

Priročnik za vodje ekip

FIRST® LEGO® League 2017/2018



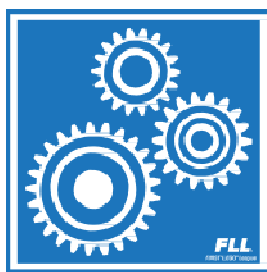
Naše vrednote

Vrednote FIRST® LEGO® League so SRCE programa in tekmovanj. Označujejo in opredeljujejo način skupnega dela, medsebojnega sodelovanja in spoštovanja. V tem delu se tudi naš program razlikuje od vseh ostalih podobnih programov za to starostno skupino na svetu. Ekipe se soočajo z izzivi, na turnirjih predstavijo svoje dosežke in spoznanja, izmenjujejo ideje, ter se učijo medsebojnega upoštevanja in spoštovanja. Tekmovanje in sodelovanje nista ločena pojma. Medsebojna pomoč, sodelovanje in deljenje znanja, izkušenj so temelji - osnova skupinskega dela. Več o vrednotah v poglavju 4.

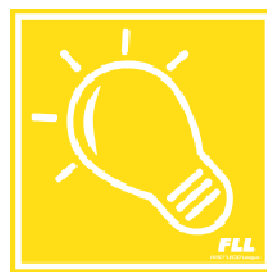
- ▲ Smo prava ekipa.
- ▲ Delamo zato, da najdemo rešitve. Vodijo in usmerjajo nas vodje ekip in mentorji.
- ▲ Zavedamo se, da naši vodje ekip in mentorji nimajo vseh odgovorov na naša vprašanja; odkrivamo in učimo se skupaj.
- ▲ Častimo duh prijateljskega tekmovanja.
- ▲ Kar odkrijemo, je pomembnejše od zmage.
- ▲ Naše izkušnje delimo z drugimi.
- ▲ Prijazno strokovnost (Gracious Professionalism™) in kooperativnost (Coopertition™) izražamo v vsem, kar počnemo.
- ▲ Zabavamo se!



CORE VALUES



ROBOT GAME



PROJECT

FIRST® LEGO® League

PRIROČNIK ZA VODJE EKIP



HYDRO DYNAMICS™ Challenge

13th Edition, 2017 printing

<http://www.firstlegoleague.org>

Izziv ŽIVA VODA



**Uradni partner, organizator in izvajalec programov in dogodkov FIRST®
LEGO® League in FIRST® LEGO® League Junior v Sloveniji**

Zavod Super Glavce

Kunaverjeva ulica 9

1000 Ljubljana

<http://superglavce.org>

<http://www.fll.si>

Program FLL je rezultat tesnega sodelovanja organizacije FIRST® in skupine
LEGO®.



education

13th Edition, 2017 printing

FIRST® LEGO® League

www.firstlegoleague.org

Priročnik za vodje ekip FIRST® LEGO® League 2017

Prevedel in priredil: Aljoša Šip

Pripravila in oblikovala: Natalija Premužič

Tisk: Zavod Super Glavce

Foto: arhiv Zavod Super Glavce

2017 FIRST® LEGO® League Coaches' Handbook

www.superglavce.org, www.fll.si

© 2017 ameriška neprofitna organizacija For Inspiration and Recognition of Science and Technology (FIRST) in skupina LEGO. Vse pravice pridržane.

Uradno prijavljenim FIRST LEGO League ekipam in operativnim partnerjem je dovoljeno razmnoževanje tega priročnika za lastno uporabo. Vsaka uporaba, razmnoževanje ali kopiranje tega priročnika s strani FIRST® LEGO® League ekip za katerikoli druge namene, razen za potrebe sodelovanja v programu FIRST® LEGO® League je strogo prepovedana brez posebnega pisanega dovoljenja FIRST, skupine LEGO in Zavoda Super Glavce.

LEGO®, logotip LEGO® MINDSTORMS® EV3, NXT, RCX in ROBOLAB™ so registrirane zaščitene znamke in znamke v lasti skupine LEGO. V tem priročniku so uporabljene s posebnim dovoljenjem.

FIRST®, logotip FIRST®, FIRST® robotsko tekmovanje, FRC®, FIRST® Tech challenge, FTC®, Gracious Professionalism® in Coopertition® so registrirane zaščitne znamke organizacije FIRST.

FIRST® LEGO® League, FIRST® LEGO® League Junior, HYDRO DYNAMICSSM in HYDRO DYNAMICSSM logotip so zaščitene znamke v skupni lasti organizacije FIRST in skupine LEGO.

UPORABA LOGOTIPOV

Za prepoznavanje, utrjevanje celostne podobe ekipe je dovoljeno oblikovanje majic, kap, panojev in letakov z logotipi FIRST® in/ali skupine LEGO. Vse ekipe in sponzorji naj preverijo FIRST tržne in oblikovne standarde (FIRST Branding&Design Standards) in Načela uporabe FIRST zaščitene znamke in avtorskih materialov (Policy on the use of FIRST Trademarks and Copyrighted materials) - vključno z intelektualno lastnino neprofitne organizacije FIRST in skupine LEGO. Vse informacije so na voljo na spletni strani www.firstinspires.org/brand. Logotipi morajo ostati nedotaknjeni, nespremenjeni, njihova uporaba pa mora predstavljati FIRST LEGO League na pozitiven način.

Nobena izmed ekip ali sponzorjev ne sme uporabljati logotipov FIRST in skupine LEGO v kakršnekoli namene oglaševanja. To pomeni, da logotipi ne smejo biti uporabljeni za promocijo komercialnega blaga in /ali storitev za prodajo. Ekipa pa sme logotipe uporabljati v primeru, ko se poistovetijo s poslanstvom organizacije FIRST.

Ekipa lahko prejema sponzorska sredstva in sponzorji jih lahko prispevajo, vendar zaradi teh sredstev njihovi produkti, blago in/ali storitve niso promovirane. V skladu z IRS 501(c)(3) se lahko organizacija FIRST zahvali in izrecno dovoli sponzorju uporabo imena FIRST, če je le-ta uporabljen zato, da se z njegovo uporabo prikaže, da sponzor podpira FIRST. Nobenemu sponzorju ni dovoljena uporaba FIRST imena ali logotipa brez pisanega dovoljenja FIRST, razen izjemoma kot je navedeno v Pravilih uporabe FIRST zaščitene znamke in avtorskih materialov.

Kazalo

Naše vrednote.....	2
Kontakti.....	7
1. Začnimo	9
Novi v <i>FIRST®</i> LEGO® League?.....	9
Ste že bili vodja ekipe?.....	9
Osnove.....	10
Hitri vodič.....	11
2. Sestavljanje ekipe.....	15
Osnovno.....	16
Vloge in dolžnosti.....	20
10 NAJ nasvetov za nove ekipe in vodje ekip.....	22
3. Sezona.....	24
Priprava.....	24
Uvodna srečanja.....	26
4. Vrednote.....	29
Priprave na tekmovanje.....	31
5. Robotski del.....	34
Priprave na robotski del.....	34
Priprave na <i>tekmo robotov</i>	36
Priprave na tekmovanje.....	36
10 robotskih namigov.....	39
6. Projekt.....	42
Priprava na delo.....	43
Zaporedje korakov dela.....	43
Globalna inovacija.....	45
Pripravite predstavitev za tekmovanje.....	46
Po končani tekmovalni sezoni.....	48

7. Tekmovanja.....	49
Vrste dogodkov.....	50
Prijave na turnirje.....	51
Logistika turnirja.....	51
Kako poteka dan.....	54
10 najpomembnejših nasvetov za turnirje.....	58
Primeri vprašanj, ki jih lahko postavite organizatorjem.....	59
8. Ocenjevanje in nagrade.....	60
Vloge ocenjevalcev.....	60
Predstavitve.....	61
Subjektivnost pri ocenjevanju.....	65
Presojanja (deliberacija).....	66
Struktura nagrad.....	68
Kandidati za nagrade.....	68
9. Ob koncu sezone proslavljajte.....	72
Proslavljanje.....	72
Podaljšanje sezone.....	74
Vodje, hvala, ker ste!.....	74
A. Načrtovanje stroškov.....	75
B. Delo po tednih.....	79
C. Novosti.....	86

Kontakti

Partner, organizator in izvajalec programa v Sloveniji

Super Glavce, Zavod za promocijo znanja

Kunaverjeva ulica 9

1000 Ljubljana

www.superglavce.org, www.fll.si

Če potrebujete nadomestne dele v setu, če manjka kocka/element?

<https://www.secure.us.lego.com/en-us/service/replacementparts/#/BasicInfo>

Vprašanja o projektu, tekmi robotov, sojenju ali ocenjevanju lahko naslovite:

- na partnerja v Sloveniji Zavod Super Glavce info@superglavce.org info@fll.si

Na vaša vprašanja bodo odgovorili tudi FIRSTovi strokovnjaki:

- o *tekmi robotov* (Robot Game) fllrobotgame@firstinspires.org

- o *projektu* (Project) fllprojects@firstinspires.org

-o *sojenju, ocenjevanju* flljudge@firstinspires.org

LEGO MINDSTORMS® pomoč:

support@legoeducation.com

www.firstinspires.org/fll

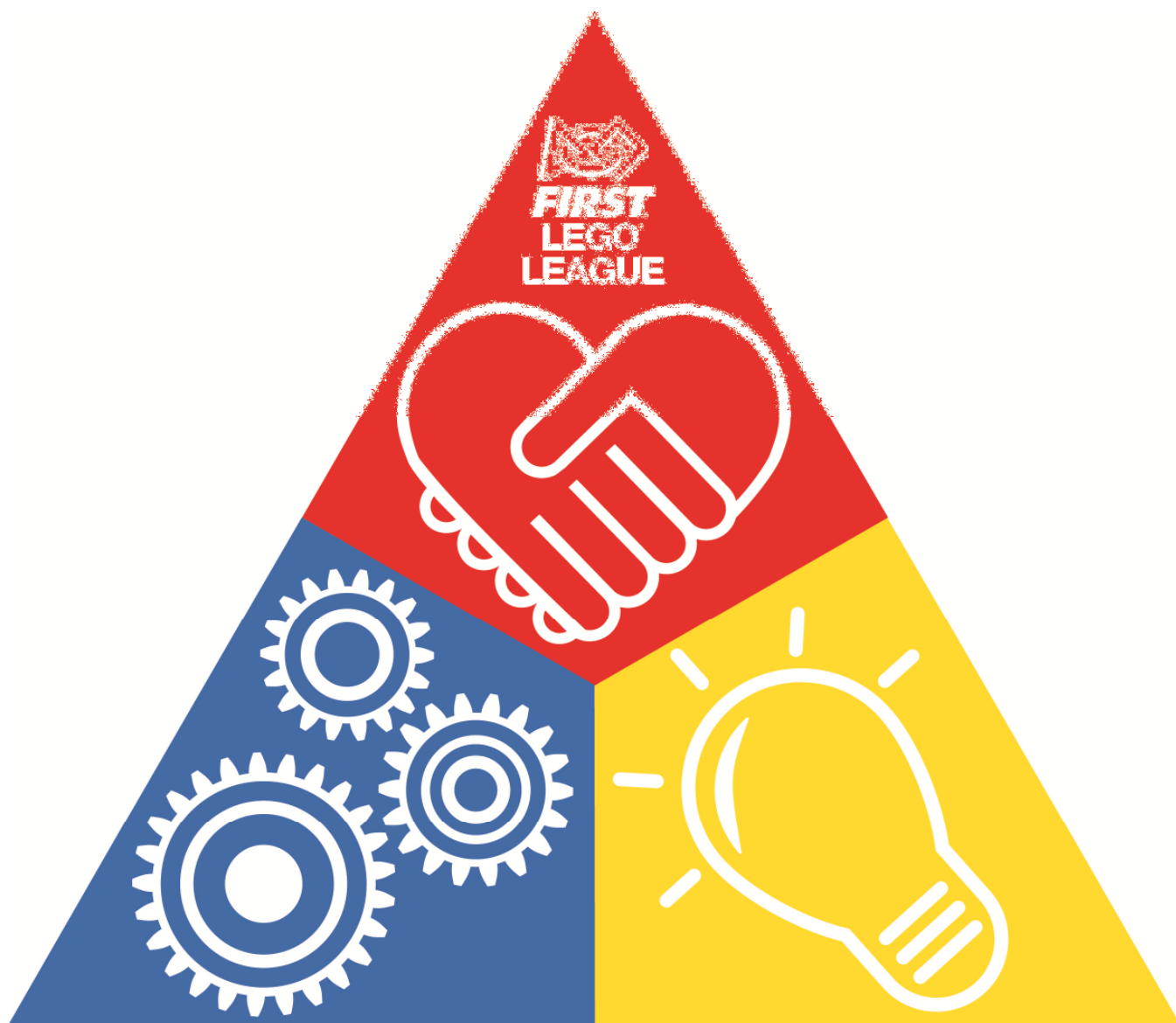
Uradni jezik za mednarodno komuniciranje je **angleščina**.

Uradne strani:

FLL Slovenija <http://www.fll.si/>

FLL Global <http://www.firstlegoleague.org/>

<http://www.firstinspires.org/fll>



***Tekma robotov in projekt - KAJ otroci delajo,
vrednote - KAKO delajo.***

1

Začnimo

Vodje ekip nosite velik del zaslug za to, da je *FIRST*® *LEGO*® League sploh mogoč. Ne glede na to, ali ste učitelj, starš ali prostovoljec pomagajte, da program pride do vaše ekipe.

Priročnik za vodje ekip smo ustvarili z namenom, da vam pomaga pri delu skozi celotno sezono: od začetka, ko začnete s sestavljanjem ekipe, do konca, ko proslavljate dosežke. Ta knjižica vsebuje predloge in namige, ki vam bodo v pomoč. Namigi v priročniku so izkušnje vodjev ekip, mentorjev, ki so odgovarjali na pogosta vprašanja, vključeni so tudi nasveti strokovnjakov, ki v "štabu" *FIRST*® *LEGO*® League pišejo in sestavljajo material za tekočo sezono.

Novi v *FIRST*® *LEGO*® League?

Kot novopečenemu vodji ekipe vam predlagamo, da preberete vsa poglavja Priročnika za vodje ekip. Vodje, ki vsaj približno vedo kaj jih čaka, so bolj samozavestni in lahko v vodenju tudi veliko bolj uživajo. 1. poglavje vam ponuja splošen pregled nad pustolovščino, ki se je boste kmalu lotili, naslednja poglavja pa nudijo bolj natančna dejstva, kaj lahko pričakujete ob vsakem koraku.

Ste že bili vodja ekipe?

Kot izkušenemu vodji vam ni potrebno natančno prebrati prvih nekaj poglavij. Kljub vsemu vam toplo priporočamo, da ste pozorni na poglavja št. 4, 5, 6, 7, 8. V njih boste, kljub vašim predhodnim izkušnjam, še vedno našli uporabne ideje in nasvete, ki jih boste lahko s pridom uporabili v tekoči sezoni.

Pomnite pa, da je ta priročnik samo vodnik. Ena glavnih vrednot pravi: "Zavedamo se, da naši mentorji in vodje ekip nimajo vseh odgovorov - učimo se skupaj." Priročnik uporabite kot pomoč pri vodenju ekipe, predvsem pa uživajte v učenju in spoznavanju novega.

Vse dobro in veliko zabave!

Zavod Super Glavce in ekipa štaba *FIRST*® *LEGO*® League

Osnove

FIRST® LEGO® League je program raziskovanja, oblikovan za 9-16 let stare otroke, z namenom, da mlade navduši za znanost in tehnologijo. Uči jih pomembnih veščin, spretnosti in jih opremi z izkušnjami, ki jim bodo prišle prav v življenju in na njihovi poklicni poti, karieri. Program lahko izvajate v razredu, vendar ni namenjena zgolj šolskemu okolju. Ekipe, ki jih vodi odrasla oseba, lahko delujejo tudi v društvih, klubih ali drugih organizacijah, ekipa pa je lahko tudi skupina prijateljev, sosedov, sorodnikov,... skupina, ki bi rada ustvarila nekaj dobrega!

Vrednote *FIRST*® LEGO® League

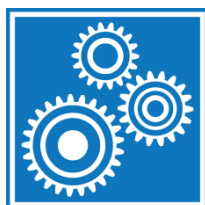


Vrednote (Core Values), ki jih najdete na notranji naslovni strani, so osnova programa. So eden izmed bistvenih elementov, po katerih se program *FIRST*® LEGO® League razlikuje od drugih podobnih programov. S seznanjanjem in sprejemanjem temeljnih vrednot, se udeleženci naučijo, da prijateljsko tekmovanje in obojestranska korist nista dva ločena cilja in da je pomoč drugim osnova za skupinsko delo. Od vseh udeležencev, tako vodij ekip, mentorjev, prostovoljcev, staršev članov skupin, kot tudi samih članov skupin, se pričakuje, da bodo ohranjali in tudi na zunaj kazali temeljne vrednote pri vsem, kar počnejo.

Več o vrednotah si preberite v poglavju 4.

Izziv *FIRST*® LEGO® League

Vsako jesen oz. konec poletja ekipam po celem svetu ponudimo aktualni izziv, ki je objavljen in opisan na spletni strani firstlegoleague.org. Tema izziva je sklop dejanskih in aktualnih problemov, s katerimi se soočajo znanstveniki in inženirji. Vodje ekip in posamezni člani naj vse o aktualnem Izzivu preberejo skupaj. Opis izziva ni lekcija ali učni načrt – zamišljen je tako, da se vsi člani ekipe z vodji skupaj učijo in izmenjujejo ideje. Izziv je sestavljen iz dveh delov: **robotskega dela (Robot Game in Robot Design)** in **projekta (Project)**.



V **robotskem delu** ekipe načrtujejo, sestavijo, programirajo in testirajo avtonomne robote s pomočjo tehnologije LEGO® MINDSTORMS®. Člani ekip sestavijo in programirajo robote tako, da lahko opravijo vrsto nalog oziroma misij med 2,5 minute trajajočo tekmo na t.i. polju. Naloge na polju celostno predstavljajo najbolj značilne probleme aktualnega Izziva.

POZOR

Avtonomni pomeni, da se robot giblje samostojno, brez kakršnekoli pomoči.



Pri **projektu** ekipe raziskujejo resnične in aktualne probleme s področja teme, ki je bila določena za izziv. Nato razvijajo inovativne rešitve izbranega problema (izboljšava ali drugačna uporaba nečesa že znanega ali izum - oblikovanje nečesa, kar še ne obstaja). Zelo pomembno je, da ekipe svoje delo, problem in rešitve delijo s skupnostjo. Več v poglavju 6.

Sezona **FIRST® LEGO® League**

Najmanj osem (8) tednov se ekipe z ekipnim delom, izpolnjevanjem nalog in raziskovanjem trudijo, da bi premagale ovire in se uspešno spopadle z izzivi. Trudijo se najti kreativne rešitve za probleme, ki so jim bili predstavljeni v okviru izziva. Nato tekmujejo na različnih stopnjah tekmovanj ter svoje dosežke proslavijo z drugimi ekipami, s svojimi družinami in prijatelji. Več o načrtovanju urnika srečanj preberite v 3. poglavju.

Program omogočajo partnerji

FIRST® LEGO® League se pri izvajanju programa na mnogih ravneh zanaša na izjemne posameznike, tako pri vodenju in organizaciji programa v posamezni državi, pa vse do pripravljanja posameznih ekip. Odgovorni v vsaki regiji se imenujejo partnerji **FIRST® LEGO® League**. Za vas kot vodje ekip so odličen vir znanja in informacij in program v vaši državi brez njih ne bi obstajal.

Partnerji so zavezani k ohranjanju standardov programa **FIRST® LEGO® League** na tekmovanjih, v povezavi z aktualnim *izzivom* in vsemi administrativnimi zadevami. Sredstva in možnosti vsakega partnerja se v posameznih državah razlikujejo. Nekateri izmed partnerjev so povezani z velikimi gospodarskimi družbami in univerzami, ki podpirajo **FIRST** in **FIRST® LEGO® League**, drugi so organizirani v neprofitne organizacije, nekateri pa delujejo kot posamezniki, ki se našim načelom posvečajo z velikim veseljem in delajo doma. Vsi se po najboljših močeh trudijo, da je za vse udeležence sodelovanje v programu pozitivna izkušnja.

Partner **FIRST® LEGO® League** v Sloveniji (Zavod Super Glavce) je pomemben vir informacij o tekmovanjih, morebitnih možnostih usposabljanja in drugih sredstvih, ki so na voljo na vašem območju.

Hitri vodič

Vodenje ekipe zahteva veliko načrtovanja in organizacijskih sposobnosti, vendar nudi tudi veliko zabave. Spodaj je seznam bistvenih opravil, ki vam bodo v pomoč pri pripravi na sezono. Če ste novinec, vam priporočamo, da se najprej osredotočite na bistvene naloge. Več aktivnosti boste lahko dodajali s pridobivanjem izkušenj

Več o programu pa v naslednjih poglavjih in na spletnih straneh <http://www.fll.si> in <http://www.firstlegoleague.org>.

Pomnite - ta opomnik služi LE kot začetna oporna točka. Nekateri postopki, procesi, pravila...

se lahko nekoliko razlikujejo v vaši regiji. Te razlike in posebnosti izkoristite v svoj prid. Vsa vprašanja naslovite na Zavod Super Glavce.

Pred sezono - pomembna opravila za vodje

- ☐ Prijavite vašo ekipo na www.fll.si
- ☐ Plačajte prijavnino in s tem si zagotovite set in dostop do programa.
- ☐ Če nimate LEGO Mindstorms ga kupite ali si ga sposodite (več v poglavju 3)
- ☐ Določite stalen e-naslov in ga navedite v prijavi. Nanj boste prejeli vsa obvestila in material. Ta naslov redno preverjajte.
- ☐ Vsa vprašanja, nejasnosti naslovite na partnerja (Zavod Super Glavce). Redno pregledujte internetno stran www.fll.si.
- ☐ Preučite Priročnik za vodje ekip.
- ☐ Temeljito preberite in premislite o vrednotah. Te so ključne za uspešno delo.
- ☐ Načrtujte prisotnost odraslega na vsakem srečanju (več v 2. poglavju).
- ☐ Odločite se, kako in kdo lahko sodeluje v ekipi vaše šole, društva, skupnosti ... (več v 2. poglavju).
- ☐ Določite, kako boste posredovali vse pomembne informacije članom ekipe, staršem in ostalim sodelujočim.
- ☐ Načrtujte, kje in kdaj se bo vaša ekipa srečevala (več v 2. poglavju).
- ☐ Določite vsaj en računalnik s stalnim internetnim dostopom, ki ga bo uporabljala ekipa pri delu (več v 3. poglavju).
- ☐ Preučite vse ključne informacije o programu in tekmovanju v naši državi in preverite, če je za tekmovanje potrebna dodatna prijava in kotizacija.

Začnite s srečanji vaše ekipe

- ☐ Določite urnik dela in začnite s sestanki z vašo ekipo (več v 3. poglavju in Dodatku B).
- ☐ S člani ekipe in njihovimi starši preglejte vrednote, kaj je Gracious Professionalism®-*prijazna strokovnost* (več v 2. poglavju).
- ☐ Razmislite o prostoru, kjer se boste srečevali, o konstrukciji mize, na kateri boste preizkušali robota in vadili, kako in kam boste pospravljali podlogo, modelčke in ostalo opremo (več o tem v 3. poglavju).
- ☐ Izdelajte mizo ali vsaj okvir za podlago (več o tem v 5. poglavju).
- ☐ Preučite navodila za sestavo polja in sestavite posamezne modele nalog.
- ☐ Namestite programsko opremo za programiranje robota na računalnik/e, ki ga/jih bo vaša ekipa uporabljala.

Po uradni objavi izziva

- ☐ Prenesite vse dostopno o aktualnem izzivu iz spletne strani www.fll.si ali/in www.firstlegoleague.org
- ☐ Člani ekipe naj začnejo načrtovati, sestavljati in programirati robota (poglavje 5)
- ☐ Člani ekipe naj začnejo raziskovati ozadje teme *projekta* in iskati ideje za inovativno rešitev (6. poglavje)
- ☐ Če je potrebna dodatna prijava na tekmovanje, se prijavite. Vse informacije v zvezi s prireditvami v vaši regiji dobite pri partnerju - Zavod Super Glavce (več v 7. poglavju).
- ☐ Preglejte navodila, ki bodo aktualna pri ocenjevanju na vaših tekmovanjih. Pogovorite se o njih kot ekipa. Splošno o sojenju, ocenjevanju in nagradah na tekmovanjih si lahko ogledate tudi na www.firstlegoleague.org/event/judging. Pri vašem partnerju se pozanimajte, kako bodo potekala tekmovanja v vaši regiji.
- ☐ Da boste na tekočem z vsemi najnovejšimi informacijami določite posameznika, ki bo redno pregledoval e-pošto in preverjal posodobitve pri *tekmi robotov* in posodobitve pri kategorijah *projekt* in *ocenjevanje* (na www.firstlegoleague.org).
- ☐ Vadite, vadite, vadite!
- ☐ Pripravite vso dokumentacijo, ki jo od vas zahteva organizator tekmovanja (več v 7. poglavju).
- ☐ Pripravite načrt, kako boste z ekipo in podporniki proslavili svoje dosežke na koncu sezone (več v 9. poglavju).

