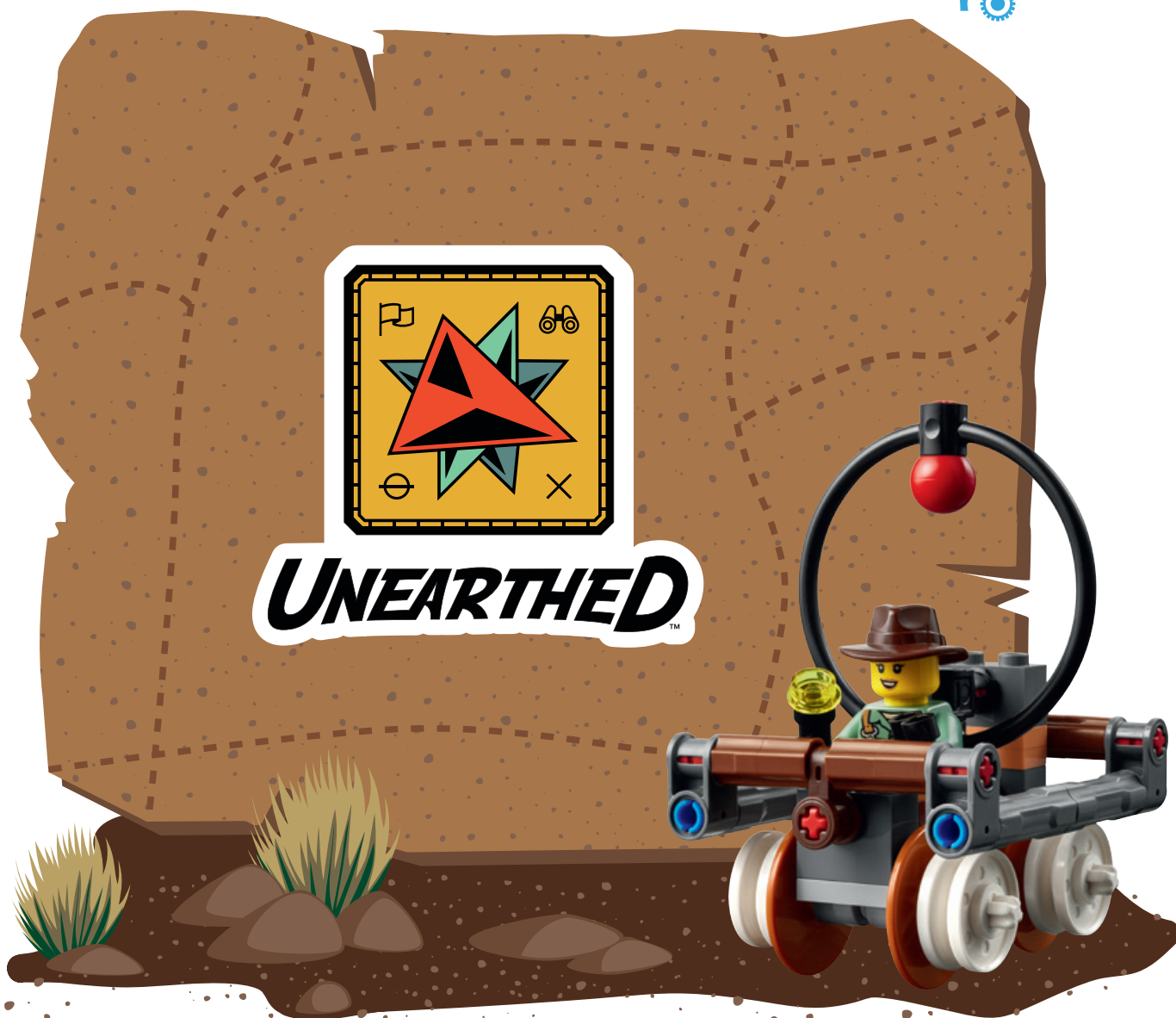


**FIRST
LEGO
LEAGUE**

CHALLENGE

PRAVILA TEKME ROBOTOV

KI GA PREDSTAVLJA:





SUPER GLAVCE – USTVARJALCI PRIHODNOSTI!

Zavod Super Glavce je neprofitna, nevladna organizacija s statusom organizacije v javnem interesu na področju vzgoje in izobraževanja. S preverjenimi, vplivnimi, učinkovitimi vzgojno- izobraževalnimi programi s področja STEAM, opremljamo otroke in mlade z znanji in kompetencami za 21. stoletje.

Vključujemo jih v svet raziskovanja, inženirstva, znanosti, seznanjamo in učimo jih uporabe tehnologij v koristne namene.

Spodbujamo ustvarjalnost, skupinsko delo, samoiniciativnost, sodelovanje, podjetnost in povezovanje. Učiteljem ponujamo orodje – odlično koncipirane programe - katerih osnova sta izobraževalna robotika in raziskovanje, učenje projektnega in inženirskega načina dela, posebnost temeljne vrednote, ki so rdeča nit naših programov in dogodkov. Povezujemo formalno in neformalno učenje, izobraževanje in gospodarstvo.

Zavod Super Glavce je pogodbeni partner *FIRST*® (For Inspiration and Recognition of Science and Technology) in LEGO® Education. Nosilec licence *FIRST*® LEGO® League za Slovenijo, Hrvaško, Srbijo in Črno goro. Organizator in izvajalec programov in dogodkov *FIRST* LEGO Liga.

FIRST® LEGO® Liga globalna sponzorja

The LEGO Foundation



ODKOPANO, Pravila tekme robotov 2025;

prevod in priredba: **Zavod Super Glavce**; pregled: **Matevž Malej**; grafični prelom: **Na oblaku d.o.o.**; tisk: **Podoba d.o.o.**;
izdal: **Zavod Super Glavce**; za Zavod: **Natalija Premužič, Ljubljana 2025**;
izvirni naslov: **Robot Game Rulebook, UNEARTHED™**

Dobrodošli!

