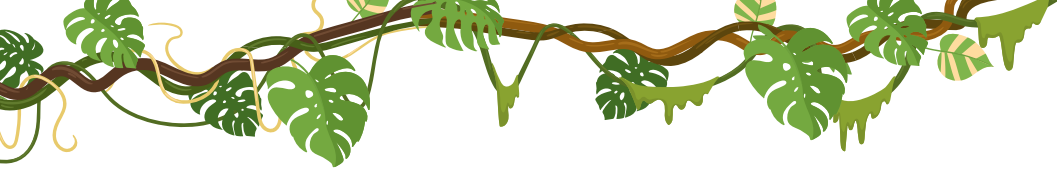


**FIRST
LEGO
LEAGUE**

CHALLENGE

REGLUBÓK
VÉLMENNALEIKSINS





Alþjóðlegir styrktaraðilar FIRST® LEGO® League

The LEGO Foundation



Styrktaraðilar Challenge-deildar



Velkomin!



Velkomin í FIRST® CANOPY™ og BIOGLOW™ áskorun tímabilsins. Liðið ykkar vinnur saman að undirbúningi fyrir keppni. Í þessari reglubók vélmennaleiksins eru verkefni, reglurnar og þau úrræði sem þið þurfið til að ná árangri í vélmennaleiknum. Auk reglubókarinnar má finna gagnleg myndbönd, skjöl og verkfræðidagbók á síðu með efni tímabilsins sem styður ykkur í gegnum tímabilið.



Efni tímabilsins

BIOGLOW™



Búið ykkur undir að kanna lífkerfin sem halda Jörðinni blómlegri í vélmennaleiknum. Liðið ykkar ferðast um lifandi regnskóg og nálæga borg og uppgötvar hvernig plöntur, dýr, sveppir og fólk tengjast á margvíslegan hátt.

Þegar þið takist á við verkefnið uppgötvið þið falin tengsl undir skógarbotninum, fylgist með tegundum í náttúrulegum búsvæðum þeirra og sjáið hvernig vistkerfi vaxa, aðlagast og ná sér á strik þegar þarfir og aðstæður breytast.

Sum verkefni verðlauna nákvæma stýringu en önnur reyna á verkfræðilega hönnun liðsins.

Á leiðinni hjálpið þið til við að endurheimta jafnvægi með því að styðja við öldruð tré, koma mikilvægum tegundum fyrir og hanna staði þar sem náttúra og nýsköpun fara saman. Hvert verkefni endurspeglar raunverulegar aðferðir sem vísindafólk notar til að skilja og vernda líffræðilegan fjölbreytileika.



Vélmennaleikurinn

Vélmennaleikurinn er afrakstur vinnu liðsins yfir tímabilið. Í hverjum 2,5 mínútna leik reynir á verkfræðilega hönnun, verkefnaáætlun og samvinnu liðsins. Árangur í vélmennaleiknum byggist á skipulagningu, prófunum og góðri samvinnu. Við undirbúninginn þarf liðið að:

- Skipuleggja verkefnaáætlun: Ákveðið hvaða verkefni liðið ætlar að reyna og í hvaða röð. Takið mið af stigafjölda, erfiðleikastigi, tíma og hversu áreiðanlega vélmennið getur lokið hverju verkefni. Liðið getur einbeitt sér að fáum verkefnum sem það leysir stöðugt eða reynt fleiri verkefni til að hækka stigaföldann.

- Hanna og forrita vélmennið: Vinnið saman að hönnun og smíði LEGO® vélmennis og viðbóta. Eftir ræsingu verður vélmennið að starfa sjálfstætt og fylgja forritun sem liðið hefur skrifað.

- Ljúka verkefnum: Liðið fær stig þegar vélmennið lýkur verkefnum. Verkefnin eru sýnd með LEGO® líkönum sem kallast verkefnalíkon. Verkefni geta krafist þess að vélmennið hreyfi hluti, virkji búnað eða færi hluti á tiltekin svæði.

- Skilja stigagjöf: Kröfur verkefna verða að vera sýnilega uppfylltar í lok leiks nema annað sé tekið fram. Liðið tekur þátt í þremur opinberum leikjum og aðeins besta skor liðsins gildir til verðlauna og áframhalds.

- Sýna Gracious Professionalism®: Vélmennaleikurinn er tækifæri til að sýna þau grunngildi sem liðið hefur þróað. Framkoma gagnvart liðsfélögum, sjálfbóðaliðum og öðrum liðum skiptir máli og er metin af brautardómurum í hverjum leik.

Listinn hér að ofan hjálpar liðinu að skilja markmið sín í vélmennaleiknum. Orðalisti og allar reglur vélmennaleiksins eru á bls. 13-18.



Inni í áskorunarsettinu

Í BIOGLOW™ áskorunarsettinu eru motta, 3M™ Dual Lock™ endurlökanlegar festingar og LEGO® kubbar sem notaðir eru til að smíða verkefnalíkönin. Verkefnalíkönin koma í númeruðum pokum og liðið smíðar þau samkvæmt byggingarleiðbeiningum verkefnalíkana.



MIKILVÆGT!

Vélmennið vinnur með verkefnalíkönunum á vellinum til að vinna sér inn stig. Því er mikilvægt að smíða líkönin nákvæmlega eins og sýnt er í byggingarleiðbeiningunum. Æfingar með rangt smíðuðum líkönum geta haft neikvæð áhrif á upplifunina af leiknum.