Dodatna opravila

- ☐ Udeležite se srečanj, treningov, dogodkov, ki jih pripravi partner v regiji
- ☐ Obiščite spletno stran FIRST in si pomagajte z vsemi orodji, ki so na voljo.
- ☐ Nadaljujte s “team building” aktivnostmi (več v 3. poglavju).
- ☐ Za namige za projekt si oglejte posnetke “How-to” na YouTube kanalu (youtube.com/fllglobal).
- ☐ Ekipa naj sestavi robota in preizkusi navodila programiranja za začetnike.



2

Sestavljanje ekipe

Vodenje ekipe je lahko ena bolj dragocenih in zadovoljstva polnih izkušenj vašega življenja. Želimo, da z vašo pomočjo otroci spoznavajo zabavne, ustvarjalne in zanimive plati znanosti, tehnologije in inženirstva. Ne glede na to, ali vaša ekipa na tekmovanju prejme visoke ocene ali ne, so posamezni člani vaše ekipe veliko pridobili predvsem s sodelovanjem v projektu.

Če je to vaše prvo leto, uživajte v njem kot spoznavanje poti in načinov - vaš cilj naj bo, da se seznanite s programom. S to zabavno izkušnjo in doseganjem dosegljivih ciljev boste vi in prav tako tudi otroci prekipevali od idej za naslednje leto.

Osnovno

Ekipo v najožjem smislu sestavljajo 2 -10 članov in 2 odrasli osebi - vodji ekipe. To je vse. Svetujemo vam, da poiščete pomoč in podporo, vendar pomnite: če so razmere takšne ali dokler ne pridobite dovolj zanimanja, podpore in sodelovanja v vašem okolju lahko brez težav vse potrebno poenostavite.



Člani vaše ekipe

Vašo ekipo na tekmovanju lahko sestavlja največ 10 otrok v starosti, ki ustreza pravilom sodelovanja v vaši regiji (rojeni med 1. 1. 2002 in 31.12.2008). V ZDA, Kanadi in Mehiki lahko sodelujejo otroci stari od 9 do 14 let, v drugih koncih sveta od 9 do 16 let. Če imate vprašanja glede starosti posameznikov v vaši ekipi, nemudoma kontaktirajte vašega regijskega partnerja.

Otroci so lahko v eni sezoni člani le ene ekipe.

Omejitev članov ekipe na 10 je včasih težavna, vendar bodite pošteni do vseh ostalih, ki sodelujejo v programu in upoštevajte to omejitev. Če boste na

Nasvet, ne pozabite ☺!

Ne obremenjujte se, če niste strokovnjak za določeno/določena področja izziva. Skupaj z ekipo vam bo uspelo – ne bojte se tega, da nekatera področja otroci bolje obvladajo kot vi. Otroci radi rešujejo problem, ki zmede odrasle. Vzpodbujajte in podprite jih pri iskanju lastnih odgovorov na vprašanja.

tekmovanje prišli z 12 člani, boste lahko brez težav nastopili, vendar ne boste kandidirali za nagrade. Če je otrok več kot deset, preučite možnosti za ustanovitev druge ekipe ali uporabite oz. določite pravila, ki bodo odločala o tem, kateri posameznik bo sodeloval v vaši ekipi na uradnem tekmovanju in kateri ne. Tudi na prijavnem obrazcu za tekmovanje bo prostora samo za deset imen.

VODJA VODJI

Na prvem sestanku ekipe se je pojavilo 22 otrok. Vsi bi radi sodelovali in pravzaprav so prisotne cele 3 ekipe. Seveda morate kot odrasel izbrati pravo kombinacijo otrok. Svetujemo vam, da izberete skupino s čim širšim naborom znanj, talentov in sposobnosti. Pogosto otroci, ki so v razredu težavnejši, v programu *FIRST® LEGO® League* naravnost blestijo zaradi neposrednega dela, aktivnega sodelovanja in zaradi narave aktivnosti.

Vodja ekipe

Ste ključna oseba, vodite otroke, zagotavljate jim učinkovito organiziranje dela, vzpodbudo in predvsem zabavno izkušnjo. Veliko posameznikov postane odličen mentor svojim ekipam: starši, učitelji, inženirji, študenti ...

Pripravljeni morate biti na 1 do 3 srečanja tedensko v času okoli 8 do 10 tednov. Pridobiti boste morali osnovna znanja o izzivu, LEGO robotih, programiranju in načinih učinkovitega dela in raziskovanja veščin – ali pa boste pridobili koga, ki vam lahko pri tem pomaga.

NAMIG:

Poskrbite, da bo ob prijavi vaše ekipe e-naslov na prijavnem obrazcu veljaven. Nanj boste namreč prejeli vse novice in aktualna obvestila s strani partnerja.

Prav tako vodite in usmerjate ekipo pri napredku in izpolnjevanju ciljev in upoštevanju časovnice ter pri načrtovanju urnika sestankov, obiskov, intervjujev, potovanj, izletov ... Ste povezovalni element med člani ekipe, mentorji, starši, prostovoljci in zunanjimi sodelavci. Izjemno pomembno je, da natančno obvestite otroke in njihove starše kaj se pričakuje od njih v smislu pripadnosti ekipi v vseh korakih na njihovi poti.

Kot vodja odločate o tem, koliko navodil bo deležna vaša ekipa.

VODILO: Dober vodja ekipe nadzoruje proces, ne vsebine.

Novopečena ekipa bo najbrž potrebovala pomoč pri spoznavanju načinov programiranja, pri razumevanju inženirskih konceptov dela in razmišljanja ali kako se raziskuje po spletu. Vodje ekip in ostali mentorji - pomagajte ekipam, da se naučijo različnih veščin in načinov dela, vendar **NE SUGERIRAJTE** vaši ekipi **KATERI PROBLEM IZBRATI** in **KAKO GA REŠITI!** Izбира in odločitve glede projekta in tekme robotov morajo biti rezultat odločitev mladih. Ste v vlogi

posrednika, ki pomaga svoji ekipi pri izpolnjevanju zastavljenih ciljev in pridobivanju veščin in izkušenj skupnega, timskega dela.

V okviru programa je to, da delo opravljajo otroci, definirano v smislu, da otroci sami sprejemajo vse ključne odločitve glede sestavljanja robota, programiranja, razvijanja projekta in predstavitve.

Člani ekipe morajo odločati o vseh ključnih vprašanjih in opraviti vso delo pri *robotskem delu in projektu*! S tem so mišljene vse odločitve glede strategije, sestavljanja, programiranja robota, raziskovanja, izbire problema in inovativne rešitve tega problema ter predstavitve dela na tekmovanjih.

Ali to pomeni, da morate le brezdelno stati poleg, medtem ko se vaša ekipa muči? Nikakor ne. Predlagajte naj skupaj premislijo, na kak način bi dosegli, da se bo robot ustavil na točno določenem mestu. Ali pa otroke spodbujate k temu, da poskusijo z eksperimenti, s pomočjo katerih bodo morda prišli do drugih možnosti.

Poizkušajte s vprašanji, kot so:

“Kaj bi se zgodilo, če...?”

“In potem?”

“Kako bo to vplivalo na...?”

Tako bodo otroci postali reševalci problemov. Vemo, da so lahko odrasli prav tako vneti za program kot otroci, vendar ne smete nikoli pozabiti, da so OTROCI NA PRVEM MESTU.

VODJA VODJI

Vprašanje novega vodje FLL ekipe: »Naša novopečena ekipa četrto in petošolcev je želela odrezati nekaj večjih desk, da bi sestavila model za projekt. Ni mi bilo všeč, da so otroci pri tem uporabljali težje orodje. Če bi ga uporabil odrasel, otroci pa bi kasneje model povsem samostojno sestavili – ali to pomeni kršitev načela »otroci sami opravijo vse delo«?»

Odgovor veteranskega vodje: Pravilo da »otroci ohranijo prste cele« je nadrejeno pravilu »otroci sami opravijo vse delo«. Opravila, ki jih otroci ne morejo ali ne bi smeli opravljati (tudi podpisovanje čekov ali vožnja na turnirje), so naloga odraslih. Sami presodite in ocenite vrednost in stopnjo vašega prispevka k skupnem trudu. Povsem brez težav odrežete nekaj desk po navodilih vaše ekipe. Taka pomoč ne vključuje pomembnih odločitev, ki vplivajo na uspeh in način dela. Povsem drugače bi bilo, če bi sestavili model namesto otrok. Vaše odločitve naj temeljijo na tem, kaj in kako kar v največji meri pripomore k najboljši izkušnji učenja in spoznavanja. Tako boste le stežka naredili kaj narobe.

Mentorice/Mentorji

Mentor/mentorica je oseba, ki z ekipo dela v povezavi s področjem svojega strokovnega znanja v okviru vsaj enega sestanka ekipe. Mentorji pomagajo mladim pri usvajanju veščin, ki so potrebne za uspešno opravljeno delo in raziskovanje v projektu. Hkrati z učenjem in pridobivanjem veščin in znanj se mladi s pomočjo mentorjev seznanjajo z bodočimi poklici in potencialnimi karierami. Poleg potrebnega strokovnega znanja, je najbolj pomembna lastnost mentorja/mentorice, da zelo rad dela z mladimi ljudmi in mu/ji veliko pomeni, da se mladi naučijo kaj novega.

Ko iščete mentorje/mentorice, razmislite tudi o njihovi sposobnosti za delo s starostno skupino, ki sodeluje pri programu *FIRST® LEGO® League*. Otrokom morajo biti mentorji za vzor in zavezati se morajo temeljnim vrednotam programa (Core Values).

Z njimi se pogovorite:

- kako njihovo znanje prilagoditi stopnji, ki je primerna za člane ekipe,
- o ciljih skupine in časovnem poteku ter strukturi srečanj,
- kako skupino pripeljati do tega, da sama najde odgovore na lastna vprašanja,
- kako pomembno je priznavati vse člane skupine, jih pripeljati do tega, da sodelujejo in k uspehu prispevajo čisto vsi, dajati pozitivne povratne informacije in vzpodbujati odzivnost.

Razmislite o tem, da bi k sodelovanju povabili:

- **inženirja** – skupino nauči spretnosti, s pomočjo katerih ta oblikuje in sestavi svojega robota ali konča projekt.
- **strokovnjaka na znanstvenem področju** – strokovnjak s področja teme tokratnega izziva skupini predstavi resnične primere znanosti v praksi, svetuje glede projekta, pove kaj več o obstoječih rešitvah in priporoči nove vire informacij, ki jih naj bi skupina preučila.
- **grafičnega oblikovalca** – lahko svetuje glede logotipa skupine, majic in predstavitvenih gradiv. .
- **programerja** – ekipo poučuje glede načel programiranja in ji pomaga pri odpravljanju težav.

Mentorje lahko med drugim najdete v naslednjih ustanovah:

OPOMNIK

Odrasli lahko učijo člane ekipe novih veščin, jim tolmačijo nove informacije ali jim postavljajo vprašanja, da pri otrocih vzpodbudijo razmišljanje. Ampak robot in inovativna rešitev pri *projektu* mora biti plod samostojnega dela članov ekipe.

Nepravilno/nepriumno vmešavanje odraslih lahko povzroči, da zaradi tega vaša ekipa ne bo nominirana za posamezne nagrade.

- **V podjetjih v vaši skupnosti.** Mnoga podjetja svoje zaposlene spodbujajo k prostovoljstvu in nekatera izmed njih celo izvajajo uradne programe, katerih cilj je, povezati prostovoljce s skupinami znotraj skupnosti.

- **V ustanovah, ki nudijo pomoč drugim.** Obstaja vrsta socialnih ustanov, ki se osredotočajo na družbenokoristno delo. Verjetno jih je nekaj tudi v vašem kraju, kot na primer Rotarijanci, Društva upokojencev.

Vsekakor upoštevajte tudi raznolikost. Otroci izhajajo iz različnih družbenih okolij in jim bo bolj prijetno, če bodo tudi odrasli iz podobnega okolja, kot so oni sami.

- **Starši in sorodniki otroka v skupini.**

Starši in skrbniki (podporniki ekipe)

Starše in skrbnike članov skupine povabite k sodelovanju, njihova vloga in podpora sta neprecenljiva. Pomagajo vam lahko na naslednje načine:

- lahko so mentorji ekipe, če izvirajo iz tehničnih oz. znanstvenih vod.
- pomagajo pri načrtovanju stroškovnika in pridobivanju finančnih sredstev.
- lahko vodijo in/ali organizirajo teambuilding aktivnosti.
- načrtujejo ekskurzije/izlete, obiske strokovnjakov....
- lahko zagotovijo prostor za FLL srečanja in treninge.
- načrtujejo in organizirajo potovalne aranžmaje.
- in še ena zelo pomembna naloga! Priskrbijo prigrizke, da članom ekipe ne zmanjka "goriva"

Upoštevanje časovnice

Večina ekip ima bolj ali manj redna srečanja v obdobju 8 do 10 tednov po tem, ko je bil izziv uradno objavljen. Nekatere skupine se srečajo samo za uro, druge za dve uri, tretje večkrat, tudi 10 ur tedensko. Od vas in vaše ekipe je odvisno, kakšen bo urnik sestankov. Ekipa začetnikov se morajo naučiti več, zato se bodo tudi pogostejše srečevale. Pripravljeni boste morali biti na to, da bodo nekatera srečanja potekala gladko in po planu, nekatera pa bodo bolj zahtevna.

NASVET

Zastavite si realni urnik srečanj predvsem na začetku sezone. Najbolj tipičen urnik sta dve srečanju, ki trajata dve uri tedensko. Kasneje lahko po potrebi sestanke podaljšujete ali krajšate.

Pozanimajte se, kdaj bo vaše prvo tekmovanje in načrtujte aktivnosti v obratnem vrstnem redu: od dneva tekmovanja pa do sedaj. Upoštevati morate tudi glavne praznike, počitnice in neodložljive šolske dogodke in obveznosti otrok. Primer za to, kako lahko vodja ekipe načrtuje osem tednov trajajočo sezono za svojo skupino, boste našli v Dodatku B.

Kot vodji ekipe se vam lahko zgodi, da boste vsak teden potrebovali nekaj dodatnega časa za pripravo srečanj. Uporabite ta čas za usklajevanje pomoči, vzdrževanje opreme, komuniciranje z mentorji, sponzorji in starši, nakupovanje potrebnih zalog in prijave na tekmovanje.

Vloge in dolžnosti

Varnost otrok

Med časom, ko so otroci v vaši oskrbi, ste vi, kot vodja ekipe in ostale prisotne odrasle osebe odgovorni za njihovo varnost. Glede na starost članov, ste vodje, mentorji, starši in skrbniki bistvenega pomena za zagotavljanje varnosti cele ekipe in posameznih otrok. Odrasli morajo člane ekipe in drug drugega naučiti, kako prepoznati nevarne situacije in poskrbeti, da so odrasle osebe, ki sodelujejo z vašo ekipo, zanesljive.

Ekipa

O dolžnostih članov skupine se pogovorite s celo ekipo. Pomembno je, da ste natančni, ko govorite o vlogi in dolžnostih vsakega posameznika. Mladi imajo ponavadi že sami ideje, kaj bi radi počeli: programirali, sestavljali, raziskovali, tržili, itd.; vendar bodite pozorni na otroke, ki bi jih lahko odrinili stran od tistega, kar si res želijo početi.

Vzpodbujajte člane vaše ekipe, naj se ne ustrašijo neznanega. Zamenjajte vloge tako, da bo vsak posameznik lahko preizkusil različne stvari. Pogosto se namreč zgodi, da otroci uživajo tudi v stvareh, za katere se niso prosotovoljno javili. Posebno pomembno je to pri dekletih in fantih, da znotraj skupine ne stopajo v stereotipne vloge po spolu.

Skupaj s vašo ekipo premislite, kako dolžnosti razporediti med člani. Kaj bi se zgodilo, če bi nekdo moral skupino zapustiti ali pa bi na dan tekmovanja zbolel? Bi lahko vskočil kdo drug? Vsekakor premislite, kako bo ta odločitev vplivala na skupino med sezono.

Sledi par primerov vlog ali podskupin za katere je priporočljivo, da jih vzpostavite znotraj svoje skupine:

- **Raziskovalno delo** – zbiranje informacij na temo izziva, s tem povezani problemi resničnega sveta in obstoječe rešitve. Ekipa naj povabi strokovnjake, ki bodo z otroki delili svoje znanje.

NAMIG

Na tekmovanju se na intervjujih pričakuje od vseh članov, da aktivno sodelujejo in da so vsi prisotni na *tekmah robotov*. Vsi posamezniki morajo poznati vsaj osnovno o delu ekipe na posameznih delih izziva.

- O svojem delu naj ekipa seznani **lokalno skupnost** – otroci naj razmislijo o tem, na koga v lokalni skupnosti bi lahko vplivali oziroma koga bi zanimal problem, ki si ga je ekipa izbrala za raziskovanje. Dogovorite se, kako bi lahko svoje ugotovitve podelili z njimi.

- **Predstavitve** – ekipa naj oblikuje kreativen način predstavitve, ki ga bodo predstavili ocenjevalcem in tako ocenjevalce seznanili z delom vaše skupine na projektu.

- **Preučevanje strategij reševanja nalog na polju** – člani ekipe naj natančno preučijo posamezne naloge (misije) in oznake na polju. Nato oblikujejo nekaj različnih načinov reševanja nalog. Zelo pomembno pa je, da natančno razmislite o prednostih in slabostih posameznih strategij. Vodja naj usmerja razmišljanje in ideje proti končnem strateškem planu, ki naj bo sprejet s konsenzom.

- **Sestavljanje in programiranje robota** - na osnovi sprejetih strategij preizkušajte različne mehanske konstrukcije in načine programiranja ter upoštevajte slabosti in prednosti vsakega pristopa. Upoštevajte glavne napotke izkušenih vodij ekip: zaščita senzorjev, kompaktna ter mobilna osnova robota ter dostop do gumbov in kablov. Vodja ekipe naj mnenja in delo usmerja k skupnemu cilju - h končni mehanski zasnovi in učinkovitem programu.

- **Vodenje projekta** – poskrbite, da bodo vsi sodelujoči osredotočeni na projekt in da bo lahko vsak podelil svoje ideje z ostalimi, poiščite kompromise in poskrbite, da bo vsakdo delal v skladu z načrtovanim časovnim potekom.

- **Trženje** – ekipa lahko oblikuje logo skupine, majico s kratkimi rokavi ali transparent. Napišejo lahko sporočilo za javnost in stopijo v stik z lokalnimi mediji, da bi tako povečali prepoznavnost skupine in javnost seznanili s tem, kakšne koristi ima skupina od sodelovanja pri programu.

NAMIG:

Tudi *FIRST* LEGO League ima svoja pravila! Kot vodja ekipe jih morate opominjati na pravila. Dokler ne sprejemate odločitev ali opravljate dela namesto ekipe, je vaša pomoč pri ohranjanju smernic načrtovanega dela vsekakor dobrodošla. Vse o osnovnih Pravilih sodelovanja poiščite na spletni strani www.firstlegoleague.org



10 NAJ nasvetov za nove ekipe in vodje ekip (prispevali so jih vodje in ekipe)

1. Ne pozabite: ni nujno, da ste inženir, da bi lahko bili odličen vodja ekipe ali mentor.
2. Skupaj s člani skupine na prvem srečanju razmislite o pravilih, ki naj veljajo za skupino.

Primeri:

- Spoštujte ideje drugih članov.
- Pomagajte ostalim. Če se kdo izmed članov skupine še posebej odlikuje pri sestavljanju robotov, naj druge pomaga naučiti te spretnosti.
- Razmislite, kako lahko spodbujate en drugega.
- Vsi člani so zadolženi za to, da sodeluje cela ekipa.



3. Naj otroci in starši vedo, da so otroci tisti, ki opravljajo delo.
4. Vadite postavljanje vprašanj, s katerimi otroke pripeljete do njihovih lastnih odgovorov, ne da bi pri tem z njimi delili svoje lastne ideje. Postavite jim tehtna vprašanja, kot na primer:
 - na kak drug način bi še lahko naredili to?
 - tokrat pa vsi glejmo robota – kaj vidite?
 - kako lahko tu uporabimo senzorje?
 - kje lahko najdemo več povratnih informacij, da bomo izboljšali zanesljivost?
5. Ne poskušajte čisto vsega narediti sami.

- Navežite stik z izkušenimi ekipami in vodji ekip, ki vam lahko nudijo podporo in ideje.

- Prepričajte starše, da vam priskočijo na pomoč kot asistenti.
- Redno obiskujte spletne strani, kjer je veliko koristnih informacij, socialna omrežja,...

6. Dobro razmislite o financiranju:

- boste za pokritje začetnih stroškov primorani zaračunati članarino?
- lahko delodajalci staršev prispevajo kaj sredstev za začetne stroške?

7. Ekipa naj se zaveže, da bo upoštevala urnik srečanj, še preden se sezona začne. Člani, ki se srečanj ne morejo udeleževati, otežujejo delo celotni skupini.

8. Poskrbite, da vsak izmed staršev prevzame kakšno vlogo – pa četudi te vloge med seboj izmenjujejo (asistent vodje ekipe, oseba, ki je odgovorna za prigrizke/malico, vodja zbiranja finančnih sredstev, fotograf), da bodo tako tudi sami prispevali k napredku skupine.

9. Skrbno si razporedite čas. Tekmovanja dajte na urnik, takoj ko bodo objavljeni datumi. Poskrbite, da bodo otroci osredotočeni na to, koliko časa imajo, da opravijo naloge. Tako ne bo čisto vse počakalo na čas tik pred tekmovanjem.

10. Pri delu se zabavajte! To je najpomembnejši nasvet za vse ekipe - za izkušene in tiste, ki sodelujejo prvič. Otroci bodo lažje sprejeli obveznosti, časovne roke in tudi morebitna razočaranja ob neuspehih, če bo rdeča nit dela zabava. Tudi vodje ekip, mentorji in starši se bodo lažje uprli skušnjavi, da bi preveč "pomagali", če bo v ekipi vzdušje veselja in užitka ob spoznavanju novega, ob učenju in raziskovanju svežih idej.



3

Sezona

Izziv *FIRST*® LEGO® League je na spletni strani programa javno objavljen vsako leto na začetku jeseni oz. konec poletja. Pred objavo aktualnega izziva vodjem ekip-tako novim, kot tistim, ki so sodelovali že prejšnja leta-svetujemo, da pripravijo nekaj stvari vnaprej. Seveda morate sami presoditi, kaj lahko opravite v času, ki vam je na voljo. Pomembno je, da si zase in za svojo skupino zastavite smiselne in dosegljive cilje.

Priprava

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. 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. Vaša ekipa bo potrebovala stalen dostop do omrežja, saj bo potrebno še pred začetkom dela prenesti vse o izzivu, pregledovali boste obvestila na spletni strani ter e-pošto, raziskovali in iskali podatke po spletu, komunicirali z drugimi, spremljali spremembe in posodobitve *tekme robotov in projekta*.... Veliko javnih zgradb blokira dostop do določenih aplikacij (npr. YouTube, FB...). Nove vidoe objavljam preko Youtube-a, zato se prepričajte, da boste imeli v javni mreži tovrstni dostop do vseh aplikacij, ki jih uporabljamo.
- Zelo pomembno je, da je prizorišče sestankov vaše ekipe dovolj veliko. Podloga za *tekmo robotov* meri 2363 x 1143 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 dokumentih *Tekme robotov* in na FLL spletni strani www.fll.si
- Pomembno je tudi, da je prostor pod nadzorom ali zaklenjen. Največkrat so to prostori v šoli, kjer se je tudi najlažje sestajati in organizirati delo. V šolah je tudi dovolj primernih prostorov za postavitve polja. V šoli je za otroke dostop do interneta in informacijske opreme zagotovljen - poskrbljeno je tudi za ostale zahteve, sanitarije, prehrana...

NASVET ZA NOVINCE

Pred začetkom sezone preglejte dostopne informacije o izzivih prejšnjih sezon: www.fll.si www.firstlegoleague.org tako si boste lažje predstavljali, kaj vas čaka.

VODJA VODJI

- Srečo imamo, da je naš učitelj tehnike svetovalec naše ekipe. Dovolj nam, da shranjujemo naše stvari v njegovem kabinetu. Kadar jih potrebujemo, čez noč ostanejo doma ali kar v avtu starša ali vodje ekipe.
- Zelo praktično je, če je ograda okoli 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, bo vaša skupina potrebovala nekatere materiale. Kako in kje lahko vse potrebno naročite, lahko pogledate na spletni strani www.fll.si.

- **Prijava skupine** - najprej prijavite vašo ekipo na spletni strani partnerja v vaši državi. Tako dobite dostop do posebnih elementov (set), ki jih potrebujete, pa tudi vso potrebno podporo in vire, kot je na primer ta priročnik.
- **LEGO® MINDSTORMS®** – pogoj za sodelovanje ekipe v programu *FIRST* LEGO League je, da dela z LEGO MINDSTORMS tehnologijo (EV3, NXT ali RCX).
- **Set *FIRST* LEGO League (FLL set)** - vse prijavljene ekipe dobijo uradni set za postavitve polja. To je "poligon" za vašega robota. Vsebuje posebne kocke LEGO, elemente, s katerimi sestavite svoje modele za naloge, podlago, ki jo razvijete in nanjo postavite svoje modele za naloge, ter komplet obojestranskih pritrdilcev - ježek trak (3M Dual Lock), s katerimi modele pritrdite na podlago. Za vsako sezono je nov set. Več informacij o tem, kaj storiti s setom, najdete v 5. poglavju. V Sloveniji sete kupi in distribuira partner - Zavod Super Glavce.
- **Programska oprema** - software za programiranje robota-svojega robota lahko programirate le s pomočjo programske opreme LEGO MINDSTORMS: RoboLab ali NXT (katerakoli verzija), EV3. Druga programska oprema ni dovoljena. Preverite, ali je v vašem robotskem setu priložena tudi programska oprema.