Dobrodošli v sezoni *FIRST*® AGE™, ki jo podpira Qualcomm. Letošnji izziv *FIRST* LEGO® Lige se imenuje *UNEARTHED*™, poslovenili smo ga v *ODKOPANO*. Vaša ekipa bo sodelovala pri veliko različnih nalogah, pridobili boste nova, trajna znanja in neprecenljive izkušnje. Ta *Pravila tekme robotov* vas bodo vodila pri razumevanju in sodelovanju na tekmi robotov. V tem vodniku najdete misije, pravila in povezave do virov, ki jih potrebujete za uspešno reševanje nalog na polju.

Poleg *Pravil tekme robotov* uporabljate *Inženirski zvezek*, s katerim boste spremljali napredek skozi

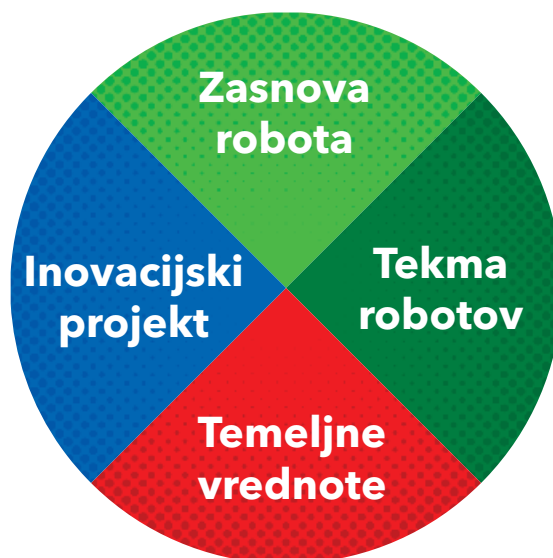
sezono in zapisovali potovanje svoje ekipe, ki ga boste na tekmovanju predstavili ocenjevalcem. V njem boste našli vse potrebne informacije za boljše razumevanje letošnjega izziva.



**Koristne informacije
o tej sezoni
(Season Resources)**

Dogodki *FIRST*® LEGO Liga Izzivalci

Na tekmovanju bo uspešnost vaše ekipe odvisna od prikazanega znanja in usvojenih veščin pri štirih enakovredno ovrednotenih delih, od katerih bo vsak predstavljal 25 % vaše skupne ocene. Vaša ekipa bo na ocenjevanjih predstavila svoje delo pri **zasnovi robota** in **inovacijskem projektu**, medtem ko bo uspešnost robota upoštevana v okviru **tekme robotov**. **Temeljne vrednote** se ocenjujejo na vseh področjih vašega dela, pri čemer boste prejeli ocene ocenjevalcev in sodnikov glede na to, kako jih uresničujete. Preglejte **ocenjevalne obrazce**, **rubrike za ocenjevanje** in **seznam nagrad**, da boste razumeli, kako poteka ocenjevanje.



UNEARTHED™

Letos se pripravite na potovanje v davno preteklost, saj vas bo letošnja robotska igra **UNEARTHED**™ popeljala na razburljivo arheološko avanturo. Vaša ekipa bo raziskovala arheološko najdišče, skrbno izkopavala artefakte, skrite pod plastmi kamena in prahu ter tako odkrivala sledi, ki pripovedujejo zgodbe starih civilizacij.

Ko boste kopali globlje, boste naleteli na vse zahtevnejši teren, krhke ruševine in občutljive artefakte, s katerimi je treba ravnati zelo previdno, da se ne bi dodatno poškodovali. Na svoji poti boste reševali uganke in pripovedovali njihove zgodbe. Odkrili boste skrite zaklade in košček za koščkom sestavljali preteklost. Čaka vas vznemirljivo odkrivanje zgodovine!

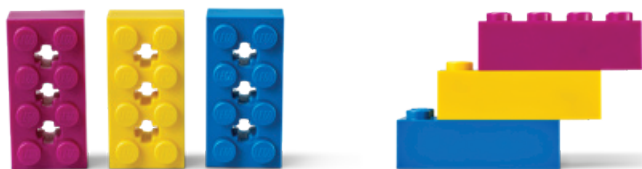
Tekma robotov

Tekma robotov je razburljiv vrhunec trdega dela vaše ekipe skozi celotno sezono. V vsaki 2,5 minutni vožnji boste preizkusili svojo ustvarjalnost, strategijo in ekipno delo. Da bi bila vaša ekipa uspešna, bo morala:

Da bi bila vaša ekipa uspešna, bo morala:

- **razviti strategijo nalog:** odločiti se, katere naloge bo vaša ekipa poskusila opraviti, v kakšnem zaporedju jih boste izvedli ter katere nastavke in programe boste potrebovali. Lahko se osredotočite na nekaj nalog z višjim številom točk ali pa poskusite kombinacijo nalog, da kar najbolj povišate svoj rezultat.
- **oblikovati in programirati robota:** skupaj zasnovati in zgraditi LEGO® robota. Robot mora delovati samostojno, kar pomeni, da sledi predhodno pripravljenim programom vaše ekipe za izvajanje nalog na igrišču tekme robotov.
- **začeti iz domače baze:** vaš robot mora vedno začeti iz enega od startnih mest znotraj domače baze. Robot naj bo programiran in opremljen z ustreznimi nastavki za naloge, ki jih vaša ekipa poskuša opraviti.
- **opravljati naloge, misije:** med vožnjo bo vaša ekipa prejemale točke, ko bo robot opravljal naloge oziroma misije. Naloge so predstavljene z LEGO modeli, imenovanimi modeli nalog, ki so postavljeni po igrišču. Naloge lahko od robota zahtevajo premikanje predmetov, aktiviranje mehanizmov ali prenos predmetov na določena mesta.
- **razumeti točkovanje:** zahteve nalog morajo biti ob koncu vožnje vidne, da se upoštevajo pri točkovanju, razen če je navedeno drugače. Na tekmovanjih boste sodelovali v treh vožnjah, da pokažete, kaj vaš robot zmore. Vsaka vožnja je priložnost za izboljšanje rezultata in strategije. Za nagrade in napredovanje na dogodku šteje le najboljši rezultat vaše ekipe od treh uradnih voženj.
- **izkazovati prijazno strokovnost (Gracious Professionalism®):** tekma robotov ni pomembna le zaradi uspešnosti robota, ampak tudi zaradi tega, kako vaša ekipa izraža Temeljne vrednote skozi *prijazno strokovnost (Gracious Professionalism®)* in *sodelovalno tekmovanje (Coopertition®)*. Imejte Temeljne vrednote ves čas v mislih pri nalogah na tekmi robotov in pustite, da zasijejo vaša športna drža ter poštena igra.

