

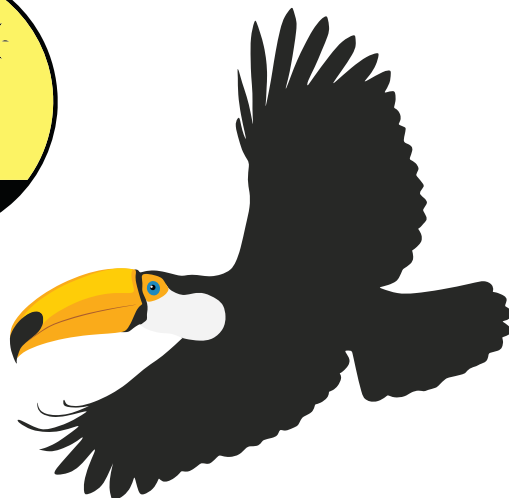
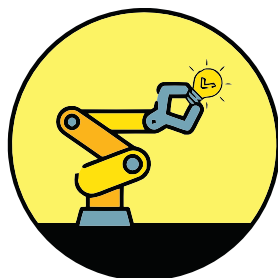
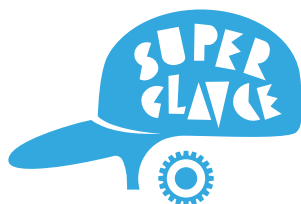
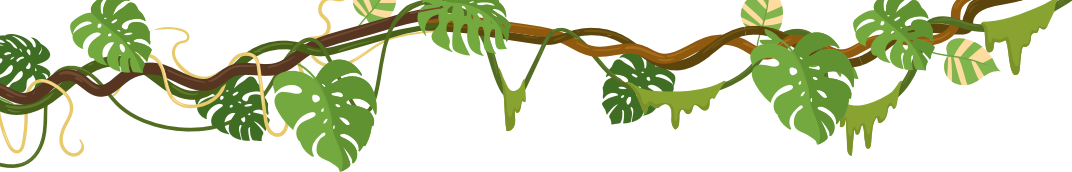
**FIRST
LEGO
LEAGUE**

CHALLENGE

VODIČ ZA SASTANKE

PREDSTAVLJENO OD:





FIRST® LEGO® League Globalni Sponzori

The LEGO Foundation



Sponzori Challenge divizije



BIOGLOW™, Vodič za sastanke 2026;

prevod: Marko Ščepanović; pregled: Aljoša Šip; grafička priprema: Na oblaku d.o.o.;
izdavač: Zavod Super Glavce; za Zavod: Natalija Premužič, Ljubljana 2026;
originalni naslov: Team Meeting Guide, BIOGLOW™

Dobrodošli!

Prijateljsko takmičenje nalazi se u središtu programa *FIRST*® LEGO® League Challenge, gdje timovi do 10 djece učestvuju u istraživanju, rješavanju problema, programiranju i inženjerstvu dok sastavljaju i programiraju LEGO® robota koji izvršava misije Robot igre. Timovi takođe učestvuju u inovativnom projektu kako bi identifikovali problem i predložili rješenje.

FIRST LEGO League Challenge je jedna od dvije divizije programa *FIRST* LEGO League, podijeljene prema uzrastu. Ovaj program inspiriše mlade da eksperimentišu i razvijaju samopouzdanje, kritičko razmišljanje i vještine dizajniranja kroz praktično učenje. *FIRST* LEGO League je nastao kroz partnerstvo između organizacije *FIRST*® i LEGO® Education.



**FIRST
LEGO
LEAGUE**

EXPLORE

**FIRST
LEGO
LEAGUE**

CHALLENGE

FIRST® CANOPY™ i BIOGLOW™

Biodiverzitet je pokazatelj zdravlja naše planete kroz način na koji biljke, životinje i ekosistemi funkcionišu zajedno. Slično tome, *FIRST* LEGO League zajednica pokazuje koliko timski rad može biti snažan. Kada ljudi sa različitim idejama i vještinama sarađuju, mogu rješavati veće probleme. Naučnici i inženjeri širom svijeta pomažu u zaštiti prirode posmatranjem životinja, praćenjem raznolikosti biljaka i kreiranjem tehnologije inspirisane prirodnim svijetom.

Ove sezone, *FIRST* timovi i podržavaoci crpiće inspiraciju iz prirodnog svijeta i jedni od drugih. Koristeći STEM, timski rad i kreativnost, učesnici će istraživati kako inovacije mogu podržati biodiverzitet, ojačati zajednice i pomoći u izgradnji zdravije i povezanije planete. Zajedno možemo učiti od prirode i oblikovati uspješnu budućnost za naš zajednički dom.



BIOGLOW™ Inovativni projekat

Ove sezone, vaš izazov je da identifikujete problem koji ugrožava biodiverzitet i dizajnirate inovativno rješenje koje može pomoći.

Više informacija možete pronaći na strani 5 *Inženjerskog dnevnika*.

Uloga mentora

Kao mentor u programu *FIRST*® LEGO® League Challenge, vaš zadatak je da usmjeravate i podržavate svoj tim, dok im istovremeno omogućavate da preuzmu odgovornost za svoj rad. Tim će se oslanjati na vas da im pomognete da ostanu organizovani, postavljaju promišljena pitanja i dobiju alate ili resurse kada su im potrebni.

Ne morate biti inženjer da biste bili odličan mentor – vaš cilj je da stvorite prostor u kojem kreativnost, radoznalost i timski rad mogu da se razvijaju i u kojem se svaki član tima osjeća osnaženo da doprinese

Mentori u *FIRST* LEGO League Challenge programu će...

- **Podsticati rješavanje problema i istraživanje:** Usmjeravajte tim dok dizajnira i programira robota, rješava misije Robot igre i razvija rješenje za inovativni projekat.
- **Podsticati timski rad:** Ohrabrite sve članove tima da dijele ideje, sarađuju i poštuju doprinose jedni drugih. Pobrinite se da se svaki glas čuje i da se svaki član tima osjeća cijenjeno.
- **Zagovarati Osnovne vrijednosti:** Budite primjer u primjeni *FIRST*® Osnovnih vrijednosti: Otkrivanje, Inovacija, Uticaj, Uključenost, Timski rad i Zabava. Proslavite načine na koje vaš tim pokazuje ove vrijednosti tokom sastanaka tima i van njih.
- **Pripremati tim za događaje:** Pomozite timu da organizuje svoj rad, vježba predstavljanje pred ocjenjivačima i stekne sigurnost u objašnjavanju robota, programa i projektnog rješenja.
- **Biti uzor:** Proslavite svaki korak napretka, bez obzira na to koliko je veliki ili mali. Podstičite istrajnost, način razmišljanja usmjeren na razvoj i spremnost za suočavanje sa novim izazovima.

Korišćenje ovog vodiča

Sesije pružaju vođeno iskustvo za *FIRST* LEGO League Challenge. Osmišljene su tako da budu fleksibilne, kako bi timovi različitih nivoa iskustva mogli koristiti materijale. Strana 9 opisuje redosljed ciljeva, dok svaka strana sesije prikazuje konkretne ishode. Imajte na umu da su savjeti i vremenski okvir u ovom vodiču samo preporuke i da ih možete prilagoditi potrebama svog tima.

FIRST Osnovne vrijednosti

FIRST Osnovne vrijednosti predstavljaju temelj organizacije *FIRST* i jedinstvene su za njene programe. One naglašavaju prijateljsku saradnju, poštovanje doprinosa drugih, timski rad, učenje i uključivanje zajednice, i dio su naše posvećenosti podsticanju, njegovanju i očuvanju kulture jednakosti, različitosti i uključenosti.

Naša zajednica kroz *FIRST* Osnovne vrijednosti izražava *FIRST* filozofije *Gracious Professionalism i *Coopertition**.**



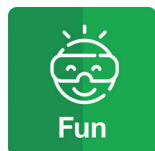
Mi smo jači kada radimo zajedno.



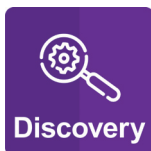
Poštujemo jedni druge i prihvatamo naše različitosti.



Primjenjujemo ono što naučimo da bismo poboljšali naš svijet.



Uživamo u onome što radimo i slavimo to!



Istražujemo nove vještine i ideje.



Koristimo kreativnost i istrajnost da riješimo probleme.

FIRST® LEGO® League Challenge događaji

Na događaju će Robot dizajn i inovativni projekat vašeg tima biti predstavljeni ocjenjivačima tokom sesije ocjenjivanja, dok će učinak vašeg robota biti procijenjen tokom Robot igre. Osnovne vrijednosti se ocjenjuju u svim djelovima njihovog rada, a tim će dobiti bodove od ocjenjivača i sudija na osnovu toga kako ih primjenjuje.

OSNOVNE VRIJEDNOSTI

Vaš tim će:

Pokazivati FIRST® Osnovne vrijednosti u svemu što radite.

- Primijeniti timski rad i otkrivanje u istraživanju izazova.
- Inovirati kroz nove ideje za robota i projekat.
- Pokazati kako vaš tim i vaša rješenja mogu imati uticaj i biti uključiva.
- Slaviti kroz zabavu u svemu što radite!

INOVATIVNI PROJEKAT

Vaš tim će:

Pripremite zanimljivu prezentaciju uživo kako biste objasnili rad koji ste uradili na inovativnom projektu.

- Identifikovati i istražiti problem.
- Dizajnirati novo rješenje ili unaprijediti postojeće na osnovu odabrane ideje, razmjene ideja i plana.
- Kreirati model, crtež ili prototip.
- Ponavljati i unapređivati svoje rješenje dijeljenjem sa drugima i prikupljanjem povratnih informacija.
- Predstaviti mogući uticaj svog rješenja.

ROBOT DIZAJN

Vaš tim će:

Pripremiti kratko objašnjenje Robot dizajna, programa i strategije.

- Identifikovati strategiju misija.
- Dizajnirati robota i kreirati efikasan plan.
- Kreirati robota i programsko rješenje.
- Ponavljati, testirati i unapređivati robota i program.
- Predstaviti proces Robot dizajna i doprinose svih članova tima.

ROBOT IGRA

Vaš tim će:

Takmičiti se u tri meča od 2,5 minuta kako biste izvršili što više misija.

- Sastaviti modele misija i postaviti podlogu za igru.
- Naučiti misije i pravila.
- Dizajnirati i sastaviti robota.
- Istražiti vještine sastavljanja i programiranja kroz vježbanje sa robotom na podlozi.
- Takmičiti se na događaju!