Byggingarleiðbeiningar
Efni tímabilsins

Nr.	Heiti verkefnis	Poki/pokar
1	Drónakönnun	1, 2
2	Sprengifræ	3
3	Veltu steininum	4, 5
4	Lukkulauf	6
5	Rætur teygja sig	7
6	Æði lafskeranna	8, 9, 10
7	Risastór sveppur	10
8	Flækja	11, 12, 13, 14, 15
9	Rannsóknarpallur	11, 12, 13, 14, 15
10	Viðkvæm örbúsvæði	16
11	Gluggi til fortíðar	17
12	Öldungur skógarins	18
13	Lykiltegund	19, 20
14	Fræ endurnýjunar	21
15	Lífmiðlæg byggingarlist	22, 23, 24

Að hefjast handa | Gagnlegt efni

- Ákveðið hvort mottan verði lögð á borð eða gólf. Á opinberum viðburðum eru leikir spilaðir á borðum. Hægt er að nota valfrjálsar leiðbeiningar um smíði borðs til að smíða eigið æfingaborð.

- Taflan neðst á bls. 5 sýnir hvaða númeruðu pokar úr áskorunarsettinu samsvara hverju verkefnalíkani í byggingarleiðbeiningum verkefnalíkana.

- Setjið upp völinn samkvæmt myndbandinu um uppsetningu vallar. Fleiri leiðbeiningar um uppsetningu eru á bls. 7.

- Horfið á myndbandið um verkefni vélmennaleiksins og lesið öll verkefni og reglur í þessari bók. Verkefnakaflinn (bls. 8-12) lýsir hverju verkefnalíkani og þeim stigum sem hægt er að fá. Reglukafliinn (bls. 13-18) útskýrir hvernig leikurinn fer fram, hvaða búnaður er leyfður, hvernig viðureign er framkvæmd, hvað liðið má og má ekki gera meðan á leik stendur og hvernig stig eru reiknuð.

- Skoðið uppfærslur áskorunarinnar reglulega. Listinn er uppfærður yfir tímabilið með opinberum reglubreytingum, skýringum og viðaukum. Sérstaklega mikilvægt er að lesa þær fyrir viðburð.

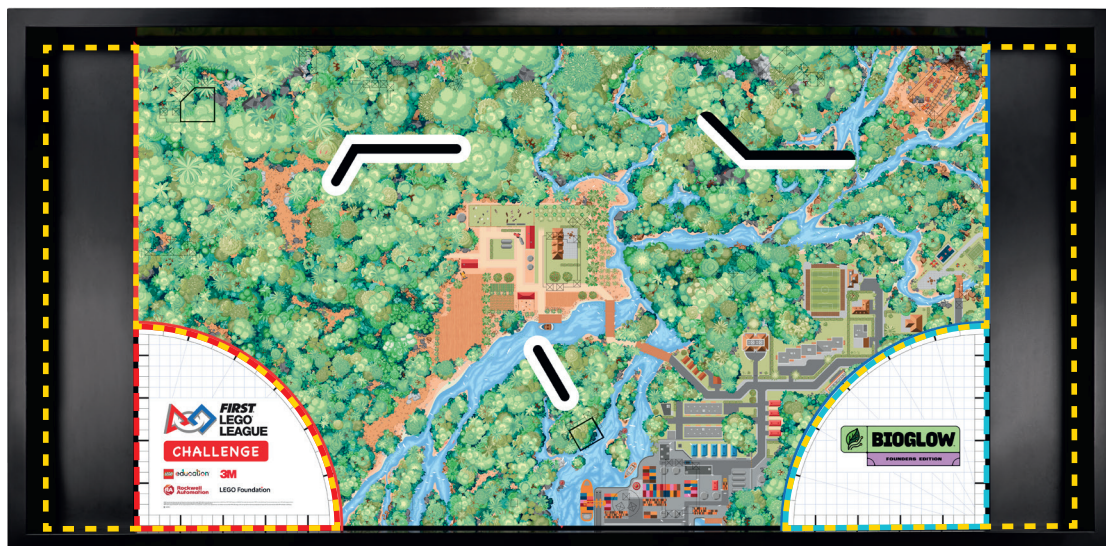
- Æfið að reikna stig í leik með opinberum stigareikni. Til eru bæði reikniverkfæri á netinu og án nettengingar.

- Fyrir aðstoð við smíði og forritun vélmennisins má skoða LEGO® Education SPIKE™ appið. Þar er leiðbeint BIOGLOW™ verkefni sem liðið getur notað sem upphafspunkt.

Öll feitiletruð gögn og fleira má finna á síðu FIRST® LEGO® League Challenge með efni tímabilsins.



Efni tímabilsins



Heimavæði

Vinstra
ræsisvæði

Hægra
ræsisvæði

Heimavæði

Að hefjast handa | Uppsetning vallar

Þegar verkefnalíkönin hafa verið smíðuð er komið að því að setja upp völinn. Eftirfarandi skref eru almennar leiðbeiningar fyrir fyrstu uppsetningu.

Skref 1: Rúllið mottunni út

Rúllið mottunni út og leggið hana flata á gólf eða borð. Ef þið notið borð skal stilla mottunni við neðri vegginn og miðja hana milli vinstri og hægri veggs. Valfrjálst: Festið mottuna meðfram vinstri og hægri brún. Mælt er með þunnu, möttu, svörtu gaffer-límbandi sem auðvelt er að fjarlægja án þess að skemma mottuna.



Skref 2: Setjið Dual Lock á

Finnið staðina á mottunni þar sem Dual Lock á að vera. Festið eitt Dual Lock-stykki vandlega á hvern stað með límhlíðina niður og stillið það nákvæmlega við útlínurnar. Setjið síðan annað Dual Lock-stykki ofan á hvert stykki með límhlíðina upp. Stykkinn smella saman þegar verkefnalíkönin eru sett á sinn stað.



Skref 3: Setjið verkefnalíkönin á

Horfið á myndbandið um uppsetningu vallar til að sjá hvernig hvert verkefnalíkan er sett á mottuna. Stillið hvert líkan nákvæmlega við útlínurnar á mottunni. Þrýstið varlega niður á líkanið þar til Dual Lock smellur saman.