Zgornji seznam je namenjen temu, da vaši ekipi pomaga razumeti cilje pri tekmovanju v tekmi robotov. Slovar krepko označenih izrazov in celoten seznam pravil za tekmo robotov se nahajata na straneh 13–18 tega vodnika.



Kaj je v letošnjem setu Challenge?

V setu izziva UNEARTHED™ boste našli podlago, 3M™ Dual Lock™ - ježki za pritrjevanje ter kocke, gradnike LEGO iz katerih boste sestavili modele za misije, ki jih boste postavili na podlago. Kocke za modele so v oštevilčenih vrečkah, vaša ekipa pa jih bo morala sestaviti s pomočjo navodil za sestavljanje.

Modele za misije mora vaša ekipa sestaviti po navodilih za sestavljanje. Pri sestavljanju bodite zelo natančni!



ZELO POMEMBNO!

Robot dosega točke tako, da »sodeluje« z modeli na polju, zato je pomembno, da so modeli sestavljeni natančno po navodilih za sestavljanje. Vadba z nepravilno sestavljenimi modeli lahko negativno vpliva na uspešnost vašega robota in rezultate na tekmi robotov. Škoda bi bilo, da bi zaradi vaših površno sestavljenih modelov imeli slabo izkušnjo s tekmo robotov na dan tekmovanja.



Navodila za sestavljanje
Sezonska stran z viri

ZAČETEK | KORISTNE POVEZAVE

- Odločite se, ali boste svojo podlago razgrnili na mizo ali na tla. Na uradnih dogodkih bodo vožnje potekale na mizah. Za vadbo lahko uporabite **neobvezna navodila za sestavo mize**, da si izdelate lastno mizo.
- V tabeli na dnu strani 7 je prikazano, katere oštevilčene vrečke iz seta izziva ustrezajo posameznemu modelu naloge v **navodilih za sestavljanje modelov**.
- Pripravite svoje polje tako, da sledite **videu za pripravo polja**. Dodatna navodila za pripravo polja so na voljo na strani 7 tega vodnika.
- Oglejte si **video z misijami tekme robotov** in preberite vse misije in pravila v tem vodniku. Razdelek **Misije** (strani 8-12) opisuje vsak model, nalogo in število točk, ki jih je mogoče doseči. Razdelek **Pravila** (strani 13-18) opisuje, kako poteka tekma robotov, katera oprema je dovoljena, kako se izvede vožnja, kaj ekipa sme in česa ne sme početi med vožnjo ter kako se točke izračunajo.
- Pogosto preverjajte **posodobitve izziva**! Ta seznam se posodablja skozi celotno sezono in vključuje uradne spremembe pravil, pojasnila in dopolnitve. Še posebej pomembno je, da jih preberete pred vsakim vašim dogodkom.
- Ko se pripravljate, lahko rezultate svoje vožnje izračunavate tudi s pomočjo **kalkulatorja za uradno točkovanje**.
- Za pomoč pri sestavljanju in programiranju robota si oglejte **aplikacijo LEGO® Education SPIKE™**. Aplikacija ponuja vodeno nalogo za tekmo robotov UNEARTHED™, ki jo lahko vaša ekipa uporabi kot izhodišče.
- Vsi krepko označeni viri in še več so na voljo na strani **FIRST® LEGO® League Challenge Game & Season Resources**.



**vsi poudarjeni viri
so dostopni na strani
z viri sezone**



Dom

Levo startno
mesto

Desno startno
mesto

Dom

ZAČETEK | POSTAVITEV POLJA

Ko sestavite modele, ste pripravljeni na pripravo svojega polja. Naslednji koraki so splošna navodila za prvo pripravo polja. Ogledati si boste morali tudi video za pripravo polja na YouTube kanalu *FIRST*® LEGO® League.



**videoposnetek
postavitve polja**

Korak 1: Razgrnite podlago

- ☐ Razvijte podlago in jo položite ravno na tla ali na mizo. Če uporabljate mizo, poravnajte podlago z zadnjo steno in jo centrirajte med levo in desno steno.
- ☐ Neobvezno: ob robovih pritrdite podlago z lepilnim trakom, da bo ostala na mestu. Priporočljiv je tanek, mat, črn trak (*gaffer's tape*), ki ga je enostavno odstraniti brez poškodb podlage.

Korak 2: Namestite Dual Lock - ježke za pritrdjevanje modelov

- ☐ Poiščite mesta na podlagi, kjer je potreben Dual Lock. Previdno nalepite en kos Dual Locka na vsako mesto s samolepilno stranjo navzdol, natančno poravnanega z označeno mrežo. Nato na vsako mesto namestite še en kos Dual Locka s samolepilno stranjo navzgor. Ti deli bodo "kliknili" skupaj, ko bodo nameščeni modeli.

Korak 3: Postavite modele misij

- ☐ Oglejte si **video za pripravo polja**, da vidite, kako postaviti vsak model na podlago. Vsak model natančno poravnajte z mrežo na podlagi.
- ☐ Nežno pritisnite model navzdol, dokler ne zaslišite "klik", ki pomeni, da je Dual Lock vpet.

Korak 4: Priprava na vožnjo

- ☐ Pred vsako vožnjo dvakrat preverite, da so vsi modeli in vsi ostali predmeti, deli na/v svojih pravih začetnih položajih.
- ☐ Na dogodku se prostovoljci potrudijo, da je polje pravilno pripravljeno, preden pride ekipa. Ekipe naj preverijo polje in sodniku sporočijo, če so potrebne kakšne spremembe, preden se vožnja začne.