Šta je timu potrebno?

LEGO® Education SPIKE™ Prime Set



SPIKE Prime set



Prošireni set

Napomena: Prikazan je LEGO® Education SPIKE™ Prime, ali su dozvoljeni i LEGO Education SPIKE Essential, MINDSTORMS® EV3, MINDSTORMS Robot Inventor, Powered Up, kao i ekvivalentni NXT i RCX setovi.

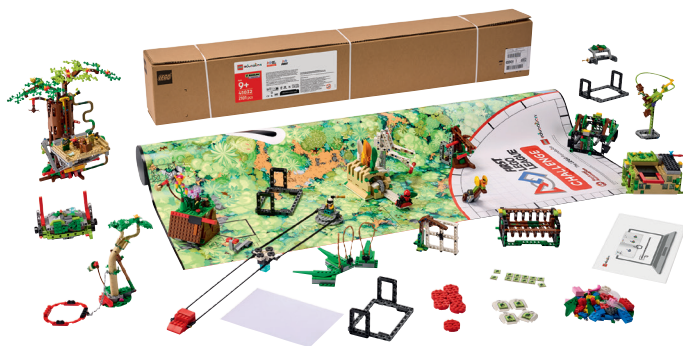
Elektronski uređaj

Svacom timu biće potreban najmanje jedan kompatibilan uređaj, kao što su laptop, tablet ili računar. Prije početka Sesije 1, potrebno je da preuzmete odgovarajući softver, kao što je LEGO® Education SPIKE™ ili drugi kompatibilan softver, na uređaj.



BIOGLOW™ Challenge Set

Set izazova dolazi u kutiji koja sadrži modele misija, podlogu izazova, 3M™ Dual Lock™ pričvršćivače koji se mogu ponovo zatvarati, značke za mentore i sezonske pločice za članove tima. Tim treba veoma pažljivo da sastavi modele koristeći uputstva za sastavljanje.



**Resursi
sezone**

Podloga i sto za izazov

Postavite sto sa podlogom i modelima u učionici ili prostoru za sastanke. Timovi mogu vježbati na podlozi tako što će je postaviti na pod. Međutim, mečevi Robot igre na zvaničnim događajima igraće se na stolu sa bočnim zidovima. Uputstva za izradu stola mogu se pronaći na Stranici resursa sezone.





SAVJETI ZA MENTORA

- Tim će biti taj koji radi posao. Vi ćete olakšavati njihov put, uklanjati veće prepreke i brinuti o njihovoj bezbjednosti. Usmjeravajte ih dok samostalno rade kroz zadatke predviđene u svakoj sesiji.
- Neke sesije mogu trajati duže od drugih. Možda ćete morati da radite na jednoj sesiji tokom više sastanaka tima, u zavisnosti od trajanja vaših sastanaka. Budite fleksibilni!
- Postavite timska pravila, procedure i očekivana ponašanja za vaše sastanke.
- Koristite usmjeravajuća pitanja u sesijama kako biste timu dali fokus i pravac.
- Iskre projekta povezane su sa Tehnološkim vezama na strani 31 *Inženjerskog dnevnika*.
- Članove tima treba ohrabrivati da rade zajedno, slušaju jedni druge, smjenjuju se i dijele ideje. Primjeri uloga u timu nalaze se na strani 9 *Inženjerskog dnevnika*.

UPRAVLJANJE MATERIJALIMA

- Sve dodatne ili pronađene LEGO® djelove stavite u posudu. Djeca kojima nedostaju djelovi mogu doći do posude i potražiti ih.
- Nemojte završiti sastanak i pustiti tim dok ne pregledate njihov SPIKE™ set i Challenge Set.
- Poklopac SPIKE Prime seta može se koristiti kao tacna kako djelovi ne bi otkotrljali.
- Koristite plastične kese ili posude za čuvanje nezavršenih konstrukcija ili sastavljenih modela.
- Odredite prostor za čuvanje sastavljenih modela misija i vaše podloge/stola za izazov.
- Član tima koji ima ulogu menadžera materijala može pomoći u pospremanju i čuvanju materijala.

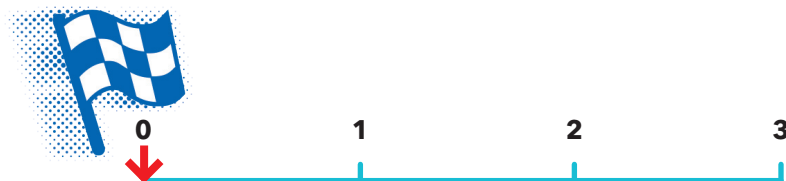
SAVJETI ZA INŽENJERSKI DNEVNIK

- Pažljivo pročitajte *Inženjerski dnevnik*. Tim će dijeliti dnevnik i raditi na njima zajedno.
- Dnevnik sadrži relevantne informacije, vodi tim kroz sesije i predstavlja odlično mjesto gdje članovi tima mogu dokumentovati svoje ideje i napredak.
- Tim može koristiti strane 26 i 27 u *Inženjerskom dnevniku* kako bi pregledao rubrike i bodovne listove i pripremio se za događaj.



Provjera prije sezone

U nastavku su korisni koraci za početak rada kao mentor u programu *FIRST*® LEGO® League Challenge. Koristite ovu kontrolnu listu kako biste se pripremili prije prve sesije sa timom



- ☐ Potvrdite da je vaš tim zvanično registrovan kod lokalnog Program Delivery Partnera
- ☐ Provjerite da li ste dobili sve materijale potrebne za realizaciju programa. Pogledajte stranu 6 kako biste vidjeli šta vam je potrebno.
- ☐ Odlučite koliko često i gdje će se vaš tim sastajati. Podijelite taj raspored sa članovima tima.
- ☐ Upoznajte se sa sadržajem **Challenge seta** i pogledajte **sezonske videe** na *FIRST* LEGO League YouTube kanalu.
- ☐ Pročitajte **Inženjerski dnevnik** i sve strane ovog **Vodiča za sastanke**. Ovi vodiči sadrže korisne savjete i resurse koji će vam pomoći tokom sesija.
- ☐ Break
- ☐ Istražite **FIRST**® **Osnovne vrijednosti**. One predstavljaju ključne temelje za vaš tim.
- ☐ Provjerite da imate najmanje jedan uređaj sa pristupom internetu i instaliranom **SPIKE™ aplikacijom**.
- ☐ Raspakujte LEGO® Education set i sortirajte elemente u polja. Provjerite da li je kontroler napunjen i da li su sva ažuriranja završena.
- ☐ Pregledajte dostupan sadržaj na **Stranici resursa sezone** i **listi multimedijalnih resursa**.
- ☐ Pregledajte **rubrike za ocjenjivanje** kako biste vidjeli kriterijume za procjenu Robot dizajna i rješenja inovativnog projekta.

Savjeti za Sesije 1-4

OSNOVNE VRIJEDNOSTI

Neka tim postavi ciljeve za ono što želi da postigne zajedno, a pojedinačni članovi tima neka postavie svoje lične ciljeve.

INOVATIVNI PROJEKAT

Istražite Iskre projekta i usmjerite fokus tima na problem kojim žele da se bave. Tim može odabrati problem iz Iskrica projekta ili izabrati neki svoj problem.

ROBOT DIZAJN

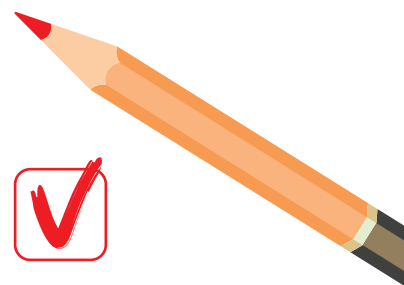
Ako tim prvi put koristi LEGO Education set, odvojite vrijeme da se upozna sa njim. Neka tim uradi aktivnosti tutorijala.

ROBOT IGRA

Nakon svake sesije postavite podlogu, modele, robota i njegove dodatke na bezbjedno mjesto, ako ih je potrebno čuvati.

Pregled sesija

Svaka sesija počinje uvodom i završava se pitanjima za razmišljanje. Detalji o ovim aktivnostima nalaze se na narednim stranicama vodiča. Savjeti i napomene u ovom vodiču pomoći će vam da uspješno vodite svaki sastanak tima. Za završavanje zadatka jedne sesije može biti potrebno oko dva sata. Ako je potrebno, podijelite sesiju na dva odvojena sastanka.



Sesija 1

- Tema BIOGLOW™ i istraživanje inovativnog projekta
- Sastavljanje modela misija

Sesija 2

- Aktivnosti tutorijala (opciono)
- Trening kamp 1: Vožnja unaokolo
- Istraživanje Iskrice projekta

Sesija 3

- Trening kamp 2: Rad sa objektima
- Identifikovanje problema projekta

Sesija 4

- Trening kamp 3: Reagovanje na linije
- Istraživanje rješenja za projekat

Sesija 5

- Vođena misija
- Istraživanje rješenja za projekat

Sesija 6

- Pseudokod i strategija misija
- Razvijanje rješenja za projekat

Sesija 7

- Razvijanje Robot dizajna
- Razvijanje rješenja za projekat

Sesija 8

- Vježbanje rješavanja misija Robot igre
- Prikupljanje povratnih informacija o rješenju

Sesija 9

- Ponavljanje i unapređivanje robotskog rješenja
- Ponavljanje i unapređivanje projektnog rješenja

Sesija 10

- Ponavljanje i unapređivanje robotskog rješenja
- Planiranje prezentacije projekta

Sesija 11

- Planiranje objašnjenja Robot dizajna
- Vježbanje prezentacije projekta

Sesija 12

- Vježbanje mečeva Robot igre
- Vježbanje kompletnih prezentacija

→ U ovoj sesiji, tim će...

- ☐ Istražiti temu sezone BIOGLOW™ i međusobno se upoznati.
- ☐ Sastaviti modele misija i povezati ih sa pričom izazova i Iskrom projekta.

Sesija 1



Stranica resursa sezone

→ Savjeti

- 1** Podstaknite tim da pogleda sezonske videe na *FIRST*® LEGO® League YouTube kanalu i pročitajte strane 3-9 u svojim *Inženjerskim dnevnicima*.
- 2** Dajte timu uputstva za sastavljanje modela i prikazite im video za postavljanje terena za Robot igru.
- 3** Tim može raditi zajedno ili pojedinačno na sastavljanju modela. Budite sigurni i obavezno pregledajte i testirajte modele kako biste bili sigurni da ispravno funkcioniraju. Koristite Pravilnik Robot igre i video o misijama kako biste razumjeli kako modeli rade.
- 4** Podstaknite tim da istraži podlogu i modele misija kako bi dobio inspiraciju.
- 5** Vodite diskusiju o Iskrama projekta i priči izazova, kao i o tome kako su povezane sa modelima misija.

