kot skupina. Skupaj razmislite o idejah v zvezi z novo temo in z njo povezanimi problemi resničnega sveta. Kot skupina malce raziščite vedo, na kateri je izbrana tema osnovana in kako se na področju te teme uporablja tehnologija. Razmislite tudi o konkretnih temah, ki bi vašo skupino utegnile zanimati, in poiščite mentorje, ki vam lahko ponudijo vpogled v te vsebine. Podrobnosti glede teme, na kateri boste delali, boste sicer izvedeli šele, ko bo izziv javno objavljen, vendar pa vse to služi kot zelo koristna predpriprava.

NASVET ZA NOVINCE

Na spletni strani www.firstlegoleague.org preglejte pretekle izzive.

Veliko odgovorov na morebitna vprašanja vam lahko da vaš lokalni FLL partner www.fll.si, pomaga pa vam lahko tudi najti izkušene mentorje na vašem območju. Sami in skupaj s celo skupino sestavite poskusne robote. Spopadete pa se lahko tudi z nekaj mini izzivi s področja programiranja, ki so na spletni strani programa (www.firstlegoleague.org) na voljo celo leto.

Izbira prostora, mesta za srečanja

Ko boste izbirali prostor za sestanke, upoštevajte naslednje:

- V prostoru je računalnik/računalniki (PC ali Mac), po možnosti z WI-FI dostopom. Potrebovali ga/jih boste pri raziskovanju, komuniciranju in programiranju robota. Večina ima raje laptope, zaradi lažje mobilnosti in prilagodljivosti npr. pri popravkih programa na FLL tekmi, pri raziskovalnem delu, ekipa lahko sestankuje na različnih mestih. Če je informacijska oprema gostiteljeva, ne pozabite prositi za dovoljenje lastnika ali skrbnika, preden namestite na tuj računalnik kakršno koli programsko opremo.

- Dostop do interneta je zelo pomemben. Nujno ga potrebujete za dostopanje do FLL dokumentacije, pregledovanje spletne pošte in korespondenco preko e-maila, raziskovanje, komuniciranje, osveževanje informacij glede FLL Tekme robotov in pregledovanja FAQ FLL Projekta.... Veliko javnih zgradb blokira dostop do določenih aplikacij (npr. YouTube, FB... FLL objavlja nove videe preko Youtube-a, zato se prepričajte, da boste imeli v javni mreži tovrstni dostop do vseh aplikacij, ki jih uporablja FLL.

- Zelo pomembno je, da je prizorišče sestankov vaše ekipe dovolj veliko. FLL podloga za Tekmo robotov meri 2363x1143 mm (tolerance je +/- 3mm). Postavite jo na leseno podlago na tleh ali na mizo. Ograjena je z ograjo višine 77mm (tolerance +/- 13mm).. Vsa navodila za izdelavo FLL mize so na FLL spletni strani (www.firstlegoleague.org).

- Pomembno je tudi, da je prostor pod nadzorom ali zaklenjen. Ponavadi vse znanje, potreben material in sredstva za raziskovanje med rednimi sestanki hranijo tu. Največkrat so to prostori v šoli, kjer se je tudi najlažje sestajati in organizirati delo. V šolah je navadno tudi dovolj primernih prostorov za postavitev FLL polja. V šoli je za otroke dostop do interneta in informacijske opreme navadno zagotovljen – poskrbljeno je tudi za ostale zahteve, sanitarije, prehrana...

NASVET

Prostor in igralno polje za tekmovanje robotov si lahko med seboj razdeli več skupin, če ju seveda uporabljajo ob različnih časih. Vendar pa je treba dobro premisliti o tem, kje bo igralno polje ali miza shranjena med posameznimi srečanji. Veliko vodij ekip svetuje, da si skupina najde za to namenjen prostor za shranjevanje opreme na isti lokaciji, kjer potekajo srečanja skupine, kar vam olajša pospravljanje po vsakokratnem srečanju.