POMEMBNO!

Postavitev polja na tekmovanju se lahko razlikuje od tiste, na kateri ste vadili – na primer vključno z razlikami v izdelavi miz, gladkosti površine ali pri skupnih interakcijah z nalogami. Bodite pripravljeni na prilagoditve in vedno ravnajte v duhu *prijazne strokovnosti* (*Gracious Professionalism*®).

Št. vrečke #	Ime misije
1, 2	Artefakti za ribolov
3, 4	Tehtnica
5	Odkrivanje zemljevida
6	Obnova kipa
7	Čiščenje površine
8, 9, 10	Raziskovanje rudnika Previdno izkopavanje
11	Mestni trg Označevanje lokacij
12	Kaj je naprodaj?
13, 14	Kdo je živel tukaj?
15, 16, 17	Kovačnica Zahtevno dviganje
18, 19	Silos
20, 21	Reševanje ladje
22	Žetoni za natančnost, ploščice sezone in značke za mentorje



► Misije - 15 ciljev



Prepovedan stik z opremo:

Ko je v zgornjem desnem kotu prisoten ta simbol, velja naslednje pravilo:

Da bi osvojili točke, se na koncu vožnje noben del opreme ne sme dotikati nobenega dela tega modela naloge.

To pravilo velja samo za tisto nalogo, pri kateri je omejitev označena. Če se isti model uporablja v drugi nalogi, kjer omejitev ni označena, lahko osvojite točke na običajen način. Vsak model naloge se točkuje ločeno v okviru svoje naloge.

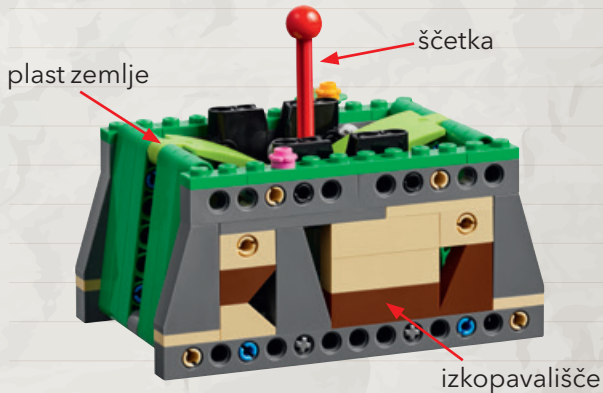
Pregled opreme

Pred vsako vožnjo bo opravljen pregled opreme. Če vaš robot in oprema v celoti stojita znotraj enega startnega mesta in ne presegata višine 305 mm v trenutku pregleda opreme:

20

Misija 01:

Čiščenje površine



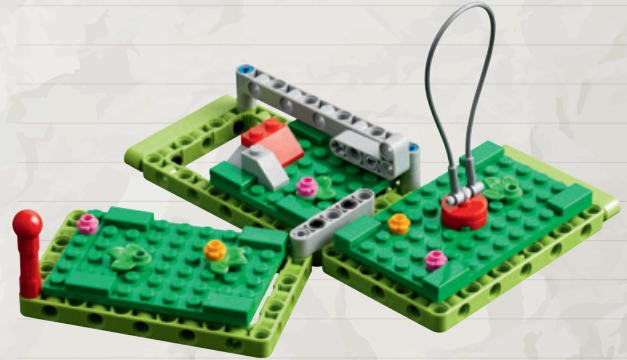
Da očistite in odkrijete zakopane artefakte, ne da bi jih poškodovali, boste potrebovali posebna orodja. Odstranite usedline, da razkrijete delček preteklosti te civilizacije.

Plasti zemlje so popolnoma odstranjene in se dotikajo podlage. **10 za vsako**

Arheologova ščetka se ne dotika izkopavališča. **10**

Misija 02:

Odkrivanje zemljevida



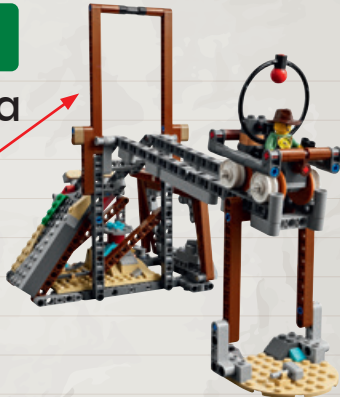
Arheologi si zelo prizadevajo odkriti pomembne sledi o tem, kako je nekoč živela civilizacija. Premaknite in odstranite vrhno plast zemlje, da na izkopavališču razkrijete dele skritega zemljevida.

Deli vrhnje plasti zemlje so popolnoma odstranjeni. **10 za vsak del**

Misija 03:

Raziskovalka rudnika

vhod
v rudnik



Arheologinja Ayyana ima nalogo, da odkrije vse skrivnosti izkopavališča in s svojo ekipo deli najdbe.

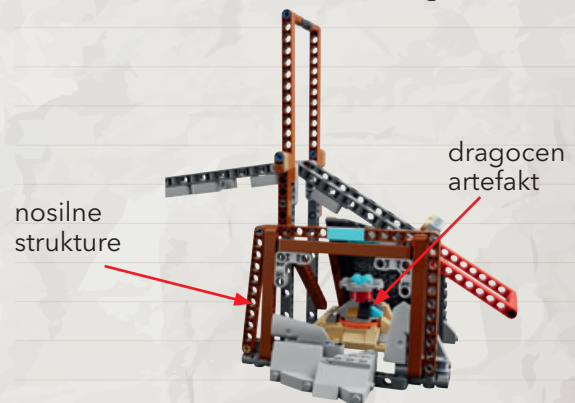
Voziček vaše ekipe je na polju druge ekipe. **30**

Bonus: če je voziček druge ekipe na vašem polju. **10 dodatnih**

Voziček vaše ekipe mora v celoti prečkati vhod v rudniški rov, da osvoji točke za to nalogo. Bonusa ni mogoče dobiti, če na drugi mizi ni ekipe.