Skref 4: Undirbúið leik

Fyrir hvern leik skal staðfesta að öll verkefnalíkon og lausir hlutir séu í réttri upphafsstöðu og að öll þrjú nýju útskiptanlegu líkönin sitji alveg rétt og séu læst. Á viðburði gera sjálfboðaliðar sitt besta til að tryggja rétta uppsetningu áður en liðið kemur að vellinum. Liðið á samt að skoða völinn og láta brautardómara vita ef leiðréttinga er þörf áður en leikurinn hefst.



Myndband um uppsetningu vallar

MIKILVÆGT!

Uppsetning á mótum getur verið frábrugðin æfingaaðstæðum, til dæmis vegna mismunandi borðsmíði, sléttis yfirborðs eða samspils verkefna sem tengjast báðum völlum. Verið tilbúin að aðlagast og takast á við slíkar aðstæður með Gracious Professionalism® ef þær koma upp.

NÝTT Í ÁR

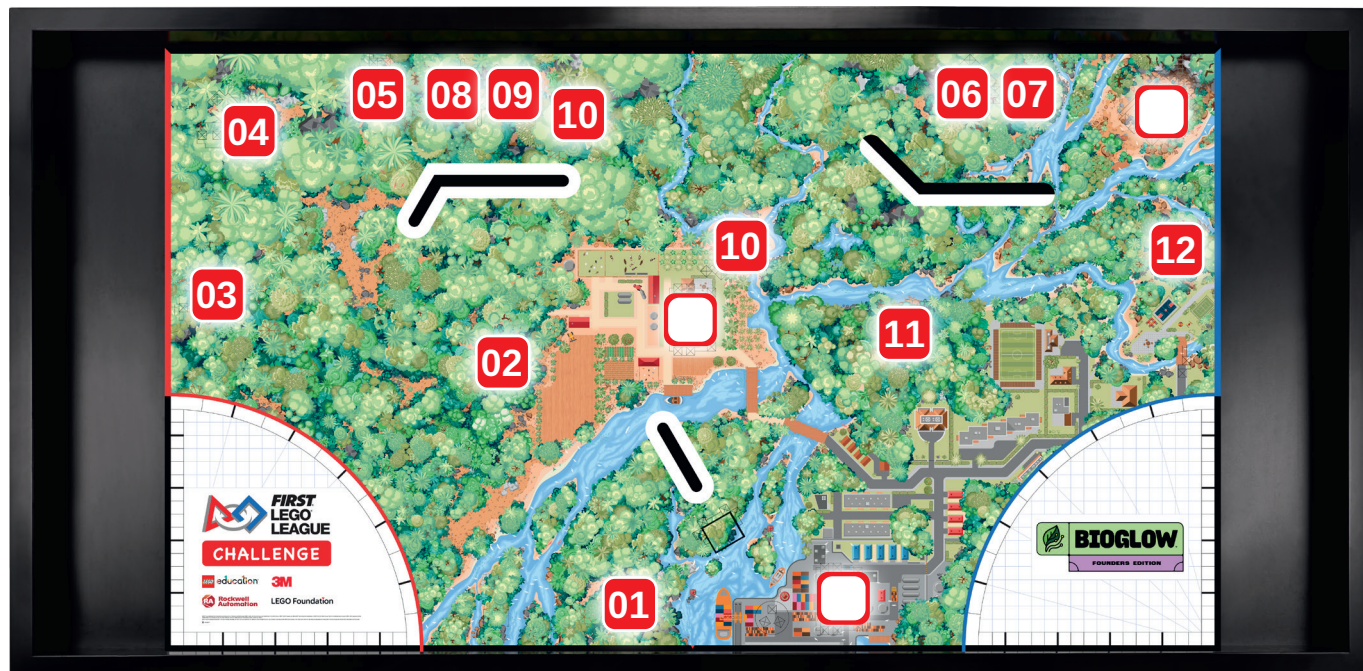
Verkefni 13-15 nota nýtt kerfi með útskiptanlegum festistöðvum. Festistöðvarnar eru festar með Dual Lock og liðin geta valið hvaða verkefnalíkan þau setja á hverja af festistöðvunum þremur (náma, borg, býli) áður en leikurinn hefst. Staðsetning þessara þriggja líkana er hluti af verkefnaáætlun liðsins!



Verkefni



Skannið hér til að horfa á myndband um verkefni.



Festistöð fyrir útskiptanleg líkön (verkefni 13-15)

Takmörkun vegna búnaðar:



Þegar þetta tákn birtist efst til hægri við verkefni gildir eftirfarandi regla:

„Verkefnalíkan getur ekki gefið stig ef það snertir búnað í lok leiks.“

Reglan gildir aðeins um það verkefni þar sem tákníð birtist. Ef sama verkefnalíkan er notað í öðru verkefni þar sem takmörkunin gildir ekki getur það gefið stig þar eins og venjulega. Hvert verkefnalíkan er metið sérstaklega innan síns verkefnis.

Búnaðarskoðun:

Fyrir leik fer fram búnaðarskoðun. Ef vélmennið og allur búnaður passa alveg innan eins ræsisvæðis og undir 305 mm hæðarmörkum við skoðunina: 20

Nákvæmnismerki

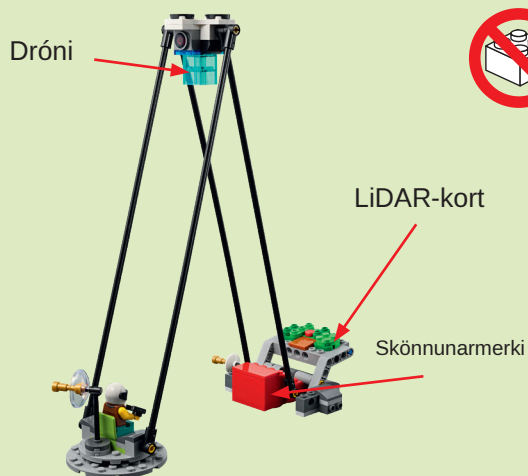
Leikurinn hefst með sex nákvæmnismerkjum sem eru samtals 50 stiga virði. Ef þið truflað vélmennið utan heimavæðis fjarlægir brautardómari eitt merki. Stig fást fyrir fjölda merkja sem eftir eru í lok leiks. Ef fjöldinn sem eftir er er:

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

(Sjá reglur 15 og 17.)