Namig:

Set za postavitve igralnega polja si lahko delita dve skupini. Ni potrebno, da ima vsaka svojega. Vendar pa je za pripravo in testiranje robota potrebno precej časa, zato premislite, ali si boste set lahko delili tako, da bo pravično do obeh skupin.

Financiranje ekipe

Veliko načinov je, kako najti finančna sredstva za nemoteno delo. Veliko ekip financirajo šole, nekatere ekipe pa plačujejo vse stroške iz lastnega proračuna. 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 utemeljeno tveganje, da bo posameznik nehal sodelovati.

Za plačilo prijavnine, materialov in prijave na tekmovanje mora marsikatera ekipa zbrati finančna sredstva. Če sredstva zbirate skupaj, kot ekipa, poleg finančne koristi v skupini spodbuja občutek za lastništvo in predstavlja novo izkušnjo. S člani ekipe skupaj razmislite o možnostih zbiranja sredstev. Pogosto mladi presenetijo s svežimi in izvirnimi idejami.

V svoji skupnosti poiščite podjetje, ki bi lahko sponzoriralo vašo skupino.

Več o zbiranju sredstev si preberite v Dodatku A.

Uvodna srečanja

Čas je, da začnete z delom. Ponujamo nekaj predlogov za prvo srečanje s skupino.

▲ Prinesite velik list papirja in za skupino naredite koledar sezone, v katerega vpišite srečanja in pomembne datume. Koledar prinesite na vsako srečanje in redno vpisujte novosti.

▲ Igrajte se igro, katere cilj je, da si člani ekipe zapomnijo imena drug drugega (če se ne poznajo).

▲ Natisnite in razdelite navodila za sestavljanje modelov nalog polja. Otroci naj modelčke sestavijo in jih nato razpostavijo na prava mesta po igralnem polju.

▲ Skupaj razmislite o različnih načinih in idejah za raziskovanje teme aktualnega izziva. Skupaj se odločite ali boste povabili govornika ali pa šli na skupinsko ekskurzijo. Če to ni mogoče, razmislite, kako bi v stik s strokovnjaki stopili po elektronski pošti ali telefonu.

Sestanek ob objavi izziva

VODJA VODJI

V: Imam ekipo 9 otrok, ki zelo radi kramljajo. Že po dveh minutah pogovora izgubijo nit pogovora. Ali obstajajo kakšni prijemi, ki bi jih naučili, da ostanejo osredotočeni na problem, dejansko vsebino o kateri bi se bilo treba pogovoriti?

O1: Vsak sestanek naj otroci vadijo za tekmovanje: preizkusijo naj robota na polju in predstavijo intervju za projekt. To je zelo učinkovita metoda, ki jih opozarja, koliko dela je še pred njimi. V pretekli sezoni sem to s svojo ekipo počel od drugega sestanka naprej: dobili so 5 minut za pripravo, dve minuti in pol na mizi in 5 minut za predstavitev projekta. Na začetku so godrnjali, kmalu pa so spoznali, da je čas dragocen in so veliko truda vložili v brušenje svojih nastopov iz srečanja v srečanje.

Izziv je objavljen pozno poleti 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 ekip se na dan objave zbere na zabavi, da proslavijo začetek raziskovanja novega izziva. Za nekatere ekipe je to srečanje hkrati otvoritev sezone. Skupaj si s spletne strani naložijo materiale in si naredijo načrt za novo sezono. Če pa vaša ekipa s srečanja začne šele po objavi izziva, ni razloga za skrb. Gradiva o aktualnem izzivu si enostavno naložite takoj, ko boste lahko.

Cilji ekipe

Skupaj z ekipo določite cilje za tekočo 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 vrednot in
- ▲ kako jih bo vpletla v svoj vsakdan tudi izven srečanj.

NASVET

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

Vodja ekipe naj zapiše, kakšne koncepte raziskovanja pričakuje, da bodo otroci spoznali, kaj bi radi skupaj dosegli na koncu sezone.

Dogodki v okviru programa poskrbijo za veliko vznemirjenja, vzpodbude in zadoščenja ob opravljanju dela, dosežki vsake skupine pa se morajo ustrezno proslaviti. Vendar: **pravi cilji programa nimajo veliko opraviti 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.
- ▲ 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.
- ▲ Zabavali smo se!

Team Building - skupinske aktivnosti

Team building vaje članom ekipe omogočajo, da sporočajo svoja čustva in občutke drugim na pozitiven in zdrav način ter spodbujajo Gracious Professionalism® - saj se trudijo za skupen cilj. Pa tudi zabavne so. Pri urniku, ki je zelo strukturiran, jih je 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:

▲ Člani skupine naj naredijo medsebojni intervju in se drug o drugem tako naučijo kaj novega. O tem naj tudi razpravljajo. Koristno je, če za začetek primerna vprašanja priskrbi vodja ekipe ali mentor.

▲ Vsak posameznik naj napiše navodila oz. korake kako premagovati določene ovire, ki jih predhodno postavite na sredino prostora. Otroke razdelite v pare. Posameznik naj prebere svoja navodila, njegov par pa naj se pretvarja, da je robot. "Robot" mora čimbolj natančno upoštevati vse podrobnosti v navodilu – tudi če niso učinkovite ali pravilne. Na tak način se otroci naučijo poslušati in upoštevati navodila, hkrati pa na tak način demonstriramo, kako program deluje na robota.

▲ Skupaj se domislite imena in logotipa za skupino.

▲ Oblikujte izvirna pokrivala, domislite se posebnega rokovanja in pozdrava.



VODJA VODJI

Vodja sem 9 let (in ekipe delajo odlično) in nikoli nismo imeli dovolj časa. Nikoli! Takšno je danes življenje. Če bi lahko naučili naše filjevece kako najbolje izkoristiti čas, uporabiti vire, ki so nam na voljo, bi jih resnično naučili nekaj zelo koristnega, omogočili bi jim spoznanje življenjsko pomembne lekcije. Želim si, da bi več ljudi v mojem poklicnem življenju znalo upravljati s svojim časom. Urnik sezone je zelo natrpan, a verjemite, da nas ravno takšne, napete situacije učijo upravljanja s časom.

4

Vrednote



Vrednote (Core Values) so prva stvar, ki jo zagledate, ko odprete ta priročnik. Razlog je preprost: vrednote so OSNOVA VSEGA, KAR POČNEMO v *FIRST* LEGO League. Z njihovo pomočjo postane *FIRST* LEGO League zabavna in dragocena izkušnja za vse sodelujoče. Od članov ekip, njihovih vodij, mentorjev, staršev, prostovoljcev in organizatorjev se pričakuje, da jih

upoštevamo in delujemo v njihovem duhu pri vseh aktivnostih: treningih, tekmovanjih, medsebojnih odnosih, predstavljanju svojih dosežkov navzven. Vrednote predstavljajo način skupnega dela, medsebojnega sodelovanja in spoštovanja – to pa označuje in opredeljuje bistvo program. V tem delu se tudi naš program razlikuje od vseh ostalih programov za to starostno skupino. Ekipa se soočajo z izzivi, tekmujejo med sabo, vendar se medsebojno upoštevajo in spoštujejo. Vsako leto je mogoče slišati zgodbe o težavah posamezne ekipe, ki ji takoj priskočijo na pomoč člani drugih ekip - vsi si želijo tekrovati “fair” in se skupaj zabavati.

Zavedajte se, da vrednote zadevajo vse, ki sodelujemo. Prosimo, predstavite jih staršem, mentorjem in drugim prostovoljcem, ki sodelujejo z vašo ekipo. Zelo mogoče je, da boste sčasoma vsi spoznali, da obravnavate soljudi bolj iskreno in z več spoštovanja tudi v drugih življenjskih okoljih.

NAŠE VREDNOTE

- ▲ Smo prava ekipa.
- ▲ Delamo zato, da najdemo rešitve. Vodijo in usmerjajo nas vodje ekip in mentorji.
- ▲ Zavedamo se, da naši vodje ekip in mentorji nimajo vseh odgovorov na naša vprašanja; odkrivamo in učimo se skupaj.
- ▲ Častimo duh prijateljskega tekmovanja.
- ▲ Kar odkrijemo, je pomembnejše od zmage.
- ▲ Naše izkušnje delimo z drugimi.
- ▲ Izražamo prijazno strokovnost (Gracious Professionalism™) in kooperativnost (Coopertition™) v vsem, kar počnemo.
- ▲ Zabavamo se!

Gracious Professionalism® (prijazna strokovnost)

Predstavlja del etosa *FIRST* LEGO League in načina dela, ki vzpodbuja kakovostno delo, poudarja vrednost drugih – prijateljev, sodelavcev in spoštuje posameznika in skupnost.

Prijazna strokovnost omogoči, da skupno dobro in zagrizeno tekmovanje nista nasprotujoča si pojma. Prijazni strokovnjaki se intenzivno učijo in navdušeno tekmujejo, vendar ob tem učijo obravnavati člane ekip s spoštovanjem in prijaznostjo skozi vse etape dela. Gracious Professionalism® (*prijazna strokovnost*) nikogar ne označi za zgubo, poraženca.

Flljevci tekmujejo z izzivom, z ostalimi ekipami sodelujejo.

NAMIG

Na srečanjih s starši in ostalimi sodelavci vaše ekipe predstavite vrednote. Ocenjevalci, sodniki in ostali, ki jih boste srečali na tekmovanju, bodo opazovali vedenje vaše ekipe in vseh, ki so kakorkoli povezani z vami. Če opazijo, da se kdo vede v nasprotju s strokovno prijaznostjo ali FLL vrednotami, to lahko vpliva na primernost ekipe pri nominiranju za nagrade.

Na daljši rok Gracious Professionalism® pomeni iskanje smiselnega in polnega življenja. Tudi vi lahko trdo delate in prispevate v skupnost, hkrati pa uživate v sadovih svojega dela in čutite zadoščenje, ker ste pri delu ravnali povezovalno in z občutkom do sočloveka.

Coopertition® (koopertivnost)

Koopertivnost združuje principe sodelovanja in tekmovalnosti. V programu predstavlja koopertivnost prijaznost in spoštovanje med intenzivnim tekmovanjem. Koopertivnost temelji na zamisli in filozofiji, da si naše ekipe lahko in morajo pomagati in sodelovati med sabo, tudi ko tekmujejo.

Koopertivnost vključuje učenje od sotekmovalcev in hkrati poučevanje sotekmovalcev. Učenje od mentorjev in učenje novega skupaj z mentorji. Pomeni voditi in biti voden. Koopertivnost pomeni tekmu vedno, ob tem pomagaj in omogočaj uspeh tudi drugim!

Utemeljeni dvom

Vedenje in ravnanje v duhu vrednot se pričakuje tudi od organizatorjev tekmovanj, ocenjevalcev, sodnikov in ostalih. V skladu s filozofijo vrednot se na tekmovanjih utemeljeni dvom v korist ekip uporabi kadarkoli je to mogoče. Ekip vedno dobijo priložnost za pojasnilo oz. lahko izrazijo svoje mnenje, kadar pride do nesoglasij, zapletov, napak, dvomljivih situacij, nestrinjanja. Ocenjevalec ali sodnik vas lahko vpraša, kdo je izdelal in programiral robota, čigava je bila ideja rešitve problema za *projekt*. To ni nič slabega: pogosto so tehnične rešitve robotov ali predstavitve dosežkov na intervjujih tako dodelane in zanimive, da se ocenjevalci

želi prepričati, da je vse doseženo plod dela mladih v ekipah, ne odraslih! Ko se ocenjevalci prepričajo v to, so take ekipe deležne še višjih ocen. Podobno velja za *tekmo robotov*: kadar ni dokazov, da je neka FLL ekipa prekršila pravil, opravila nalogo ali ravnala v nasprotju z uradnimi navodili, ji sodniki na mizi vedno priznajo polno število točk.

Včasih se kakšni skupini zdi, da druga skupina ne bi mogla opraviti dela, ki so ga predstavili, brez pomoči odraslih. Zapomnite si, da so otroci izjemno kreativni, nekateri so bolj nadarjeni v programiranju ali delu s programsko opremo za predstavitve. Ne bodite prepričani, da veste, česa je neka ekipa sposobna in ne dovolite, da člani vaše ekipe prehitro sklepajo.

Priprave na tekmovanje

Za razliko od ostalih kategorij, se ekipam pri vrednotah zdi, da nimajo oprijemljivih in merljivih rezultatov (kot pri *tekmi robotov* ali pri predstavitvi *projekta*), ki bi jih lahko pokazali ocenjevalcem na intervjuju.

Torej ... kako pripraviti ekipo na ocenjevanje vrednot? Najlažje tako, da vpletete vrednote v vse, kar delate in o čemer se pogovarjate. Priporočamo, da redno en del ali pa občasno kar celotno srečanje ekipe posvetite pogovoru, aktivnostim, utrjevanju odnosov v duhu vrednot.

Vsaka ekipa deluje drugače in vsak stil organizacije je lahko za posamezno ekipo uspešen. Nekateri ekipe imajo močnega vodjo, nekatere delujejo na načelih demokratičnosti in enakosti, nekatere zopet delujejo tako, da ima vsak posameznik točno določeno nalogo, nekatere si vse obveznosti in odgovornosti razdelijo enakovredno. Vrednote se lahko vključijo v vsakega od naštetih načinov delovanja. Če posamezniki v ekipi dojemajo pomen vrednot in jih vključujejo v svoje delo in medsebojne odnose, je brezpredmetno primerjati, kakšen način delovanja ekipe je boljši in kateri slabši.

Ocenjevanje vrednot

Na turnirju se boste na intervjuju v kategoriji *vrednot* srečali z ekipo ocenjevalcev vrednot. Obstaja več oblik ocenjevanja, zato je zelo pomembno, da v primeru nejasnosti od organizatorja zahtevate informacije, kako bodo vrednote ocenjevane. Navadno (razen če ni posebej zahtevano) ekipam ni potrebno prinesiti na intervju vrednot materiala za projekt ali robota.

Vodja ekipe in mentor odigrata pri spoznavanju, osvajanju vrednot in identifikaciji z njimi veliko in pomembno vlogo.

NAMIG

Lahko se zgodi, da bo organizator na tekmovanju od ekip zahteval, naj pripravijo in delijo z ocenjevalci *vrednot* nekaj na temo *vrednot*. Pozorno preberite smernice, ki jih boste gotovo dobili od organizatorja tekmovanja. Ekipe, ki bodo skozi proces dela *vrednote* že usvojile, bodo brez težav razumele in pripravile dobre predstavitve na temo *vrednot*.

Ne glede na način ocenjevanja, ki bo na tekmovanju, je vedno dobro, da imajo člani vaše ekipe pripravljene posamezne primere, kako so vključevali, izkazovali vrednote skozi sezono. Vseeno je, ali gre za posameznika, skupino znotraj ekipe ali pa se primer nanaša na celo ekipo, ali celo med posameznimi ekipami.



Na vaših srečanjih naj bo vsak posameznik vsaj nekajkrat na vrsti, da bo pred ostalimi člani govoril o vrednotah primerih, dogodkih, odnosih...Vprašajte za mnenje še ostale člane – tako boste dobili jasno povratno informacijo, kako vaša ekipa dojema vrednote. Naj bo povratna informacija jasna in konstruktivna. Naj posamezniki govorijo iskreno, ne naučeno. Posebej naj pazijo, ko izražajo svoja mnenja in podajajo povratno informacijo.

Več o ocenjevanju vedenja in izražanja vrednot vaše ekipe je napisano v 8. poglavju tega priročnika ter pri opisu nagrad in kategorij, ki jih boste našli na spletni strani.

Ostali kriteriji in kategorije vrednot vzpodbujajo člane ekip, da:

- dojemajo odkritje in vse tri kategorije (projekt, robotski del in vrednote) uravnoteženo in enakovredno.
- vzpodbujajte identiteto ekipe in poizkušajte vključiti v navdušenje in zabavo vaše ekipe čim več drugih. Delite svoje navdušenje z drugimi.
- poiščejo vedno nove načine, kako vrednote, veščine in principe uveljavljati v vsakdanjem življenju.
- postavite si jasne cilje in vzpostavite način dela, ki bo enakovredno vključeval vse člane vaše ekipe.

- modro uporabite talente, ki jih imajo posamezniki v vaši ekipi in spretno upravljajte s časom, ki vam je na voljo za srečevanje in delo v programu.
- naj vsak posameznik prevzame odgovornost za to, da bo delo v ekipi potekalo z najmanjšo možno pomočjo mentorjev in vodje ekipe.
- uravnotežite in cenite prispevke vsakega posameznika v ekipi.
- vedno delujte in govorite pošteno in naklonjeno – tako se bodo ostali počutili cenjene in upoštevane.
- aktivno komunicirajte in sodelujte z ostalimi ekipami in vzpodbujajte odnose v duhu prijateljskega tekmovanja.



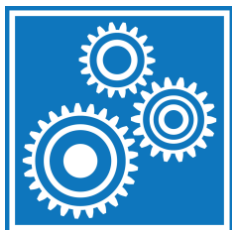
VODJA VODJI

Zadnjo sezono, med pripravami na naš turnir, smo veliko delali na primerih iz prakse, ki predstavljajo duh vrednot. Spoznali smo, da predstavljajo močen in pozitiven način obnašanja, ki bi ga vsi morali uveljavljati dnevno in na vseh sestankih - ne samo za tekmovanje.

Utemeljili smo nagrado vrednot za našo ekipo. Tako se je vsak posameznik učil o programu in zavestno deloval po vseh njenih kategorijah in prepoznava posamezna pozitivna dejanja. Zato je bil tudi pogovor o vrednotah za naše tekmovalce nekaj naravnega in domačega in vsak posameznik se je zavedal pomena in primerov dejanj. En sestanek tedensko smo posvečali vrednotam: vsak posameznik v ekipi je opisal posamezen primer ravnanja. Ostali člani ekipe so ga poslušali, se pogovorili o posameznem primeru in našli, kaj je omenjeni član v tekočem tednu naredil za ekipo v tekočem tednu. Posameznik je lahko kandidiral le za eno nagrado vrednotah, tako da so se vsi res morali potruditi in nenehno delovati po principih! Rezultat takega načina je bil, da so sčasoma posamezniki kar tekmovali, na kak način prikazovati vse kategorije vrednot skozi mesec.

5

Robotski del



Kot ste se seznanili v 1. poglavju, je *FIRST*® LEGO® League izziv sestavljen iz *robotskega dela in projekta*. V okviru prvega otroci sestavijo in programirajo samostojno delujočega LEGO® MINDSTORMS® robota, končni cilj pa je, da z uspešnim opravljanjem nalog dosežejo točke. Inspiracija za te naloge je aktualna tema izziva, tako da boste lahko videli celo vrsto različnih konceptov, ki bodo vašo skupino morda spodbudili k razmišljanju.

V okviru nalog mora robot usmeriti in zavzeti, prepeljati, aktivirati ali dostaviti... določene predmete na posebej natisnjeni standardizirani podlogi, ki ji pravimo polje. Da opravi čim več zadanih nalog, ima robot na voljo dve minuti in pol.

Tako ekipa kot tudi robot se morata držati pravil, ki si jih lahko naložite s spletne strani programa. Na primer: če se član ekipe - pilot robota dotakne, ko je ta v delujočem stanju, ga je treba ustaviti in prenesti do baze. Da bi na tekmovanjih zagotovili upoštevanje pravil, dogajanje nadzoruje sodnik.

Na tekmovanjih sta dve mizi postavljeni z eno daljšo stranico skupaj, tako da vaša skupina sodeluje s skupino na sosednji mizi. Obe skupini namreč poskušata doseči svoj lasten najboljši rezultat. Roboti so med sabo ločeni z mejnimi stenami, vendar vedno obstaja vsaj ena naloga, pri kateri pride do interakcije med roboti na sosednjih mizah.

Priprave na robotski del

Preden začne vaša ekipa sestavljati in programirati robota, boste morali pripraviti ves material in poskrbeti tudi za prave in natančne informacije o robotskem delu. Vse informacije bodo na voljo on-line zgodaj jeseni, ob uradni objavi aktualnega izziva.

Za sodelovanje na tekmovanju boste potrebovali LEGO MINDSTORMS (EV3, NXT ali RCX) set in set, ki vsebuje modelčke nalog in podlogo. To pa še ni vse, pred začetkom dela z vašim robotom boste s spletne strani www.fll.si:

- ▲ *prenesli in natisnili dokument z opisom aktualnega izziva*, ki vsebuje podatke o projektu in treh poglavjih *robotskega dela*: postavitev polja, naloge in pravila.

- ▲ *Prav tako boste morali redno pregledovati in po potrebi tudi prenašati posodobitve* (Robot Game Updates – zelo pomemben del, saj spremembe v robotskem

delu tekmovanja velikokrat prihajajo dnevno!).

▲ *Postavili svojo mizo*, na kateri bo polje z nalogami. Ta je lahko na nogah ali preprosto položena na tla. Za izdelavo enostavne, a vseeno precej velike mize, potrebujete le nekaj mizarskih sposobnosti. Navodila za izdelavo lahko najdete v poglavju Postavitve polja, na spletni strani firstlegoleague.org pod rubriko Team resources ali se povežete s Slovenija za vse informacije oz. dodatne možnosti.

▲ *Sestavili modele (FLL set)*. Modeli so standardizirani objekti in sestavni del polja za tekme robotov. Z ustrezno konstrukcijo in programiranjem robota jih poizkušajo ekipe reševati. Modeli morajo biti sestavljeni zelo natančno, zato upoštevajte navodila za sestavljanje. Ekipa ga lahko sestavi takoj, ko prejmete FLL set. Če modele sestavlja ena oseba, potrebuje približno 4 do 6 ur za sestavo vseh, odvisno od izkušenj s sestavljanjem lego kock. Najbolje je, da modele sestavlja cela ekipa na enem izmed uvodnih sestankov v sezoni.

▲ *Razgrnite polje in preglejte navodila za postavitev polja*. Imate mizo, podlogo in sestavljene modele. Zadnja stvar, ki jo zdaj potrebujete, je vrečka s svetlo rjavimi listi obojestranskega (tako imenovanega "dual lock") materiala za pritrdjevanje - ježek trakci, ki ste jo dobili v FLL setu. Z njim boste lahko čvrsto pritrdili nekatere modele nalog na polje. Bodite pozorni na pravilen položaj in usmerjenost posameznega modela, preden ga pritrdite. Točno upoštevajte navodila v tem dokumentu, tako da bo polje, na katerem boste vadili, čim bolj podobno tistemu na samem tekmovanju.

▲ *Preučite posamezne naloge na polju*. Navodila o postavitvi opisujejo, kaj predstavlja posamezna naloga in kako vaša ekipa dosega točke na polju. Predstavljeni so vsi pogoji in načini, ki prinašajo točke. Kot smo omenili že za pravilnik, tudi ta dokument omejuje robotovo delovanje, prav tako pa ga je treba prebrati skrbno in to večkrat med sezono. V prvem tednu vam kakšna mala podrobnost mogoče ne bo pomenila ravno veliko, par tednov pozneje pa boste ugotovili, kako pomembna je. Od vas in vaše ekipe je odvisno, kakšen način boste izbrali in kako boste s programiranjem in konstrukcijo robota reševali posamezno nalogo.

Primer: če lahko dosežete štiri točke tako, da se model pri določeni nalogi dotika tal, boste najbrž konstruirali robota, ki bo model lahko nežno prevrnil, zbil, zakotalil ... ČE

NASVET ZA ZAČETNIKE

Če je za vas ali vašega mentorja to prva sezona, je zelo mogoče, da boste morali pokazati otrokom nekaj osnov MINDSTORMS programiranja. To je seveda dovoljeno, dokler ne boste otrokom sugerirali rešitev izziva. Odrasli naj pomagajo otrokom pridobivati nova ZNANJA in VEŠČINE ali potrebne PODATKE za delo.

NAMIG

Potrebujete pomoč pri učenju programiranja robota? Obiščete stran Team resources na firstlegoleague.org za različne vire, ki govorijo o sestavljanju in programiranju.

PRAVILO ali OPIS NALOGE IZRECNO NE PREPOVEDUJETA IDEJE, JE LE-TA DOVOLJENA!

▲ *Preberite pravila* – v vodniku najdete natančne definicije določb, ki se tičejo igre in tekmovanja. Pravila zagotavljajo, da vse poteka na pošten in zabaven način, ter da so dvoboji izpeljani brez zapletov. Prav tako natančno določajo, kako mora biti tekma izpeljana in določajo omejitve glede delov robota, njegovih dejanj in števila točk. TOPLO priporočamo vam in kateremu koli članu skupine, ki ima opravka z robotom, da si Vodnik prebere skrbno in to VEČKRAT. Pravila, ki se na začetku sezone zdijo zapletena in neuporabna, bodo sčasoma, ko boste pridobili več izkušenj, postala bolj jasna in spoznali boste, da so pomembna.

Priprave na tekmo robotov

Ko ste uspešno opravili z zgoraj naštetimi koraki, ste pripravljeni za delo z robotom.

▲ *Izberite svojo taktiko, sestavite in programirajte svojega robota, predvsem pa se pri delu ZABAVAJTE!* Načrtujte, sestavljajte in programirajte, testirajte, popravljajte/ponovno testirajte, vse skupaj ponovite. Dober vodja ekipe se v tej fazi mora obvladovati: pomnite-ne sestavljajte priključkov in ne sprejemajte odločitev namesto otrok. Namesto tega jim raje zastavljajte prava vprašanja, ki jim bodo dala misliti v smeri iskanja odgovorov. Dober vodja ekipe bo olajšal delo, ko bo potrebno!