Misija 04:

Previdno izkopavanje



Ko so deli izkopavališča preveč nevarni za ljudi, lahko tehnologija pomaga varno pridobiti artefakte. Previdno izvlecite dragocen artefakt iz rudnika in pri tem zagotovite, da izkopavališče ostane stabilno.

Dragocen artefakt se ne dotika rudnika. **30**

Obe podporni strukturi stojita. **10**

Misija 05:

Kdo je živel tukaj?



Ponovno zgradite strukturo, da obnovite pomemben del vasi, v kateri so nekoč živeli ljudje.

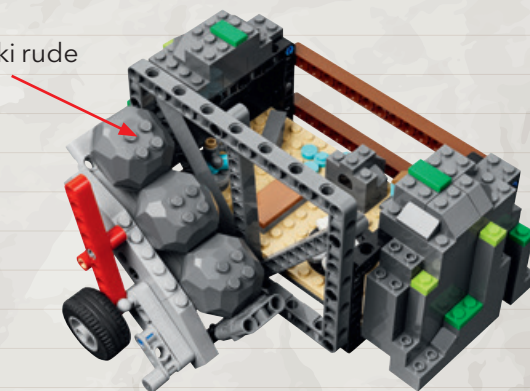
Konstrukcija tal je popolnoma ravna.

30

Misija 06:

Kovačnica

bloki rude



Ayyanina ekipa verjame, da je bila ta kovačnica uporabljena za taljenje rude in izdelavo orodij. Sprostite bloke rude in previdno iščite - v enem bloku rude je skrivnostni artefakt, ki čaka, da bo odkrit.

Bloki rude se ne dotikajo kovačnice.

10 za vsakega

Tehniki/piloti lahko ročno odprejo bloke rude, da razkrijejo okameneli artefakt, le če so ti popolnoma v domu/bazi (glej Nalogo 14).

Misija 07:

Zahtevno dviganje



Mlinski kamen je ljudem omogočal mletje žita in nam daje vpogled v njihovo vsakdanje življenje. Zaradi svoje velikosti in teže pa je premikanje tega artefakta lahko pravi izziv.

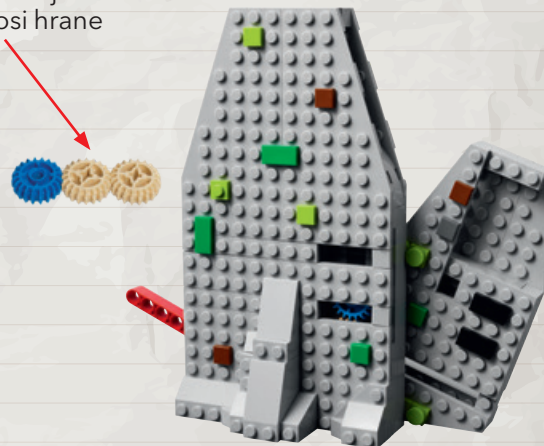
Mlinski kamen se ne dotika več svojega podstavka.

30

Misija 08:

Silos

ohranjeni kosi hrane



Za laboratorijsko analizo iz silosa odstranite shranjene kose hrane.

Kosi ohranjene hrane so izven silosa.

10 za vsak kos

Misija 09:

Kaj je naprodaj?



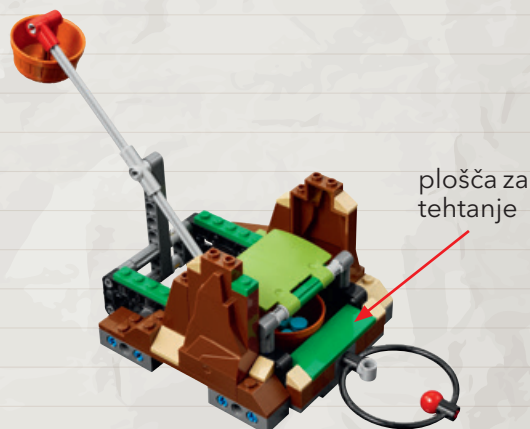
Obnovite stojnico na tržnici in odkrijte izdelke, s katerimi so nekoč trgovali.

Streha je popolnoma dvignjena. **20**

Izdelki so dvignjeni. **10**

Misija 10:

Uravnoveženje tehtnice



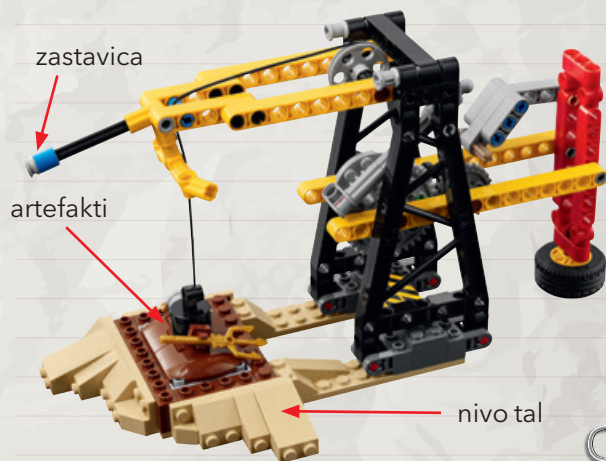
S tem starodavnim pripomočkom so trgovci za vsak izdelek določili pošteno ceno.

Tehtnica je spuščena in se dotika podlage. **20**

Posodica tehtnice je popolnoma odstranjena. **10**

Misija 11:

Artefakti za ribolov



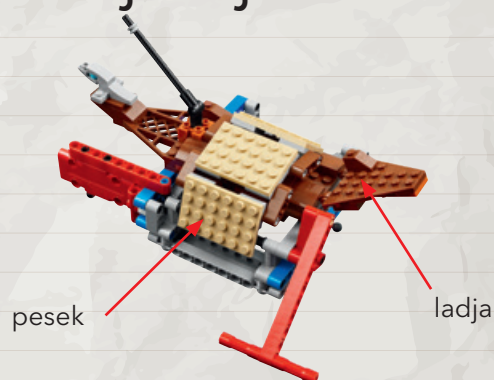
Vaša ekipa je v pristanišču odkrila nekaj zanimivih artefaktov. Izkopavanje izvedite z uporabo žerjava.