Savjet

U svakoj sesiji ostavljen je prazan prostor u kojem tim može zajednički zabilježiti svoja razmišljanja, ideje, dijagrame i bilješke.

Savjet

Tokom svakog sastanka zabilježite šta ste naučili i šta želite da unaprijedite.

→ Uvod

- 1** ☐ Pogledajte sezonske video zapise i pročitajte strane 3-9 kako biste saznali kako funkcioniraju *FIRST*® LEGO® League Challenge, kao i više o BIOGLOW™ Robot igri i inovativnom projektu.
- ☐ Upoznajte članove svog tima i osmislite ime tima.

→ Zadaci

- 2** ☐ Koristite uputstva za sastavljanje kako biste sastavili modele misija za Robot igru.
- 3** ☐ Postavite teren za igru. Pročitajte stranu 7 Pravilnika Robot igre kako biste naučili kako se postavlja podloga.
- 4** ☐ Istražite kako modeli funkcioniraju i kako se povezuju sa Iskricama projekta na strani 6.
- ☐ Razgovarajte o pitanjima za razmišljanje i zabilježite svoj napredak.

→ Pospremanje

5 → Pitanja za razmišljanje

- Kako su modeli misija povezani sa Iskrom projekta?
- Koji modeli misija vam djeluju zanimljivo?
- Kako vaš tim planira da se zabavi dok radi na igri i projektu?

Sesija 1

Koristite prostor za bilješke da zabilježite informacije o svom timu i onome na čemu ste radili.

Naše bilješke:



Stranica resursa sezone je mjesto gdje možete pronaći linkove ka svim video zapisima, uputstvima i materijalima koji će vašem timu biti potrebni!

Sesija 2

→ U ovoj sesiji, tim će...

- ☐ Sastaviti osnovu za kretanje i programirati je da se kreće naprijed, nazad i da skreće.
- ☐ Istraživati i razmatrati ideje za svoj inovativni projekat.

Sesija 2

Otkrivanje: Istražujemo nove vještine i ideje.



Naše bilješke:

→ Uvod

- ☐ Razmisлите o tome kako ćete koristiti Osnovnu vrijednost otkrivanja tokom puta vašeg tima.
- ☐ Zabilježite koji su vaši ciljevi i šta se nadate da ćete naučiti na listu Napredak tima na strani 8.

→ Zадaci

- ☐ Otvorite SPIKE™ aplikaciju. Pronađite svoju lekciju.

 **Aktivnosti tutorijala: 1-6 (opciono)**

 **Jedinica „Spremni za takmičenje”: Trening kamp 1: Vožnja unaokolo**

- ☐ Iskoristite vještine koje ste naučili da usmjerite robota do jednog od modela misija.
- ☐ Razgovarajte sa svojim timom o idejama za inovativni projekat.
- ☐ Razgovarajte o pitanjima za razmišljanje i zabilježite svoj napredak.

→ Pospremanje

→ Pitanja za razmišljanje

- Koje vještine programiranja i sastavljanja ste naučili, a možete ih primijeniti u Robot igri?
- Kako ste koristili proces inženjerskog dizajna tokom ove sesije?
- Koje Iskrice projekta interesuju vaš tim? Kako će vaš tim istražiti problem?

Savjet

Pokušajte koristiti radni list za pseudokod na strani 28 kako biste isplanirali putanju robota i korake programiranja.

Napravite kopije radnog lista za pseudokod i podstaknite tim da razvija svoje vještine programiranja.

→ Savjeti

- 1 Timovi će tokom cijele sezone istraživati šest *FIRST* Osnovnih vrijednosti.
- 2 Aktivnosti tutorijala u SPIKE™ aplikaciji su opcione, ali se preporučuju ako vaš tim ima malo iskustva u programiranju i sastavljanju robota.
- 3 Nakon što se program preuzme na kontroler, ne može se prenijeti nazad kako bi se otvorio i uređivao.
- 4 Neka tim vježba nove vještine tako što će pokušati da doveze robota do modela, a zatim ga vrati nazad u bazu.
- 5 Tim treba da se pozove na stranicu o inovativnom projektu i započne identifikovanje problema. Do Sesije 3, tim treba da odredi svoju izjavu o problemu.

Savjet

Tim treba da razgovara o pitanjima za razmišljanje prije pospremanja. Razmišljanje i dijeljenje na kraju sesije važan su način da tim sažme svoje znanje i prepozna naredne korake.

→ U ovoj sesiji, tim će...

- ☐ Identifikovati izjavu o problemu za svoj inovativni projekat i istražiti moguća rješenja. (Ponovo pogledajte stranu 5 Inženjerskog dnevnika.)
- ☐ Programirati robota da pomoću senzora izbjegava prepreke i pokreće dodatak.

Sesija 3

→ Savjeti

- 1** Ako se vaš tim već dogovorio o fokusu svog projekta, podstaknite ih da započnu istraživanje. Korisne linkove možete pronaći na Stranici resursa sezone.
- 2** Iako tim možda neće izabrati problem koji je prvi izbor svakog člana, trebalo bi da odabere nešto što svi podržavaju.
- 3** Tim će svoju izjavu o problemu zapisati na strani za Planiranje inovativnog projekta. Imajte na umu da timovi mogu odabrati jedan od problema iz Iskre projekta.
- 4** Podstaknite tim da koristi svoje *Inženjerske dnevnike* i da bilježi važne informacije tokom istraživanja svojih ideja.
- 5** Neka tim razmisli o tome kako može koristiti dodatak iz lekcije sa robotom za izvršavanje misija.

Savjet

Pozivajte se na Pravilnik Robot igre kako biste razumjeli kako se osvajaju bodovi u igri.

→ Uvod

- 1** ☐ Pregledajte informacije o inovativnom projektu na strani 5 i Iskrice projekta na strani 6.
- 2** ☐ Odaberite jednu Iskricu projekta ili neku od svojih ideja i razmislite o problemu koji će vaš tim istraživati.

→ Zadaci

- ☐ Zabilježite izjavu o problemu vašeg tima na strani 29.
- ☐ Otvorite SPIKE™ aplikaciju. Pronađite svoju lekciju..



Jedinica „Spremi za takmičenje”: **Trening kamp 2: Rad sa objektima**

- 4** ☐ Razgovarajte o vještinama koje ste naučili u ovoj lekciji i kako će vam pomoći u Robot igri.
- 5** ☐ Isprobajte! Pogledajte da li možete isprogramirati robota da pokuša da izvrši neku misiju.
- ☐ Razgovarajte o pitanjima za razmišljanje i zabilježite svoj napredak.

→ Pospremanje

→ Pitanja za razmišljanje

- Koje je dodatno istraživanje potrebno kako biste odabrali ideju za projekat?
- Koje objekte vaš robot treba da izbjegava u Robot igri?
- Koju misiju vaš tim želi sljedeću da pokuša?

Savjet

Razmislite zašto problem postoji, zašto je važno riješiti ga i na koga bi uticalo njegovo rješavanje.

Sesija 3

Izjava o problemu opisuje problem koji vaš tim želi da riješi.

Naše bilješke:



Sesija 4

Sesija 4

Strategija misija određuje koje misije ćete pokušati da izvršite i kojim redoslijedom ćete ih pokušati.

Naše bilješke:

1 → Uvod

- ☐ Radite kao tim kako biste identifikovali koje je istraživanje potrebno da biste saznali više o postojećim rješenjima.
- ☐ Odredite kako će vaš tim kreirati rješenje za inovativni projekat.

→ Zадaci

- ☐ 2 Otvorite SPIKE™ aplikaciju. Pronađite svoju lekciju.

3 Jedinica „Spretni za takmičenje”: Trening kamp 3: Reagovanje na linije

- ☐ 4 Razgovarajte o vještinama koje ste naučili u ovoj lekciji i kako će vam pomoći u Robot igri.
- ☐ 5 Isprobajte! Pogledajte da li možete iskoristiti naučene vještine da pokušate da izvršite još jednu misiju.
- ☐ Razgovarajte o pitanjima za razmišljanje i zabilježite svoj napredak.

→ Pospremanje

→ Pitanja za razmišljanje

- Kako će vaš tim bilježiti istraživanje o problemu projekta?
- Kako je testiranje programa pomoglo da vaš robot bude precizniji?
- Kako biste mogli koristiti linije na podlozi u svojoj strategiji misija?

Savjet

Dok pokušavate da izvršite misije u Robot igri, bilježite šta funkcionise i šta vaš tim želi da unaprijedi.

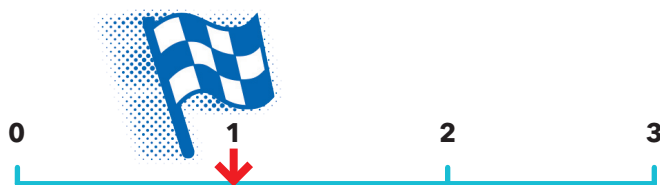
→ U ovoj sesiji, tim će...

- ☐ Odrediti koje je istraživanje potrebno kako bi bolje razumjeli problem svog projekta.
- ☐ Programirati svoju osnovu za kretanje da pomoću senzora prepozna liniju.
- ☐ Početi da razmišlja o svojoj strategiji za Robot igru.

→ Savjeti

- 1** Primjeri izvora za istraživanje uključuju veb-sajtove, video zapise, knjige, časopise, lične priče, korisnička iskustva i intervjue.
- 2** Povežite kontroler i povremeno otvorite aplikaciju kako biste provjerili da li postoje softverska i firmware ažuriranja.
- 3** Neka tim prati program na ekranu kako bi vidio kako se on poklapa sa radnjama robota. To će im pomoći da otklone greške u svojim programima.
- 4** Pokušajte da robot svaki put krene sa istog ili veoma sličnog mjesta u jednoj od zona lansiranja.
- 5** Timovi mogu koristiti stranu 30 *Inženjerskog dnevnika* za bilješke o misijama. Po potrebi napravite kopije ove strane.