Verkefni 01: Drónakönnun



Hátt yfir trjákrónunum kanna drónar landslagið og senda gögn til baka í rauntíma. Hjálpið flugmanninum að ræsa drónann til að búa til LiDAR-kort af regnskógavistkerfinu.

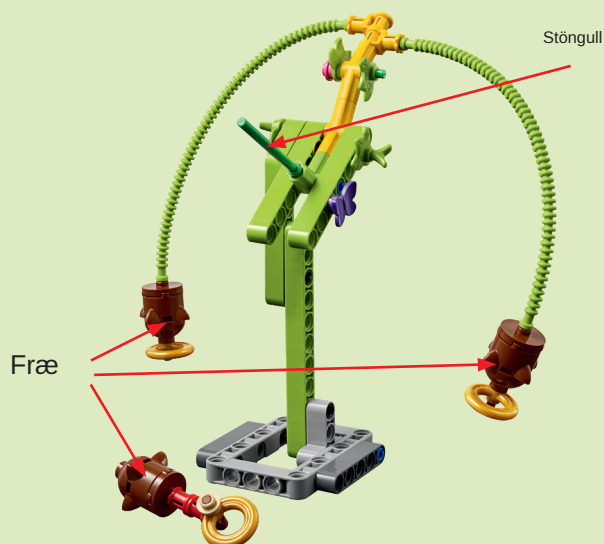
Dróninn snertir ekki lengur mottuna: 20

Bónus: LiDAR-kortinu hefur verið snúið alveg við og skönnunarkerkið er að minnsta kosti að hluta á könnunarsvæðinu:

10

bætt við

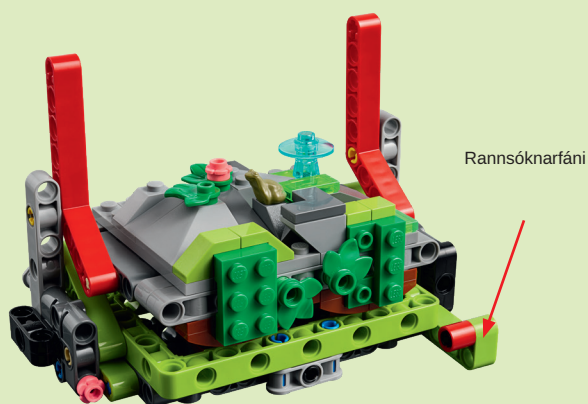
Verkefni 02: Sprengifræ



Sum tré dreifa fræjum með sérstakri aðferð. Losið fræin úr fræbelgnum og skjótið þeim áfram á nýjan jarðveg.

Fræin snerta ekki lengur stöngulinn: 10 hvert

Verkefni 03: Veltu steininum



Margar lífverur þrífast rétt undir yfirborðinu. Veltið steininum til að sjá hvað leynist undir honum, en skiljið engin ummerki eftir og setjið hann aftur eins og hann var.

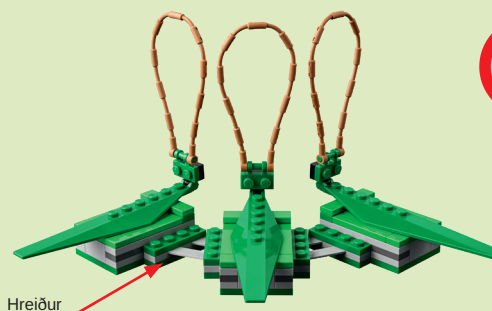
Rannsóknarfáninn er niðri: 20

Bónus: steininum hefur verið skilað í upphafsstöðu:

10

bætt við

Verkefni 04: Lukkulauf



Engisprettan felur sig vel meðal laufanna. Safnið eins mörgum laufum og þið getið án þess að trufla þennan felumeistara.

Eitt lauf er alveg fjarlægt og snertir ekki lengur hreiðrið: 10

Bónus: hitt laufið er líka alveg fjarlægt, snertir ekki hreiðrið og engisprettan er í upphafsstöðu:

20

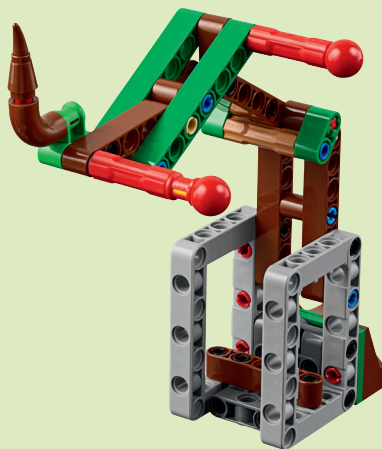
bætt við

Hreiðrið er verkefnalíkanið sem heldur laufunum og engisprettunni.

Ef engisprettan er alveg fjarlægð úr hreiðrinu hvenær sem er fæst bónusinn ekki.

Ef engisprettan er utan laubúsvæðisins í lok leiks, jafnvel að hluta, fær liðið 0 stig fyrir verkefnið. Laubúsvæðið er hreiðrið og merka svæðið á mottunni umhverfis það.

Verkefni 05: Rætur teygja sig



Regnskógarplöntur teygja rætur sínar víða, sækja auðlindir og mynda tengsl við lífverur í nágrenninu. Hjálpið plöntunni yfir skógarmörkin í leit að samlífi.