Artefakti so dvignjeni nad plast tal. **20**

Bonus: če je zastavica žerjava vsaj delno spuščena. **10 dodatnih**

Misija 12:

Reševanje ladje



Na plaži so odkrili starodavno ladjo, ki ji grozi nadaljnje propadanje. Izkopljite plovilo, ne da bi poškodovali njegovo občutljivo strukturo.

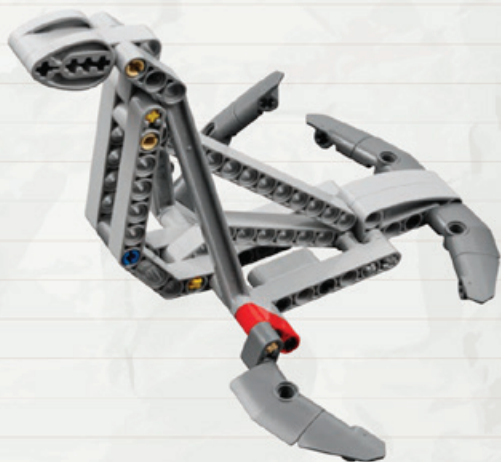
Pesek je popolnoma odstranjen. **20**

Ladja je popolnoma dvignjena. **10**

Pesek je popolnoma odstranjen, ko je vzvod/ročica potegnjen/a čez črto na podlagi.

Misija 13:

Obnova kipa



Rekonstruirajte kip, da bi odkrili njegov zgodovinski pomen.

Kip je popolnoma dvignjen.

30

Misija 14:

Mestni trg



ščetka



rudarski voziček



posodica tehtnice



vrhnja plast zemlje



blok rude s fosiliziranim artefaktom



dragocen artefakt



mlinski kamen

Dostavite artefakte na mestni trg in izberite pomemben predmet za razstavo. Razmislite, kaj vam ti artefakti povedo in katere skrivnosti še ostajajo.

Artefakti, ki so vsaj delno v območju mestnega trga in se dotikajo podlage:

- ščetka
- vrhnja plast zemlje
- dragocen artefakt
- rudarski voziček druge ekipe
- blok rude s fosiliziranim artefaktom
- mlinski kamen
- posodica tehtnice

5 za vsakega

Misija 15:

Označevanje na arheološkem najdišču



Na tem arheološkem najdišču je še veliko neodkritih stvari. Postavite zastavice, da označite lokacije za nadaljnje raziskovanje.

Lokacije, označene z zastavicami, ki so vsaj delno znotraj lokacije in se dotikajo podlage.

10 za vsako

Lokacije so označene na podlagi.

Žetoni za natančnost

Vožnjo začnete s šestimi žetoni za natančnost, ki so skupaj vredni 50 točk. Če robota prekinete delovanje robot zunaj doma/baze, vam bo sodnik vzел en žeton. Točke dobite za število žetonov, ki vam ostanejo ob koncu tekme.

(Več v pravilih 15 in 17.)

Če je preostalih žetonov:

1: 10, 2: 15, 3: 25,
4: 35, 5: 50, 6: 50



Pravila



Posodobitve izziva
Stran z viri za sezono



POMEMBNO!

- Vsa besedila v zvezi s tekmo robotov pomenijo natančno in samo to, kar je zapisano. Če podrobnost ni omenjena, potem ni pomembna.
- Če pride do nejasne ali dvomljive situacije oz. situacije, ki jo je težko določiti, bo končna sodniška odločitev vedno v korist ekipe – Benefit of doubt!
- Uradne **posodobitve izziva FIRST[®], video za postavitve polja, video z nalogami tekme robotov** ter slike in besedilo v tem vodniku **Pravila tekme robotov** bodo edini veljavni viri. Sodniki bodo upoštevali vse štiri uradne vire, da sprejmejo najboljšo možno odločitev.
- Če je treba pravila, naloge ali pripravo polja prilagoditi ali pojasniti, bo med sezono izdana posodobitev izziva, ki nadomešča prejšnje gradivo. Pomembno je vedeti, da posodobitve veljajo samo za dogodke, ki potekajo po njihovi objavi, in se ne uporabljajo za spreminjanje rezultatov preteklih dogodkov.
- Na tekmovanju na tekmi robotov končne odločitve sprejema glavni sodnik.

Slovar

- **Vožnja:** Časovno omejeno obdobje 2,5 minute, v katerem robot samostojno opravi čim več nalog, da osvoji točke.
- **Oprema:** Vsi predmeti, ki jih ekipa prinese na vožnjo, vključno z robotom, nastavki in drugimi materiali, določenimi v pravilih. (Glej »Pravila: Pred vožnjo« za več podrobnosti.)
- **Polje:** določeno je z omejevalnimi stenami. Polje vključuje podlago, modele nalog in dom/bazo. To je okolje, v katerem robot opravlja naloge.
- **Misija:** Ena ali več nalog, ki jih je mogoče opraviti za točke. Ekipa lahko poskusijo naloge v katerem koli zaporedju ali kombinaciji.
- **Model naloge:** modeli, postavljeni na polju, so zasnovani tako, da predstavljajo resnične pojave ali izzive. Robot sodeluje z modeli nalog, da opravi naloge in osvoji točke.
- **Robot:** Napredna naprava/pametna kocka/krmilnik/hub in vsa pritrjena oprema, ki naj ostane povezana, razen če jo namenoma ločite z roko.
- **Tehniki/Piloti:** Člani ekipe, ki stojijo ob tekmovalni mizi in so odgovorni za upravljanje in rokovanje z robotom med vožnjo.
- **Start:** Dejanje aktiviranja robota iz mirovanja, ko je popolnoma znotraj določenega startnega mesta, da se začne samostojno premikati.
- **Prekinitev:** Vsaka interakcija tehnikov/pilotov z robotom ali predmeti, ki so v stiku z robotom, potem, ko je bil robot startan.
- **Samodejno (avtonomno):** Zmožnost delovanja samostojno, brez človeškega posredovanja.
- **Psevdokoda:** Preprosta predstavitev robotovega načrta z navadnim jezikom ali enostavnimi diagrami namesto kode.