NAJDETE NA SPLETNI STRANI

Navodila za postavitev mize za tekmovanje robotov najdete na spletni strani programa FLL (firstlegoleague.org), v razdelku Team Resources in v dokumentih, ki ste jih ali jih boste dobili ob objavi aktualnega izziva.

Če ekipa gostuje drugje – domovi posameznih članov FLL ekipe, predavalnice, konferenčne sobe v podjetjih – navadno potrebuje posebna dovoljenja za nemoten dostop v prostor in za uporabo vsega potrebnega tudi med vikendom in izven delovnega časa. Preverite, kakšne omejitve veljajo za takšno prizorišče oz. dogovorite vse potrebno za normalno delo vaše FLL ekipe, preden začnete prizorišče redno uporabljati za sestanke.

Sodelovanje z gostiteljem (osebo, ki vam nudi prostore za srečanja)

Dogovorite se za srečanje z osebo (tako rekoč gostiteljem) odgovorno za prostor, ki vam je bil dan na voljo za srečanja. Seznanite jo/ga s projektom FLL, s temeljnimi vrednotami FLL in o tem, na kak način bo skupina prostor uporabljala. Z enim izmed staršev ali prostovoljcev se dogovorite, da bo skrbel za stik med skupino in gostiteljem in ga med sezono obveščal o vsem potrebnem.

Gostitelja tudi prosite, da vam in morebitnim mentorjem pojasni, če imajo posebne zahteve in kakšne so njihove zahteve glede nadzora s strani odraslih oseb in varnosti otrok.

IZ PRAKSE

•Srečo imamo, da je naš učitelj tehnike svetovalec naše FLL ekipe! Dovolí nam, da shranjujemo naše stvari v njegovem kabinetu. Kadar jih potrebujemo, čez noč ostanejo doma ali kar v avtu starša ali vodje ekipe.

•Šolska ekipa naše šole se sestaja v kleti v hiši našega vodje ekipe. Paziti moramo, kako in kam shranjujemo naše stvari med sestanki, da nam njegovi majhni otroci ne razdrejo našega robota, modelov nalog za Tekmo robotov ali ne poškodujejo ograde ali tekmovalne FLL podloge. Imamo točno določeno mesto, kje shranjujemo robota, modele nalog in FLL podlogo!

•Zelo je praktično, če je ograda okoli FLL podlage montažna in jo lahko hitro sestavimo in razstavimo. Tekmovalno podlogo shranjujemo v plastičnem ali kartonastem valju, drobni material pa v posebej določenih in označenih škatlah. Tako vedno vemo, kaj je kje!

Nakup potrebnih stvari

Za sodelovanje v programu FLL, bo vaša skupina potrebovala materiale. Kako in kje lahko vse potrebno naročite, boste izvedeli na spletni strani www.fll.si.

- **Prijava skupine** – Vaša skupina se mora najprej prijaviti na spletni strani partnerja v vaši državi, s čimer dobi dostop do nakupa posebnih FLL elementov (FLL set), ki jih potrebujete, pa tudi vso potrebno podporo in vire, kot je na primer ta priročnik.
- **FLL set robotov** – FLL set je zasnovan tako, da imate vse potrebno za sestavljanje in programiranje delujočega robota (in še nekaj dodatkov). Vključuje LEGO MINDSTORMS® NXT, programsko opremo NXT, dodatni set in uporabne zabojnike za shranjevanje opreme. Pogoji za sodelovanje skupine na tekmovanju robotov je, da ima LEGO MINDSTORMS (NXT ali RCX), ni pa potrebno kupiti uradnega FLL robot seta. Če ga imate, lahko uporabite kar svoj LEGO MINDSTORMS.
- **FLL set** – vse skupine morajo imeti dostop do uradnega FLL seta za postavitve igralnega polja. To je vadbeno polje za vašega robota in se vsako leto spremeni glede na trenutno temo izziva. Vsebuje posebne LEGO kocke, elemente, s katerimi sestavite svoje modele za naloge, CD z navodili, kako to narediti, podlago, ki jo lahko razvijete in nanjo postavite svoje modele za naloge, ter komplet obojestranskih pritrdilcev-ježek trak (3M Dual Lock), s katerimi svoje modele pritrdite na podlago. Za vsako leto potrebujete nov set. Več informacij o tem, kaj storiti s setom, najdete v 5. poglavju, Tekmovanje robotov.
- **Programska oprema-Software za programiranje robota** – svojega robota lahko programirate le s pomočjo programske opreme LEGO MINDSTORMS, RoboLab ali NXT (katerakoli verzija). Druga programska oprema ni dovoljena. Nakupe