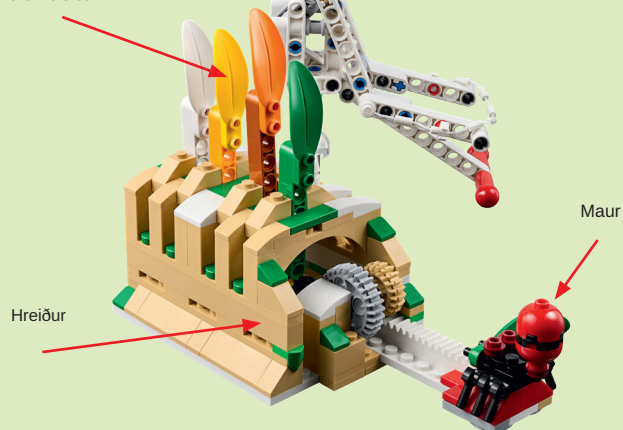
Plönturótin er ...

- Að hluta útbreidd: 10 EÐA
- Alveg útbreidd: 20

Aðeins eitt stigaskilyrði gildir í þessu verkefni.

Verkefni 06: Æði lafskeranna

Laufbútar



Hreiður

Maur

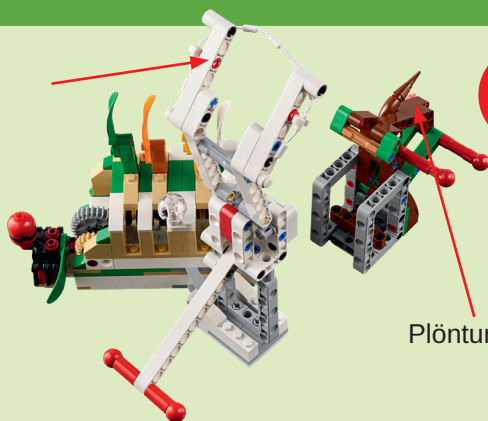
Laufskeramaurar vinna saman að því að næra neðanjarðar sveppagarð. Leiðið maurana aftur í hreiðrið - en farið of hratt og laufbúarnir geta dreifst.

Maurinn snertir hreiðrið og laufbúarnir eru inni í hreiðrinu:

10 fyrir
hvern
laufbút

Verkefni 07: Risastór sveppur

Sveppbal



Plönturót

Sveppbal er víðfeðmt neðanjarðarnet sveppþráða undir skógarbotninum. Myndið nýja tengingu milli sveppþálsins og trjárótar í nágrenninu.

Sveppþalið er alveg útbreitt: 20

Bónus: tenging myndast milli útbreidds sveppþáls annars liðs og alveg útbreiddrar plönturótar mótlíðsins (tveir bónusar mögulegir):

10 fyrir
hvorn

Sveppbal og plönturót þurfa ekki að snertast til að mynda tengingu. Ef hvort tveggja er alveg útbreitt fá bæði lið bónusinn.

Ekki er hægt að fá bónus í fjarkeppni eða ef ekkert mótlíð er til staðar.

Verkefni 08: Flækja



Klifurplöntur hafa vafið sig þétt um tréð. Losið þær varlega svo tréð fái rými og sólarljós til að vaxa aftur.

Klifurplantan snertir mottuna: 30

Verkefni 09: Rannsóknarpallur



Olivia og Michael rannsaka tegundir í krónulagi regnskógarins með aðstoð skógarleiðsögumanns. Hjálpðu teyminu að koma búnaði fyrir til að fylgjast með virkni hátt yfir skógarbotninum.

Rannsóknarpallurinn er hækkaður: 10

Myndavélagildran er komin fyrir: 10

Fræið snertir ekki lengur tréð: 10

Verkefni 10: Viðkvæm örbúsvæði

Búsvæði köngulóar

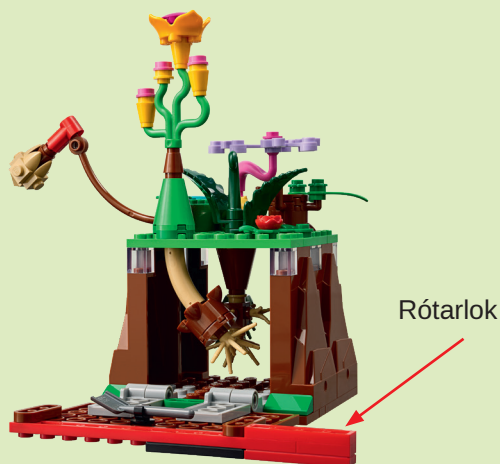


Rannsakendur verða að fara varlega í vernduðum vistkerfum. Farið um svæðið án þess að skemma búsvæði þessara smáu lífvera.

Búsvæði köngulóarinnar er í upphafsstöðu: 10

Búsvæði snigilsins er í upphafsstöðu: 10

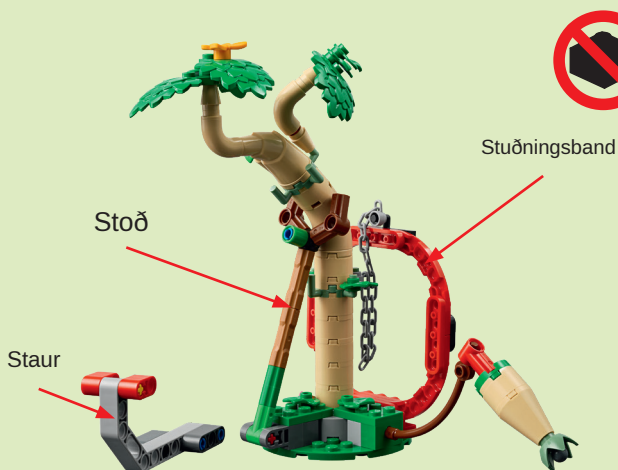
Verkefni 11: Gluggi til fortíðar



Rætur hjálpa til við að segja langa sögu regnskógarins. Opnið rótargluggann og skráið það sem þið sjáið.

Rótarlokið er niðri og snertir mottuna: 20

Verkefni 12: Öldungur skógarins



Tréð var eitt sinn gnæfandi risi en bogar nú undan eigin þunga. Bætið við stað til að styrkja tréð til framtíðar.