PRED VOŽNJO | OPREMA

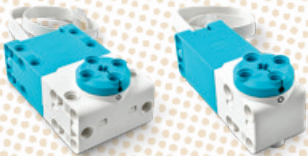
Oprema, ki jo prinese ekipa na polje za tekmo robotov - kot so robot in njegovi nastavki ali dodatki - mora ustrezati naslednjim pravilom:

1. Vsa oprema mora biti iz gradnikov LEGO® in to v originalnem tovarniškem stanju.

Izjema: vrvice LEGO in pnevmatične cevi LEGO je dovoljeno narezati na potrebno dolžino.

2. Ekipa lahko uporabi poljubno število neelektričnih delov LEGO iz katerega koli seta.

3. Električna oprema LEGO je dovoljena samo tako, kot je opisano in prikazano spodaj. Na sliki je prikazan LEGO® Education SPIKE™ Prime, dovoljeni pa so tudi LEGO Education SPIKE Essential, MINDSTORMS® EV3, MINDSTORMS Robot Inventor, Powered Up ter ustrezna sistema NXT in RCX.

Napredna naprava/ Pametna kocka/Krmilnik/ Hub	Motorji	Senzorji
Dovoljeno je uporabljati največ eno takšno napravo med vsako vožnjo.	Dovoljeno je uporabljati največ štiri motorje (v kateri koli kombinaciji) med vsako vožnjo.	Med vsako vožnjo so dovoljeni samo senzorji na dotik/sila, barvni senzorji, senzorji za razdaljo, ultrazvočni senzorji in Gyro senzorji (v kateri koli kombinaciji in številu)
		

4. Ekipa lahko uporablja tudi LEGO kable, eno baterijo za polnjenje ali šest baterij AA ter eno microSD kartico.

5. Ekipa lahko uporablja katerikoli programski paket ali programski jezik. Roboti morajo biti zunaj doma/baze, med vožnjo na polju avtonomni. Daljinski upravljalniki katere koli vrste niso dovoljeni.

6. Ekipa lahko za zapiske v zvezi s programom prinese en list papirja (na dom/bazo). Ta list se ne šteje kot oprema.

7. Dodatni ali podvojeni modeli nalog/misij niso dovoljeni.



PRED VOŽNJO | POSTAVITEV

Na dogodkih bodo vožnje potekale na uradnih mizah.

Pred začetkom vožnje sodniki pregledajo vso opremo, ki jo ekipe potem lahko postavijo na svoje mesto.

8. Med pregledom pred vožnjo bo sodnik preveril, da vsa oprema ekipe leži znotraj dveh startnih mest in višinske omejitve 305 mm. Če ekipa vso opremo spravi v samo eno startno mesto pod višinsko omejitvijo, prejme 20 točk.
9. Ekipe nimajo na voljo nobenega dodatnega prostora za shranjevanje opreme. Mize, vozički ter karkoli drugega za odlaganje ali shranjevanje niso dovoljeni. Vse mora stati na mizi ali v rokah tehnikov ob mizi. Prostora levo in desno od podlage se lahko uporabljata za shranjevanje opreme; vsak meri približno 171 mm × 1.143 mm (dejanske mere se lahko malo razlikujejo). Oprema, shranjena na mizi se lahko po potrebi razširi le čez levo ali desno steno.
10. Ko ekipa opravi pregled pred vožnjo, ima na voljo nekaj minut za pripravo. Najprej mora razporediti svojo opremo in proste modele,

ki so položeni v domu/bazi, med oba svoja doma/bazi. Nato mora ekipa postaviti robota na startno mesto, iz katerega želi začeti. Preostali čas naj ekipa izkoristi za prilagoditev robota in opreme za prvi start, kalibracijo senzorjev (pri tem lahko uporabi kateri koli del podlage) in za morebitna vprašanja sodniku glede česar koli na polju.

11. Člani ekipe se morajo nato razdeliti v dve skupini/para in se nato postaviti na eno stran polja (levo in desno). Med vožnjo ti piloti ne smejo zamenjati strani. Če šteje ekipa:

a. Štiri ali več FLLjevcev: Dva tehnika/pilota ob vsakem domu/bazi. Vsi ostali člani ekipe morajo stopiti nazaj, izven arene. Pri enem domu/bazi nikoli ne smeta biti več kot dva tehnika/pilota, vendar se lahko člani ekipe kadarkoli zamenjajo s tehnikom/pilotom na isti strani.

b. Tri FLLjevce: Dva tehnika/pilota na eni strani in en na drugi (po izbiri ekipe).

c. Dva FLLjevca: En tehnik/pilot na vsaki strani.

MED VOŽNJO | V DOMU/BAZI

12. Dom/baza je razdeljena na dva dela, vsak s svojim startnim mestom. Tehniki/piloti se lahko z rokami dotikajo robota, opreme in modelov nalog, ko so ti predmeti popolnoma znotraj njihovega doma/baze.

13. Tehniki/piloti ne smejo:

- podajati česarkoli iz enega doma/baze v drug dom/bazo,
- se dotikati česarkoli zunaj svojega doma/baze, razen če želijo prekiniti robota,
- povzročiti, da bi se karkoli premaknilo ali razširilo izven tega območja, razen pri startu robota.

Točke, ki bi bile posledica zgoraj navedenih dejanj pilotov/tehnikov, ne bodo štele.

14. Pri startanju iz doma/baze:

- Tehniki/piloti ne smejo ničesar preprečevati gibanja.
- Robot in vse, kar se bo premaknilo mora biti popolnoma znotraj startnega mesta.



MED VOŽNJO | IZVEN DOMA/BAZE

Po vsakem startu morajo tehniki/piloti omogočiti robotu in vsemu, s čimer je v stiku, da se vrne popolnoma v dom/bazo, preden ga prekinejo/ustavijo.