▲ *Preverjajte najnovejše posodobitve* ključnih informacij “The Robot Game Updates” je aktualen seznam pripomb in predlogov ljudi, ki so naleteli na manjkajoče, nejasne ali nepravilne informacije. Spremembe, ki so objavljene, UPOŠTEVAJTE. Najti je treba tudi odgovore na pogosto zastavljena vprašanja in uradna pojasnila glede določene načinov izvajanj nalog na polju. Sveže informacije glede tekmovanja robotov pregledujte pogosto in skrbno. Novosti res ni dobro izvedeti šele od sodnikov na tekmovanju samem. Redno berite Robot Game Updates na spletni strani firstlegoleague.org

▲ *Vse korake ponavljajte*, dokler ne dosežete svojih ciljev. Ne glede na to, ali je vaš cilj uspešno zaključiti pet nalog ali kar vse, celoten postopek vedno vključuje cel kup razmišljanja, uspešnih in manj uspešnih poizkusov, izboljševanja in uspešno opravljenih nalog.

Priprava na tekmovanje

Na FLL tekmovanju boste z vašim robotom sodelovali v dveh kategorijah:

- tekmi robotov (Robot Game)
- tehničnem intervjuju (Robot Design)

NASVET Na nekaterih tekmovanjih je lahko na mizah neposredna osvetljava, na nekaterih pa ne. Pripravljeni bodite na obe možnosti.

Tekma robotov

Za razliko od ostalih kategorij prejme ekipa na *tekmi robotov* numeričen rezultat. V *tekmi robotov* vedno zmaga ekipa z najvišjim rezultatom. Vaš rezultat bo odvisen od skupnega števila točk, ki jih je robot prejel za svoje izvajanje v posameznem krogu. Postavitev polja in preštevane doseženih točk opravijo sodniki. Vsaka dirka je zgodba zase in ekipa naj poskuša doseči najvišji možen zbir rezultatov ta dan. Zato ne obupajte, če vas v posameznem krogu robot pusti na cedilu: šteje samo najboljši rezultat. Več o robotskem delu na tekmovanju si preberite v poglavju 7.

Tehnični intervju

Med turnirjem bo ekipa ocenjevalcev opazovala in intervjujala vašo ekipo. Ocenjevalci na tekmovanju lahko zahtevajo, da opravite formalno predstavitev robota, ponekod pa bodo ocenjevalci zadovoljni že s preprostim postavljanjem vprašanj članom ekipe. Ne glede na način intervjuja je vedno dobro, če imate vnaprej izdelano osnovno predstavitev vašega robota.

V sobi za intervjuje je miza s postavljenimi modeli nalog. Ekipa mora biti pripravljena prikazati rešitev in opisati svojo strategijo reševanja na eni ali več robotskih nalog. Vse informacije o turnirju temeljiti preučite. Če česa v navodilih ne boste razumeli, takoj vprašajte organizatorja. Gotovo boste dobili zelo točne informacije, kaj lahko vaša ekipa na *tehničnem intervjuju* pričakuje.

Pomembno: beležite, fotografirajte, skicirajte, kako je vaš robot nastajal, kakšne strategije ste uporabljali za konstrukcijo in programiranje, postopke programiranja, spoznanja in spremembe skozi sezono. Izdelajte tehnično mapo/beležko/povzetek z vsemi najpomembnejšimi točkami pri nastajanju robota. V njej/njem naj bodo slike, katere senzorje ste uporabili, originalne posebnosti, programski jezik in ostali bistveni in zanimivi detajli iz konstrukcije, strategije in programiranja.

Če se boste odločili za printanje programa, naredite to pregledno. Izberite in označite tiste dele, kjer ste premagali največje težave. Program naj bo v verziji z IKONAMI-ne printajte teksta! Tako boste pri pregledovanju zelo pomagali ocenjevalcem (in tudi sebi). Ko se bodo odločali o nominacijah in nagradah, jih bo tehnična mapa spomnila na vašega robota.

Spoznajte načine, kako bodo posamezni elementi *tehničnega intervjuja* ocenjevani v 8.

POMEMBNO

Na nekaterih turnirjih bodo od vas zahtevali, da pripravite kaj posebnega za predstavitev vašega robota ocenjevalcem. V navodilih, ki jih boste prejeli od organizatorja je ponavadi zelo točno napisano, kako in kaj.

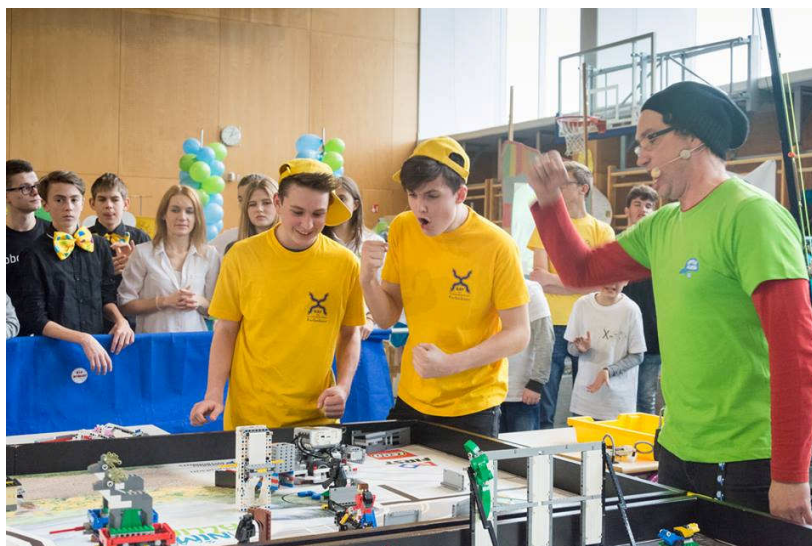
POIŠČITE NA SPLETU Spoznajte načine ocenjevanja na *tehničnem intervjuju* turnirja tudi v poglavju 8. poglavju in v kategoriji Robot design na spletni strani firstlegoleague.org/event/judging

poglavju tega priročnika, preglejte tudi poglavje o kategorijah in nagradah na spletni strani.

Opazili boste, da so kategorije ocenjevanja sestavljene tako, da vzpodbujajo ekipe k inovativnemu razmišljanju:

- premišljevanju o pomembnosti strukturne, konstrukcijske celovitosti in učinkovitosti robota.
- Iskanje pravih razmerij med hitrostjo, natančnostjo in močjo robota.
- Kako določiti in dosegati zanesljivost - pomeni, da izvaja robot podobne stvari na podoben način. Pri programiranju uporabljajte jasne, znane vzorce, ki so čim bolj pregledni in razumljivi - še posebej na začetku. Tak pristop prispeva k zanesljivosti robota.
- Uporaba modularne kode programiranja, ki je preprosta, vsem razumljiva in jih lahko brez težav spreminjamo in nadgrajujemo.
- Ne zanašajte se na posredovanje voznika pri usmerjanju robota. To možnost uporabite takrat, ko je opis naloge takšen, da tak način predstavlja najenostavnejšo rešitev. Robot naj bo čim bolj avtonomen, voznika naj le izbirata programe in menjujeta dodatke.
- Otroci naj bodo osredotočeni na nenehno izboljševanje in napredek pri programiranju in izvedbi robota. S pridobljenim znanjem in izkušnjami se porajajo tudi nove ideje in rešitve. Preizkušajo in uporabijo naj jih za izboljševanje od prvega do zadnjega dneva.
- Otroci naj izberejo in izdelajo strategijo izvajanja robota, ki bo jasna, učinkovita in logična.
- Ekipe naj bo inovativna! Naj se ne ustrašijo ideje, ki je na prvi pogled ekstravagantna in zahteva dodatno delo. Inovativnost je v našem programu ena najbolj cenjenih lastnosti v vseh kategorijah.





10 robotskih namigov

svetuje **FIRST® LEGO® League** inženir Scott Evans

1. Večkrat natančno preberite dokumentacijo o aktualnem izzivu. V vaši ekipi določite enega ali dva “strokovnjaka za dokumentacijo”. Čeprav je dandanes na voljo veliko stvari, ki ne potrebujejo posebnih navodil in so uporabnikom stvari jasne, še preden sploh opazijo *Pozorno preberite navodila – vendar...* **Pozor:** tekma robotov **NI** ena izmed takih stvari. Naše izkušnje kažejo, da ekipe, ki ne prebirajo dokumentacije redno in pozorno, delajo s pomanjkljivimi informacijami, ki jih na težji način spoznajo na tekmovanjih. In nasprotno: ekipe, ki do potankosti poznajo tudi podrobnosti, si prihranijo veliko negotovosti in časa, imajo veliko manj vprašanj, večje uspehe in predvsem veliko več zabave.

2. Uporabite LEGO MINDSTORMS orodja in naloge za treniranje. Programerji vaše ekipe naj posvetijo nekaj časa, predvsem na začetnih sestankih, predelavi vseh korakov pomoči in vaj, ki ste jih prejeli ob nakupu vašega LEGO MINDSTORMS. Tako bodo gotovo takoj pripravljeni in konkurenčni tistim ekipam z izkušnjami, ki tega nikoli niso storile.

3. Uporabite koncept “od lažjega k težjemu”. Na začetku se vam bodo nekatere naloge zdele prezahtevne in mogoče celo neizvedljive. Med nalogami na polju izberite tri ali štiri, za katere mislite, da so najlažje in naj vam te trenutno predstavljajo celo tekmo robotov. Postanite mojster nalog in naj jih robot izvaja zanesljivo vsakič. Nato si čestitajte! Nadaljujte tako: če ste zmogli štiri naloge, jih boste najbrž tudi pet, kajne? Ali ste mogoče dobili idejo, kako rešiti peto, mogoče tudi šesto nalogo? Poizkusite obvladati tudi to eno ali dve, ne da bi spreminjali prve rešene. To ponavljajte, dokler ne boste pridobili več izkušenj in predvsem občutka, kaj vse je možno.

4. Pri programiranju navigacije robota čim bolj upoštevajte značilnosti, oznake na polju. Sicer drži, da je lahko robot programiran in izvaja nalogo samo z odometrijo (štetjem, kolikokrat se motorček obrne) in/ali timingom (štetje časa delovanja motorčka). Variabilnost

trenja in moč/ohranjenost baterije pogosto popolnoma ovržejo zanesljivost kalkulacij teh dveh metod. Naučite se uporabljati in kombinirati ti dve metodi s tehnikami in senzorji, ki so v interakciji s poljem (svetloba, barva, dotik in zvok). Primer: robot, ki je programiran, da se premakne v smeri naprej za 3 rotacije in se potem obrne v dveh sekundah, bo mogoče res šel do prave točke in izvedel obrat za 90°, tako kot ste ga programirali. Vendar bo kasneje, ko boste štartali od drugod z manjšo močjo/napolnjenostjo baterije, gotovo končal na drugačni točki in drugem kotu obrata. To težavo lahko rešite. Sprogramirate ga tako, da se bo peljal toliko dolgo, dokler ne "zagleda" (zazna s senzorjem) črte na podlagi, se obrne in nato poravna ob zidu/ogradi. Tako se bo gotovo vedno obrnil na pravi točki in za 90°.

5. Naenkrat ne programirajte več kot enega koraka. Vsaka strategija za izvršitev posamezne naloge na robotskem polju bo sestavljena iz posamičnih korakov: robot se bo moral pripeljati do točke in izvršiti prvo nalogo, nato se bo usmeril do naslednje točke in izvršil drugo...Preden se lotite programiranja naslednje naloge, se prepričajte, da bo robot prispel do točke in izvršil nalogo konsistentno in zanesljivo tudi večkrat zapored in v različnem stanju baterije. Če programirate več nalog zapored in jih testirate naenkrat, se boste spoprijemali z negotovostjo, ponovnim preverjanjem, spreminjanjem mnenj o tem, kje prihaja do težave in nepotrebnimi/neučinkovitimi ponavljanji.

6. Načrtujte čvrsto, robustno in odporno osnovno konstrukcijo robota in dodatkov.

Minimalni kriterij "crash testa" naj bo, da se lahko prevrne v katerokoli smer in ne razpade. Naj bo kompakten, kolikor je le možno, ker praviloma veliki deli robota povzročijo nestabilnost, težave pri vožnji mimo ali skozi ožje dele polja in so pogosto vzvodi in vzroki lastnega razpada. Naredite navidez nepotrebne, dodatne ojačitve, kadarkoli je možno. Uporabljajte sive (ohlapne, ne tako čvrsto pritrjene) pine namesto črnih, kadar je le mogoče – za prve se je izkazalo, da je precej manj verjetno, da bodo razpadli ob padcu, udarcu.

7. Med gradnjo vseskozi upoštevajte položaj in dostopnost priklopov EV3, NXT, RCX delov.

Na prvi pogled nepotrebno in nepomembno, vendar imejte med gradnjo kable v NXT kocko (možgane vašega robota) vedno priklopljene. Če jih nimate, to pogosto pripelje do razdiranja in ponovnega sestavljanja gradnikov, ker kabli ne dosegajo vtičnic ali nimajo dovolj prostora zaradi dodatkov, priklopov... Druga pomembna konstrukcijska zahteva je dostopnost in vidnost zaslona, gumbov in priklopa polnilca ter čim bolj preprosto menjavanje baterije.

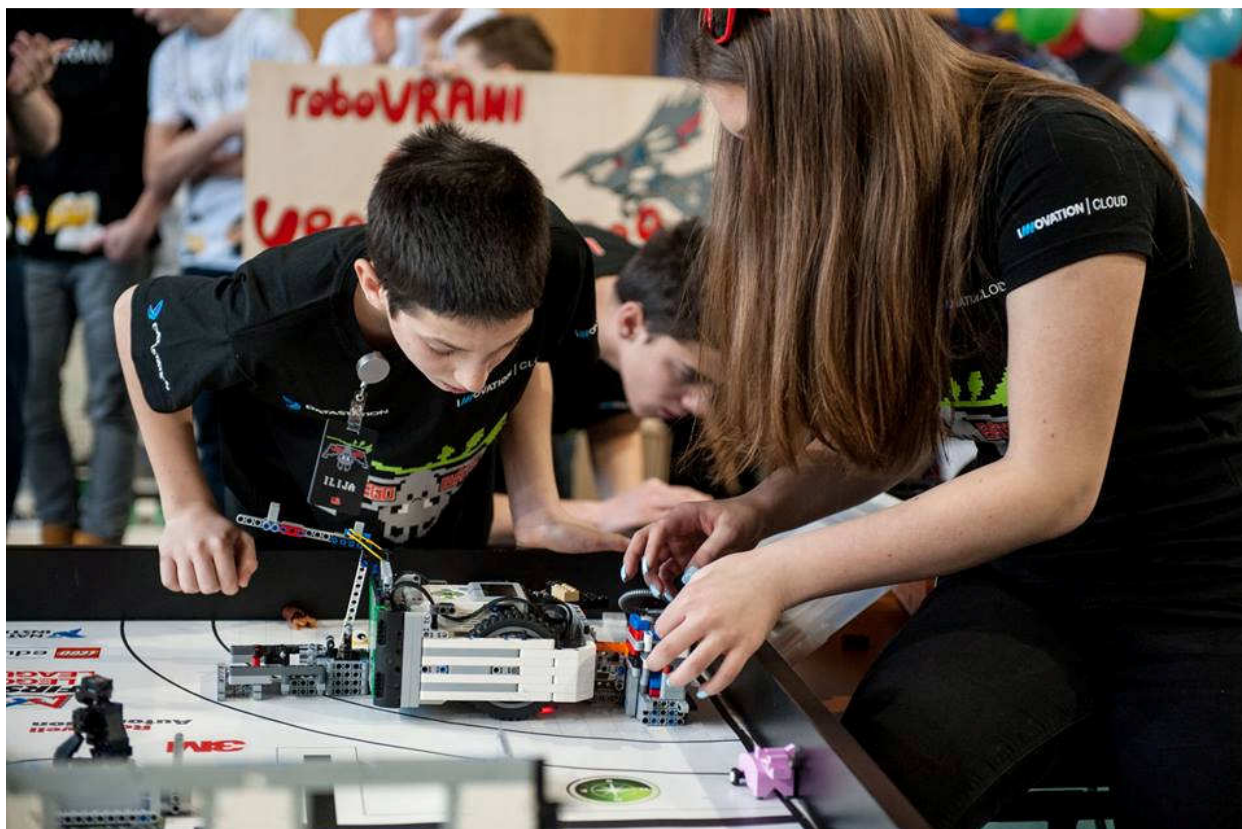
8. Naredite zaslon, čim bolj izolirajte optične senzorje (svetloba, barva) pred zunanjimi vplivi. Spremembe osvetlitve prostora lahko zmotijo programe za optične (barvne, svetlobne) senzorje. Čim pogosteje kalibrirajte senzorje na tekmovališču, še boljše pa je, da senzorje čim bolj izolirate od zunanjih vplivov. Vgradite senzorje čim bolj v centru sence konstrukcije robota ter jih poizkusite še dodatno zaščititi pred zunanjo svetlobo s ščitom, obodom, senčilom.

9. Zagotovite stalnost in ponovljivost obratov. Drsnike/sani ali kolesčke dodajte čim bližje pogonskim kolesom. Pazite, da taka konstrukcija ne poruši stabilnosti robota. Večja kot je

medosna razdalja med pogonskimi kolesi in drsniki/koleščki, ki se dotikajo podloge, težje se robot obrne. Da bo ekipa razumela ta koncept, naj en vzame metlo in pomete tla ob svojih nogah. Nato naj poizkusi pomesti točko, ki je daleč od njegovih nog. Razlika je očitna, kajne?

10. Ne pretiravajte z delom in ob težavah si glave ne razbijajte predolgo.

Ne delajte veliko več kot 90 minut naenkrat. Prekinite delo, če se neuspešno in z negativnimi čustvi ubadate s problemom več kot 30 minut. Možgani se bodo ukvarjali s težavo preko noči in medtem ko boste delali kaj drugega. Ko se boste čez čas vrnili k težavi, bo zelo verjetno veliko lažje najti rešitev.



6

Projekt



Ekipe, ki sodelujejo v programu, se vsako leto posvetijo izbrani temi aktualnega izziva, katerega del je tudi kategorija *projekt*. Program *FIRST® LEGO® League* je več kot le sestavljanje robotov in tekmovanje z njimi. Za vsak uspešen program na področju tehnologije in znanosti je namreč potrebna cela vrsta spretnosti.

Npr.: Nasini inženirji, ki so načrtovali in izdelali samohodno raziskovalno vozilo Curiosity Mars rover so najprej temeljito preučili vse znano o planet Mars. S Curiosityjem so namreč želeli preučevati Marsovo površino. Njihovo raziskovanje je bilo namenjeno planetovi atmosferi, gravitaciji in reliefu površine, saj so hkrati načrtovali in gradili tudi sondo, ki bo vozilo varno dostavila na površino planeta. S pomočjo predhodno opravljenih preiskav, s preučevanjem že znanih podatkov in z uporabo inovativnih načinov konstrukcije so izdelali oz. izboljšali vse potrebne elemente za uspešno izvedbo odprave.



Kategorija *projekt* je zato priložnost, da vaši člani na lastni koži preizkusijo, kako je biti znanstvenik, inženir in izumitelj.

Dokument, ki opisuje *projekt* vam nudi podatke o temi aktualnega izziva, ki so dobra iztočnica za razmišljanje o ključnih korakih, ki jih bo ekipa morala narediti do uspeha – inovativne rešitve izbranega problema.

Vaša ekipa bo izbrala problem, ga temeljito raziskala, oblikovala lastno inovativno rešitev in delila izkušnje in pridobljeno znanje z ostalimi ljudmi.

Na tekmovanju boste imeli na voljo 5 minut za strnjeno predstavitev vašega dela in odkritij ekipi ocenjevalcev.

Pogosto ekipe izberejo problem raziskovanja, ki je zelo oseben in se neposredno dotika koga izmed članov ekipe ali pa osebe, ki jo posameznik/ekipa pozna. Pomembno je, da vodje ekip z občutkom vodijo proces izbora problema raziskovanja – kadar ekipa izbere nekaj ali koga, kar se je dotakne in jim veliko pomeni, kar poznajo...- jim opravljeno delo ter dosežki zelo okrepi zavedanje, kako lahko znanstveni koncepti neposredno vplivajo na njihova življenja.

Priprava na delo

Uradna objava in popoln opis aktualnega izziva (skupaj s *projektom*) bo na voljo jeseni. Takrat naj vaša ekipa:

- *Natančno prebere navodila za projekt.* V tem dokumentu bodo natančno razložene podrobnosti aktualne teme *projekta*. Našteti bodo tudi potrebni koraki, ki jih bo morala vaša ekipa narediti v procesu raziskovanja. Vodje ekip, mentorji in otroci naj skupaj preberejo vse o *projektu*. To ni učni načrt, ki se ga morate striktno držati. Člani ekipe naj z vašo pomočjo in pomočjo mentorja (če ga imate) interpretirajo vse, kar je v dokumentu.
- *Preverite posodobitve projekta.* V tem poglavju bodo strokovnjaki odgovarjali na najbolj temeljna in pogosta vprašanja glede *projekta*. Določite nekoga iz ekipe, ki bo redno in natančno preverjal posodobitve *projekta*, ker se novosti in posodobitve lahko dodajajo kadarkoli med tekočo sezono.
- *Po e-pošti smo vam poslali Vodnik skozi izziv.* Vodnik vsebuje vire, ki vam bodo v pomoč pri delu in raziskovanju *projekta*: spletne povezave, članki, publikacije, nasveti, kako poiskati pomoč strokovnjaka in slovarček s strokovnim izrazoslovjem. Seveda ni nujno, da Vodnik tudi dejansko uporabljate oz. upoštevate, izkušnje mnogih ekip pa so, da je ta dokument odlično pomagalo na začetku dela in raziskovanja.
- *Z ekipo si oglejte video o aktualnem projektu.* Video je v angleščini in je na voljo tudi na FLL YouTube kanalu.

Zaporedje korakov dela

Predlogi za delo na *projektu* so namerno napisani tako kot so. Želimo namreč, da si

NAMIG

Podrobnosti *projekta* se spreminjajo vsako leto, zato temeljito preberite njegov opis. *Projekt* je zasnovan zelo odprto, in dovoljuje veliko kreativnosti in širine v razmišljanju. Ne gre za to, da ponudite pravi odgovor, ampak da lahko vsi člani vaše ekipe pustijo svoji kreativnosti in domišljiji prosto pot.

PREIZKUSITE

Kot del aktivnosti raziskave tematike aktualnega izziva naj vaša ekipa temeljito in obširno preuči poklice in službe, ki so vsebinsko oz. strokovno povezane z njim.

ekipe izberejo zares tisti problem, ki jih zanima. Tako bo tudi inovativna rešitev izbranega problema zares njihova. Kljub vsemu pa naj ekipe pri delu upoštevajo opisane osnovne korake, skupaj z morebitnimi dodatnimi navodili, ki so vezani samo na aktualno sezono. Predlogi so plod povratnih informacij vodij ekip, ocenjevalcev in mentorjev ter analize primerov dobre prakse.

1. Opredelite realen problem iz vsakdanjega življenja

Opredelitev problema je pomemben korak v procesu, ker oblikuje raziskovanje, ki ga bo opravila vaša ekipa, in rešitev, ki bo rezultat dela. V opisu *projekta* so smernice, kako začeti pri opredelitvi problema, zato pogosto preverite, če ste na pravi poti.

Pri tem koraku bi morala ekipa:

- raziskati ozadje teme aktualnega izziva s pomočjo različnih virov: knjige, revije, spletne strani, poročila in drugo...
- poiščite nasvet vsaj enega strokovnjaka, ki je zaposlen v panogi, ki se strokovno ali tematsko navezuje na temo izziva. Lahko je znanstvenik ali inženir, lahko je nekdo, ki dela v lokalnem podjetju, univerzi, javni ali zasebni ustanovi, neprofitni organizaciji,... in se vsak dan sooča s temami izziva. Veliko različnih strokovnjakov je, ki vas lahko navdihnejo in vam priskrbijo potrebne podatke. Primer: gasilec je lahko odličen vir podatkov in izkušenj o načinih reševanja in pomoči živalim. Ni nujno, da je oseba s katero se boste povezali znanstvenik, inženir ...
- Opredeljen problem naj ekipa temeljito preuči in se pogovori o njem.
- Ekipa naj temeljito preuči že obstoječe rešitve, ki se nanašajo na izbrani problem. Tako bo spoznala aktualno stanje in smernice, v katere je šlo raziskovanje. Člani ekipe se bodo tako lažje odločali, ali bodo izboljševali kaj, kar že obstaja, že obstoječe uporabili na drugačen način ali bodo kreirali lastno, novo inovativno rešitev.
- Iz treh ali štirih predlogov skupaj izberite 1 aktualen problem, ki se ga boste lotili.

NAMIG

Premislite, kako bi se povezali z lokalnimi mediji: časopisi, radijske postaje, lokalne TV postaje, spletni mediji... in jih obvestili o raziskavi, ki jo opravlja vaša ekipa. Če je iz vaše okolice več ekip, lahko to naredite skupaj. Več o namigih za navezovanje stikov z mediji v

2. Poiščite inovativno rešitev problema

V naslednjem koraku mora vaša ekipa oblikovati inovativno rešitev izbranega problema.