Staðin er alveg reist og snertir tréð: 20

Stuðningsbandið er utan um staurinn: 10

Verkefni 13: Lykiltegund

Ung tré

Endurheimtarpallur



Lykiltegundir halda jafnvægi í vistkerfum og móta skógin í kring. Liðið þarf að smíða og koma lykiltegundinni á nýverndað búsvæði.

Lykiltegund liðsins er á endurheimtarpallinum og ungu trén eru uppi:

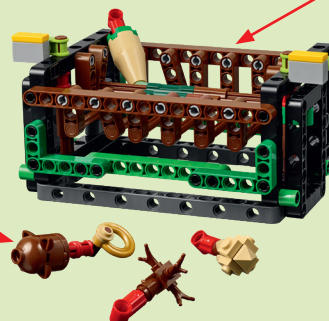
30

Kubbana í poka 20 má nota til að smíða líkan af lykiltegund. Líkanið telst búnaður og er með í skoðun fyrir leik. Liðið verður beðið um að auðkenna lykiltegundina.

Verkefni 14: Fræ endurnýjunar

Gróðursetningarstöð

Fræ



Blómlegur regnskógur byggir á fjölbreytni plantna. Setjið fræin sem liðið hefur safnað í jarðveg og fylgist með þeim festa rætur.

Fræin eru inni í gróðursetningarstöðinni:

5 hvert

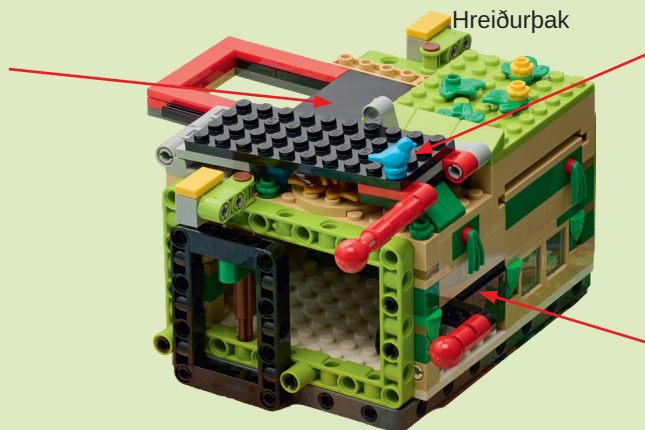
Bónus: og þau snerta mottuna: 5 bætt við fyrir hvert

Verkefni 15: Lífmiðlæg byggingarlist

Garðþakgluggi

Hreiðurþak

Moltulúga



Vönduð hönnun skapar samhljóm milli fólks og náttúru. Breytið byggingunni til að skapa búsvæði fyrir dýralíf, bæta heilbrigði jarðvegs og hleypa dagsbirtu inn á græn svæði.

Hreiðurþakið er lyft:

10

Garðþakglugginn er alveg inni:

10

Moltulúgan er alveg opin og snertir mottuna:

10

Umhverfisbónus: Ef þið hafið uppfyllt mikilvægustu vistfræðilegu þörfina fyrir festistöðina sem líkanið er á:
a. Náma: hreiðurþak EÐA
b. Borg: garðþakgluggi EÐA
c. Býli: moltulúga

10
bætt
við

Aðeins einn bónus er mögulegur í þessu verkefni.

Reglur



Skannið hér til að horfa á myndband um verkefni vélmennaleiksins.

MIKILVÆGT!

- Allt orðalag í vélmennaleiknum merkir nákvæmlega og aðeins það sem stendur. Ef smáatriði er ekki nefnt skiptir það ekki máli.
- Ef upp koma aðstæður þar sem ákvörðun brautardómara er óljós eða erfitt er að meta málið nýtur liðið vafans.
- Ópinberar FIRST Challenge Updates, myndband um uppsetningu vallar, myndband um verkefni vélmennaleiksins og myndir og texti í reglubók vélmennaleiksins eru einu bindandi heimildirnar. Brautardómarar nota þessi gögn saman til að komast að bestu mögulegu niðurstöðu.
- Ef breyta eða skýra þarf reglur, verkefni eða uppsetningu vallar verður gefin út uppfærsla áskorunarinnar yfir tímabilið sem tekur gildi umfram fyrra efni. Uppfærslur gilda aðeins um viðburði sem fara fram eftir útgáfu þeirra og má ekki nota þær til að breyta niðurstöðum fyrri viðburða.
- Á viðburði tekur yfirdómari endanlega ákvörðun.

Orðalisti:

- Leikur: Tímasett 2,5 mínútna tímabil þar sem vélmennið leysir sjálfstætt eins mörg verkefni og hægt er til að vinna sér inn stig.
- Búnaður: Allir hlutir sem liðið kemur með í leikinn, þar á meðal vélmennið, viðbætur og annað efni sem reglurnar tilgreina. Sjá „Reglur: Fyrir leik“ fyrir nánari upplýsingar.
- Völlur: Leiksvæðið sem afmarkast af veggjum, þar á meðal mottan, verkefnalíkon og heimavæði. Þar framkvæmir vélmennið verkefni.
- Verkefni: Eitt eða fleiri verk sem hægt er að ljúka fyrir stig. Lið mega reyna verkefni í hvaða röð eða samsetningu sem er.
- Verkefnalíkan: LEGO® líkón á vellinum sem tákna raunverulegt hugtak eða áskorun. Vélmennið vinnur með verkefnalíkonunum til að ljúka verkefnum og vinna sér inn stig.

- Vélmenni: Stýrieiningin og allur tengdur búnaður sem á að halda tengdur, nema hann sé viljandi aðskilinn með höndunum.

- Tæknimenn: Liðsmennirnir sem standa við keppnisborðið og bera ábyrgð á að stjórna og meðhöndla vélmennið meðan á leik stendur.