PREMISLITE

FLL set za postavitve igralnega polja si lahko delita dve skupini, ni potrebno, da si vsaka kupi svojega. Vendar pa bosta obe skupini potrebovali precej časa za delo v zvezi z nalogami na tekmovanju robotov, zato premislite, ali si boste set lahko delili tako, da bo pravično do obeh skupin.

dodatne programske opreme lahko opravite neposredno preko programa LEGO Education (ne preko programa FLL).

- Ostale potrebne stvari – morda bo vaša skupina pred ali med sezono kupovala še kakšne druge stvari: markerji, papir, kartuše za tiskalnik, barve kopije, škarje, mape, tabla z listi, fascikli, ostala pisarniška oprema. Ne pozabite na prigrizke in potne stroške.

Več o stroških, dodatnih delih, ki jih bo skupina morda potrebovala, si preberite v Dodatku A-Načrtovanje stroškov.

Financiranje ekipe

Veliko načinov je, kako najti finančna sredstva za nemoteno delo. Seveda lahko napišete ček ali nakažete denar iz lastnih sredstev ali stroške porazdelite med člane ekipe. Višina deleža skupnih stroškov je lahko za starše posameznega otroka prevelik zalogaj in obstaja upravičeno tveganje, da bo posameznik nehal sodelovati. Iskanje sponzorjev in zunanjih virov pa poleg pokrivanja stroškov dela še promovira FLL program in mu zagotavlja nove prostovoljce in promotorje.

Za plačilo vpisnine, materialov in prijave na tekmovanje mora marsikatera skupina zbrati finančna sredstva. Če sredstva zbirate skupaj, to znotraj skupine ustvari neke vrste složnost in razvije entuziazem za uspeh, poleg finančne koristi pa v skupini tudi spodbuja občutek za lastništvo. Člani skupine naj skupaj razmislijo o kreativnih možnostih zbiranja sredstev; prav lahko, da vas bodo presenetili s svežimi idejami.

V svoji skupnosti poiščite podjetje, ki bi lahko sponzoriralo vašo skupino. Veliko podjetij, ki podpirajo program FLL, se zaveda, da program spodbuja talentirano delovno silo. Da bi jih prepričali, jim lahko ponudite, da boste v zahvalo za njihovo velikodušno donacijo na svojem transparentu ali majicah objavili logo podjetja. Donatorje in sponzorje redno obveščajte o novostih in jih opominjajte, kako njihov prispevek dolgoročno pripomore k spodbujanju razumevanja pomena znanosti in tehnologije, pomaga pa tudi do trajnih intelektualnih in življenjskih spretnosti.

NASVET

V imenu skupine napišite pismo lokalnim podjetjem, v katerem jih prosite za finančno pomoč ali pomoč v obliki prostovoljcev. Opišite, kaj namerava vaša ekipa doseči v okviru letošnjega izziva in kako lahko to vpliva na otroke, da se odločijo za poklicno pot na področju znanosti, matematike, strojništva ali tehnologije. Dodate lahko tudi kakšno podrobnost iz študije o učinku programa FLL, ki so jo izvedli na Univerzi Brandeis (najdete jo v razdelku 'Impact' pod About Us na spletni strani www.usfirst.org).

Več o zbiranju sredstev si preberite v Dodatku A.

Sestanek ob objavi izziva

FLL izziv je objavljen zgodaj jeseni na spletni strani www.fll.si in uradni spletni strani www.firstlegoleague.org. Takoj po uradni objavi lahko s spletne strani naložite opis projekta, imate dostop do nalog, pravil, vedno svežih informacij glede nove postavitve polja in tekmovanja robotov, ogledate pa si lahko tudi igralno polje. Več o dokumentih v zvezi z izzivom najdete v 5. in 6. poglavju. Informacije so dostopne celo sezono.