- 15.** Če tehniki/piloti prekinejo svojega robota, ga morajo znova startati. Če sta bila robot ali kateri koli predmet, s katerim je bil ob prekinitvi v stiku, zunaj doma/baze (tudi če samo delno), ekipa izgubi en žeton za natančnost.

a. Delno zunaj doma/baze: Če sta bila robot ali kateri koli predmet, s katerim je bil v stiku ob prekinitvi, delno zunaj doma/baze, jih je treba vrniti v isti dom/bazo.

b. Popolnoma zunaj dom/baze: Če sta bila robot in vsi predmeti, s katerimi je bil ob prekinitvi v stiku, popolnoma zunaj doma/baze, jih lahko ekipa postavi v katerokoli dom/bazo.

Ekipa obdrži robota in vse predmete, s katerimi je robot začel ob startu. Vendar pa morajo biti vsi predmeti, pridobljeni zunaj doma/baze po zadnjem startu robota, izročeni sodniku za preostanek vožnje.

Izjema: Če ekipa ne namerava več startati, lahko robota ustavi na mestu brez izgube **žetona za natančnost**. Robot in vse, s čimer je v stiku, mora ostati tam, kjer je bil robot prekinjen.

- 16.** Ekipa ne smejo prekiniti robota na način, da bi s tem pridobile točke. Tako pridobljene točke ne bodo štele.

- 17.** Če robot spusti ali pusti del opreme ali model naloge zunaj doma/baze, je treba počakati, da se predmet neha premikati, da se ustavi. Če se ustavi:

a. Popolnoma zunaj doma/baze: ostane tam, razen če ga premakne robot.

b. Delno v domu/bazi: ostane tam, razen če ga premakne robot. Alternativno ga lahko tehniki kadarkoli odstranijo ročno. Če je ročno odstranjen predmet model naloge, ga je treba izročiti sodniku za preostanek vožnje. Če je predmet oprema, jo je treba prenesti v to domače območje, ekipa pa izgubi en žeton za natančnost.

- 18.** Ekipa ne smejo razdruževati traku Dual Lock, razstavljati ali poškodovati modelov nalog. Točke, osvojene na tak način, se ne bodo priznale.

- 19.** Če je model naloge združen s čimerkoli (vključno z robotom), mora biti povezava ohlapna ali dovolj enostavna, da lahko tehnik model naloge po potrebi osvobodi v popolnem originalnem stanju z enim samim gibom/v eni potezi. Točke, pridobljene s kombinacijami, ki tega pogoja ne izpolnjujejo, ne bodo štele.

- 20.** Ekipa ne smejo posegati v polje, robota, opremo ali modele nalog/njihove interakcije ekipe, ki je na drugi mizi, razen če obstaja izjema v nalogi. Točke, ki jih ekipa na drugi mizi izgubi zaradi takšnega vmešavanja, bodo samodejno priznane in prištete k njihovem rezultatu.

PO VOŽNJI | TOČKOVANJE

- 21.** Po 2,5 minutah se vožnja konča. Tehniki/piloti morajo ustaviti svojega robota in se ne smejo več dotikati ničesar drugega. Začne se točkovanje.
- 22.** Za točkovanje morajo biti vsi pogoji naloge ob koncu vožnje vidni, razen če je v nalogi zahtevana določena metoda izvedbe.
- 23.** Kadar je zahtevano, da se nekaj nahaja znotraj določenega območja, se črte in zračni prostor nad tem območjem prav tako štejejo kot znotraj, razen če ni navedeno drugače.
- 24.** Če ekipa ne more zagnati svojega robota, lahko še vedno osvoji točke za *prijazno strokovnost* (*Gracious Professionalism*®) tako, da pojasni situacijo in/ali je preprosto prisotna na vožnji.
- 25.** Sodnik bo skupaj s tehniki/piloti izpolnil obrazec. Ko je obrazec izpolnjen in potrjen s podpisom enega izmed tehnikov/pilotov, postane viden in uraden. Če se tehniki/piloti in sodnik ne strinjajo, prosijo za pomoč glavnega sodnika, ki sprejme končno odločitev. Šteje samo najboljši rezultat. V primeru izenačenih rezultatov šteje drugi najboljši, nato tretji in, če so vsi trije rezultati izenačeni, o nadaljnjih korakih odloči organizator turnirja.



prenesi
obrazec

GRACIOUS PROFESSIONALISM® (PRIJAZNA STROKOVNOST) NA TEKMI ROBOTOV

V RAZVOJU

USPEŠNO

IZSTOPAJOČE

Točke za *Gracious Professionalism*® se prištejejo k skupni oceni temeljnih vrednot.

Vsaka ekipa začne vsako vožnjo z rezultatom **USPEŠNO** (3 točke), kar je tudi rezultat, ki ga prinese večina voženj. Rezultat se spremeni le, če sodnik opazi izjemno športno vedenje in dodeli rezultat **IZSTOPAJOČE** (4 točke) ali pa slabše športno vedenje in dodeli rezultat **V RAZVOJU** (2 točki).

Če se ekipa ne pojavi na svoji vožnji, ne dobi nobenih točk za *Gracious Professionalism*®. Če pa ekipa pride in ne izvede vožnje z robotom, a pojasni, kaj se je zgodilo, lahko prejme rezultat za *Gracious Professionalism*® 2, 3 ali 4 točke – odvisno od tega, kakšno *prijazno strokovnost* pokaže.





LEGO, logotip LEGO in logotip SPIKE so blagovne znamke družbe LEGO Group.

©2025 LEGO Group. Vse pravice pridržane.

FIRST®, logotip FIRST® in FIRST® AGE™ so blagovne znamke organizacije For Inspiration and Recognition of Science and Technology (FIRST).

LEGO® je registrirana blagovna znamka družbe LEGO Group. FIRST® LEGO® League in UNEARTHED™ sta skupni blagovni znamki organizacije FIRST in družbe LEGO Group.

Zavod Super Glavce jih uporablja s posebnim dovoljenjem.

©2025 FIRST in LEGO Group. Vse pravice pridržane. 30082503 V1