Inovativna rešitev je ideja, ki olajša življenje z izboljšavo nečesa, kar že obstaja, z uporabo že obstoječega na nov način ali z iznajdbo nečesa popolnoma novega kar bo koristilo skupnosti.

Pogosto obstaja več načinov za rešitev izbranega problema. V tej fazi dela pogosto pride do nesoglasij ali različnih mišljenj med otroki...npr. katera izmed rešitev je najboljša. Nekatere ekipe so že vnaprej določile kodeks pogovorov in način sprejemanja odločitev (glasovanje, žrebanje, rešitev določi podskupina zadolžena za projekt ...). V veliko pomoč pri tem vam je lahko duh vrednot. Nihče ne želi, da nesoglasja prerastejo v prepire in osebno prizadetost.

Ko najdete inovativno rešitev izbranega problema razmislite, kaj je potrebno za njeno implementacijo. Ali je vaša ideja izvedljiva? Kakšna tehnologija, materiali in proizvodni procesi bi bili potrebni za realizacijo vaše ideje? Tukaj vam lahko pomagajo strokovnjaki, s katerimi ste se povezali (v koraku 1). Ne bi vam smeli povedati, kako naj ekipa najde rešitev problema, zelo dobrodošel pa bi bil nasvet, kako uresničiti rešitev, ki jo je vaša ekipa oblikovala.

3. Deljenje vaše raziskave in rešitve z javnostjo

Ta korak je ključen pri zaokroženju dela pri *projektu*. Ne gre le za treniranje predstavitve na tekmovanju, temveč da s svojim projektom dejansko nekaj dosežete-vplivate na okolico. Je priložnost, da predstavite zanimivo in razburljivo plat znanosti in tehnologije drugim. Lahko celo vzpodbudite koga, da vam bo pomagal pri reševanju problema, ki ste ga izbrali, pomagal pri tem, da bo vaša ideja postala realnost ali pa preprosto, da se bo še kdo odločil za sodelovanje v projektu naslednje leto.

Vsekakor pa si vaša ekipa zasluži, da jo javnost spozna in ceni delo, ki ga je opravila. Predstavitve izbrane rešitve vaše ekipe je lahko izvedena v okviru sestanka na mestni občini, v obliki pogovora z vladnimi uradniki, kot javna predstavitve pred šolskim učiteljskim zborom ali pred razredom; lahko pa člani ekipe tudi naredijo svojo knjižico ali video in ga pošljejo knjižnicam ali pa ga z javnostjo podelijo na kakšen drug način.

V našem programu vzpodbujamo ekipe, da delite svoj *projekt* s tistim delom populacije, ki bi lahko imela korist od vaše rešitve. Premislite, kdo vse bi to lahko bil, kdo se sooča s problemom, ki ste ga izbrali, kateri znanstveniki in inženirji iz stroke se ukvarjajo s sorodno vsebino ali kateri predstavniki oblasti lahko pomagajo pri oblikovanju zakonodaje, ki lahko olajša ali pomaga rešiti problem iz realnega sveta.

Globalna inovacija

Kadar ekipa oblikuje izjemno rešitev, lahko kandidira za *FIRST® LEGO® League* globalno nagrado za inovativnost (*FIRST LEGO League Global Innovation Award*). Nagrada pomaga ekipam pri nadaljnjem razvijanju lastnih idej tudi po tekmovalni sezoni. Vsako leto 20 ekip - polfinalistov postane *FIRST LEGO League* ambasador inovativnosti na posebni, dvodnevni prireditvi, namenjeni inovativnosti. Trije finalisti osvojijo denarne nagrade, namenjene

NAMIG

Opozorite člane vaše ekipe na primere dobre prakse pri predstavitev: jasen in razumljiv govor med predstavitvijo, očesni kontakt s poslušalci... Pogled v tla in momljanje ne bo pripomoglo k uspešni predstavitvi dosežkov in vsega vloženega truda pri opravljenem delu.

razvijanju inovacij ekipe in/ali podpori za delovanje v FIRST programih.

Iz vsake regije so nominirane ekipe - kandidatke za nagrado. Več informacij o *FIRST LEGO League* globalni nagradi za inovativnost" poiščite na fllinnovation.firstlegoleague.org.

Pripravite predstavitev za tekmovanje

Odločitev, kako predstaviti projekt ocenjevalcem

Vaša ekipa naj pripravi dobro premišljeno in skrbno izdelano predstavitev projekta. **Dobra predstavitev zahteva uravnoteženost med kreativnostjo in izvirnostjo ter natančno in jasno podano vsebino.** Nekateri izmed preteklih projektov so bili predstavljeni v obliki pesmi, skečev, oddaj na radiu, TV intervjujev, poezije in gledaliških iger. Za tekmovanje mora skupina pripraviti predstavitev v živo. Ocenjevalce vedno pritegne izjemna in drugačna predstavitev, vendar je dobro razčlenjena vsebina v predstavitvi tista, ki prinese točke. Močna predstavitev je uravnotežena med zanimivostjo in šovom na eni in strokovnostjo in vsebino na drugi strani. Vsaka ekipa mora tako sama najti način, kako bo pokazala kreativnost in predstavila svoje znanje. Vsi skupaj razmislite:

- katere talente imajo posamezniki v ekipi, kako lahko prispevajo k predstavitvi? Ali kdo igra kak instrument? Pleše? Repa? Riše?
- Kakšen način je najprimernejši, da bo ekipa lahko izpolnila vse zahteve projekta?



Veliko ekip pripravi letake in/ali brošure, ki jih pusti ocenjevalcem. Ni potrebno, da so vrhunsko oblikovani. Pomembneje je, da z njimi ekipa predstavi svoj *projekt* na kratek, lahko berljiv in pregleden način, ki ga deli ocenjevalcem, lahko pa tudi drugim ekipam na tekmovanju in tudi obiskovalcem prireditve.

Pred ocenjevalci projekta

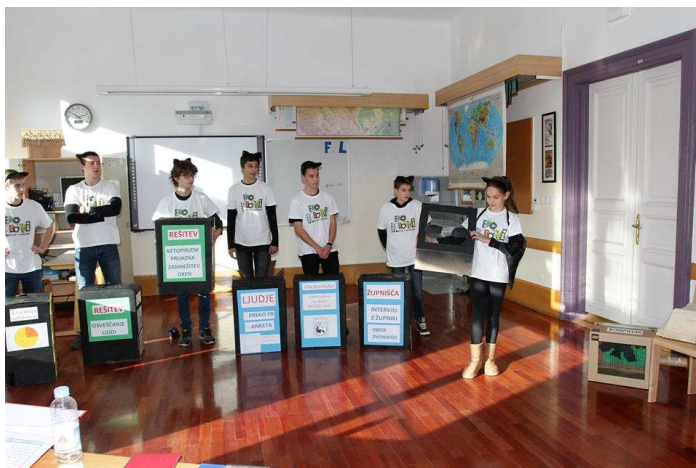
Ko ekipa vstopi v prostor za ocenjevanje *projekta*, se naj najprej predstavi in vpraša ocenjevalce, če so pripravljeni. Vsaka ekipa ima na voljo le 5 minut za predstavitev – skupaj s pripravo! Prekoračitev časovnega limita je pogosta napaka. Marsikateri ocenjevalec vas bo tako prekinil pred koncem predstavitve, točno ob izteku 5 minut, nekateri pa bodo zato

postavljali manj vprašanj, da ostanejo z intervjujem v časovnem okviru. To je žal nujno potrebno, saj tekmovanje poteka po zelo točno dolčenem urniku.

Ocenjevalci bodo pri ocenjevanju upoštevali samo tisto, kar je ekipa predstavila, zato preverite časovni in vsebinski okvir predstavitev.

Po predstavitvi bodo ocenjevalci postavljali vprašanja. Ta so lahko namenjena celi ekipi ali posameznikom v ekipi. Pripravljeni morate biti na obe možnosti

Da bo ekipa **primeren kandidat za nagrado projekt**, mora:



1) zadostiti vsem specifičnostim aktualnega Izziva, ki so poudarjene v dokumentaciji *projekta*.

2) Opredeliti problem, ki si ga je ekipa izbrala.

3) Opisati inovativno rešitev.

4) Opisati, kako je ekipa delila svoja spoznanja z drugimi.

5) Izpolniti mora vsebinski format predstavitev:

- predstavitev poteka "v živo",
- v njej naj aktivno sodelujejo na tak ali drugačen način VSI člani FLL ekipe,
- za pripravo in predstavitev boste imeli na voljo 5 minut. Odrasli pri pripravi ali predstavitvi ne smejo pomagati!

Več o tem, kako bo ocenjena vaša predstavitev, preberite v 8. poglavju in v pregledu nagrad in navodil na spletni strani.

Audio-vizualna oprema

V kolikor vaša skupina potrebuje posebno opremo - npr projektor, pokličite organizatorje tekmovanja in preverite, ali je potrebna oprema na voljo. Če ni na voljo, mora skupina sama priskrbeti vse, kar za predstavitev potrebuje.

Če boste za potrebe predstavitve s sabo prinesli lastno opremo, se pri organizatorju prej

prepričajte, ali je v prostoru za ocenjevanje električna napeljava. Če vaša predstavitev vključuje kakršnokoli avdiovizualno opremo, poskrbite tudi za to, da bodo otroci predstavitev znali izpeljati tudi brez nje, v primeru, da se pokvari ali če zaradi kateregakoli razloga ne bo na voljo. To velja ne glede na to, kakšno tehnologijo vaša skupina namerava uporabiti. Celotna predstavitev traja **le pet minut, vključno s časom za postavitev**, zato morajo otroci biti pripravljeni, da hitro nadaljujejo tudi brez pokvarjene ali manjkajoče opreme. Za morebitne probleme z opremo ni na voljo nič dodatnega časa, ker je čas, ki ga imajo ocenjevalci na voljo za vašo ekipo zelo omejen. Zaradi težav z dodatno opremo ekipa NE BO dobila dodatnega časa.

VODJA VODJI

Ekipe lahko uporabijo video ali druge multimedijske posnetke med predstavitev, če je oprema na voljo. Vendar je uporaba dodatne tehnične opreme včasih tvegana. Kaj se zgodi, če pride do okvare? Predstavitev je najučinkovitejša, če zanjo namesto tehnike uporabite talente posameznih članov: igra, petje, ples ter izdelajo plakat in model.

Po končani tekmovalni sezoni

V okviru projekta bo vaša skupina najverjetneje oblikovala tudi kaj takšnega, kar bo odrasle navdušilo oziroma presenetilo. Ne mislite, da se po koncu sezone za vašo odlično idejo kar vse konča. Toplo vam priporočamo, da razmislite o naslednjih možnostih.

- Projekt še naprej predstavljajte drugim ciljnim skupinam, za katere pred tekmovanjem morda niste imeli časa.
- Z lokalnimi oblastmi in službami se pogovorite o zakonih, ki bi morda lahko pomagali rešiti problem, ki ste ga izbrali.
- Svoje zamisli predstavite udeležencem akademskih konferenc ali zborovanj.
- Vložite prošnjo za patentiranje inovacije (s procesom patentiranja boste morda morali začeti že pred tekmovanjem. Preverite ustrezno zakonodajo, ali pa se povežite s patentnim uradom ali uradnimi osebami (odvetniki, notarji...), če želite vašo rešitev patentirati.

Imate vprašanja glede projekta?

- preverite posodobitve Projekta na www.firstlegoleague.org ali na app *FIRST*
- pošljite vprašanje na: info@superglavce.org ali na fllprojects@usfirst.org

7

Tekmovanja

Tekmovanje je priložnost za pridobivanje novih znanj in izkušenj, predstavitev vloženega dela in dosežkov. Ekipe proslavijo svoje trdo delo skozi celotno sezono. Tudi če se vam zdi, da ekipa ni stoddostno pripravljena, vas vzpodbujamo, da se udeležite *FIRST® LEGO® League* tekmovanja.

Nemogoče je v celoti opisati program tekmovanja. V tem poglavju smo pripravili nekakšen oris, povzetek tekmovalnega dne, vendar ne pozabite, da se lahko zgodi tudi kaj nepričakovanega. Osredotočite se na to, da bo tekmovanje za člane vaše ekipe zabavna in vtisov polna izkušnja.



Vrste dogodkov

V okviru programa obstaja vrsta različnih dogodkov, vsi pa so za vašo ekipo priložnost, da na zabaven in razburljiv način predstavi rezultate svojega dela. V vseh državah velja, da ste vi odgovorni za to, da je ekipa prijavljena na izbrano tekmovanje in da ima poravnano prijavnino zanj. Preverite pri vašem partnerju, kakšen je postopek prijave.

▲ Neuradni dogodki v okviru lokalnih skupnosti

V to skupino dogodkov spadajo predstavitve, treningi, neuradna tekmovanja in poletni tabori. Večinoma, ne pa vedno, so ti dogodki manjši kot uradna tekmovanja. Izvajajo jih lahko partnerji programa za vašo regijo ali pa skupine, prostovoljci in tudi lokalni koordinatorji, ki se lahko sami odločijo, kako bo dogodek izgledal, kakšne bodo ocenjevalne smernice in nagrade. Z udeležbo na dogodkih v okviru lokalnih skupnosti se ekipe ne kvalificirajo na regijska ali državna prvenstva. Več informacij o tovrstnih dogodkih boste našli v 9. poglavju.

▲ Kvalifikacijska tekmovanja (ponavadi se imenujejo **kvalifikacije** ali **regijska tekmovanja**)

To je prva stopnja uradnih tekmovanj v večini držav, ki sodelujejo v programu. Kvalifikacijska tekmovanja upoštevajo iste ocenjevalne smernice in so podobnega formata kot državna prvenstva, le da so ponavadi manjša. Nekatere ekipe iz posameznih kvalifikacijskih oz. regijskih tekmovanj se bodo uvrstile naprej na državno prvenstvo.

▲ Državna tekmovanja - finale

So najvišja stopnja tekmovanj, ki se jih ekipe lahko udeležijo na državnem nivoju. Prvenstva morajo v celoti upoštevati standarde programa. To velja tako za sam format tekmovanja, ocenjevanje, nagrade in splošno kakovost. Za večino ekip bo državno tekmovanje najvišja stopnja tekmovanj, ki jim je na voljo.

▲ Odprta tekmovanja

To so mednarodna tekmovanja "na povabilo", kjer gostitelj povabi določene države, naj pošljejo svoje ekipe na tekmovanje. "Odprto" se nanaša na povabilo ekipam izven državnih meja. Zanj veljajo vsi standardi državnega tekmovanja in jih gostijo partnerji v državi udeleženci. Tak tip tekmovanja je na primer odprto evropsko prvenstvo OEC.

▲ Svetovni festival

je del vsakoletnega *FIRST*® prvenstva, hkrati pa tudi neke vrste svetovni praznik za vse ekipe po celem svetu in edini dogodek, ki ga gosti vodstvo programa – organizacija *FIRST*®. Celoten postopek vabil na svetovni festival je odvisen od števila mest, ki so na voljo. **Seznam povabljenih držav na svetovni festival je objavljen jeseni.**

Večina dogodkov v okviru programa je odprtih za javnost, ponavadi so brez vstopnine. Priporočamo vam, da starše, brate in sestre, sponzorje in prijatelje spodbujate k temu, da se tekmovanj udeležijo in navijajo za vašo ekipo.

Prijave na turnirje

Število mest na tekmovanjih je omejeno, zato mora ekipa v primeru, da se želi prijaviti na več kot le ene kvalifikacije dobiti dovoljenje partnerja za regijo. V Sloveniji in v naši regiji sodelovanje na več kvalifikacijah ni mogoče.

Če imajo kvalifikacijska tekmovanja v vaši regiji več kot le eno stopnjo, se pri svojem partnerju pozanimajte, kako se izbirajo ekipe za napredovanje na naslednjo stopnjo.

Kvalifikacijska - regijska prvenstva

Koledar tekmovanj v Sloveniji je objavljen na www.fl.si. Vse ekipe, ki so se prijavile za sezono 2017/18, so avtomatično prijavljene na tekmovanja. Kotizacije ni. Organizator v Sloveniji bo ekipe razdelil v tri skupine. Obvestili vas bomo, kam bo vaša ekipa prišla na kvalifikacijsko tekmovanje. Kriterij za razdelitev ekip v skupine bo bližina prizorišča, če to ne bo mogoče, pa dodatni kriteriji, ki jih določi partner.

Poskrbite za to, da so kontaktni podatki v profilu vaše ekipe točni in popolni, tako da boste med tekmovalno sezono dobivali ažurne informacije.

En mesec pred prvim tekmovanjem vam bomo poslali "Informativni list s podatki o ekipi – TeamInfoSheet", ki ga boste vrnili dva tedna pred tekmovanjem (najdete ga tudi na spletni strani firstlegoleague.org), štiri izvide boste prinesli s sabo na tekmovanje.

Kakšen je potek prijav v drugih državah?

- Informacije o tekmovanjih so na spletni strani partnerja. Lahko se zgodi, da je urnik tekmovanj za določeno regijo dokončno oblikovan šele, ko je sezona že v polnem zamahu.

Logistika tekmovanja

Nadzor odraslih in varnost

Nadzor in spremstvo odraslih oseb in zagotavljanje varnosti je ključnega pomena za uspešno tekmovanje. Karkoli že člani vaše ekipe počnejo – hodijo naokrog ali

NASVET

Vsako naše tekmovanje je razburljiv in edinstven dogodek. In naj vas opozorimo – vse skupaj je tudi zelo GLASNO. Slišati bo otroke, glasbo, pa tudi napovedovalce, zato ne pričakujte, da bo vaša ekipa lahko užila kak tih in miren trenutek!

nastopajo - poskrbite za to, da bodo ves čas pod nadzorom. Uporabite tako imenovani 'sistem prijateljev': vsak otrok naj hodi naokrog vsaj še z eno drugo osebo. Vsakogar, ki se dogodka udeležuje skupaj z vašo ekipo, opomnite, kako se od vseh pričakuje, da se bodo ves čas obnašali v skladu s temeljnimi vrednotami programa. To velja tudi za starše in morebitne goste ekipe.

V primeru, da boste priča kakršnemu koli incidentu, bodisi zdravstvenim težavam ali konfliktom med posamezniki, ekipami, prosimo, da o tem takoj obvestite organizatorje tekmovanja. Mogoče vam bodo zastavili kakšno vprašanje ali pa vas prosili, da jim pomagate dokumentirati, kaj se je sploh zgodilo.

Registracija

Ob prihodu na tekmovanje mora vaša ekipa najprej poiskati prijavno mesto in se registrirati. Na večino tekmovanj prispejo vse ekipe v času iste pol ure, zato je lahko vse skupaj precej kaotično, na vpisnem mestu pa je lahko za kratek čas tudi čakalna vrsta. Manj časa boste čakali, če boste imeli vse obrazce lepo urejene in vse potrebne papirje pripravljene že ob prihodu.

- Podpisano soglasje staršev (v Sloveniji - če je ekipa šolska in so starši na začetku leta podpisali soglasje, posebnih soglasij ni potrebno oddajati). Obrazec je na voljo na spletni strani programa ali pri vašem partnerju. Izpolnjene obrazce oddajte med prijavo na vsakem tekmovanju, ki se ga udeleži vaša ekipa, ali v skladu z navodili vašega partnerja.

- Štiri izvode "Informativnega lista s podatki o ekipi" (vzorec je na voljo na spletni strani firstlegoleague.org). To je neke vrste življenjepis vaše ekipe, na katerem so navedeni ime in številka ekipe, pa tudi imena vseh, ki so kakorkoli povezani z ekipo. Za vašo ekipo je to tudi priložnost, da z ostalimi podeli kakšno zanimivo podrobnost ali zgodbico, s pomočjo katere si bodo ocenjevalci med tekmovanjem ekipo morda lažje zapomnili. Lahko se zgodi, da boste morali en izvod predstavitvene strani vaše ekipe oddati na prijavnem mestu, na nekaterih tekmovanjih pa je kopije potrebno oddati neposredno ocenjevalcem med samim ocenjevanjem.

PIT (pripravljalni in predstavitveni) prostor

PIT bo na dan tekmovanja za vašo ekipo drugi dom. Pri prostovoljcih se pozanimajte ali je gledalcem dovoljen vstop v PIT prostor. Ponekod so lahko tam le člani ekipe, vodje ekip in mentorji - razlog za to so največkrat kapacitete prizorišča, zgradbe, ki gosti tekmovanje.

Ob prihodu na prizorišče in prijavi pri administraciji vam bo odrejen točno določen pripravljalni prostor (pit stojnica ali pit miza). Pit je delovna izložba, kjer boste razpostavili svoje stvari, da si jih ogledajo tudi ostale ekipe in gledalci ter kasneje skupine ocenjevalcev. Na ogled postavite svojega robota, dovolj prostora bo tudi za manjša popravila. Če imate s sabo svoje posterje ali transparente (o vrednotah, projektu, ekipi), jih razobesite in tako vsem pokažite delo svoje ekipe in ekipni duh. Poskrbite za zabavo in aktivnosti (ples za vse, igre, skeč, igranje inštrumentov...) tako za vašo ekipo kot tudi za ostale udeležence in obiskovalce – živahen, vesel in zanimiv pit ne bo ostal neopažen med ocenjevalci.

Ne glede na velikost PITa, bodite prijazni in obzirni do sosedov in ostanite znotraj vašega pripravljalnega prostora.

Na vašem mestu bo na voljo električna, vendar vseeno poskrbite, da bodo vse baterije in vsi akumulatorji napolnjeni že doma. Prav vam lahko pridejo tudi kvaliteten podaljšek, močan lepilni trak, s katerim boste podaljšek pritrdili na tla in razvodnica. Na nekaterih prizoriščih je električna na voljo le v obliki nekaj postaj za polnjenje prenosnikov tu in tam, zato načrtujte vnaprej.

NAMIG

Zelo koristno je, da s sabo prinesete plastične ali kartonaste škatle.

1. Za transport robota po prizorišču tekmovanja. Zelo pogosto se zgodi, da robot pade na tla in se posamezni deli razpršijo na vse strani. Škatla dokazano zmanjša škodo, okrašena in polepšana pa še prikazuje vaš ekipni duh.
2. Obleko in obutev shranjujte v škatlah pod mizo, da ne bo okoli mize in med prehodi nereda, obleka pa bo ostala čista.

NAMIG

Ekipe morajo sodelovati v vseh kategorijah tekmovanja: na *tekmi robotov, tehničnem intervjuju, projektu in vrednotah*, če želite biti nominirani za glavne nagrade. Preberite več v poglavju 8.

Pomembna prizorišča na tekmovanju

Ko ekipa ob prihodu na prizorišče izpolni vse potrebno pri prijavi na tekmovanje, vam

NE POZABITE!

- Izpolnjen "TeamInfoSheet"
- Robota in vseh dodatkov.
- Rezervnih delov za robota in polnilec.
- Materialov, pripomočkov in opreme, za predstavitev *projekta*.
- Prenosnega računalnika, I-pada... z rezervno baterijo, električnimi kabli, podaljški.
- USB kabel.
- Zastave ekipe, posterje, plakate in ostalo okrasitev vašega PIT prostora.

bodo prostovoljci priskrbeli zemljevid razporeda prostorov na tekmovanju in vam dali tudi potrebna ustna navodila. Ekipa mora poznati kje se nahajajo:

- **pripravljalna miza za pripravo robota** - vedno bosta na voljo vsaj dve tekmovalni polji. Na njih se bodo ekipe izmenjevale pri pripravi robota po dogovoru ali urniku ali rezervaciji termina na enem izmed polj.
- **tekmovalna arena** - tu se odvijajo uradne *tekme robotov* s sodniki, ki vnašajo rezultate posameznih ekip. Tekme potekajo istočasno po vnaprej določenem urniku. Mize so postavljene v parih. Na vsaki dvojni mizi tekmujeta z roboti dve FLL ekipi – z ramo ob rami.
- **Prostori za ocenjevanje:** *vrednote, tehnični intervju* in *projekt* ponavadi potekajo ločeno od tekmovalne arene. Ekipa mora opraviti vse intervjuje, zato je potrebno vedeti, kdaj in kam morate na posamezen intervju.

Kako poteka dan?

Urniki

Skupaj s člani ekipe si oglejte dnevni urnik. Tekmovalni urniki so ponavadi zelo natrpani, zato je pomembno, da je vaša ekipa pripravljena in točna. Ne zamujajte na svoj krog tekmovanja robotov ali na ocenjevanje. Če bo prišlo do zamud, se lahko zgodi, da bo organizator tekmovanja malce priredil razpored vaših razgovorov z ocenjevalci in se tako prilagodil spremembam. Bodite fleksibilni, kakršnakoli vprašanja glede urnika vaše ekipe pa zastavite pri uradnem mestu na pripravljalnem prostoru ali na prijavnem mestu. Vzorčni urnik najdete na koncu tega poglavja, vendar pa se urniki posameznih tekmovanje med seboj razlikujejo. Kot vodja ekipe bodite vi tisti, ki bo upošteval urnik ocenjevanj in krogov tekme robotov.