Veliko skupin se na dan objave zbere na zabavi, da proslavijo nov izziv. Za nekatere je to srečanje otvoritev sezone. Skupaj si s spletne strani naložijo materiale in si naredijo načrt za novo sezono. Če pa vaša skupina s srečanji začne šele po objavi izziva, ni razloga za skrb. Gradiva v zvezi z izzivom si enostavno naložite takoj, ko boste lahko.

NASVET

Primer urnika najdete v Dodatku B (Seznami & urniki), vključno z idejami, kako urnike srečanj sploh sestaviti.

Cilji FLL ekipe

Skupaj z ekipo določite cilje za tekočo FLL sezono. Napišite jih na list, plakat, poster, "riši-pobriši" tablo. Zelo pomembni cilji zadevajo pričakovanja posameznika glede uspeha ekipe, kako bodo posamezniki delovali kot ekipa in kakšen odnos bo vzpostavila ekipa do Temeljnih vrednot FLL in kako jih bo vpletla v svoj vsakdan tudi izven FLL srečanj. Vodja ekipe naj zapiše, kakšne koncepte raziskovanja pričakuje, da bodo otroci spoznali, kaj bi radi dosegli z ekipo na koncu FLL sezone.

Dogodki v okviru programa FLL poskrbijo za dosti vznemirjenja in priznanj, dosežki vsake skupine pa se ustrezno proslavijo. Vendar pa tisti pravi cilji programa FLL nimajo nič opravka z doseganjem medalj ali pokalov. Če se boste po koncu sezone ozrli nazaj in lahko rekli kaj od spodaj omenjenega, ste dosegli pomemben cilj:

- Naučili smo se, kako uporabni in zabavni sta lahko tehnologija in znanost.
- Naredili smo nekaj, kar si prej nismo mislili, da bi lahko.

- Spoštovali in upoštevali smo ideje prav vsakega člana skupine.
- Pomagali smo skupnosti.
- V preteklem letu smo se izboljšali.
- Naučili smo se, kako si razporediti čas, kako se spopasti z neuspehom in kako ideje predstaviti drugim.
- Naučili smo se, da nam raziskovalno delo pomaga pri razumevanju problema in da tako najdemo inovativne rešitve.
- Zabavali smo se!

Uvodna srečanja

Čas je, da začnete. Spodaj boste našli nekaj predlogov za prvo srečanje s skupino.

- Prinesite velik list papirja in za skupino naredite koledar, na katerega vpišite srečanja in pomembne datume. Koledar prinesite na vsako srečanje in redno vpisujte novosti, nato pa ga uporabite v tistem delu srečanj, ki se osredotoča na poslovne zadeve.

- Vsakemu članu skupine dajte svojo mapo, na katero si otroci nato napišejo svoje ime in jih okrasijo. Naj jih redno prinašajo na srečanja in jih uporabljajo za shranjevanje pomembnih dokumentov in ostalih papirjev.

- Igrajte se igro, katere cilj je, da si zapomnite imena. To počnite na začetku vsakega srečanja dokler člani skupine ne spoznajo drug drugega – in dokler si vi ne zapomnite vseh njihovih imen.

- Razdelite FLL robot set in - če je to primerno - tudi škatlo z opremo in kakršenkoli drug organizacijski sistem, ki ga imate namen

NAMIG

Vsi otroci v tej starosti potrebujejo med delom zdrav prigrizek in pijačo. Odmor za malico je prva stvar, kadar je treba otroke pomiriti, in vam omogoči umirjen in zbran pogovor o dnevnih aktivnostih, zadolžitvah, težavah...

uporabiti. Otroci naj set razporedijo, kot se jim zdi primerno. To je dobra priložnost, da se pogovorite o pričakovanjih in o tem, kako bodo skrbeli za to, da bo pospravljen in urejen.