Provjera 1



- ☐ Tim se povezao i dobro sarađuje. Ako im je potrebna dodatna podrška da to postignu, uradite aktivnosti za izgradnju tima i ponovo prođite kroz Osnovne vrijednosti.
- ☐ Tim treba da nastavi da vježba nove vještine rada sa robotom koje je naučio.
- ☐ Svi modeli treba da budu sastavljeni, postavljeni na podlogu i pričvršćeni Dual Lock kvadratima.
- ☐ Ne zaboravite da budete fleksibilni sa sesijama i omogućite timu da, po potrebi, provede više vremena radeći na projektu ili Robot igri.
- ☐ Tim je pregledao misije i pravila u Pravilniku Robot igre.
- ☐ Tim je odabrao fokus svog inovativnog projekta i napisao izjavu o problemu. Sada treba da istražuje svoj problem i postojeća rješenja.
- ☐ Provjerite sa timom njihov napredak u vezi sa ličnim i timskim ciljevima (strana 8 *Inženjerskog dnevnika*). Ciljeve mogu prilagoditi na osnovu informacija koje su naučili tokom prve četiri sesije.

Savjeti za Sesije 5-8

OSNOVNE VRIJEDNOSTI

Imajte na umu da se Osnovne vrijednosti odnose na to kako se tim ponaša i kako radi zajedno. Svi članovi tima treba da ih pokazuju u svakom trenutku.

INOVATIVNI PROJEKAT

Tim će početi da razvija svoje inovativno rješenje i dijeli ideje sa drugima kako bi dobio povratne informacije. Podsjetite tim da bilježi tok procesa razvoja kako bi mogao da predstavi svoj napredak ocjenjivačima.

ROBOT DIZAJN

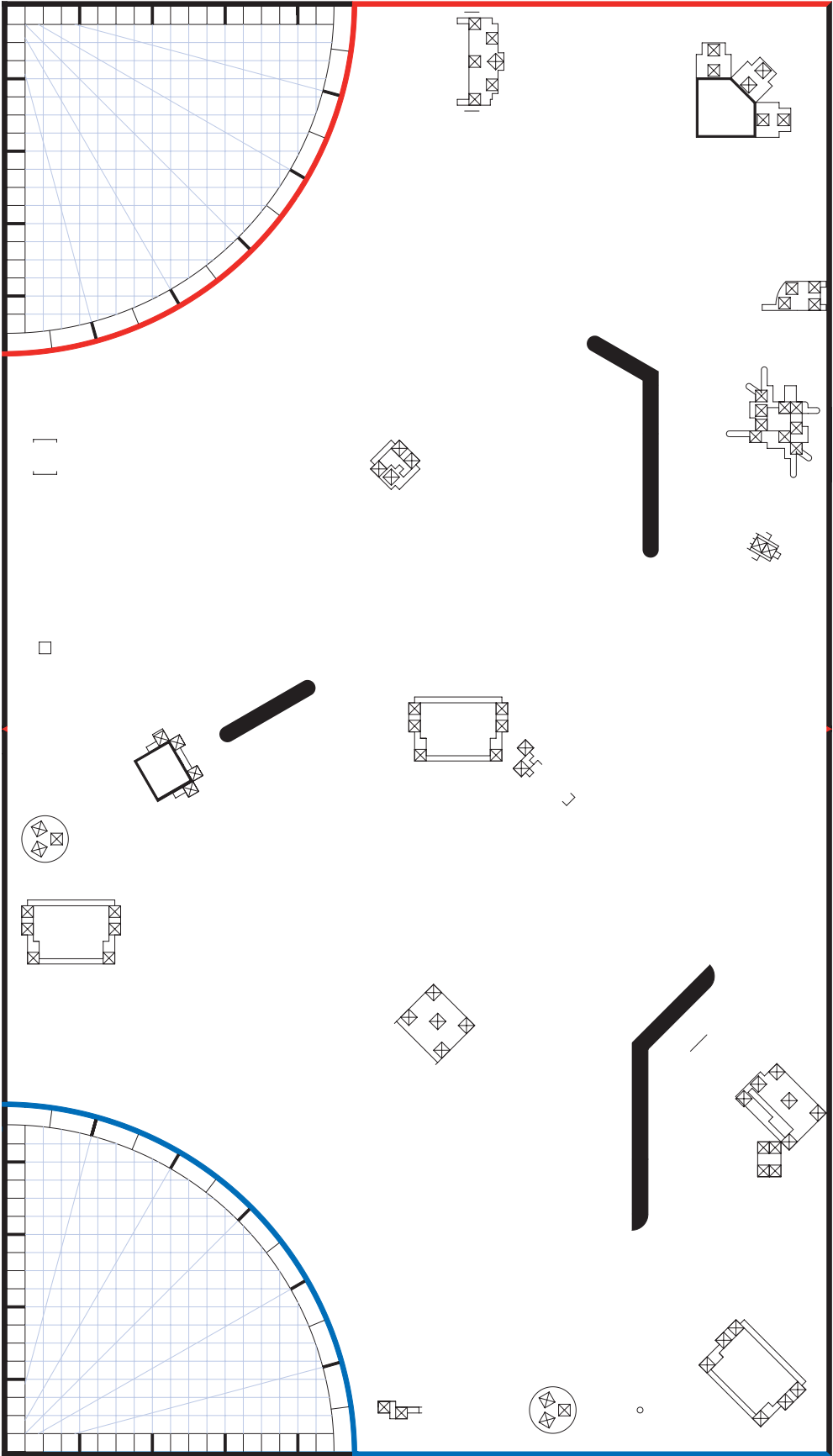
Na mečevima Robot igre dva stola za Robot igru biće postavljena jedan pored drugog. Međutim, tokom sesija možete raditi sa jednim stolom za Robot igru.

ROBOT IGRA

Tražite misije koje:

- Koriste osnovne vještine robota, kao što su guranje, povlačenje ili podizanje.
- Imaju modele blizu zone lansiranja.
- Uključuju navigaciju pomoću prepoznavanja linije.
- Imaju jednostavan pristup bazi.

Skica rasporeda



→ U ovoj sesiji, tim će...

- ☐ Primijeniti principe programiranja na vođenu misiju.
- ☐ Odlučiti da li će predložiti novo rješenje problema ili unaprijediti postojeće rješenje.

Sesija 5

→ Savjeti

- 1** Teambuilding aktivnosti su odlične za razvijanje Osnovnih vrijednosti i učenje kako da tim radi zajedno. Takođe se mogu koristiti kao zabavna pauza od napornog rada.
- 2** Timovi treba da budu u stanju da jasno definišu problem koji su odabrali. Ovo se ocjenjuje tokom sesije ocjenjivanja na događaju.
- 3** Podstaknite tim da se često vraća na rubrike.
- 4** Timovi treba da koriste proces inženjerskog dizajna kako bi kreirali rješenje problema.
- 5** Tim treba uvijek da bilježi ono što nauči i zapiše pitanja koja još treba istražiti kako bi razvijao svoj rad na projektu i Robot igri.



→ Uvod

- 1** ☐ Razmislite o timskom radu i svom timu. Razgovarajte o načinima na koje je vaš tim učio i radio zajedno.

→ Zадaci

- 2** ☐ Nastavite da istražujete problem koji ste odabrali.
- ☐ Koristite ovu stranicu i stranu 29 da zabilježite svoje istraživanje.
- 3** ☐ Odlučite da li će vaš tim predložiti novo rješenje ili unaprijediti postojeće.
- 4** ☐ Odaberite rješenje koje ćete razvijati zajedno sa timom.

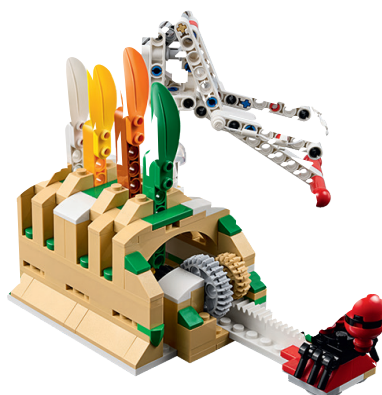
Sesija 5

Timski rad: Jači smo kada radimo zajedno.

Bilješke za inovativni projekat:

Savjeti

- Postojeća rješenja se mogu prilagoditi i kombinovati sa drugim idejama.
- Navedite šta ste naučili o problemu i rješenjima i koje ste izvore koristili, na primjer knjige, novinske članke ili intervju.





Bilješke za Robot igru 6



→ Zadaci

- ☐ Otvorite SPIKE™ aplikaciju. Pronađite svoju lekciju.



Jedinica „Spremni za takmičenje”: Vođena misija



Jedinica „Spremni za takmičenje”: Sastavljanje napredne pogonske baze (opciono)

- 7 ☐ Vježbajte vođenu misiju dok ne bude radila dosljedno.
- 8 ☐ Nastavite da pokušavate da izvršite druge misije u Robot igri.
- ☐ Razgovarajte o pitanjima za razmišljanje i zabilježite svoj napredak.

→ Pospremanje

→ Pitanja za razmišljanje

- 9 • Sa kim bi vaš tim mogao razgovarati o problemu koji ste odabrali? Koja pitanja biste im postavili?
- Kako će vaš tim raditi zajedno na razvijanju inovativnog rješenja za problem?
- Šta vas Robot igra uči o *Coopertition*?
- 10 • Kako biste mogli iskoristiti ono što ste naučili u vođenoj misiji da izvršite dodatne misije?



Savjet

*Coopertition** znači da timovi pomažu jedni drugima i sarađuju, čak i dok se takmiče.

→ Savjeti

- 6 Tim može bilježiti napomene o Robot igri na stranicama sesije ili na strani 30.
- 7 Ako tim dijeli jednog robota, članovi mogu programirati na pojedinačnim uređajima, a zatim se smjenjivati u pokretanju svojih programa na robotu.
- 8 Dostavljeni program za vođenu misiju ne samo da će riješiti tu misiju, već može biti koristan i za druge misije. Vođena misija je dostupna samo za SPIKE™ Prime setove.
- 9 Tim može razgovarati sa bilo kim kako bi dobio povratne informacije o idejama za projekat.
- 10 Ako je za neku misiju potreban dodatak, možete ga čuvati u plastičnoj kesi označenoj brojem misije.

→ U ovoj sesiji, tim će...

- ☐ Početi da razvijaju rješenje za problem svog inovativnog projekta.
- ☐ Kreirati plan strategije misija i napisati pseudokod za jednu misiju.