Primer urnika na tekmovanju

7:30 - 8:00	Registracija ekip	avla-vhod v zgradbo
- 8:50	Priprava ekip	PIT prostor
8:00 - 8:30	Sestanek za vodje ekip	ločen prostor
8:15 - 8:50	Sestanek ocenjevalcev	ločen prostor
9:00 - 9:30	Odprtje tekmovanja	športna dvorana-telovadnica
9:40 - 13:30	Prvi in drugi krog robotskega tekmovanja	telovadnica
	Vrednote, projekt in tehnični intervju	učilnice/sobe za ocenjevanje
12:00 - 14:00	Kosilo	jedilnica
14:00 - 15:50	Tretji krog robotskega tekmovanja	telovadnica
14:00 - 15:30	Obiski ocenjevalcev in deliberacija	
15:50 - 16:30	Priprava na zaključno slovesnost	PIT prostor
16:30 - 17:30	Zaključna prireditve	športna dvorana, telovadnica

Sestanek za vodje ekip

Na začetku dneva se sestanejo vodje ekip, istočasno pa ekipe postavljajo prostor, ki jim je bil dodeljen. Pozanimajte se, kje bo sestanek vodij in se ga udeležite ali pa tja pošljite odraslo osebo, ki vas bo zastopala. Organizatorji tekmovanj tovrstne sestanke ponavadi izkoristijo za razpravo o morebitnih spremembah glede dnevnega urnika ali logističnih problemih. To je tudi vaša zadnja priložnost, da si še pred začetkom tekmovanja razjasnite vse v zvezi s pravili in postavite kakršnakoli vprašanja, ki jih ima vaša ekipa.

Slovesnost ob odprtju

Na slovesnosti ob odprtju ponavadi vse kar poka od energije in po njej se pozna razpoloženje celega dneva. Na večini tekmovanj imajo ekipe za registracijo, postavitve pripravljalnega prostora in trening na vadbenem polju pred slovesnostjo na voljo eno uro. Na nekaterih tekmovanjih je odprtje načrtovano ob dvanajsti uri, na nekaterih zjutraj. Predstavljeni so ocenjevalci, sodniki in posebni gostje, morda sledi razlaga izziva in točkovanja, ponavadi pa se zaigra tudi državna himna. Po slovesnosti naj se ekipe, ki nastopajo v okviru tekmovanja robotov ali ocenjevanja nimajo takoj, vrnejo do PIT prostora, pozorno poslušajo obvestila, kdaj se morajo postaviti v vrsto, na vadbenih poljih opravijo še zadnje popravke na robotu ali pa se pripravljajo na srečanje z ocenjevalci.

Tekmovanje robotov

Čez dan so ekipam običajno namenjene vsaj tri tekme na tekmovalnih mizah, vsaka traja 2,5 minute ter pripravljalne mize, kjer lahko kalibirate, testirate popravke na robotih ter izmenjujejo izkušnje z drugimi ekipami. Lahko se zgodi, da boste vedno nastopali v paru z isto ekipo, lahko pa organizator ekipe vsakič tudi premeša. Če se na tekmi robotov ne pojavite, bo to za vas ena izgubljena priložnost (od treh).

Piloti robotov morajo upoštevati navodila sodnikov ob mizah, nikakor pa naj jih ne bo strah vprašati sodnika ob pomislekih, nejasnostih, detajlih na in ob mizi. Pred začetkom naj preverijo stanje na FLL mizi in postavitev nalog. Če imajo kakšno vprašanje ali pripombo glede postavitve, naj takoj govorijo s sodnikom. Ko se tekma začne je prepozno za pojasnila in spremembe.

Ko se vaša tekma začne, naj se oba pilota pomakneta do mize, ekipa pa se medtem namesti na stojiščih, ki so namenjeni ekipam. Med posameznimi krogi tekme robotov se lahko pari pilotov menjajo – celo zaželeno je, da čim več članov ekipe nastopa v tej vlogi.

Če se na tekmi med posameznimi nalogami pilota menjujeta, naj se to zgodi na za to predpisanih mestih. Ne pozabite, da se ura med menjavo ne ustavi. Na večini tekmovanj vodje ekip ali ostali člani ekipe, nimajo dostopa do prostora, ki je neposredno okrog mize. Tekmo boste morali spremljati iz za to namenjenega prostora za gledalce.

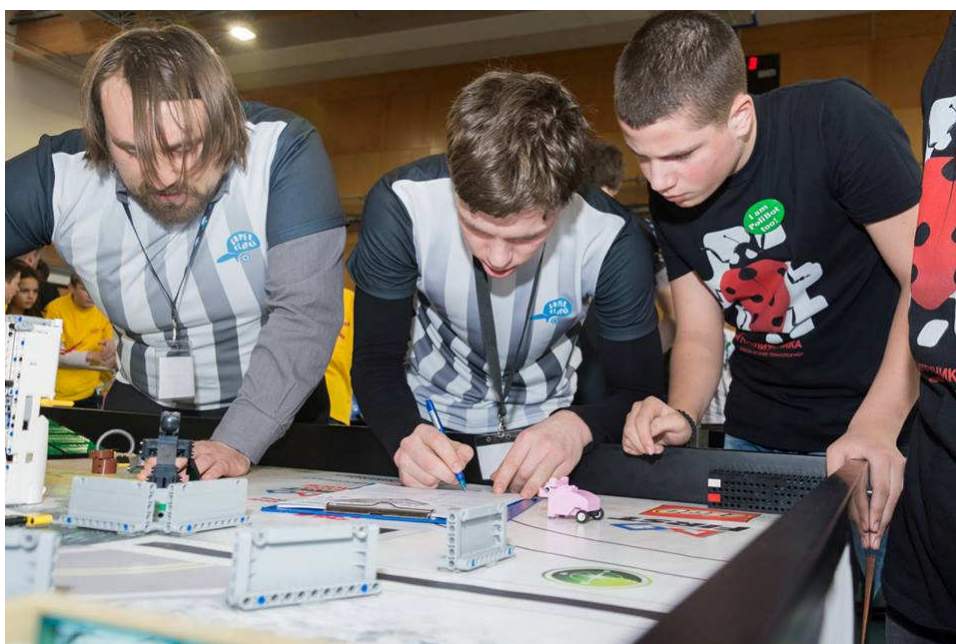
OPOMNIK

Preverite, ali je vaša ekipa odnesla vse dele robota ob odhodu od tekmovalnih miz.

Točkovanje tekme robotov

Po koncu tekme sodnik skupaj z obema pilotoma zabeleži stanje na polju ob koncu tekme. Pilotoma pokaže doseženo in zabeleženo število točk za vsako nalogo. Če se s točkovanjem ne strinjate, mora o tem glavnega sodnika obvestiti eden izmed pilotov – vmešavanje odrasle osebe (vodje ekipe, mentorja, starša...) ni dovoljeno. Sodnik bo nato poskrbel, da bo točkovalni list odražal dejansko stanje na polju. To je za vašo ekipo edina priložnost, da na glas poveste, če se s čim ne strinjate.

Ko pilota podpišeta obrazec za vnos točk, ekipa zapusti prostor, tekmovalna miza pa je že pospravljena ter pripravljena za naslednjo ekipo, nimate več možnosti pritožbe. Tudi za druga tekmovanja velja, da je sodnikova odločitev na polju dokončna in svetujemo vam, da jo dostojanstveno sprejmete. Ko bo točkovanje mimo, naj člani ekipe zberejo vse dele robota in preverijo ali s sabo po pomoti niso odnesli tudi kak del polja.



Ocenjevanje

Poleg točk, ki jih ekipa zbere med posameznimi krogi tekmovanja robotov, ekipa nastopa tudi pred ocenjevalci v kategorijah:

- ▲ vrednote,
- ▲ tehnični intervju in
- ▲ projekt.

Ocenjevanja ponavadi potekajo v prostorih, ki so ločeni od tekmovalne arene in pit prostorov, da se izognemo nepotrebnemu hrupu in drugim motnjam. Nastopili boste na vsakem od teh treh ocenjevanj v določenem delu dneva, zato preverite, kje in kdaj mora biti vaša ekipa prisotna.

Običajno se ekipa sreča z ekipo ocenjevalcev (ponavadi 2 za posamezno področje) za točno določen čas. Najbolj pogosta oblika teh srečanj so predstavitve/intervjuji, ki trajajo od 10 do izjemoma 15 minut za vsako izmed področij (t.j. - vrednote, tehnični intervju in projekt). Ocenjuje se tudi tako, da ocenjevalci ekipo opazujejo tudi med 'akcijo' oz. ekipe obišejo v pripravljalnih pitih. Ekipe same morajo vprašati ocenjevalce ali so pripravljeni na začetek ocenjevanja.

Če v informacijskih gradivih tekmovanja ne najdete ustreznih informacij, se pri organizatorju tekmovanja pozanimajte, kakšno obliko ocenjevanja bodo uporabili. Da med celotnim dogodkom ne bi prihajalo do zamud pri urniku, naj pridejo ekipe na prizorišče pet minut prej, preden naj bi se njihovo ocenjevanje po urniku začelo. Med vsakim ocenjevalnim delom je odmor, tako da imajo ekipe dovolj časa, da pridejo do naslednjega tekmovalnega mesta, ocenjevalci pa dovolj časa, da ustrezno ocenijo pravkar končano predstavitev.

Na nekaterih tekmovanjih je število prisotnih odraslih spremljevalcev na ocenjevalnem intervjuju omejeno oz. točno določeno. Prosimo vas, da sprejmete to omejitev kot nekaj, kar ocenjevalcem omogoča čim bolj objektivno in osredotočeno ocenjevanje. Nikakor ni namen ta, da bi bilo ocenjevanje zaprto ali skrivnost – preprosto zaupajte, da bodo otroci dobro opravili s predstavitvijo tudi brez vas.

NAMIG

Pred tekmovanjem še enkrat preverite, če bo v sobah za ocenjevanje omogočena uporaba avdio-vizualno opremo. Prepričajte se, da vsa dodatna oprema, ki ste jo prinesli s sabo, deluje in je kompatibilna. Če kaj ne deluje ali manjka, se mora vaša ekipa temu prilagoditi.

Postopek podeljevanja nagrad

Po opravljenih predstavitev se bodo ocenjevalci zbrali, da ocenijo vse ekipe. Lahko se zgodi, da katero izmed ekip ponovno pokličejo v svoje prostore ali pa jo obišejo v PIT prostoru, zato naj bo vedno nekdo tam. Če ste v času obiskov na vrsti za *tekmo robotov*, pustite na mizi obvestilo, da vas ekipe ocenjevalcev poiščejo kasneje.

Čakanje na razglasitev rezultatov je lahko za nekatere ekipe prav mučno, zato se že vnaprej pripravite na to. V tem času lahko ekipa pospravi pripravljalo mizo in pano ter vse skupaj naloži v avto, da boste po podelitvi nagrad lahko takoj odšli. Če bo vaša ekipa sodelovala pri kakšnih dodatnih ekshibicijskih krogih tekme robotov, seveda robota in ostalih materialov še ne smete takoj pospraviti.

Zaključna slovesnost

Zaključna slovesnost je poklon ekipam – njihovim dosežkom, vloženemu trudu in delu na prireditvi in skozi celo sezono. Ekipam bodo podeljene nagrade in medalje, vsem skupaj pa se tudi izreče priznanje za trud, ki so ga pokazali na tekmovanju. Veliko je navijanja, pozdravljanja, glasne glasbe in nasmejanih obrazov.

10 najpomembnejših nasvetov za tekmovanje (prispevali so jih mladi FLLjevci)

1. Bodite čim bolj zagnani - tekmovanja so razburljiv dogodek in neverjetna izkušnja.
2. Pripravljeni bodite na hrup in dolg dan. Priskrbite si dobro kosilo in kakšen zabaven prigrizek. Pijte dovolj tekočine - na tako pester dan se zlahka pozabi na to.
3. Ni razloga za živčnost. Vse ekipe, organizatorji, sodniki in ocenjevalci so resnično prijazni.
4. Obnašajte se v duhu FLL vrednot , četudi vam mogoče ne bo šlo vse čisto po načrtu. Ne pozabite: skupaj, kot ekipa tekmujete z izzivi in problemi - ne z drugimi ekipami. Ocenjevalci vašo ekipo opazujejo skozi cel dan.
5. Čez dan si privoščite kakšen zabaven odmor, še posebej pred intervjujem. Imejte pripravljenega kaj, kar bo vas (in druge) razveselilo, zapojte kakšno pesem, zaplešite ali pa se igrajte kakšno igrico - to bo ekipi dalo energije.
6. V noči pred tekmovanjem se vsi - tudi odrasli - dobro naspite.
7. Pred predstavitvijo za ocenjevalce ponovite, kar nameravate povedati - povejte to na glas pred celo ekipo ali pa tiho sami pri sebi.
8. S seboj imejte seznam stvari, ki jih potrebujete za vsak intervju. Preglejte ga, preden greste na predstavitve. Poskrbite, da ne boste ničesar pozabili, tako se nikomur ne bo treba vračati na vaš pripravljalni prostor.
9. Vzemite si čas in se sprehodite po ostalih pripravljalnih prostorih, spoznajte se z ekipami, pokažite navdušenje za njihove projekte in robote. Vaša vzpodbuda lahko ostalim ekipam pomeni zelo veliko.



POIŠČITE NA SPLETU

Več o načinu ocenjevanja poiščite na firstlegoleague.org/event/judging in preberite v poglavju 8.

10. In kar je najpomembnejše - zabavajte se! Trdo ste delali, zato bodite ponosni na vse, kar ste dosegli!

Primeri vprašanj, ki jih lahko postavite organizatorjem turnirjev

- ☐ Ali se moramo prijaviti na tekmovanje ali smo s prijavo v program že prijavljeni?
- ☐ Koliko znaša prijavnina na tekmovanje in na kak način se plača?
- ☐ Je dostop do pripravljalnega prostora odprt za javnost ali le za ekipe?
- ☐ Bosta v prostoru, kjer bo potekalo ocenjevanja projekta, na voljo elektrika ali avdio-vizualna oprema?
- ☐ Mora ekipa pripraviti poster o vrednotah FLL?
- ☐ Morajo ekipe na tehnični intervju prnesti robota in povzetek sestavljanja, oblikovanja in programiranja?
- ☐ Komu je dovoljen dostop do prostorov, kjer poteka ocenjevanje?
- ☐ Kako je urejeno glede kosila?
- ☐ Bo urnik tekmovanja na voljo pred tekmovanjem ali na tekmovanju samem?

V tem poglavju smo za vas pripravili nekakšen oris, povzetek tekmovalnega dne, vendar pa ne pozabite, da se lahko zgodi tudi kaj nepričakovanega. Osredotočite se na to, da bo tekmovanje za člane vaše ekipe zabavna izkušnja.



8 Ocenjevanje in nagrade

Tekmovanje sestavljajo tri **ocenjevalne kategorije**:

- ▲ *tehnični intervju,*
- ▲ *projekt,*
- ▲ *vrednote FLL.*

Ocenjevanje na tekmovanju je osredotočeno na to, **kaj delamo** (*projekt in tehnični intervju*) in **kako to delamo** (*vrednote*). Proces sojenja in ocenjevanja je naravnan tako, da se oceni dosežek in delo vsake ekipe skozi vso sezono in se na osnovi standardov ocenjevanja in ocene poda smiselno povratno informacijo s strani ocenjevalcev (Judges).

Nagrade na uradnem dogodku nagrajujejo tiste ekipe, ki prikažejo izjemne dosežke v vseh delih programa. Poleg posebnih priznanj skupinam prejme vsak sodelujoči otrok medaljo, ki nagradi prispevek in dosežek posameznika znotraj ekipe. Pomemben del vodje ekipe je, da vsak član ekipe razume, da je prava nagrada to, kar odkrijejo in se naučijo, tako eden od drugega kot skozi izkušnjo. Znanje, pridobljene veščine in delo v skupini so bogastvo, ki jim bo ostalo vse življenje.

Kdo so ocenjevalci in njihova vloga?



Vrednote (Core Values), *projekt* (Project) in *tehnični intervju* (Robot Design) ocenjujejo OCENJEVALCI (Judges). Ocenjevalci so prostovoljci, ponavadi strokovnjaki na različnih področjih. Med njimi so pedagogi, zaposleni v gospodarstvu, inženirji, profesorji, podjetniki, kadroviki, vodje različnih služb, takšni, ki želijo navduševati mlade za raziskovanje, učenje,.... Za ocenjevanje so se pred tekmovanjem s pomočjo partnerja in organizatorjev posebej pripravljali, zato dobro poznajo način dela in posamezne kategorije ocenjevanja: kaj, kdaj in kako ocenjevati.

Vsaka kategorija ima VODJO (Head Judge).

Ključni prostovoljec pa je SVETOVALEC ocenjevalcev (Judge Advisor). Vodi celotno ekipo ocenjevalcev in sodeluje z organizatorji tekmovanja. Njegova glavna naloga je, da je tekmovanje kot tudi potek ocenjevanja v skladu s *FIRST® LEGO® League* pravili in standardi. Tako, kot ima na *tekmi robotov* zadnjo besedo glavni sodnik, tudi odločitev Svetovalca ocenjevalcem pomeni zadnjo, nepreklicno dejstvo na vseh področjih ocenjevanja.

Predstavitve

Kot je že rečeno, bodo ocenjevalci vašo ekipo na uradnem dogodku ocenjevali trikrat. Ocenjevanje lahko poteka v različnih oblikah, vse pa so namenjene temu, da imajo ocenjevalci priložnost opazovati in se pogovarjati s skupino. Med ocenjevanjem bodo ocenjevalci vaši ekipi zastavljali vprašanja o delu in sezoni. Nekatera vprašanja so lahko standardna, ocenjevalci pa imajo vedno pravico uporabiti katero koli vprašanje, ki jim bo pomagalo pri ocenjevanju. Vprašanja bodo zastavljali samo članom ekipe. Če ste prisotni na intervjujih je vaša naloga/dolžnost kot vodje ekipe, da tiho sedite in dovolite ekipi, da samostojno opravi predstavitev in odgovarja na postavljena vprašanja. Vsako vmešavanje, namigovanje, pomoč vas ali katerega koli spremljevalca med ocenjevanjem je v škodo vaše ekipe.

Ocenjevalci se zavedajo, da je lahko izpraševanje za nekatere otroke stresno. Posebej so opozorjeni na to, zato bodo dali vse od sebe, da otrokom ponudijo pozitivno in konstruktivno izkušnjo.

Otroci s posebnimi potrebami pogosto potrebujejo drugačen pristop ali način intervjuja. **V tem primeru je vaša dolžnost**, da se skupaj s starši pred tekmovanjem **pogovorite z organizatorjem tekmovanja**. Pomagajte z informacijami in nasveti, ki bi lahko bili **koristne za ocenjevalce ali ostale prostovoljce, otroku pa omogočile enakovredno sodelovanje**.

POIŠČITE NA SPLETU

Preglejte posamezna poglavja o ocenjevanju na strani

www.firstlegoleague.org/event/judging

Tam boste našli ocenjevalne obrazce, ki jih bodo ocenjevalci uporabljali na intervjujih.

*v slovenskem jeziku bodo dostopni na www.fll.si

Ocenjevanje vrednot FLL

Vrednote so **poglavitni del našega poslanstva** in osnova vseh elementov programa. Skozi tekmovanje in še posebej med ocenjevanjem bodo ocenjevalci vrednot ocenjevali, kako dobro vaša ekipa razume njihovo bistvo in vključuje vrednote v tekmovanje in vsakdanje življenje.

Ocenjevalci bodo opazovali, če je ekipa našla iskrič in zabaven način, s katerim izraža svoj skupinski duh. Iskali bodo uravnotežen poudarek med vsemi elementi tekmovanja FLL. Vprašali bodo, kako ekipa zastavlja in dosega cilje, kako rešuje nesoglasja, o različnih vlogah posameznikov in o obvladovanju časovnih rokov.

Pri nekaterih nalogah bodo pri ocenjevanju prevladali intervjuji ekip, pri drugih pa izkustvene skupinske dejavnosti, ki bodo pomagale ocenjevalcem oceniti, kako samostojno lahko deluje ekipa in kolikšna je bila stopnja spoštovanja ob idejah in prispevkih posameznikov. Iskali bodo znake, kako vsi člani upoštevajo Gracious Professionalism™ tako na tekmovalnem polju kot izven njega.

OPOMNIK

Dosežek ekipe se odraža v ravnanju odraslih in otrok. Ocenjevalci in sodniki bodo na tekmovanju opazili obnašanje **vseh**. FIRST® LEGO® League pričakuje, da bodo vodje ekip, mentorji, starši in ostali družinski člani vzor primerne obnašanja in Gracious Professionalism®.



Tehnični intervju - ocenjevanje konstrukcije in programiranja robota

Na dan tekmovanja in na intervjuju bodo ocenjevalci opazovali vsakega robota in spraševali ekipe o mehanskem konstruiranju in o programih, ki so jih napisali. Želeli bodo slišati, zakaj je ekipa sprejela določene odločitve v procesu razvoja, s katerimi je okrepila mehansko vzdržljivost, učinkovitost in kakovost programiranja. Zanimala jih bodo inovativne tehnike ali strategije, ki jih je skupina uporabila pri reševanju problemov in za reševanje nalog na FLL polju. Želeli bodo izvedeti čim več o celotnem procesu konstruiranja in kateri so po mnenju ekipe najboljši in najslabši deli robota. S svojimi vprašanji bodo preverili, da so otroci opravili in razumeli vse delo, povezano s konstruiranjem robota.

Najprej ekipo čaka formalna predstavitev robota. Tudi če se na tekmovanju ne bo zahtevalo formalne predstavitve, ocenjevalci zelo radi dajo besedo otrokom s splošnim vprašanjem: »Povejte nam kaj o svojem robotu,«, drugi ocenjevalci pa raje postavljajo specifična in konkretna vprašanja. Pomagajte svoji ekipi, da bo pripravljena na različne možnosti in poskrbite, da bodo otroci samozavestni pri predstavitvi delovanja robota – robot je njihov in od njih je odvisno, kako ga bodo predstavili. Priporočamo tudi, da ekipa na intervju prinese natisnjeno končno verzijo programa.

OPOMNIK

Poskrbite za to, da bo vaša ekipa predstavila ocenjevalcem s KOM, KJE in KAKO so delili, predstavili svoje delo pred turnirjem.

Ocenjevanje projekta

Med petimi minutami, ki jih ima ekipa na voljo za predstavitev projekta (vključno s časom za pripravo), mora jasno prikazati ocenjevalcem, da so bili uspešno končani vsi trije predpisani koraki projekta: prepoznali so realni problem, izdelali kreativno rešitev in delili svoja spoznanja z drugimi. Pokazati morajo tudi, da so izpolnili še ostale zahteve FLL Izziva.

Pomnite: ocenjevalci lahko ocenijo samo tisto, kar slišijo. Povedano drugače - člani FLL ekipe so tisti, ki morajo na predstavitvi opisati ocenjevalcem, kako so izpolnili vsak zahtevani korak *projektnega dela FLL* naloge, če želijo, da bo njihovo delo dobro ocenjeno. Ocenjevalci so na predstavitvi (5 minut) zgolj poslušalci, člani ekipe pa predavatelji. V intervjujih, do katerih lahko pride kasneje (ponovni intervju, obisk ocenjevalnih ekip v PIT prostoru), ekipa nima več pravice predstavljati svojega dela v *projektu* na splošno, ampak predvsem odgovarja na konkretna vprašanja ocenjevalcev. Ti dodatnih informacij tudi ne bodo upoštevali, ker to ne bi bilo korektno do ostalih ekip, ki prav tako kandidirajo za nagrado *projektnega dela*.

Druga polovica časa, namenjena ocenjevanju projekta, je posvečena izpraševanju. Ocenjevalci bodo vprašali člane ekipe, kako so izbrali in definirali problem, ki so ga preučevali. Želeli bodo slišati o procesih raziskave in virih, ki jih je ekipa uporabila za analiziranje problema ter o obstoječih rešitvah. Ocenjevalci bodo hoteli izvedeti vse o inovativni rešitvi ekipe in kakšen potencial imajo le-te za izboljšanje življenja. Želeli bodo razumeti način razmišljanja, ki ga je ekipa uporabila, ko se je odločala o najboljšem načinu predstavitve svojega projekta tistim, ki bi lahko imeli korist od njihovega truda. V predstavitvi ne sme manjkati analiza ekipe, kaj je potrebno, da bo inovativna rešitev postala realnost. Nikakor pa ne smete pozabiti, s kom ste sodelovali in komu in kako ste predstavili vaše delo skozi sezono.

Kategorije ocenjevanja

Vsak del ocenjevanja je podkrepjen s kategorijami oz. poglavji, ki predstavljajo okvir, standard za ocenjevanje, zbrane v obrazec za ocenjevanje kategorije so sestavljene tako, da pomagajo ocenjevalcem zbrati informacije o ekipi in v obrazec za ocenjevanje zabeležiti povratne informacije. Kategorije vodijo ocenjevalce skozi ključne kriterije za tisto, kar mislimo, da je pomembno pri izkušnji FLL. Navodila tudi ustvarijo dosleden način razlikovanja med stopnjami dosežkov, ki so v razponu od začetnih do vzornih.

Obrazci za ocenjevanje niso samo orodje za ocenjevalce. Po dogodku jih izpolnjene s povratnimi informacijami dobijo sodelujoče ekipe. Tako izvejo, katera so njihova močna področja in katera so tista, ki jih morajo še izboljšati. Poleg tega se vse ekipe spodbuja, da upoštevajo kategorije ocenjevanja kot vodilo za delo skozi vso sezono. Predstavljajo primer dobre prakse na večjih nivojih dela pri *projektu*, zato jih upoštevajte in uporabljajte v svoj prid. Tako boste lahko razumeli kriterije, ki vam bodo pomagali določiti zanesljiv, dobro programiran robotski izdelek, temeljito raziskan in učinkovit projekt in dobro delovanje ekipe, ki zajema vrednote.