- Natisnite in razdelite 'Komplet za postavitve igralnega polja' in navodila za sestavljanje modelov za naloge. Otroci naj modelčke sestavijo in jih nato razpostavijo na prava mesta po igralnem polju. Ko končajo, naj drugi člani skupine pregledajo, če so modelčki res prav sestavljeni in razporejeni po polju. Ob tem lahko izkoristite priložnost in se pogovorite o kontroli kakovosti.

- Skupaj si pogledjte opise nagrad in sodniška navodila za ocenjevanje na tekmovanjih. Tako bodo vsi od samega začetka naprej razumeli, kako bodo sodniki ocenjevali vašo skupino. Več podrobnosti o sojenju in navodilih najdete v 8. poglavju.

- Skupaj razmislite o raznovrstnih virih za iskanje idej za temo letošnjega izziva, kot so na primer lokacije ekskurzij ali strokovnjaki, ki jih povabite, da sodelujejo kot gostujoči govorniki. Otroci naj sami prispevajo ideje, koga bi povabili na katero izmed začetnih srečanj. Kot ekipa se skupaj odločite, ali boste povabili govornika ali pa šli na skupinsko ekskurzijo. Če to ni mogoče, razmislite, da bi v stik strokovnjaki stopili po elektronski pošti ali telefonu.

Team Building

Team building vaje članom skupine omogočajo, da svoja občutja drugim posredujejo na pozitiven in zdrav način in spodbujajo Gracious Professionalism™, saj se trudijo za skupen cilj. Pa tudi zabavne so. Pri urniku, ki je zelo strukturiran, je team building včasih težko izvesti. Včasih pa to, da otrokom enostavno pustimo, da se skupaj zabavajo, pripomore k temu, da razvijejo komunikacijo in spoštovanje, kar v nadaljevanju vodi k hitrejšemu napredku.

Aktivnosti, ki krepijo ekipni duh (team building), so med drugim:

- Člane skupine povabite, da naredijo intervju z ostalimi in se drug o drugem naučijo kaj novega. Naj se razporedijo v pare in drug drugega sprašujejo primerna vprašanja.

- Skupaj se domislite imena in logotipa za skupino.

- Oblikujte izvirne kape, domislite se rokovanja in pozdrava.

- Razmišljajte, otroke razporedite v pare in si vse delite med sabo – naj se vsak član skupine pretvarja, da je robot. Zapišite si korake ali navodila, ki so potrebna, da se v prostoru izognejo oviram. Otroke razporedite v pare – prvi naj drugemu bere navodila, drugi pa se pretvarja, da je robot.

REŠEVANJE PROBLEMОВ

Čim bolj enostavno (ali kot pravijo angleški govorci 'Keep it Simple, Silly — KISS')

Otrokom povejte, da mora biti vse čim bolj enostavno (lahko si zapomnijo angleško frazo KISS - "Keep It Simple, Silly"). V svetu tehnike so veliko bolj zaželenе enostavne in učinkovite rešitve kot pa zapletene. Pri zapleteni rešitvi lahko gre marsikaj narobe, bolj težko jo je popraviti, več stane in njeno delovanje je manj intuitivno.

Pomislite na usodo tehnološko naprednega električnega pripomočka za lupljenje krompirja. Koliko jih je še v uporabi? Zakaj so kar izginili, če so bili hitrejši kot običajni lupilci? Lahko to pripišemo nadležnemu kablu, težavam pri čiščenju, velikemu debelemu ročaju ali mogoče motorčku, ki se je vedno znova pregorel?

Ali to pomeni, da vse tehnološko napredne naprave pogorijo, ko gre za to, da morajo biti stvari čim bolj enostavne? Seveda ne. Pokovka iz mikrovalovne pečice je na primer veliko bolj tehnološko napredna kot pečenje koruze v ponvi, je pa hkrati veliko bolj enostavna.