- Ræsing: Að virkja vélmennið úr kyrrstöðu þegar það er alveg innan tilgreinds ræsisvæðis svo það fari af stað sjálfstætt.

- Truflun: Öll íhlutun tæknimanna í vélmennið eða hluti sem snerta vélmennið eftir að það hefur verið ræst.

- Sjálfstætt: Geta til að starfa sjálfstætt, án mannlegrar íhlutunar.

Fyrir leik | Búnaður



Búnaður sem lið kemur með á völinn, t.d. vélmenni, viðbætur og fylgihlutir, verður að uppfylla eftirfarandi:

1. Allur búnaður verður að vera LEGO® byggingarhlutar í upprunalegu verksmiðjuástandi. Undantekning: LEGO-snæri og loftslöngur má klippa í rétta lengd.
2. Lið mega nota eins marga órafmagnaða LEGO hluta úr hvaða setti sem er og þau vilja.
3. Rafknúinn LEGO búnaður er aðeins leyfður eins og lýst er og sýnt hér. LEGO® Education SPIKE™ Prime er sýnt, en SPIKE Essential, MINDSTORMS® EV3, MINDSTORMS Robot Inventor, Powered Up og sambærilegur NXT/RCX búnaður er einnig leyfður.



4. Lið mega einnig nota LEGO-víra, rafhlöðupakka fyrir eina stýrieiningu eða sex AA-rafhlöður og eitt microSD-kort í hverjum leik.
5. Lið mega nota hvaða hugbúnað eða forritunarmál sem er. Vélmenni verða að vera sjálfstæð utan heimavæðis meðan á leik stendur. Fjarstýringar eru ekki leyfðar.
6. Lið mega hafa eitt blað af glósupappír á hvert heimavæði fyrir forritunarmínispunkta. Það telst ekki búnaður.
7. Ekki má nota viðbótar- eða afrit af verkefnalíkönunum.



Fyrir leik | Uppsetning fyrir leik

Á viðburðum eru leikir spilaðir á opinberum borðum. Áður en leikur hefst þarf liðið að standast skoðun fyrir leik og koma öllum búnaði sínum fyrir.

8. Við skoðun fyrir leik athugar brautardómari að allur búnaður liðsins passi innan ræsisvæðanna tveggja og undir 305 mm hæðarmörkum. Ef liðið getur komið öllum búnaði sínum fyrir innan aðeins eins ræsisvæðis og undir hæðarmörkunum fær það 20 stig.

9. Lið fá ekki viðbótarpláss til geymslu. Allt verður að vera á borðinu eða í höndum tæknimanna við borðið. Svæðin vinstra og hægra megin við mottuna má nota til geymslu; hvort þeirra er um 171 mm x 1.143 mm (raunmál geta verið örlítið frábrugðin). Búnaður sem geymdur er á borðinu má aðeins ná út fyrir vinstri og hægri vegg eftir þörfum.

10. Eftir að liðið hefur staðist skoðun fær það nokkrar mínútur til undirbúnings. Fyrst er lausum verkefnalíkönun sem afhent er á heimavæði og öðrum búnaði dreift milli heimavæðanna tveggja. Síðan er vélmennið sett í það ræsisvæði sem liðið vill byrja frá. Afgangstíma má nota til að stilla vélmennið og búnað fyrir fyrstu ræsinguna, kvarða skynjara með hvaða hluta mottunnar sem er og biðja brautardómara um að athuga atriði á vellinum.

11. Liðsmenn skipta sér síðan í tvo hópa og einn hópur stendur hvoru megin við völinn (vinstri og hægri). Ekki má skipta um hlið meðan á leik stendur. Lið með:

- a. Fjóra eða fleiri: Tveir tæknimenn standa við hvort heimavæði og aðrir liðsmenn standa aftar. Aldrei mega fleiri en tveir tæknimenn vera við sama heimavæði, en liðsfélagi má skipta um stað við tæknimann sömu megin hvenær sem er.
- b. Þrjá: Tveir tæknimenn standa öðru megin og einn hinum megin, að vali liðsins.
- c. Tvo: Einn tækni maður stendur hvoru megin.

MIKILVÆGT!

Sjálfboðaliðar gera sitt besta til að tryggja að allir skrautþættir verkefnalíkana séu til staðar, en sumir kunna að vanta eða vera óviðgerðarhæfir á viðburði. Lið sem byggja verkefnaáætlun sína á slíkum þáttum þurfa að athuga völinn fyrir leik og láta brautardómara vita ef eitthvað vantar.



- 12.** Heimavæðið skiptist í tvo hluta, hvor með sitt ræsisvæði. Tæknimenn mega nota hendurnar til að meðhöndla vélmennið, búnað og verkefnalíkon þegar þessir hlutir eru alveg innan viðkomandi heimavæðis.

- 13.** Tæknimenn mega ekki:

- Færa neitt frá einu heimavæði til annars.
- Snerta neitt utan eigin heimavæðis, nema til að trufla vélmennið.
- Valda því að eitthvað hreyfist eða ná út fyrir heimavæðið, nema við ræsinguna.

- 14.** Við ræsinguna:

- Tæknimenn mega ekki halda neinu kyrru.
- Vélmennið og allt sem það er að fara að hreyfa verður að vera alveg innan ræsisvæðisins.

Stig sem fást með þessum hætti teljast ekki.

Undantekning: Þegar vélmenni snýr aftur heim má það ná út fyrir vegg heimavæðisins án refsingar.





Meðan á leik standur | Utan heimavæðis

Eftir hverja ræsingu ættu tæknimenn að leyfa vélmenninu og öllu sem það snertir að koma alveg aftur inn á heimavæði áður en þeir trufla það.