Ocenjevalci so povsod

Ocenjevalci lahko spoznavajo ekipe tudi z manj formalnimi pogovori, obiski v prostoru za pripravo ekip ter opazovanjem v tekmovalni areni. Zato je dobro, da sta vedno, kadar ekipa ni na ocenjevanju ali na tekmi robotov, pri pripravljalni mizi vsaj dva predstavnika ekipe. Seveda to ne velja ob odmoru za kosilo.



Za ocenjevalce so ta srečanja odlična priložnost, da slišijo vašo zgodbo in odkrijejo dodane kakovosti, ki jih ne morejo spoznati med ocenjevanji. Spomnite vašo ekipo, da se ocenjevalci mogoče ne bodo predstavili, njihove oči in ušesa pa bodo ves čas odprta.

Primer: če vaša ekipa ponudi pomoč drugi ekipi, ki je npr. pozabila kaj, česar ima vaša ekipa v izobilju, je s tem dejanjem dokazala, kako razume Gracious Professionalism (*prijazno strokovnost*). To ocenjevalci upoštevajo. Upoštevajo tudi, da vas je ekipa, ki ste ji pomagali, pohvalila med pogovorom s ocenjevalci.

Ocenjevalci bodo skozi ves tekmovalni dan upoštevali tudi kakršna koli opažanja, pripombe ostalih sodnikov, ocenjevalcev, prostovoljcev na dogodku in vseh drugih, ki sodelujejo z ekipo. Uporaba teh informacij, ki prihajajo iz različnih virov, vplivajo na oceno. Otrokom morate pomagati, da bodo razumeli proces, ter jih spodbujati, da se bodo sproščeno pogovarjali z ocenjevalci in drugimi prostovoljci.

Primer: vaša ekipa je v pripravljalnem šotoru živahna, organizirano zabava tudi druge, pleše, navija. Sodnik ob mizi to opazi in omeni ocenjevalcem med odmorom. Tudi to se upošteva.

Ponovno ocenjevanje

Na tekmovanjih v Sloveniji formalno ocenjevanja poteka na predstavitev za ocenjevalce in z obiski ocenjevalcev v pripravljalnih prostorih.

Smiselni razlogov za tak način je precej.

Ocenjevanje opravljajo pari ocenjevalcev. Ker se na predstavitvi srečate samo z enim parom, je zelo smiselno, da tudi drugi ocenjevalci spoznajo vašo ekipo. Tako bo ocena in mnenje ocenjevalcev objektivna, natančna, predvsem pa v prid vaši ekipi.

Organizator želi, da ocenjevalci spoznajo ekipe med delom, začutijo utrip in dogajanje v tekmovalni areni ter si ogledajo predstavitvene prostore ekip.

Ocenjevalec hoče dodatna pojasnila o ekipi, projektu ali robotu.

Več ocenjevalcev si mora поблиže ogledati ekipe, ki imajo podobno število točk in pridejo v poštev za nagrade.

Prosim, da na podlagi obiska ocenjevalcev v vašem PITU ne sklepate o vaših možnostih. Obisk poizkusite izkoristiti v svoj prid tako, da ocenjevalci dobijo še drugačne, bolj neformalne in podrobnejše informacije, ki jih v 5 minutah predstavitve niste utegnili dovolj izpostaviti. Ne pozabite na ekipni duh, prijaznost ter na inovativnost predstavitve ter dogajanja v vašem pitu.

Subjektivnost pri ocenjevanju

Razen *tekme robotov*, kjer so rezultat dosežene točke, so dosežki v ostalih kategorijah ocenjevani subjektivno. Celotno najbolj izkušeni in usposobljeni ocenjevalci ne bodo ocenjevali vsake ekipe na enak način. Pri vseh športih ali dejavnostih nekateri posamezniki dosežejo višje rezultate in nekateri nižje. Ta razlika je eden izmed razlogov, zakaj ocenjevalci delujejo v parih. Tako dobijo bolj uravnotežen pogled, hkrati pa že pred tekmovanjem uskladijo standarde ocenjevanja tako znotraj kategorije, kot tudi znotraj ocenjevalskega para. Želimo tudi, da vašo ekipo spoznajo vsi ocenjevalci. Temu so namenjeni obiski v pripravljalnem prostoru - pitu. Organizatorji tekmovanja se trudijo, da izobrazijo ocenjevalce in omogočijo enakovredne pogoje za vse ekipe. Iz sezone v sezono glavni štab FLL zbira povratne informacije od partnerjev, organizatorjev, sodnikov in ocenjevalcev, analizira izkušnje ter spreminja in dopolnjuje načine in orodja za ocenjevanje. Tako procesi, ki smo jih razvili, prinašajo pravične, močne in stalne rezultate. Ostaja pa dejstvo, da je ocenjevanje

subjektivno in to morajo razumeti vse ekipe. Da bi čim bolj zmanjšali učinek subjektivnosti, se ocenjevalci skupaj odločajo in se pogovarjajo o ocenah.

Ocena ocenjevalcev

Pri tekmovanju robotov dobijo ekipe določeno število točk za opravljene naloge v posameznem krogu. Pri ocenjevanju pa rezultata ni. Pogosto nas vprašajo, zakaj ne podelimo nagrad na podlagi točkvalnega sistema.

Eden izmed razlogov je, da podatki, pridobljeni pri rednem ocenjevanju, ne omogočajo vpogleda, ki ga ocenjevalci pridobijo pri ponovnem ocenjevanju, opazovanju in spoznavanju ekipe skozi ves dan. Primer: ekipa, ki je bila zmerno dobra pri prvem intervjuju o konstruiranju robota, je lahko ponovno izprašana pri tekmovalni mizi, ko ocenjevalci opazijo kakšen izjemen vidik konstrukcije njihovega robota ali programiranja.

Drugi razlog, da rezultati pri rednem ocenjevanju niso tako zanesljivi, so razlike v ocenjevanju različnih ocenjevalcev. Lahko se zgodi, da ena ekipa ocenjevalcev dobi v ocenjevanje boljše ekipe kot druga, čeprav so ekipe naključno dodeljene med različne skupine ocenjevalcev. Na turnirjih se uporablja proces ocenjevanja, ki ga je vzpostavila FLL, da bi dosegli enakovredno ocenjevanje za vse ekipe.

Tretji razlog je ta, da številke ne povedo dovolj. Npr: ocena 5, ali doseženih 100 točk na določenem ocenjevanju razvrsti ekipo na določeno mesto, ne pove pa kje je bila ekipa posebej dobra oz. katerim stvarjem se mora v naslednji sezoni bolj posvetiti. Smisel našega programa je v pridobivanju veščin in znanj, ki so uporabna celo življenje. Zato je tudi pri ocenjevanju samem veliko poudarka na preverjanju, ali so ekipe osvojile te veščine in znanja, ki so plod primerov dobre prakse, izkušenj in načinov dela, ki so učinkoviti. Zato želimo, da ocene temeljijo na povratnih informacijah.

Tak način omogoča močnejši, boljši in objektivnejši postopek ocenjevanja za vse ekipe.

Presojanja (deliberacija)

Odločitve ocenjevalcev, ki jih vodi *svetovalec (Judge Advisor)*, temeljijo na natančnih, kakovostnih presojah in poglobljenih podatkih o načinu dela, dosežkih in odnosih, ki so jih pridobili ocenjevalci. S pomočjo opazovanja in vrednotenja, ki ga omogočajo navodila, ocenjevalci premislijo o vseh dodatnih informacijah, ki so jih dobili. Upoštevajo tudi ugotovljeno pri neformalnem opazovanju ocenjevalcev, sodnikov in ostalih.

Ocenjevalci uporabijo oceno in opažanja, ki so jih zapisali v obrazcih za ocenjevanje, kot tudi ocene, opažanja in dodatne informacije o posamezni ekipi, ki so jih pridobili s ponovnim

intervijem, dodatnim obiskom ocenjevalcev v PIT in usmerjenim opazovanjem ekip med aktivnostmi na tekmovanju.

Dosežki ekipe se pregledajo in primerjajo, ocenjevalci imajo po končanih predstavitev in tudi po opravljenih obiskih pripravljalnih prostorov med seboj poglobljene in analitične pogovore, da bi določili ekipe, ki bodo nagrajene. Ocenjevalci delajo skupaj kot ekipa in oblikujejo **prvotno razvrstitev** kandidatov za nagrade znotraj posamezne kategorije. Prvotna razvrstitev znotraj kategorije temelji na prednostih in slabostih posamezne ekipe. Slednje primerjajo z ostalimi ekipami in kriteriji za nagrade, kot so navedeni v navodilih.

Ko je prvotna razvrstitev zaključena, pričnejo ocenjevalci iz vseh kategorij z zaključno fazo odločanja.

Najprej je vedno določen prvak, nato pa se določijo tudi druge nagrade s pomočjo uvrstitev na osnovi končnega presojanja ocenjevalcev (deliberations) in načel nagrajevanja, kot so poudarjeni v naslednjem podpoglavju.

Načela odločanja o nagradah

Cilj procesa nagrajevanja je prepoznavanje, identificiranje vseh ekip na tekmovanju, ki bi najbolj zaslužile priznanja (pomen "R" –recognition v kratici *For Inspiration and Recognition of Science and Technology*). Pravila podeljevanja nagrad dovoljujejo samo eno nagrado za posamezno ekipo. Z izjemo *tekme robotov*, (uvrstitev je tu odvisna od števila doseženih točk), morajo pri ostalih glavnih nagradah ocenjevalci razmisliti, kako bodo sestavili najboljši seznam potencialnih nagrajencev. Pomembno je razumeti, da včasih to pomeni, da nagrade v posamezni kategoriji ne dobi najvišje uvrščena ekipa v kategoriji. (...če so ocenjevalci to ekipo že prej nominirali za nagrado v eni izmed kategorij). Se pravi - ekipa je lahko nagrajena le z eno nagrado! Izjema je, če je ekipa zmagala v tekmi robotov in bila najbolje ocenjena v posamezni kategoriji ali osvojila naslov prvaka - v tem primeru je lahko nagrajena 2x. To pravilo ne velja za posebne nagrade in nagrade posameznikov - če so razpisane s strani organizatorja.

Povratne informacije ekipam (Team Feedback)

Način in narava presojanja ter rezultat, ki je posledica tega procesa, pomenijo, da ocenjevalci v posamezni kategoriji ne morejo takoj določiti natančne razvrstitve. Primer: posamezna ekipa je lahko najboljša v več kot eni kategoriji. V procesu presojanja pa bodo ocenjevalci za to ekipo določili najprimernejšo, najbolj zaslužno ... nagrado, v drugi kategoriji pa bo nagrajena naslednja najmočnejša ekipa.

Zato dobijo ekipe povratne informacije samo o svojem delu. Te temeljijo na kategorijah in ocenjevalnih intervjujih. Nobenih delnih ali primerjajočih informacij o ostalih ekipah ne bo na voljo.

Struktura nagrad FLL

Nagrada prvaka je najprestižnejša nagrada, ki jo ekipa lahko osvoji na uradnem dogodku. To je nagrada za tisto ekipo, ki v celoti sprejema vrednote in dosega odlične rezultate ter prispeva inovativne ideje pri tekmovanju robotov in projektu ter tako pooseblja bistvo izkušnje sodelovanja v programu. V tekmu robotov mora biti uvrščena med prvih 40% ekip.

Ostale nagrade programa se razdelijo v tri kategorije:

Glavne nagrade: priznanja za ekipe na področjih, ki jih obravnavamo kot temeljna področja:

- Vrednote (Core Values),
- Projekt (Project),
- Konstruiranje in programiranje robota - Tehnični intervju (Robot Design)
- Tekma robotov (Robot Game).

Nagrade za posebne dosežke: priznanja za dejanja posameznikov, ki podpirajo program in naše ekipe na izjemen način.

Neobvezne nagrade: priznanja za izstopajoče skupine, za katere ne obstaja standardna nagrada. Lahko so v obliki nagrad ocenjevalcev, sodnikov ali kakšne druge lokalne nagrade s kriteriji, ki jih določi posamezni organizator tekmovanja.

Po objavi izziva zgodaj jeseni, je na spletni strani (firstlegoleague.org), v delu Official Event Information-Judging and Awards, objavljen celoten seznam nagrad in njihov opis. Ker je lahko izbor ponujenih nagrad na tekmovanjih različen glede na velikost in vrsto dogodka, se za nadaljnje podrobnosti o določenih nagradah, ki bodo na voljo na vašem tekmovanju, obrnite na partnerja v vaši državi ali lokalnega organizatorja.

Ekipa - kandidatke za nagrade

Skozi vso sezono vložijo ekipe veliko truda v priprave in tako je zadnja stvar, ki si jo kdo želi za ekipo, da ne bi mogla kandidirati za nagrade. Kot vodja ekipe

NASVET

Upoštevajte, da vse sodelujoče ekipe na uradnem tekmovanju ne morejo priti do nagrade. Ena izmed izjemno pomembnih nalog vodje ekipe je, da se otroci zavedajo, da so, četudi ob vsem trudu in vloženem delu na tekmovanju niso bili nagrajeni, kljub temu uspeli in dosegli veliko pomembnega in občudovanja vrednega. Če bo nagrada na tekmovanju za ekipo edino merilo uspeha, bo delo, pridobljene izkušnje in znanja ter dosežki popolnoma razvrednoteni.

poskrbite, da člani vaše ekipe in vsi povezani z njo razumejo pravila nagrajevanja v tem programu. Če potrebujete dodatna pojasnila, to storite pred dogodkom. Na licu mesta so vse odločitve v zvezi s kandidati za nagrade potrjene s strani *svetovalca* in/ali vodje tekmovanja, ki ju zavezuje upoštevanje vseh pravil in standardov v procesu ocenjevanja. Njuna odločitev je, tako kot odločitev glavnega sodnika pri mizi, končna.

Cilj in smisel programa *FIRST® LEGO® League* je, da vsem udeležnim ekipam zagotovi varno in pozitivno okolje. Zato pomnite, da na vtis, ki ga naredi ekipa, vpliva tako vedenje odraslih, povezanih z ekipo, kot tudi otrok na tekmovanju in skozi celo sezono. Ocenjevalci bodo gotovo opazovali in opazili vedenje vseh. Zelo neprimeren pripetljaj bi lahko povzročil, da ekipa ne more kandidirati za nagrade, oziroma ne napreduje po regijskem sistemu tekmovanja ali da v preostanku sezone ne sodeluje na dogodkih. Po drugi strani pa lahko izjemen prikaz *koopertivnosti in/ali prijazne strokovnosti* odločilno vpliva na končno odločitev za nagrado pri dveh ekipah, ki imata podoben rezultat.

Vplivanje odraslih na delo, predstavitve ekipe

Na tekmovanju lahko vsakogar zanese zaradi pretiranega navdušenja. Tekmovanja so tudi priložnosti, da se ekipa izkaže. Vaša naloga je, da otrokom olajšate učenje, da podpirate in spodbujate ekipo. VSEM odraslim je izrecno prepovedano kakršno koli usmerjanje ali vmešavanje v delo ekipe, v procese ocenjevanja na intervjujih in/ali *tekmi robotov*.

Pravila narekujejo, da otroci sami opravijo vse delo: to pomeni, da sprejemajo ključne odločitve pri:

- izboru strategije, konstruiranju in programiranju robota,
- izboru problema raziskovanja,
- izboru in oblikovanju inovativne rešitve izbranega problema
- načinu predstavitve svojega dela na turnirjih.

Odrasli igrajo izjemno pomembno vlogo pri vodenju, mentoriranju, podpori in usmerjanju ekipe pri delu, vendar mora biti robot in opravljeno delo pri *projektu* rezultat truda otrok – ne odraslih. Če ocenjevalci in/ali sodniki opazijo, da odrasli usmerjajo nastop ekipe, jim dajejo navodila ali jim prišepetavajo, jih bodo nemudoma zaprosili, da zapustijo prizorišče tekme robotov ali prostora za predstavitve. Ocenjevalci se znajo pravilno odločati v dvomljivih situacijah,

OPOMNIK

Večina ekip razume, kako pomembna je *prijazna strokovnost* (*Gracious Professionalism®*) in jo izkazujejo stalno in v vsem, kar počnejo. To je eden izmed ključnih delov, ki naredijo dogodek tako poseben. FLL zato pričakuje in zahteva od vseh članov ekip, vodij, mentorjev, spremljevalcev, sodnikov, ocenjevalcev, staršev, da upoštevajo načela primerne obnašanja in *prijazne strokovnosti* vedno in povsod!

v katerih se znajdejo ekipe in zelo hitro opazijo prekomerno sodelovanje odraslih. Če ekipa ne bo sposobna odgovoriti na vprašanja ali popraviti robota brez neposredne pomoči odraslih, bo to vplivalo na rezultat.

Včasih se kakšni skupini zdi, da druga skupina ne bi mogla opraviti dela, ki so ga predstavili, brez pomoči odraslih. Zapomnite si, da so otroci izjemno kreativni, nekateri so bolj nadarjeni v programiranju ali delu s programsko opremo, nekateri za predstavitve. Ne bodite prepričani, da veste, česa je neka ekipa sposobna in ne dovolite, da člani vaše ekipe prehitro sklepajo.

Ostala pravila, ki jih morate upoštevati

Kot je opisano v Priročniku za vodje ekip in tudi v ostalih gradivih, obstaja nekaj dodatnih zahtev, ki jih morate upoštevati, če želite kandidirati za nagrade:

- Posamezna ekipa lahko šteje do 10 članov. Noben posameznik ne sme presegati predpisane starostne omejitve – števila let. Poglejte 2. poglavje!
- Ekipe lahko osvojijo nagrade ali napredujejo v nadaljnje tekmovanje samo na prvem uradnem tekmovanju. Na vseh ostalih tekmovanjih – če so tja povabljeni – nastopajo le za trening, zabavo ali popolnitvijo mest in ne morejo več ponovno kandidirati za nagrade in/ali napredovanje.
- Ekipe morajo sodelovati v vseh kategorijah tekmovanja: *tekmi robotov, vrednotah, tehničnem intervjuju in projektu*, če želijo kandidirati za eno izmed nagrad.
- Vsi člani ekipe, ki so prisotni na dogodku, morajo sodelovati pri vseh ocenjevanjih. Kot ekipa morajo sodelovati tudi pri tekmovanju robotov.
- Kandidati za nagrado *vrednote* so lahko samo ekipe (vključno z vodji ekip, mentorjem, spremljevalci, starši in ostalimi družinskimi člani), ki upoštevajo in kažejo duh in načela vrednot skozi celo sezono, ves čas tekmovanja in ne le na ocenjevanju.
- Če želi ekipa osvojiti nagrado za *projekt*, mora jasno demonstrirati, kako je zaključila vse tri zahtevane korake v znanstvenem procesu (določitev problema, razvijanje inovativne rešitve in deljenje spoznanj in rešitve). To mora prikazati v svoji predstavitvi in izpolniti vse ostale zahteve za projekt, kot so navedene v dokumentih za izziv.
 - Predstavitve projektov ne smejo biti daljše kot 5 minut, vključno s časom za priprave. Pri predstavitev se lahko uporabljajo kot podpora/poživitev različni mediji.
- Če želi ekipa osvojiti nagrado za nastop robota, mora biti robot sestavljen z vsemi dovoljenimi deli, programsko opremo in v skladu z ostalimi pravili.

Ne pozabimo: kar odkrijemo, je pomembnejše od tistega, kar osvojimo! Če vaša ekipa ne osvoji nobene izmed nagrad, predvsem vi, kot vodja ekipe ostanite pozitivni, razočaranje omilite z duhom in načeli vrednot. Z odnosom »oškodovali so nas« lahko tak način razmišljanja prevzamejo tudi otroci. Bistvo in vrednost programa je v delu, pridobivanju znanj in izkušenj ter odkrivanju skozi celoletno sezono, ne le uvrstitve na enem tekmovanju.

Pogovorite se o tem **pred** tekmovanjem, če je potrebno, tak odnos uporabite tudi med tekmovanjem. Vedno imejte za vzpodbudo pripravljenih nekaj primerov o tem, kaj so otroci že dosegli. Mogoče se otroci ne bodo potolažili ali postali boljše volje takoj, nikakor pa niti organizatorji niti vi sami kot mentorji ne želimo, da bi otroci zaključili sezono z občutkom, da so se trudili »za nič«! Vzemite si čas in predstavite otrokom, kaj vse so se naučili, dosegli, spoznali med delom in kako lahko vse še izboljšajo naslednje leto.

Hvala!





9

Ob koncu sezone proslavljajte!

Priznanje in proslavljanje dosežkov vaše ekipe - posameznikov kot celotne skupine - je zelo pomembno. Tudi če ekipa ni dosegla vseh zastavljenih ciljev, je kljub temu delala trdo in dosegla veliko - to je tisto na kar morajo biti otroci ponosni!

Mogoče je ekipa ustvarila izvirno predstavitev projekta, konstruirala in programirala robota, ki samostojno opravlja naloge, ali se naučila, kako delati v skupini. Proslavite te in druge njihove dosežke.

Proslavljanje

Obstaja več načinov. Veliko ekip se z veseljem udeleži turnirja, vendar je to le en način proslavljanja sezone. Morda boste uporabili kak naš predlog ali pa se boste poveselili po svoje – pomembno je, da praznujete skupaj. Načrt za praznovanje vključite že v vaš urnik poteka sezone.

Posameznik

Namenite nekaj časa vsakemu otroku. Razložite mu, kakšen je bil njegov prispevek. Spomnite ga, kako dobre ideje je imel, o rešenih problemih, o načinu, kako je podpiral celotno ekipo in o stvareh, ki se jih je naučil med sezono. Ne pozabite na to!

Na koncu sezone lahko s svojo ekipo izvedete skupinsko aktivnost, v kateri vsak član ekipe napiše, kaj so vsi njegovi "sodelavci" prispevali. Nato vsakemu otroku predstavite, kaj so navedli ostali člani ekipe – z navedenim lahko naredite tudi interno priznanje, certifikat, poster,.....

Ali pa prosite otroke, naj pregledajo seznam vrednot in izberejo tiste, ki jih posamezni člani najbolj predstavljajo. Nekdo lahko dobi nagrado *Gracious Professionalism*[®], drugi lahko dobi nagrado za tovarištvo.... To je odličen način, da bodo vsi člani ekipe razumeli, da njihovi prispevki k skupnem trudu, delu in dosežkih predstavljajo več, kot samo navadne zadolžitve in opravljene naloge.

Pomemben del samozavedanja posameznikov v vaši ekipe je tudi spoznanje o močnih področjih. Primer: posameznike v ekipi prosite, da za ostale prijatelje v ekipi izberejo bodoče poklice, ki jih bodo po njegovem ostali člani najverjetneje opravljali. Nekdo bo "najverjetneje iznašel nekaj in spremenil svet", drugi bo "najverjetneje ustvaril novi računalniški program". Nekdo bo "najverjetneje vodil visoko tehnološko podjetje" ali "najverjetneje bo predsednik raziskovalne ustanove", nekdo bo »napovedovalec na televiziji«... Takšen način identifikacije pomaga otrokom:

1. razumeti, kako se njihove novo osvojene spretnosti in talenti prenašajo v poklicni svet.
2. da se lahko soočijo tudi z nalogami in temami, v katerih se do sodelovanja v programu niso oz. so mislili, da v njih niso dobri.

Povabite ekipo in sodelavce na zabavo.

Načrtujte skupinsko praznovanje. Organizirajte zabavo s pico ali večerjo, na katero vsi povabljeni prinesejo kakšno jed. Povabite družine in prijatelje, da bodo videli, kaj je dosegla vaša ekipa. Ekipa jim lahko predstavi svoj projekt, demonstrira svojega robota, razstavi spomine, albume, fotografije... To je lahko priložnost, da razdelite pohvale, s katerimi pohvalite prispevek vsakega člana ekipe. Fotografirajte otroke s pohvalami.

Prosimo vašo šolo, da organizira poseben dogodek ali vašo sponzorsko organizacijo, da priredi družabni dogodek. Vedno, ko ima vaša ekipa priložnost, naj predstavi svoje talente in tako pridobiva izkušnje, samozavest in dostojanstvo.

Karkoli počnete, naredite to kot nekaj posebnega za vsakega člana ekipe in za ekipo v celoti. **Ne pozabite na sponzorjem, donatorje, zunanje mentorje, prostovoljce in ostale podpornike ekipe.**

Ekipa naj se zaveda pomena različnih oblik prispevkov sponzorjev, donatorjev, zunanjih mentorjev, prostovoljcev in ostalih. Ekipa lahko podari osebno zahvalno darilo: fotografijo ali kolaž fotografij ekipe ali robota, uokvirjeno pohvalo za sezono ali osebno zahvalno pismo, v katerem pohvali njihova posebna prizadevanja ali prispevke.

Podaljšanje sezone

Organizirajte neuradno prireditev

Vaša ekipa lahko po sezoni povabi ostale okoliške ekipe in priredi prijateljsko, neuradno tekmovanje. To je zelo dober način, da ekipe v netekmovalnem vzdušju predstavijo svoje talente ter izmenjujejo znanje in izkušnje. Otroci uživajo v priložnosti, da preverijo, kaj so naredili ostali in prejmejo priznanje za svoje dosežke.

Prilagodite vašo lokalno prireditev potrebam, možnostim in sredstvom, ki so vam na voljo. Vključite dvoboje robotov, posebne robotske izzive, skupinske aktivnosti, mini projekte in ostale posebne dejavnosti, ki si jih bo zamislila vaša ekipa v vlogi organizatorja. Ni treba, da je organizacija lokalnih prireditev drag dogodek. Lahko ste zelo ustvarjalni. Spodbujajte starše in skrbnike, da postanejo vaši sodelavci pri organizaciji lokalnih prireditev. Karkoli vaša ekipa izbere, obvestite ostale udeležence, kaj lahko pričakujejo in kako vam lahko pomagajo, ne pozabite na partnerja v vaši državi

Na koncu si čestitajte in bodite ponosni nase!