Kljub temu morate člane skupine spodbujati k temu, da razmišljajo izven ustaljenih okvirjev. Kar je enostavno, ni nujno tudi nekreativno. Opomnite jih le, da naj končna rešitev ne bo bolj zapletena, kot je to nujno potrebno. Učence včasih privlači zapletene rešitve, zato vedno znova poudarjajte princip enostavnosti. Otroci naj svoje ideje povzamejo in najdejo čim bolj enostavno rešitev.

Spodbudno učno okolje

Ko je izziv uradno objavljen, se otroci pogosto z zanosom lotijo dela, ki vodi do ciljev skupine. To je čisto sprejemljivo in vam nudi priložnost, da malce z distance pogledate, kako napredujejo. Spodbujajte jih, da skupaj zbirajo ideje in o njih debatirajo. To je pomemben del načrtovalnega procesa skupine, na plano pridejo kreativne ideje in posledično boljše rešitve.

Razdražen in nezadovoljen otrok pogosto prekriža roke na prsih in se ne želi soočiti z ostalimi člani ekipe. Vaša vloga in naloga je, da takšnega otroka vključite nazaj v ekipo. Upoštevajte, da se vsak človek različno odziva na stres: nekateri otroci se odmaknejo in potrebujejo več osebnega prostora za premislek, nekateri otroci pa se odzovejo burno in izzovejo konflikt s posameznikom, mentorjem ali celo skupino.

Za spodbudno učno okolje sta nujno potrebna vzajemno zaupanje in spoštovanje. Prav vsakdo mora imeti možnost izraziti svoje mnenje in vsem idejam je treba prisluhniti s potrpežljivostjo in odprtim duhom. Del vaše vloge je, da člane skupine poslušate in poskrbite za to, da ne pride do motenj v komunikaciji. Četudi vseh idej ali predlogov ne boste mogli uporabiti, jim vsaj prisluhnite. Jasno izražene ideje in prepričevanje drugih služijo kot odlična učna izkušnja.

IZ PRAKSE

V1: V skupini imam devet otrok, ki zelo radi klepetajo in po dveh minutah brez navodil se kar malo oddaljijo od naše teme. Imam par idej za aktivnosti, s pomočjo katerih se bodo bolj koncentrirali, vendar se moramo resno lotiti tudi izziva. Imate kakšen predlog?

O1: Na vsakem srečanju vadite, kot da bi šlo za pravo tekmovanje – otroci naj robota vodijo po mizi in tudi predstavijo svoj projekt. Na ta način bodo zelo učinkovito spoznali, koliko dela vam je še ostalo. Letos sem s tem začel od drugega srečanja naprej – dal sem jim pet minut, da se pripravijo, dve in pol minuti za mizo in pet minut za projekt. Najprej so se upirali, nato pa so se hitro lotili dela, da bi do naslednjega srečanja izboljšali svoj nastop.

O2: Lansko leto sem se ukvarjal s podobnim izzivom z družabnim 15-letnim mentorjem. Na koncu sva se po dolgotrajni diskusiji odločila, da bo njegova vloga skupini zastavljati vprašanja – veliko vprašanj. Zakaj robot počne to? Kako? Kaj drugega še? Obstaja še kak drug način? Za cilj sva mu zastavila, da na vsakem srečanju skupini postavi vsaj deset produktivnih vprašanj.

V2: Naša skupina je ves čas srečanja entuziastična in polno zaposlena – vse dokler ne napoči čas za pospravljanje in čiščenje. Imate kakšen predlog, kako spraviti v red tudi to?

O1: Seveda je čiščenje najmanj priljubljen del srečanj. Le kdo rad pospravlja? Le kdo ima dovolj dela z robotom? Le kdo bi rad šel domov, se skopat in v posteljo? V naši skupini si vsak član izbere eno izmed nalog v zvezi s čiščenjem, ko pa svoje opravi, se vsede, tako da vidim, kakšen je napredek in pošljem nekoga, da mu pomaga, če je to potrebno. Na ta način se otroci med sabo ne motijo.

O2: Eden izmed načinov, kako otroke spodbuditi k pospravljanju, je točkovni sistem. Otroci skupaj delajo v parih in tekmujejo za nagrade ali pohvalo.