Sesija 6



→ Savjeti

- 1 Obezbijedite dodatni papir ili zajednički online fajl kako bi tim mogao da dokumentuje proces koji koristi za kreiranje rješenja za robota i inovativni projekat.
- 2 Tim će biti ocjenjivan na osnovu robota koji koristi u igri, svojih projektnih rješenja i procesa inženjerskog dizajna.
- 3 Ako je potrebno, odvojite dodatno vrijeme sa timom kako biste istražili sve ideje za rješenje i suzili izbor na jednu.
- 4 Stranu za planiranje inovativnog projekta u *Inženjerskom dnevniku* treba popunjavati tokom više sesija, kako bi tim lakše dokumentovao svoj proces.
- 5 Dozvolite timu da bude kreativan tokom razvijanja prototipa ili crteža. Važno je da ga mogu jasno objasniti i podijeliti detalje.

→ Uvod

- ☐ Razgovarajte o inovaciji i podijelite primjere kako je vaš tim bio kreativan tokom rješavanja problema.
- ☐ Popunite dio „Na polovini smo puta” na listu **Napredak tima** na strani 8.

1

→ Zadaci

- 2 ☐ Isplanirajte kako ćete razviti rješenje za svoj problem. Koristite list **Planiranje inovativnog projekta** na strani 29 kako biste zabilježili svoje korake.
- 3 ☐ Koristite različite izvore i vodite evidenciju o njima u ovom *Inženjerskom dnevniku*.
- 4 ☐ Odredite koji materijali mogu biti potrebni za izradu prototip modela ili crteža vašeg rješenja.
- 5

Sesija 6

Inovacija: Koristimo kreativnost i istrajnost za rješavanje problema.

Bilješke za inovativni projekat:



Savjet

Pogledajte rubriku za inovativni projekat kako biste saznali šta će ocjenjivači pitati o vašem rješenju.



Pseudokod je pisani opis koraka za planirani program vašeg robota.

Bilješke za Robot igru:

→ Zadaci

- 6 ☐ Pregledajte video „Misije Robot igre“ i Pravilnik Robot igre.
- ☐ Popunite list za pseudokod za odabranu misiju na strani 28.
- ☐ Učitajte ideje za program na svog robota koristeći SPIKE™ aplikaciju i testirajte ih.
- ☐ Nastavite da vježbate izvršavanje misija u Robot igri.
- ☐ Razgovarajte o pitanjima za razmišljanje i zabilježite svoj napredak.

→ Pospremanje

→ Pitanja za razmišljanje

- 9 • Koji je sljedeći korak u razvoju rješenja vašeg inovativnog projekta?
- Kako će dokumentovanje napretka na inovativnom projektu pomoći vašem timu tokom sesije ocjenjivanja na događaju?
- Kako dodaci i kod vašeg robota mogu podržati strategiju misija vašeg tima?
- Kako možete ponavljanjem i unapređivanjem poboljšati Robot dizajn korišćen u prethodnim zadacima?



Savjet

Razmislite o tome koje dodatke i senzore ćete koristiti tokom igre i kako ćete ih mijenjati.

→ Savjeti

- 6 Tim treba da napravi pauzu i osvrne se na prethodnih nekoliko sesija. Pitajte ih na šta su do sada najviše ponosni i čemu se raduju.
- 7 Možete obezbijediti samoljepljive papiriće ili kartice za planiranje koje tim može postaviti na podlogu kako bi lakše mapirao strategiju misija.
- 8 Podstaknite tim da pronađe misije na kojima se bodovi mogu najlakše osvojiti i da njih prvo pokuša da izvrši.
- 9 Dozvolite timu da razmisli o pitanjima za razmišljanje ili da napiše odgovore prije dijeljenja. To vodi ka dubljem razumijevanju njihove strategije.
- 10 Objasnite timu da su pokušaji i greške dio procesa i da će ih na kraju dovesti do većeg uspjeha. Ocjenjivači na događaju željeće da čuju šta su naučili tokom rada.

→ U ovoj sesiji, tim će...

- ☐ Nastaviti da razvijaju rješenje za svoj inovativni projekat i kreiraju model ili prototip.
- ☐ Dizajnirati i unapređivati robota kako bi izvršavao dodatne misije Robot igre.

Sesija 7

→ Savjeti

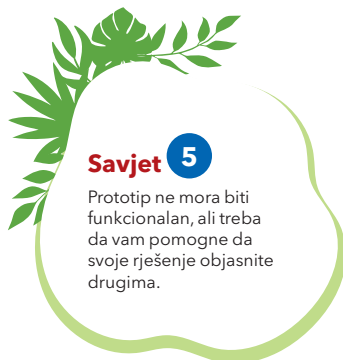
- 1** Pomozite učenicima da prepoznaju da je *Gracious Professionalism* nešto što se pokazuje kroz postupke, a ne samo nešto o čemu se govori. Istaknite primjere kad god možete.
- 2** Potražite prilike lokalno ili online kako biste saznali više o idejama tima za inovativni projekat.
- 3** Obezbijedite različite materijale koje tim može koristiti za izradu prototip modela ili crteža svog projektnog rješenja.
- 4** Podstaknite tim da bilježi promjene koje pravi, kako bi tokom ocjenjivanja mogao jasno da objasni svoj proces.
- 5** Prototip ne mora biti funkcionalan kada se predstavlja ocjenjivačima. Tim treba da bude u stanju da detaljno opiše kako bi on funkcionisao.

→ Uvod

- 1** ☐ Razgovarajte o **Gracious Professionalism** i načinima na koje vaš tim pokazuje ovu vrijednost u svemu što radi.

→ Zадaci

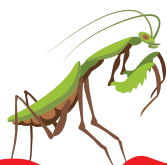
- 2** ☐ Nastavite da razvijate rješenje za svoj inovativni projekat.
- ☐ Nacrtajte svoje rješenje i razgovarajte o tome kako ono rješava problem.
- 3** ☐ Napravite prototip model ili detaljan crtež svog rješenja.
- 4** ☐ Nastavite da dokumentujete proces koji koristite za razvoj svog rješenja na listu Planiranje inovativnog projekta i kroz ovaj *Inženjerski dnevnik*.



Sesija 7

Gracious Professionalism®: Pokazujemo visok kvalitet rada, ističemo vrijednost drugih i poštujemo pojedince i zajednicu.

Crtež i bilješke za inovativni projekat:





Vježbajte da objasnite kako program na vašem uređaju pokreće robota.

Bilješke za Robot igru:

6

→ Zadaci

- ☐ Razgovarajte o tome koje je misije vaš tim pokušao da izvrši i koje misije još želite da probate.
- ☐ Nastavite da testirate i unapređujete robota i njegove dodatke kako biste izvršili misije u Robot igri.
- ☐ Kreirajte program za svaku novu misiju koju pokušate ili kombinujte rješenja misija u jedan program.
- ☐ Ponovo pregledajte prethodne lekcije kako biste razvili vještine programiranja ili radili na rješavanju misija.
- ☐ Razgovarajte o pitanjima za razmišljanje i zabilježite svoj napredak.

7

8

9

→ Pospremanje

→ Pitanja za razmišljanje

- Možete li opisati svoje rješenje na način koji je drugima lako razumljiv?
- Sa kim možete podijeliti svoje rješenje kako biste dobili povratne informacije?
- Kako možete ponavljanjem i unapređivanjem poboljšati Robot dizajn ili dodatke?
- Kako utvrđujete da li je robot uspješan u misiji ili su mu potrebna poboljšanja?

10

Savjet

Možete unaprijediti robota korištenog u prethodnim sesijama ili kreirati novi dizajn.

→ Savjeti

6

Različiti članovi tima mogu biti odgovorni za određene misije i razvijati i voditi vožnju robota za te misije.

7

Podsjetite timove da jasno imenuju i organizuju svoje programe kako bi im mogli brzo pristupiti.

8

Kada tim razvija strategiju misija, neka odredi koja će zona lansiranja biti početna pozicija. Provjerite da li ima dovoljno prostora da cijeli robot stane unutar zone lansiranja.

9

Podstaknite tim da objašnjava svoj program dok se robot kreće i da bilježi ono što primijeti tokom testiranja.

10

Kada tim unapređuje robota ili dodatke, recite im da mijenjaju jednu po jednu stvar. To će im pomoći da vide šta je dovelo do poboljšanja i da razviju snažnije inženjersko razmišljanje.

→ U ovoj sesiji, tim će...

- ☐ Procijeniti i unaprijediti rješenje svog inovativnog projekta.
- ☐ Dizajnirati dodatke za robota i kreirati programe za rješavanje misija.

Sesija 8

→ Savjeti

- 1** Tim može kreirati anketu za procjenu svog rješenja ili zatražiti povratne informacije od nekoga na koga problem utiče.
- 2** Tim treba da ponavlja i unapređuje rješenje svog inovativnog projekta na osnovu povratnih informacija drugih.
- 3** Razmotrite mogućnost učešća na webinaru ili gledanja intervjua kako biste učili od stručnjaka.
- 4** Tim treba da se poziva na rubriku za projekat kako bi bio spreman za ocjenjivanje na događaju.
- 5** Tim treba da razmisli kome je namijenjeno rješenje njihovog inovativnog projekta.

→ Uvod

- ☐ Razgovarajte o uključenosti i podijelite primjere kako vaš tim obezbjeđuje da se svi poštuju i da se čuje glas svakog člana.

→ Zadaci

- 1** ☐ Podijelite svoje ideje i prikupite povratne informacije. Koristite stranu 29 da zabilježite povratne informacije.
- 2** ☐ Odlučite koje ćete povratne informacije iskoristiti za unapređenje svog rješenja.
- 4** ☐ Procijenite da li možete testirati svoje ažurirano rješenje.

Sesija 8

Uključenost: Poštujemo jedni druge i prihvatamo naše različitosti.

Bilješke za inovativni projekat:

5

3

Savjet

Traženje savjeta od drugih, čak i od drugih timova, odličan je način da učite i unaprijedite svoje vještine.





Razmislite kako možete kreativno koristiti jednostavne tehnike sastavljanja za rješavanje misija.

Bilješke za Robot igru:

10

Možete:

- Opisati dodatke koje ste sastavili.
- Objasniti različite programe i šta će robot raditi.
- Objasniti Robot dizajn oslanjajući se na kriterijume iz rubrike.

6

→ Zadaci

- ☐ Izaberite još jednu misiju Robot igre na kojoj ćete raditi.
- ☐ Razmislite kako se svaka nova misija uklapa u vašu strategiju misija.
- ☐ Ponavljajte i usavršavajte svoj program i dodatke kako bi robot pouzdano izvršavao misiju.
- ☐ Dokumentujte proces dizajniranja i testiranja za svaku misiju.
- ☐ Razgovarajte o pitanjima za razmišljanje i zabilježite svoj napredak.