- 15.** Ef tæknimenn trufla vélmennið verður að ræsa það aftur. Ef vélmennið eða einhver hlutur sem það snerti við truflunina var utan heimavæðis, jafnvel að hluta, missir liðið eitt nákvæmnismerki.
- a. Að hluta utan heimavæðis: Ef vélmennið eða hlutur sem það snerti við truflunina er að hluta utan heimavæðis skal skila því á sama heimavæði.

b. Alveg utan heimavæðis: Ef vélmennið og allir hlutir sem það snerti eru alveg utan heimavæðis við truflun má setja þá á hvort heimavæði sem er.

Liðið heldur vélmenninu og þeim hlutum sem það ræsti upphaflega með. Hlutir sem vélmennið fékk utan heimavæðis eftir síðustu ræsingu verða hins vegar afhentir brautardómara það sem eftir er leiks.

Undantekning: Ef liðið ætlar ekki að ræsa aftur má stöðva vélmennið á staðnum án þess að missa nákvæmnismerki. Vélmennið og allt sem það snertir á að vera kyrrt þar sem það var stöðvað.

- 16.** Lið mega ekki trufla vélmennið þannig að þau fái stig fyrir það. Slík stig teljast ekki.

- 17.** Ef búnaður eða verkefnalíkan dettur eða verður eftir utan heimavæðis skal bíða þar til það stöðvast.
- a. Alveg utan heimavæðis: Það helst þar nema vélmennið hreyfi það.
- b. Að hluta inni á heimavæði: Það helst þar nema vélmennið hreyfi það; annars mega tæknimenn fjarlægja það. Verkefnalíkan sem er fjarlægt er afhent brautardómara. Búnaður er tekinn inn á heimavæði og liðið missir eitt nákvæmnismerki.

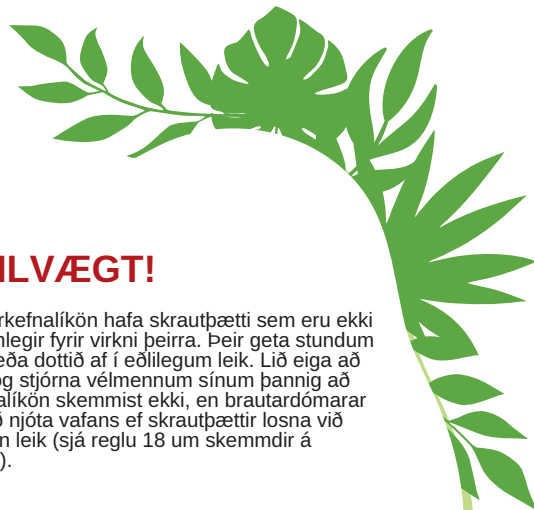
- 18.** Lið mega ekki losa Dual Lock, taka líkón í sundur eða brjóta verkefnalíkan. Stig sem fást með slíkum hætti teljast ekki.

- 19.** Ef verkefnalíkan er tengt einhverju, þar á meðal vélmenninu, verður tengingin að vera svo laus eða einföld að tæknimaður geti losað líkanið í fullkomnu upprunalegu ástandi með einni hreyfingu ef þess er óskað. Annars teljast stig ekki.

- 20.** Lið mega ekki hafa áhrif á völl, vélmenni, búnað eða sameiginleg verkefni mótliðs nema verkefni gefi sérstaka undantekningu. Stig sem tapast vegna truflunar eru sjálfkrafa veitt hinu liðinu.

MIKILVÆGT!

Sum verkefnalíkón hafa skrautþætti sem eru ekki nauðsynlegir fyrir virkni þeirra. Þeir geta stundum losnað eða dottið af í eðlilegum leik. Lið eiga að hanna og stjórna vélmennum sínum þannig að verkefnalíkón skemmist ekki, en brautardómarar láta liðið njóta vafans ef skrautþættir losna við eðlilegan leik (sjá reglu 18 um skemmdir á líkönunum).





21. Eftir 2,5 mínútur lýkur leiknum. Tæknimenn verða að stöðva vélmennið og mega ekki snerta neitt annað. Þá hefst stigagjöf.
22. Við stigagjöf verða allar kröfur verkefnis að vera sýnilega uppfylltar í lok leiks nema verkefnið krefjist tiltekinna aðferðar.
23. Þegar eitthvað þarf að vera „inni“ á svæði teljast línurnar og loftrymið yfir svæðinu með sem „inni“, nema annað sé tekið fram.
24. Ef lið getur ekki keyrt vélmennið getur það samt fengið stig fyrir Gracious Professionalism® með því að útskýra aðstæður eða einfaldlega mæta í leikinn.
25. Brautardómari skráir niðurstöðu leiksins ásamt liðinu. Þegar samkomulag næst verður niðurstaðan opinber. Ef samkomulag næst ekki tekur yfirdómari endanlega ákvörðun. Aðeins besta skor liðsins úr þremur opinberum leikjum gildir til verðlauna og áframhalds. Jafntefli eru leyst með næstbesta og síðan þriðja besta skori. Ef öll þrjú skor eru jöfn ákveða mótshaldarar hvernig skuli leysa úr því.



Skannið hér til að horfa á myndband um verkefni vélmennaleiksins.

Gracious Professionalism® í vélmennaleiknum

Í ÞRÓUN	VIÐMIÐ UPPFYLLT	FRAMÚRSKARANDI
---------	-----------------	----------------

Stig fyrir Gracious Professionalism® leggjast við heildarstig grunnilda úr dómnefndarvinnu.

Hvert lið byrjar hvern leik með VIÐMIÐ UPPFYLLT (3 stig), sem er einkunnin sem flestir leikir fá. Einkunnin breytist aðeins ef brautardómari sér framkomu sem er langt umfram væntingar og gefur FRAMÚRSKARANDI (4 stig), eða framkomu undir væntingum og gefur Í ÞRÓUN (2 stig).

Ef lið mætir ekki í leik fær það engin stig fyrir Gracious Professionalism®. Ef liðið mætir en keyrir ekki vélmennið og útskýrir hvað hefur gerst getur það fengið 2, 3 eða 4 stig eftir því hvernig það sýnir Gracious Professionalism®.