Za ekipo ste bili bistvenega pomena: popeljali ste jih v program, sestavljali ste urnike, skrbeli za izpeljavo srečanj, jih vzpodbujali, širili ideje, spretno sprejemali odločitve in prepoznavali potrebe, značilnosti in trud slehernega člana ekipe. Poleg tega ste se pogajali, vodili, poslušali, prepričevali in mogoče celo tolažili.

Hvala! Brez vas ne bi bilo ekipe in ji ne bi uspela sezona *FIRST*[®] LEGO[®] League .

A

Načrtovanje stroškov

Finančni načrt je pomemben za vsako ekipo. Ne glede na to, ali vaša ekipo podpira šola, druga organizacija ali se financirate sami, pri delu skozi sezono nastajajo stroški. Odhodke in prihodke boste najlažje obvladovali, če si boste izdelali sistem, ki vam bo omogočal pregled nad njimi. *FIRST® LEGO® League* je sestavil nekaj namigov iz izkušenj in predlogov, ki so jih prispevali izkušeni vodje ekip in vam bodo v pomoč pri upravljanju z razpoložljivimi sredstvi.

1) Oblikujte proračun – to naj bi storila vsaka ekipa. Načrt proračuna naj ne bo predolg in zapleten, naj vključuje le tisto, za kar ste gotovi, da bo ekipa potrebovala (primer finančnega načrta je dodan nižje v tem poglavju). Dobro je, da vse glavne stvari konkretno opišete in vsaki dodate vsaj okviren strošek. Posebna rubrika v proračunu naj bodo tudi nepredvideni, drugi izdatki. Upoštevajte čim več stvari, tudi npr. prigrizke, ki na prvi pogled niso najpomembnejša stvar pri robotiki. Verjemite, med delom jih boste zelo veseli.

Veliko ekip izdelava poseben obrazec za spremljanje prihodkov in odhodkov. S tem ni seveda nič narobe, vendar je najpomembneje, da imate proračun za sezono izdelan in napisan – četudi le na A4 listu papirja ali excel tabeli v računalniku, ki ga lahko kopirate ali natisnete ter ga pokažete podpornikom, sponzorjem, donatorjem, staršem. Hkrati boste vedno vedeli, kakšno je vaše finančno stanje in kaj je treba postoriti, da bodo vse potrebe ekipe pri delu izpolnjene. Zelo pomembno je tudi, da boste lahko načrtovali, ali si lahko privoščite dodatno opremo za robota, način potovanja na tekmovanje, dražje majice z logom ekipe...

Če so glavni podporniki vaše ekipe starši ali če prejimate sredstva od lokalnih podjetij oz. drugih - zunanjih virov, vam bo vestno spremljanje finančnega stanja omogočilo, da jim boste kadar koli lahko pokazali, da s sredstvi ravnate vestno in gospodarno. Na tak način si pogosto zagotovite donatorja tudi za naslednjo sezono/sezone.

2) Išcite donacije - večina ekip si na tak način zagotovi pokritje dela ali pa kar večine stroškov. Ne glede na to, kakšno metodo zbiranja sredstev boste uporabili, je nujno, da za ekipin fond skrbi odrasla in odgovorna oseba, ki bo zbiral in upravljala z zbranimi sredstvi.

Pogosto se zgodi, da lokalna podjetja donirajo le, če bo jasno razvidno, da gre v vašem primeru za neprofitno organizacijo. V večini primerov delujejo ekipe v okviru šol, poznamo pa tudi primere, da ekipa deluje znotraj lokalnega društva ali za to posebej ustanovljene neprofitne organizacije. Zato ne pozabite navesti vseh potrebnih podatkov.

Šola, znotraj katere ekipa deluje, velikokrat pomaga pri zbiranju, zagotavljanju in sprejemanju sredstev. Zelo pomembno je, da je z vodstvom oz. odgovorno osebo šole jasno in razumljivo dogovorjeno in zapisano, kam pridejo donirana sredstva (sklic, poseben račun...), kako se bo s sredstvi ravnalo (dvig, kdo in kdaj poskrbi za izplačila, obveščanje...) in kako bo z dokazili o izdatkih (računi, blagajniški prejemi ...).

3) Hranjenje doniranih sredstev - če vaša ekipa sama upravlja s proračunom, boste morali poiskati način, kako hraniti pridobljena sredstva. Veliko bank in hranilnic nudi posebne račune za klube, društva, šolske skupine. Oseba, odgovorna za proračun ekipe, naj temeljito preveri, kakšne možnosti ponuja/jo banka/e v vašem kraju. Preizkusite več ponudb, hkrati pa izkoristite sestanek na banki za predstavitev vašega dela komu od odgovornih. Včasih se na tak način pride do posebnih ugodnosti ali celo do novega donatorja.

Nekatere ekipe imajo določenega vodjo, starša ali kakega drugega prostovoljca, ki nakazuje pridobljena sredstva na lasten transakcijski račun in potem nakazuje potrebna sredstva preko spleta oz. jih dviga iz bankomata ali bančnega okenca. Če boste izbrali ta način, je zelo pomembno, da je ta oseba natančna in ima ves čas pregled nad stanjem. Vsi finančni presežki, obresti.... se morajo porabiti za potrebe ekipe ali pa jih ekipa vrne donatorjem.

4) Plačevanje računov. Računi se plačujejo za najpogostejše izdatke: prijava ekipe za sezono, kotizacije za tekmovanje, nakup novega seta vsako sezono, stroški poti na tekmovanja, treninge, nakup različnih drugih sredstev in materialov, naročanje lego gradnikov, kock...

Primer stroškovnika (sezona 2017/2018 - Slovenija)

Poizkusite predvideti, katere stroške lahko pokrijete oz. dobite kot materialno donacijo od staršev, šole ali lokalnih podjetij)

NUJNI IZDATKI	CENA	OPIS
Prijava ekipe za sezono	292,80 €	vključuje: a) FLL set b) Priročnik za vodje ekip v slovenščini c) dokumente v slovenščini d) srečanje za vodje ekip e) trening tekme robotov
LEGO Mindstorms EV3 (NXT, RCX)	470,00 €* oprema LM v ceni zgoraj, uporaben več sezon	Potreben za delo, programska oprema
Polnilec za akumulator.	35,00 € *	EV Lego Education verzija
SKUPAJ NUJNI IZDATKI:	797,80 €	+ priporočamo dodatni set (130,00 €)

*cene za izdelke v LEGAMA d.o.o., uvoznik in distributer programa LEGO Education v Sloveniji (cena za EV3).

DODATNI IZDATKI	OPIS
FLL miza	sestavljivo dno, stranice in ogrodje
Kotizacija za uradni trening in tekmovanja v Slo	v sezoni 2017/2018 v NE
Škatle za shranjevanje	shranjevanje Lego in drugih materialov
T - majice in tiskanje loga ekipe	
Prevoz na trening, tekmovanja	
Drugi izdatki - flomastri, papir, tonerji, barvne kopije, mape, škarje, stojala za sponke, prigrizki, pijača	



5) Kako napolniti finančni proračun? Fundraising ideje - izberite način, ki ustreza vaši ekipi in ki ga je mogoče izvajati na pester, zabaven in odmeven način v vašem okolju. To bo še dodatno pritegnilo potencialne podpornike.

V lokalnem okolju iščite vso podporo, ki vam jo lahko potencialne skupine nudijo, ne samo finančna sredstva (logistična pomoč, materialne donacije, storitve, prevoz, strokovna pomoč, prehrana...).

Razmislite o načinu organizacije nabiranja sredstev, ki ne zahteva dodatnih prostovoljcev in je čim bolj preprosto - ne zahteva veliko dodatnega časa in dela. Veliko podjetij organizirano pomaga skupinam v lokalni skupnosti, nekatera pa so morda pripravljena prispevati materialne donacije, brezplačne storitve ali večje popuste. Stopite v stik s čimveč lokalnimi podjetji in preverite, če oz. kako vam lahko pomagajo. Poleg zagotavljanja sredstev na tak način dodatno predstavljate svojo ekipo, delo, ki ga opravlja in program kot celoto. Vsak prispevek je zelo pomemben.

Nekateri načini zbiranja sredstev (načini, ki so jih opisali vodje ekip iz celega sveta – nekatere so za naše okolje zelo nenavadne).

- Pranje avtomobilov, prodaja peciva, koledarjev, bedžev od vrat do vrat.
- Tombola donacij, ki so jih prispevali posamezniki ali podjetja.
- Prodaja balonov, v katerih je listek z zahvalo ali je na njem navedena nagrada, ki jo je prispeval donator.
- Delavnice in predstavitve v nakupovalnih središčih in drugih frekventnih prizoriščih, prireditvah, sejnih, kjer lahko obiskovalci in podporniki prispevajo v “mošnjiček prostovoljnih prispevkov”.

Način, kako boste zbirali in upravljali z vašimi sredstvi, je izključno stvar vsake ekipe. *FIRST® LEGO®* League ne predpisuje, kako zbirati ali trošiti sredstva. Vseeno pa vam priporočamo, da so tovrstne aktivnosti čim bolj preproste. Najbrž boste morali nekaj časa, sestankov in prostočasnih aktivnosti nameniti zbiranju denarja, vendar ostanite čim bolj osredotočeni na bistveno delo - zaključujte naloge aktualnega izziva in se pri tem zabavajte!



B

Delo po tednih

Mejniki so navedeni le kot okvirni vodič. Če ste začetnik, boste z vašo ekipo morda potrebovali več časa za spoznavanje z robotom ali pri iskanju koristnih virov za *projekt*. Pomembno je le, da si postavite razumne cilje, ki jih lahko sčasoma še vedno prilagajate. Postavljeni cilji pomagajo ekipi, da ostane osredotočena na bistveno delo.

Pred objavo izziva (če je mogoče):

Vrednote (Core values)

- ▲ Spoznajte vrednote in se kot ekipa in posamezniki podrobno pogovorite o njih.
- ▲ Izberite ime ekipe.

Tekma robotov

- ▲ Spoznajte LEGO Mindstorms.
- ▲ Otroci naj sestavijo robote iz primerov v navodilih.
- ▲ Začnite s programiranjem. Najlažje bo, da začnete z nalogami iz navodil za začetnike. Na spletni strani fll.si so povezave na uporabne strani in video delavnice.

Projekt

- ▲ Raziščite na splošno čim več o razpisani temi.
- ▲ Seznanite se s poklici in vrstami strokovnjakov, ki delajo na področjih, povezanih z razpisano temo.

1. teden

Preglejte vsa navodila za delo v sezoni 2017/18.

Začnite vzpostavljati odnose med posamezniki in ekipo kot celoto – “team building” aktivnosti:

- če še nimate imena, ga izberite,
- določite vloge in odgovornosti članov skupine,
- določite cilje skupine in oblikujte koledar sezone. (primeri: »Zabavati se«, »Objaviti nalogo v lokalnem časopisu«, »Vsakič popolno izvesti polovico naloge«, »Dve nalogi izvesti kot nihče drug«, »Vključiti vsaj eno idejo od vsakega člana skupine«, »Nasmejati ljudi«).

Člani skupine naj pregledajo vse dokumente izziva za *tekmovanje robotov* in *projekt*.

Vrednote (Core Values)

Temeljito jih preučite in se kot ekipa in posamezniki temeljito pogovorite o njih. Ponavljanje in pogovor o vrednotah naj postane redna točka dnevnega reda vaših sestankov.

Tekma robotov

- Obiščite stran <http://www.firstlegoleague.org/challenge#block-block-19> ter prenesite in preglejte dokumentacijo o *tekmi robotov*.
- Pričnite s sestavljanjem modelov za naloge po navodilih. Objavljeno na spletni strani www.fll.si
- Člani ekipe naj poizkusijo programirati robota, da se premika na določeni razdalji, se obrne in morda spleza na knjigo.

Projekt

Člani ekipe naj delijo, predstavijo drugim:

- svoje znanje o temi *izziva*,
- težave, povezane s temo *izziva* in
- obstoječe rešitve in/ali tehnologije.

Pogovorite se o virih za raziskavo, idejah za projekt, izletih, obiskih, ekskurzijah in strokovnjakih, s katerimi se boste povezali.

2. teden

- Na spletni strani <http://www.firstlegoleague.org/challenge#block-block-19> preverite novosti o tekmovanju robotov ter na firstlegoleague.org posodobitve projekta

Tekma robotov

- Končajte z izdelavo modelov za naloge.
- Postavite polje za vajo.
- Preglejte naloge in pravila in se pogovorite o možnih strategijah za naloge in o ustreznih načrtih za robota.
- Preizkušajte različna »podvozja« in enostavne programske naloge.

Projekt

- Predstavite raziskave, ki ste jih že opravili.
- Izberite težavo, na katero se boste osredotočili in pričnite z raziskavo težave in obstoječih rešitev. Imejte v mislih, da lahko raziskavo opravite v knjižnici ali na spletu.
- Raziskava naj vključuje intervjuje s strokovnjaki, ki jih opravite osebno po telefonu ali preko elektronske pošte.

- Izdelajte načrt za izvedbo intervjujev.

3. teden

Na spletni strani <http://www.firstlegoleague.org/challenge#block-block-19> preverite novosti o tekmovanju robotov ter na firstlegoleague.org posodobitve projekta in sojenja.

Vrednote

Pogovorite se, kako vrednote razumete, sprejemate in izkazujete na vaših srečanjih in pri dosedanjem delu. Osredotočite se predvsem na tista področja, kjer potrebujete še malo vaje, da bodo res v skladu z vrednotami.

Tekma robotov

- Oblikujte in programirajte robota, da bo izvedel dve nalogi, ki se zdita skupini najlažji.
- Testirajte, ponavljajte, popravljajte... programe in konstrukcijo robota
- Razmislite, kako bi obliko robota in strategije razširili na ostale naloge.
- Hranite kopije in rezervne programe.

Projekt

- Predstavite raziskave članov skupine o izbrani težavi, obstoječe rešitve te težave in rezultate, ki ste jih dobili od strokovnjakov, s katerimi ste se pogovarjali.
- Osredotočite se na izbrano težavo in se skupaj pogovorite o inovativnih rešitvah.
- Nadaljujte z raziskavo obstoječih rešitev in pogovori s strokovnjaki.

4. teden

Na spletni strani <http://www.firstlegoleague.org/challenge#block-block-19> preverite novosti o tekmovanju robotov ter na firstlegoleague.org posodobitve projekta in sojenja.

Tekmovanje robotov

- Oblikujte in programirajte robota, da bo dosegel vsaj polovico ciljev, ki si jih je skupina zadala za tekmovanje robotov.
- Shranjujte kopije in rezervne programe.

Projekt

- Izberite eno izmed inovativnih rešitev.
- Razmislite in se pogovorite, kako bo ekipa delila svoja spoznanja s skupnostjo.

5. teden

Na spletni strani <http://www.firstlegoleague.org/challenge#block-block-19> preverite novosti o tekmovanju robotov ter posodobitve projekta in sojenja.

Glede na čas, ki vam je še preostal do prvih uradnih tekmovanj, **ponovno ovrednotite in po potrebi prilagodite postavljene cilje** ekipe.

Vrednote

Pogovorite se, kako vrednote razumete, sprejemate in izkazuje na vaših srečanjih in pri dosedanjem delu. Osredotočite se predvsem na tista področja, kjer potrebujete še malo vaje, da bodo res v skladu z vrednotami.

Tekma robotov

- Določite skupino, ki bo preverila, ali so načrtovane strategije v skladu z uradnimi pravili in preizkusite, če so učinkovite. Za merilo upoštevajte število točk, ki ste si jih zadali kot cilj.
- Skušajte doseči 75% ciljev, ki si jih je skupina zadala v povezavi s *tekmo robotov*.
- Začnite oblikovati tehnično mapo in kratko predstavitev vašega robota za ocenjevalce na *tehničnem intervjuju* prihajajočega tekmovanja.

Projekt

- Pripravite predstavitev in/ali gradiva, s katerimi boste predstavili *projekt* skupinam, ki jim je lahko vaše delo v neposredno korist in pomoč.
- Razmislite o tem, kako uresničiti, izdelati, udejaniti vašo rešitev v realnosti.

6. teden

Na spletni strani <http://www.firstlegoleague.org/challenge#block-block-19> preverite novosti pri *tekmi robotov* ter posodobitve projekta in sojenja na firstlegoleague.org.

Vrednote

- Pogovorite se, kako vaša ekipa kot celota vrednote razume, sprejema in izkazuje skozi sezono. Usmerite pogovor na konkretne primere o vrednotah, ki bi jih lahko predstavili in delili z ocenjevalci vrednot na tekmovanju.
- Ker napetost, intenzivnost dela in utrujenost v ekipi zaradi bližajočega tekmovanja narašča, posvetite aktivnostim v zvezi z vrednotami v zaključnih tednih čedalje več pozornosti. Na tekmovanju bodo zelo pomembne.

Tekma robotov

- Skušajte izpolniti 75% ciljev, ki si jih je skupina zadala v povezavi s *tekmo robotov*. Robot naj bo pri izvajanju izbranih nalog zanesljiv tudi večkrat zapored.
- Preizkusite robota v različnih svetlobnih pogojih, poizkusite izpopolniti neodvisnost delovanja senzorjev (zaščita, senca robota). Pomnite, da se lahko na tekmovanju osvetlitev tekmovalnega prostora spreminja.

- Začnite z merjenjem časa (2,5 min), izmerite posamezne časovne sekvence opravljanja posameznih nalog na polju in/ali menjave priključkov, ki ste jih izdelali.
- Dopolnajte tehnično mapo vašega robota. Shranjujte kopije programov in beležite spremembe v konstrukciji robota.
- Izpopolnajte tehnično predstavitev vašega robota za ocenjevalce pri *tehničnem intervjuju*.

Projekt

- Izpolnajte in dopolnajte načrt predstavitve, deljenja *projekta* z drugimi. Poizkusite uporabiti čim več načinov.
- Vsako predstavitev zabeležite, ker je ne smete zamolčati ocenjevalcem na *projektne delu*. Deljenje, predstavljanje vašega dela in rešitev z drugimi je eden ključnih kriterijev v *projektu*.
- Zberite ideje in začnite z oblikovanjem kreativne, zabavne in zanimive predstavitve *projekta*. Uporabite svoje talente, posebna znanja in ustvarite predstavitev, ki bo odmevala. Upoštevajte FLL navodila za predstavitev – predvsem upoštevajte čas, ki vam je na voljo.
- Začnite zbirati podatke, materiale, pripomočke za predstavitev.
- Pomnite: poleg kompetentnosti bo pri ocenjevanju zelo pomembna kreativnost, način predstavitve in dinamika intervjuja – uporabite znanja in talente otrok. Naj si ocenjevalci vašo ekipo zapomnijo. Upoštevajte časovne okvire intervjuja. Predstavitev naj ne zahteva posebne tehnične opreme – naj bo preprosta.

7. teden

Na spletni strani <http://www.firstlegoleague.org/challenge#block-block-19> preverite novosti o *tekmi robotov* ter posodobitve *projekta* in *sojenja* na [firstlegoleague.org](http://www.firstlegoleague.org).

Opravite zadnje prilagoditve ciljev pred tekmovanjem. Vsi člani bodo tako točno vedeli, kaj je potrebno še storiti v zadnjih tednih.

Pogovorite se o pričakovanih glede uvodnega tekmovanja. Ne pozabite, tudi na tekmovanju naj bo bistvo zabava in spoznavanje novih izkušenj, idej, ljudi....

Vrednote

- Sestavite predstavitev in bistvo vašega intervjuja z ocenjevalci vrednot.
- Ker napetost, intenzivnost dela in utrujenost v ekipi zaradi bližajočega tekmovanja narašča, posvetite vrednotam v zaključnih tednih še več pozornosti. Na tekmovanju bodo zelo pomembne.

Tekma robotov

- Na poizkusnih vožnjah z merjenjem časa se trudite, da bo robot pri reševanju VSEH izbranih nalogah čimbolj zanesljiv in natančen.
- Par, ki upravlja z robotom, naj menjava priključkov, izbiro programov in ostale postopke z robotom opravlja rutinsko in zanesljivo.
- Če želite in imate čas, izmenjujte "pilote" in operaterje robota ter čim večkrat testirajte senzorje.

Projekt

- Vadite vašo predstavitev projekta s "štoparico" in merjenjem časa, ki vam bo na voljo. Ekipa se mora **samostojno pripraviti** in **izvesti predstavitev** z vsemi pomagali **v petih minutah**.
- Imejte rezervni plan predstavitve za primer, če bo šlo na tekmovanju kaj narobe, če kakšnega pomagala ne bo na voljo ali ne bo deloval, kot je treba. Prilagodljivost je nekaj, kar se od ekipe stalno pričakuje. To izkušnjo imamo tudi sami iz FLL OEC v Nemčiji v Food Factor sezoni. Takrat smo Slovenci sodelovali prvič.
- Še enkrat preverite, če je predstavitev v skladu z rubrikami v poglavju projekt (Priročnik za vodje ekip in uradne spletne strani) ter popravite predstavitev, če ste kaj izpustili.
- Ko vadite, se osredotočite predvsem na odgovore na vprašanja o *projektu*.

8. teden

Na spletni strani <http://www.firstlegoleague.org/challenge#block-block-19> preverite novosti o *tekmi robotov* ter posodobitve *projekta* na firstlegoleague.org.

Preverite vse o ocenjevanju in sojenju ter se prepričajte, da vsi člani ekipe razumejo, kako bodo ocenjevani na tekmovanju v posameznih kategorijah: tekma robotov, vrednote, projekt in tehnični intervju.

Vrednote

- Sestavite predstavitev in bistvo vašega intervjuja z ocenjevalci vrednot.
- Ker napetost, intenzivnost dela in utrujenost v ekipi zaradi bližajočega tekmovanja narašča, posvetite aktivnostim o vrednotah kar največ pozornosti. Na tekmovanju bodo zelo pomembne!

Tekma robotov

- Opravite zadnje podrobnosti pri nastavitvah robota in programiranju.
- Na poizkusnih vožnjah z merjenjem časa se trudite, da bo robot pri reševanju VSEH izbranih nalogah čimbolj **zanesljiv in natančen**.
- Še vedno izmenjujte "pilote" in operaterje robota ter čim večkrat testirajte senzorje.

- Par, ki upravlja z robotom, naj menjavo priključkov, izbiro programov in ostale postopke z robotom opravlja povsem rutinsko ter hitro in zanesljivo.
- Dokončno oblikujte tehnično mapo in vadite predstavitev robota na *tehničnem intervjuju*.

Projekt

- Opravite zadnje popravke pri predstavitvi projekta.
- Skupina se mora sama pripraviti in izvesti predstavitev in to v petih minutah vključno s pripravo.
- Predstavitev naj bo tekoča, odgovori na vprašanja ocenjevalcev pa samozavestni in jasni.



C

Novosti

- ▲ Nov Pinterest račun za več interakcije med ekipami s celega sveta
www.pinterest.com/firstinspires
- ▲ O dogodkih in zgodbah ekip s celega sveta lahko berete blog fllblog.wordpress.com/
- ▲ Videi, ki vam bodo v pomoč so dostopni na *FIRST* LEGO League YouTube channel
(www.youtube.com/user/FLLGlobal)



KAJ JE *FIRST*[®]?

Za učence stare od 6 do 18 let je to najzahtevnejša vrsta zabave, kar ste jih doživeli.

Za mentorje, vodje ekip in prostovoljce dogodivščina, ki prinaša veliko zadovoljstva in zadoščenja za ves trud.



Je življenjska **izkušnja**. Je odlična **priložnost**. Je ustvarjalno **skupinsko delo**. Je **izzivov** polna pustolovščina. Zagotovo **več kot roboti**. In je pravo **tekmovanje**.



FIRST[®] (*For Inspiration and Recognition of Science and Technology*) je neprofitna organizacija, ustanovljena 1989. Njen namen je z inovativnimi programi navduševati mlade ljudi za sodelovanje in prispevek v znanosti, tehnologiji, inženiringu in matematiki.

Aktualni programi doživijo svoj vrhunec na tekmovanjih in praznovanju sezone, kjer ekipe osvojijo priznanje za svoje delo, pridobijo samozavest, razvijajo življenjske in praktične izkušnje, sklepajo nova prijateljstva in mogoče odkrijejo prej zakrite, neznane karijerne poti in priložnosti.



For Inspiration and Recognition of Science and Technology | firstinspires.org

FIRST® LEGO® League je rezultat tesnega sodelovanja organizacije FIRST® in skupine LEGO.



1998 sta ustanovitelj *FIRST®* Dean Kamen in vodja LEGO® Group Kjeld Kirk Kristiansen združila moči in s sodelavci organizirala *FIRST® LEGO® League*, učinkovit in odlično koncipiran program. Skozi izkušnjo mladim približa svet znanosti, raziskovanja, naravoslovja in sodobne tehnologije.

Dean in Kjeld sta bila prepričana, da ko ekipe raziskujejo, gradijo in eksperimentirajo, izkusijo cel proces od oblikovanja zamisli, reševanja problemov, premagovanja ovir ter pridobivajo samozavest in spoznanja o pozitivni in koristni uporabi tehnologije.

For **I**nspiration and **R**ecognition of **S**cience and **T**echnology



education

FIRST® LEGO® League www.firstlegoleague.org

FIRST® LEGO® League Slovenija www.fll.si