7

8

→ Pospremanje

→ Pitanja za razmišljanje

9

- Koje ćete promjene napraviti na rješenju projekta nakon dobijanja povratnih informacija?
- Kako vaš tim odlučuje koje će misije pokušati da izvrši?
- Kojim redoslijedom ćete izvoditi misije u Robot igri?
- Kako je vaš tim koristio Osnovne vrijednosti za razvoj robota i projektnog rješenja?

Savjet

Ocjenjivači će željeti da čuju koje ste promjene napravili tokom rada kako bi razumjeli vaš proces dizajniranja i testiranja.

→ Savjeti

6

Tim treba da razmišlja o strategiji prilikom odabira misija koje će rješavati. Više misija može se izvršiti u jednoj vožnji kako bi se uštedjelo vrijeme.

7

Podstaknite tim da razgovara o tome kako njihov program funkcioniše. Podijelite program na blokove koji kontrolišu pojedinačne pokrete.

8

Podsjetite timove da jednostavni i ponavljivi dizajni često postižu bolje rezultate od komplikovanih. Podstaknite ih da više puta testiraju misije i mijenjaju dodatke ili kod dok robot ne postane dosljedan.

9

Početna pozicija robota u zoni lansiranja snažno utiče na to gdje će robot završiti. Neka tim vodi dobre bilješke o tome gdje treba postaviti robota. Radni list za pseudokod u *Inženjerskom dnevniku* može se koristiti za ovu svrhu.

10

Podstaknite tim da se poziva na rubriku za Robot dizajn i objasni kako su tehnike sastavljanja i programiranja pomogle u rješavanju misija. To će im pomoći da izgrade samopouzdanje prije sesije ocjenjivanja.

Provjera 2



- ☐ Tim je završio sve lekcije za robota predviđene u sesijama 1–8.
- ☐ Tim je odabrao problem za inovativni projekat, sproveo istraživanje, osmislio rješenje i podijelio ga sa drugima.
- ☐ Posjetite Stranicu resursa sezone kako biste odštampli kopije dijagrama toka sesije ocjenjivanja, rubrika i svih drugih informacija koje će pomoći u pripremi za događaj.
- ☐ Obezbijedite timu dokumente za ocjenjivanje.
- ☐ Ako realizujete Class Pack, možete napraviti kopije Class Pack rubrike iz Class Pack vodiča.

Sesija 9-12 Savjeti

OSNOVNE VRIJEDNOSTI

Pobrinite se da tim može navesti konkretne primjere Osnovnih vrijednosti koje koristi. Ne zaboravite *Coopertition®* i *Gracious Professionalism®*.

ROBOT DIZAJN

Tim treba da nastavi da pokušava nove misije i razmišlja o svojoj strategiji misija. Vježbajte kombinovanje više pokušaja misija tokom igre od 2,5 minuta kako biste pripremili tim za dan događaja. Podsjetite tim da dokumentuje promjene u strategiji misija kako bi mogao da podijeli svoj napredak sa ocjenjivačima.

INOVATIVNI PROJEKAT

Timu će biti potrebno dosta vremena da ponavlja, unapređuje i kreira model ili crtež rješenja svog inovativnog projekta. Od Sesije 9 nadalje, treba da se fokusira na napredak u razvoju rješenja inovativnog projekta i prezentacije, koristeći rubriku kao vodič.

ROBOT IGRA

Tim treba da vježba pouzdanu i dosljednu strategiju za robota, za koju zna da će mu donijeti bodove. Pratite koliko vremena traje svaka vožnja kako biste razumjeli koje bi se još misije mogle pokušati tokom igre.

Razumijevanje rubrika

Inovativni projekt i Robot dizajn

Rubrike koje se koriste za ocjenjivanje timova u ovim oblastima zasnovane su na procesu inženjerskog dizajna. Tim radi na svom projektu i robotu kako bi rješavao probleme koristeći ovaj proces. Članovi tima treba da prikažu i objasne sve na čemu su radili tokom sesije ocjenjivanja.



Judging Session Feedback

First LEGO League Challenge

Team Name: _____ Judging Team: _____

Instructions: This sheet should be used to record written feedback following the Innovation Project presentation and Robot Design explanation. The FIRST Core Values are the lens through which judges watch the team's presentation and evaluate the program.

The scores and feedback pages will be returned to teams at the end of the event.

Overall...	Think about...
Core Values: How did the team demonstrate respect, discovery, inclusion, innovation, impact, and fair play to you?	
Innovation Project: How did the team identify and approach solving a problem connected to the season theme?	
Robot Design: How did the team approach solving their game mission using building and coding?	

If this team is a candidate for one of these awards, please tick the appropriate box. Check with your team captain when returning sheets to the judges.

☐ **Outstanding Award:** A team that makes significant progress in their confidence and capability to meet the goals of the season and FIRST Challenge.

☐ **Strong All-Star:** A team that the judges notice and expect great things from in the future.

☐ **Return:** A team that improves the quality of FIRST Challenge through team building, team spirit, and enthusiasm.

Innovation Project

First LEGO League Challenge

Team Name: _____ Judging Team: _____

Instructions: Teams should contribute to the judges their achievement in each of the following criteria. The scores should be filled out according to the Innovation Project presentation.

Judges are required to fill out the scores and write appropriate comments for the team that the team has achieved. If the team EXCEEDED, a short comment in the EXCEEDED column is required.

BEGINNING 1	DEVELOPING 2	ACCOMPLISHED 3	EXCEEDED 4
How has the team succeeded?			
IDENTIFY: Team identified a clearly defined problem that was well researched.	☐ Problem statement or objective	☐ Clear definition of the problem	☐ Clear definition of the problem
DESIGN: Team conceived a plan while creating a plan and building their ideas.	☐ Research evidence that all team members contributed ideas	☐ Research evidence that all team members contributed ideas	☐ Research evidence that all team members contributed ideas
CREATE: Team demonstrated originality in their design and building their ideas.	☐ Research evidence that all team members contributed ideas	☐ Research evidence that all team members contributed ideas	☐ Research evidence that all team members contributed ideas
ITERATE: Team presented their ideas with others, collected feedback, and incorporated improvements to their solution.	☐ Research evidence that all team members contributed ideas	☐ Research evidence that all team members contributed ideas	☐ Research evidence that all team members contributed ideas
COMMUNICATE: Team clearly explained a presentation of their solution to judges, and members of their team engaged.	☐ Research evidence that all team members contributed ideas	☐ Research evidence that all team members contributed ideas	☐ Research evidence that all team members contributed ideas

Check with this page with the judge of what has been said about the Innovation Project and Core Values awarding.

Robot Design

First LEGO League Challenge

Team Name: _____ Judging Team: _____

Instructions: Teams should contribute to the judges their achievement in each of the following criteria. The scores should be filled out according to the Robot Design explanation.

Judges are required to fill out the scores and write appropriate comments for the team that the team has achieved. If the team EXCEEDED, a short comment in the EXCEEDED column is required.

BEGINNING 1	DEVELOPING 2	ACCOMPLISHED 3	EXCEEDED 4
How has the team succeeded?			
IDENTIFY: Team identified a clearly defined problem that was well researched.	☐ Research evidence that all team members contributed ideas	☐ Research evidence that all team members contributed ideas	☐ Research evidence that all team members contributed ideas
DESIGN: Team members worked collaboratively on their design and developed for building and coding with needed.	☐ Research evidence that all team members contributed ideas	☐ Research evidence that all team members contributed ideas	☐ Research evidence that all team members contributed ideas
CREATE: Team demonstrated originality in their design and building their ideas.	☐ Research evidence that all team members contributed ideas	☐ Research evidence that all team members contributed ideas	☐ Research evidence that all team members contributed ideas
ITERATE: Team presented their ideas with others, collected feedback, and incorporated improvements to their solution.	☐ Research evidence that all team members contributed ideas	☐ Research evidence that all team members contributed ideas	☐ Research evidence that all team members contributed ideas
COMMUNICATE: Team effectively explained what they learned from the robot design process and explained their progress.	☐ Research evidence that all team members contributed ideas	☐ Research evidence that all team members contributed ideas	☐ Research evidence that all team members contributed ideas

Check with this page with the judge of what has been said about the Robot Design and Core Values awarding.

Napomena:

Class Pack programi mogu koristiti Class Pack rubriku umjesto ovih timskih rubrika.

Osnovne vrijednosti i Gracious Professionalism®

Timovi pokazuju šest Osnovnih vrijednosti kroz način na koji se ponašaju jedni prema drugima i prema ljudima van tima tokom svog puta učenja. U programu FIRST® LEGO® League Challenge, to se naziva *Gracious Professionalism*®.

Osnovne vrijednosti timova ocjenjivaće se tokom sesije ocjenjivanja, dok timovi predstavljaju svoj inovativni projekat i Robot dizajn.

Timovi će takođe biti bodovani za *Gracious Professionalism* tokom svakog meča Robot igre.



Preuzmite rubrike



→ U ovoj sesiji, tim će...

- ☐ Programirati robota i testirati svoju strategiju misija.
- ☐ Ponavljati i unapređivati rješenje svog inovativnog projekta na osnovu testiranja i povratnih informacija.

Sesija 9

→ Savjeti

- 1** Primjeri zabilježeni ovdje mogu se koristiti za prezentaciju inovativnog projekta ili objašnjenje Robot dizaj
- 2** Tim treba da razvije jasnu strategiju o tome koje programe će pokretati i kojim redoslijedom će ih pokretati tokom Robot igre.
- 3** Tim također treba da ima rezervnu kopiju svojih programa na eksternom uređaju, kao što je USB memorija, ili u online skladištu.
- 4** pitanjima za razmišljanje treba razgovarati zajedno, kako bi tim mogao autentično da opiše svoj put ocjenjivačima.
- 5** Osnovne vrijednosti se ocjenjuju tokom cijele sesije ocjenjivanja, dok timovi predstavljaju svoj inovativni projekat i Robot dizajn. Pregledajte rubrike kako biste saznali koji kriterijumi ulaze u bodovanje Osnovnih vrijednosti tima.

→ Uvod

- 1** ☐ Razmislite o uticaju i podijelite primjere kako je vaš tim pozitivno uticao na vas i druge.

→ Zadaci

- 2** ☐ Razmislite o strategiji misija vašeg robota na podlozi i o misijama koje ćete rješavati.
- 3** ☐ Nastavite da vježbate misije.
☐ Ponavljajte i unapređujte rješenja za robota i inovativni projekat.
☐ Razgovarajte o pitanjima za razmišljanje i zabilježite svoj napredak.

→ Pospremanje

→ Pitanja za razmišljanje

- Kako će vaš tim pokazati Osnovne vrijednosti na događaju?
- Kako će vaš tim objasniti ocjenjivačima šta je inovativno u vašem projektu?
- Koje ste promjene napravili na inovativnom projektu i Robot dizajnu na osnovu povratnih informacija i testiranja?

5

Savjet

Osnovne vrijednosti vašeg tima ocjenjuju se pomoću rubrika za Robot dizajn i inovativni projekat. Posjetite stranu 3 kako biste vidjeli sve Osnovne vrijednosti.

Sesija 9

Uticaj: Primjenjujemo ono što naučimo kako bismo poboljšali naš svijet.

Naše bilješke:

Sesija 10

→ U ovoj sesiji, tim će...

- ☐ Ponavljati i unapređivati rješenje svog inovativnog projekta na osnovu testiranja i povratnih informacija.
- ☐ Programirati robota i testirati strategiju misija za događaj kroz meč u trajanju od 2,5 minuta.

Sesija 10

Coopertition®: Timovi pomažu jedni drugima i sarađuju, čak i dok se takmiče.

Naše bilješke:

→ Uvod

- ☐ Razgovarajte o Coopertition® i načinima na koje će je vaš tim pokazati tokom takmičenja sa drugim timovima.

→ Zadaci

- ☐ Pogledajte rubriku za inovativni projekat kako biste znali šta treba uključiti u svoju petominutnu prezentaciju.
- ☐ Isplanirajte prezentaciju projekta pisanjem nacrtu ili scenarija. Kreirajte sve vizuelne prikaze koji su vam potrebni. Uključivanje publike može pomoći da zapamte vaše ključne poruke.
- ☐ Nastavite da kreirate, testirate i unapređujete svoje robotsko rješenje.
- ☐ Nastavite da vježbate Robot igru od 2,5 minuta sa svim misijama na kojima ste radili.
- ☐ Razgovarajte o pitanjima za razmišljanje i zabilježite svoj napredak.

→ Pospremanje

→ Pitanja za razmišljanje

- Kako ćete znati da li će vaše rješenje imati pozitivan uticaj na druge?
- Na šta je vaš tim najviše ponosan u radu na projektu i Robot dizajnu?
- Koje ste vještine razvili tokom svog FIRST LEGO League iskustva?

Savjet

Napravite nacrt kako biste bili sigurni da dijelite ono što ocjenjivači treba da čuju. Pogledajte rubrike i dijagram toka sesije ocjenjivanja za podršku.

→ Savjeti

- Obezbijedite timu rubriku za inovativni projekat.
- Prezentacija može sadržati slajdove, poster, predstavu ili čak kratki skeč. Mogu se koristiti i rekviziti, kao što su kostimi, majice ili šeširi. Pobrinite se da timovi imaju crtež ili model koji predstavlja njihovo rješenje i koji mogu pokazati ocjenjivačima.
- Tim može koristiti scenario za prezentaciju tokom sesije ocjenjivanja. Obezbijedite kopije za svakog člana tima.
- Timu će možda biti potrebno više prostora za čuvanje svih materijala za prezentaciju.
- Koristite bodovni list na kraju svakog meča od 2,5 minuta kako bi tim znao svoj rezultat.

→ U ovoj sesiji, tim će...

- ☐ Finalizovati prezentaciju uživo za svoj inovativni projekat.
- ☐ Finalizovati robota za Robot igru i pripremiti objašnjenje Robot dizajna.

Sesija 11

→ Savjeti

- 1 Obezbijedite timu rubriku za Robot dizajn.
- 2 Neka se tim osvrne na svoj napredak i popuni završni dio lista Napredak tima na strani 8 Inženjerskog dnevnika.
- 3 Izgradite samopouzdanje tima tako što ćete ih podstaći da vježbaju predstavljanje svog inovativnog projekta i rješenja za Robot dizajn.
- 4 Svaki član tima treba da učestvuje u prezentaciji tokom sesije ocjenjivanja. Ako su timu potrebna bilo kakva prilagođavanja, kontaktirajte organizatora događaja.
- 5 Kao dio strategije misija, tim treba da zna ko će pokretati robota tokom mečeva.

→ Uvod

- ☐ Razgovarajte o tome kako se vaš tim bavljao dok je istraživao temu sezone i podijelite primjere kako je vaš tim proslavio svoj naporan rad.
- ☐ Napredak tima na strani 8.

→ Zадaci

- 1 Pogledajte rubriku za Robot dizajn kako biste saznali šta treba uključiti u svoje petominutno objašnjenje.
- 2 Isplanirajte objašnjenje Robot dizajna kreiranjem nacrtu ili scenarija.
- 3 Obavezno podijelite kako je svaki član tima doprinio projektu i Robot dizajnu.
- 4 Nastavite da razvijate i vježbate prezentaciju projekta i prikupljate povratne informacije.
- 4 Razgovarajte o pitanjima za razmišljanje i zabilježite svoj napredak.

→ Pospremanje

→ Pitanja za razmišljanje

- Koji dijelovi vašeg robota pokazuju kako ste koristili proces inženjerskog dizajna?
- Kako su doprinosi svih članova tima prepoznati u prezentaciji?
- Kako je FIRST LEGO League uticao na vas?

Savjeti

- 5 Važno je da podijelite napredak koji je vaš tim ostvario i lekcije koje ste naučili.
- 5 Isplanirajte kako ćete govoriti o Robot dizajnu i strategiji igre bez terena za Robot igru.

Sesija 11

Zabava: Uživamo u onome što radimo i slavimo to!

Naše bilješke:

Sesija 12

→ U ovoj sesiji, tim će...

- ☐ Vježbati predstavljanje svog inovativnog projekta i robotskih rješenja.
- ☐ Izvoditi probne mečeve Robot igre.

Sesija 12

Budite ponosni na ono što ste postigli ove sezone i uživajte u iskustvu dijeljenja toga sa drugima.

Naše bilješke:

→ Uvod

- ☐ Pogledajte ciljeve svog tima navedene na strani 8. Da li ste ih ostvarili?
- ☐ Pregledajte stranu 26, Priprema za događaj, i stranu 27, Rubrike i bodovni listovi.

1

→ Zadaci

- ☐ Uvježbajte prezentaciju za ocjenjivanje tako što ćete predstaviti svoj inovativni projekat i objasniti Robot dizajn.
- ☐ Prikupite povratne informacije o prezentaciji od trenera, mentora ili drugog tima.
- ☐ Vježbajte više mečeva Robot igre u trajanju od 2,5 minuta i izračunajte bodove koje osvojite.
- ☐ Vježbajte prezentaciju projekta i objašnjenje Robot dizajna.
- ☐ Napravite listu svega što treba da ponesete na događaj.
- ☐ Razgovarajte o pitanjima za razmišljanje i zabilježite svoj napredak.

3

→ Pospremanje

→ Pitanja za razmišljanje

- Šta je vaš tim postigao?
- Šta ćete uraditi ako misija ne uspije tokom meča?
- Koji je vaš plan da dodaci robota vašeg tima budu spremni za Robot igru?
- Na čemu još vaš tim treba da radi prije događaja?

4

5

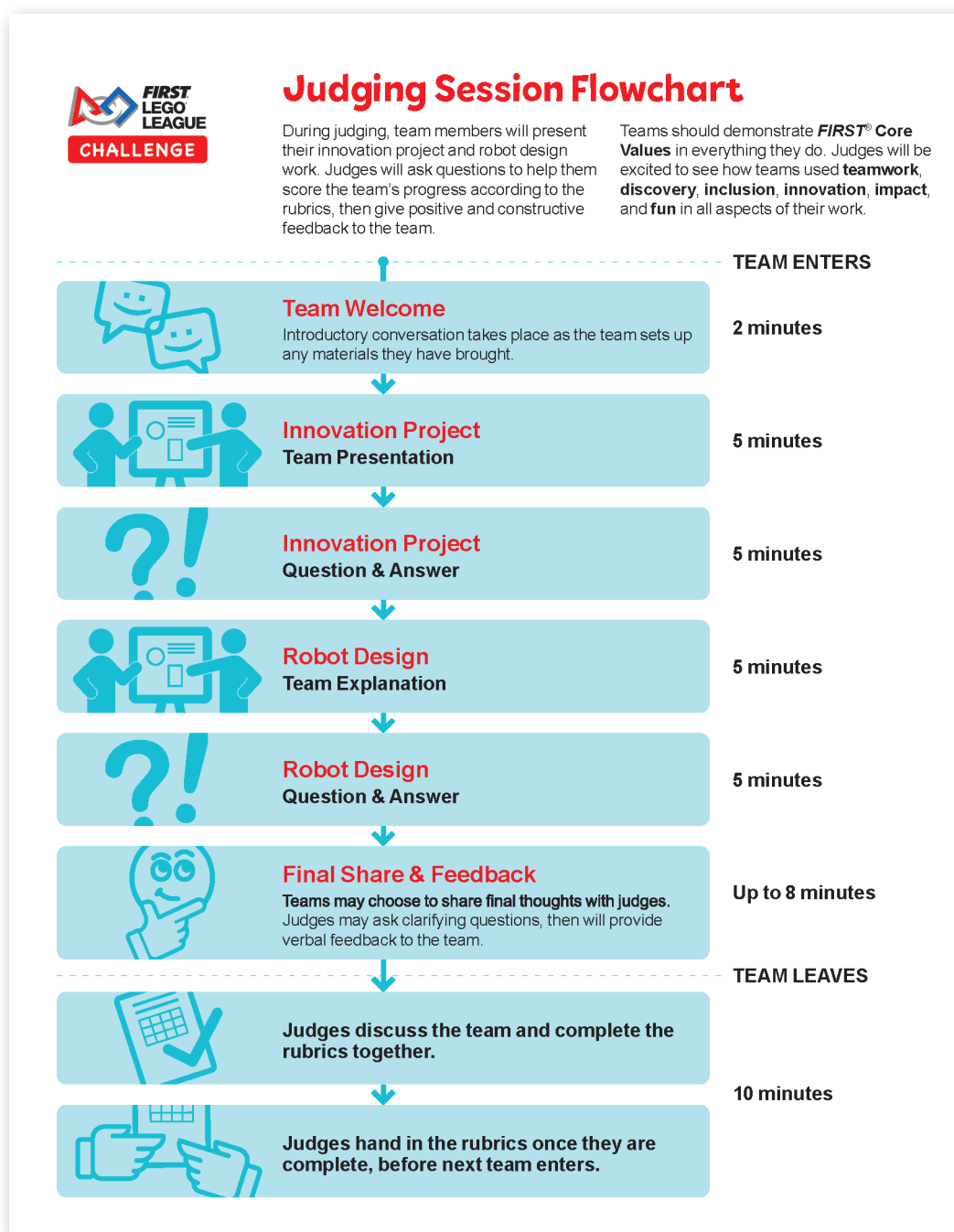
Savjet

Nastavite da vježbate misije i radite na inovativnom projektu sve do vašeg događaja!

→ Savjeti

- 1 Pokušajte da vrijeme u ovoj sesiji ravnomjerno podijelite između vježbanja prezentacije i mečeva Robot igre.
- 2 Podstaknite tim da vježba prezentaciju prije događaja. Mogu vježbati tako što će svoja rješenja predstaviti drugima. Dijagram toka sesije ocjenjivanja pokazuje koliko je vremena predviđeno za prezentaciju.
- 3 Neka tim odradi mečeve Robot igre u trajanju od 2,5 minuta. Pobrinite se da vježbaju pokretanje programa pravim redoslijedom.
- 4 Tim treba da ima rezervni plan za slučaj da tokom Robot igre stvari ne krenu po planu. Mogu unaprijed odrediti druge misije koje će pokušati da izvrše.
- 5 Podsjetite tim na Osnovne vrijednosti i na to kako će ih pokazivati tokom cijelog događaja, uključujući svaki meč Robot igre.

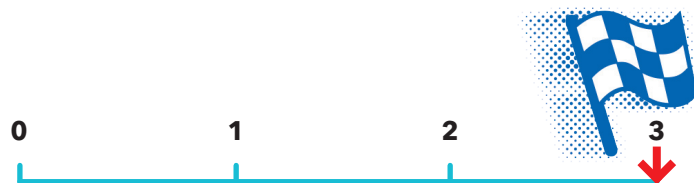
Priprema za događaj



Potpuno je normalno da imate osjećaj da još mnogo toga treba da se uradi kako se približava vaš događaj. Najvažnije je da se potrudite da završite što više možete i da dođete spremni da podijelite ono što ste do sada postigli. Bilo da je riječ o Robot dizajnu, inovativnom projektu ili Osnovnim vrijednostima, događaj će vam donijeti nove ideje i inspiraciju da nastavite da gradite na onome što ste započeli.

Ako ima previše informacija da bi tim sve detaljno predstavio, vizuelna pomagala mogu biti veoma korisna podrška. Važno je da tim uvijek ba kako će ih koristiti tokom sesije ocjenjivanja, imajući na umu vremenska ograničenja za predstavljanje inovativnog projekta i Robot dizajna.

Finalna provjera

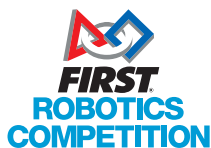


Cilj *FIRST*® LEGO® League Challenge događaja je da tim proslavi svoj trud, takmiči se najbolje što može, podijeli ono što je naučio i, najvažnije, da se zabavi! u nastavku su korisni koraci koji će pomoći vašem timu da se pripremi.

- ☐ Odredite kojoj vrsti događaja prisustvujete i ko je organizator. Ako ste kupili Class Pack, organizacija događaja biće vaša odgovornost. Pogledajte Class Pack vodič za više detalja.
- ☐ Potvrdite vrijeme početka i završetka događaja. Organizujte putovanje za tim i, ako je moguće, podstaknite porodice i staratelje da prisustvuju.
- ☐ Pregledajte detalje i zahtjeve za događaj. Oni se mogu razlikovati u zavisnosti od vrste događaja.
- ☐ Pobrinite se da svaki član tima može doprinijeti objašnjavanju rada u skladu sa rubrikama. Takođe možete vježbati predstavljanje svog rada pred odraslom osobom ili drugim timom kako biste dobili povratne informacije.
- ☐ Neka tim pripremi kontrolnu listu materijala potrebnih za događaj, uključujući robota i dodatke, materijale za inovativni projekat, kao i sve scenarije ili bilješke o programiranju robota.
- ☐ Odvojite trenutak da se osvrnete, proslavite koliko ste napredovali i uzbudite se zbog prilike da podijelite svoj napredak. Svaki tim negdje počinje, a vaš događaj je prilika da rastete, učite i zabavite se!
- ☐ Podsjetite tim da je *FIRST* LEGO League usmjeren na proces učenja, eksperimentisanja i unapređivanja. Učešće na događaju važan je korak u tom procesu.
- ☐ Na događaju podstaknite tim da se poveže sa drugim timovima, podijeli ono što je naučio i pruži podršku drugima.

Nakon *FIRST*® LEGO® League programa

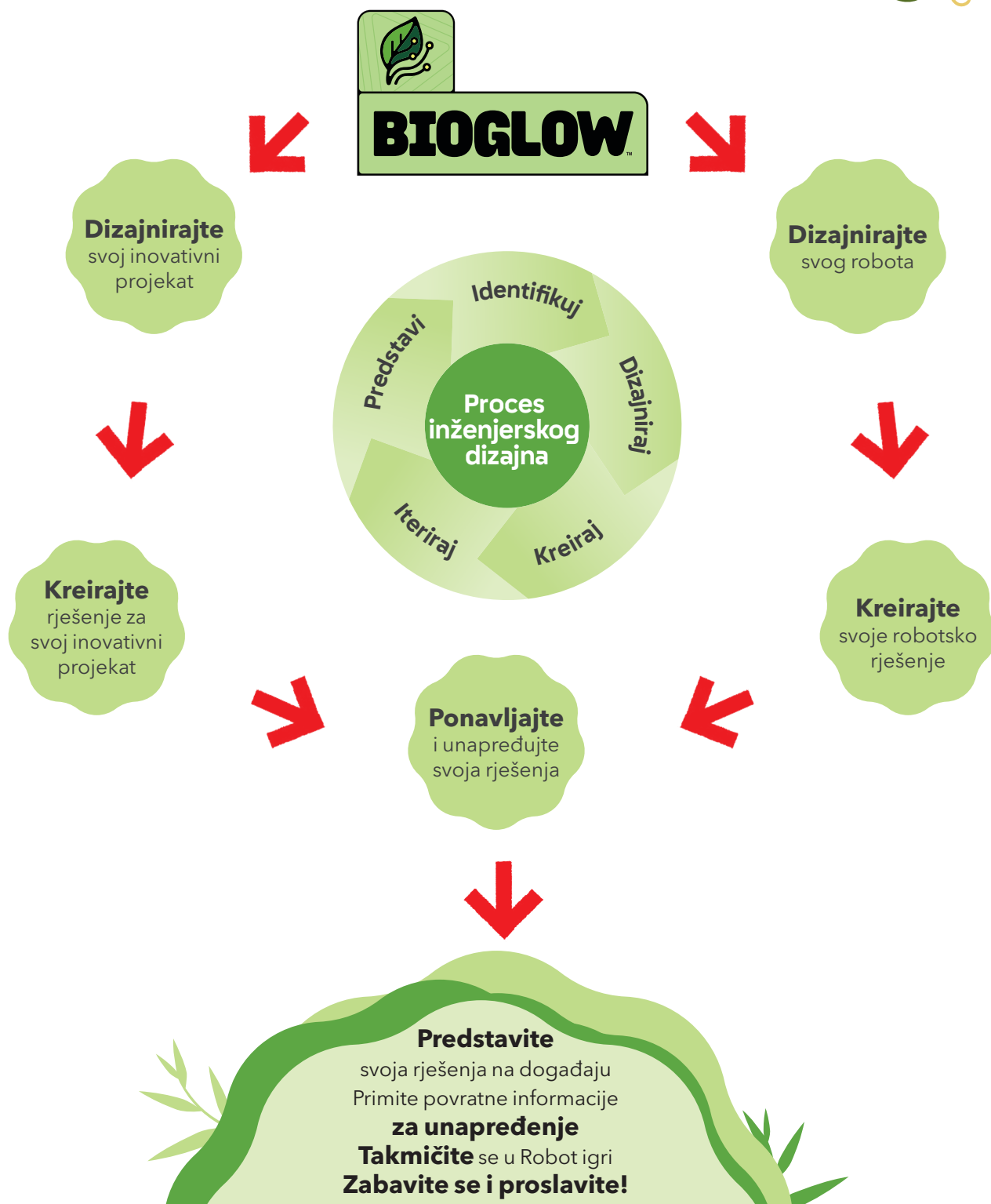
Povežite se sa *FIRST*® Tech Challenge ili *FIRST*® Robotics Competition timom kako bi vaš Challenge tim vidio kako može nastaviti svoje *FIRST* iskustvo u budućnosti.



Evo nekoliko predloga za završne aktivnosti nakon posljednjeg događaja vašeg tima:

- ☐ Organizujte timsku proslavu!
- ☐ Neka tim podijeli svoje iskustvo sa prijateljima i školskim drugovima.
- ☐ Neka tim nastavi da razvija svoj inovativni projekat.
- ☐ Razgovarajte o bodovima iz rubrika i dobijenim povratnim informacijama.
- ☐ Pospremite i rastavite robota i modele misija.
- ☐ Ostavite vrijeme da se tim osvrne na svoje iskustvo.
- ☐ Popišite LEGO® set kako biste provjerili da li su svi dijelovi tu.

Putovanje tima



LEGO, LEGO logotip, Minifigure figura, LEGO Education, LEGO Education logotip i SPIKE logotip, MINDSTORMS i MINDSTORMS logotip su zaštitni znakovi kompanije LEGO Group.

©2026 LEGO Group. Sva prava zadržana.

FIRST®, *FIRST*® logotip, *Coopertition*®, *Gracious Professionalism*® i *FIRST*® CANOPY™ su zaštitni znakovi organizacije For Inspiration and Recognition of Science and Technology (*FIRST*). LEGO® je registrovani zaštitni znak kompanije LEGO Group. *FIRST*® LEGO® League i *BIOGLOW*™ su zajednički zaštitni znakovi organizacije *FIRST* i kompanije LEGO Group.

Svi ostali zaštitni znakovi vlasništvo su njihovih odgovarajućih vlasnika.

Institut Super Glavce ih koristi uz posebnu dozvolu.

©2026 *FIRST* i LEGO Group. Sva prava zadržana. 30082601 V1