

**FIRST
LEGO
LEAGUE**

CHALLENGE

ROBOT GAME RULEBOOK



PRESENTED BY:



Any questions?

Every first Wednesday of the month, we offer a remote open Q&A session for teams and coaches. We help clarify any unclear or open questions and topics you might have.



Stay tuned

To sign up for the newsletter, simply scan the QR code on the left. Once a month we report on everything new concerning the *FIRST*LEGO League.

Further challenges...

We recommend checking our website regularly as there are many more opportunities for further activities in *FIRST*LEGO League beyond the regional tournaments.

For one, you get the chance to win amazing prizes by joining the **Off-Season Challenge**. Furthermore, the winning teams of the DACH final get to move on to International Tournaments!



Dear teams,

We are the non-profit association HANDS on TECHNOLOGY e. V. Since our foundation in 2002, we have successfully supported STEM education and have organized research and robotics tournaments. We conduct FIRST LEGO League in Germany, Austria and Switzerland.

We are really happy that you will join us this season! On behalf of our whole team and the board, we would like to wish lots of fun, memorable moments and a lot of success while planning,

building, tinkering and testing as well as at your tournament!

Your team at  HANDS on TECHNOLOGY

For more information, go to www.hands-on-technology.org



In cooperation with



FIRST® LEGO® League Global Sponsors

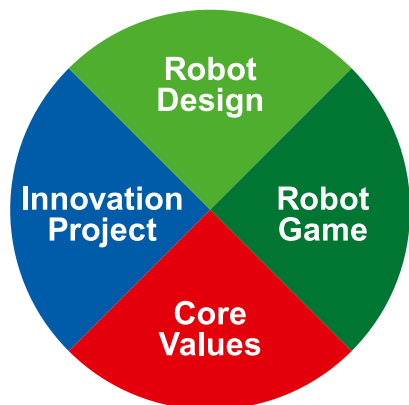
The LEGO Foundation



Challenge Division Sponsors



Benvenuti al *FIRST*® *ENERGIZE*™ presentata da Qualcomm. La *FIRST*® *LEGO*® League Challenge di quest'anno si chiama *SUPERPOWERED*™. La vostra squadra lavorerà insieme per avere un'esperienza incredibile in questo torneo.



Ciascuna di queste quattro parti in cui è equalmente divisa *FIRST* LEGO League Challenge rappresenta il 25% della vostra performance all'evento.

Maggiori dettagli si trovano nell'*Engineering Notebook* che è pensato per guidare le squadre attraverso questa sfida. È una fonte di ispirazione per l'*Innovation Project* grazie agli *Spunti di Progetto*.

Le squadre potranno utilizzare l'app *LEGO*® Education *SPIKE*™ per imparare a costruire e a programmare i propri robot. Inoltre, la *Missione Guidata* fornisce il programma necessario a completare la *Missione 5 Smart Grid*.

SUPERPOWERED™ Robot Game

La sfida di quest'anno consiste nel raccogliere delle unità di energia da diverse fonti sparse sul tappeto e nel distribuirle dove l'energia viene accumulata e

consumata. Si ottengono punti rilasciando unità di energia dai modelli e trasportandole in determinate parti del campo.



Come Cominciare

1. Costruite i modelli di missione utilizzando le **Mission Model Building Information** ([p. 22-23](#)).



2. Decidete se posizionare il tappeto del vostro campo sopra ad un tavolo o sul pavimento. Per costruire il vostro tavolo personale seguite le istruzioni a [pagina 24](#).

3. Seguite le istruzioni di setup del campo: **Field Mat Placement** ([p. 24](#)), **3M™ Dual Lock™ Reclosable Fastener Placement** ([p. 25](#)), e **Mission Model Setup** ([p. 26-28](#)).

4. Imparate a Competere! Leggete le **Regole** ([p. 16-21](#)) e le **Missioni** ([p. 7-15](#)) e guardate i video di questa stagione.



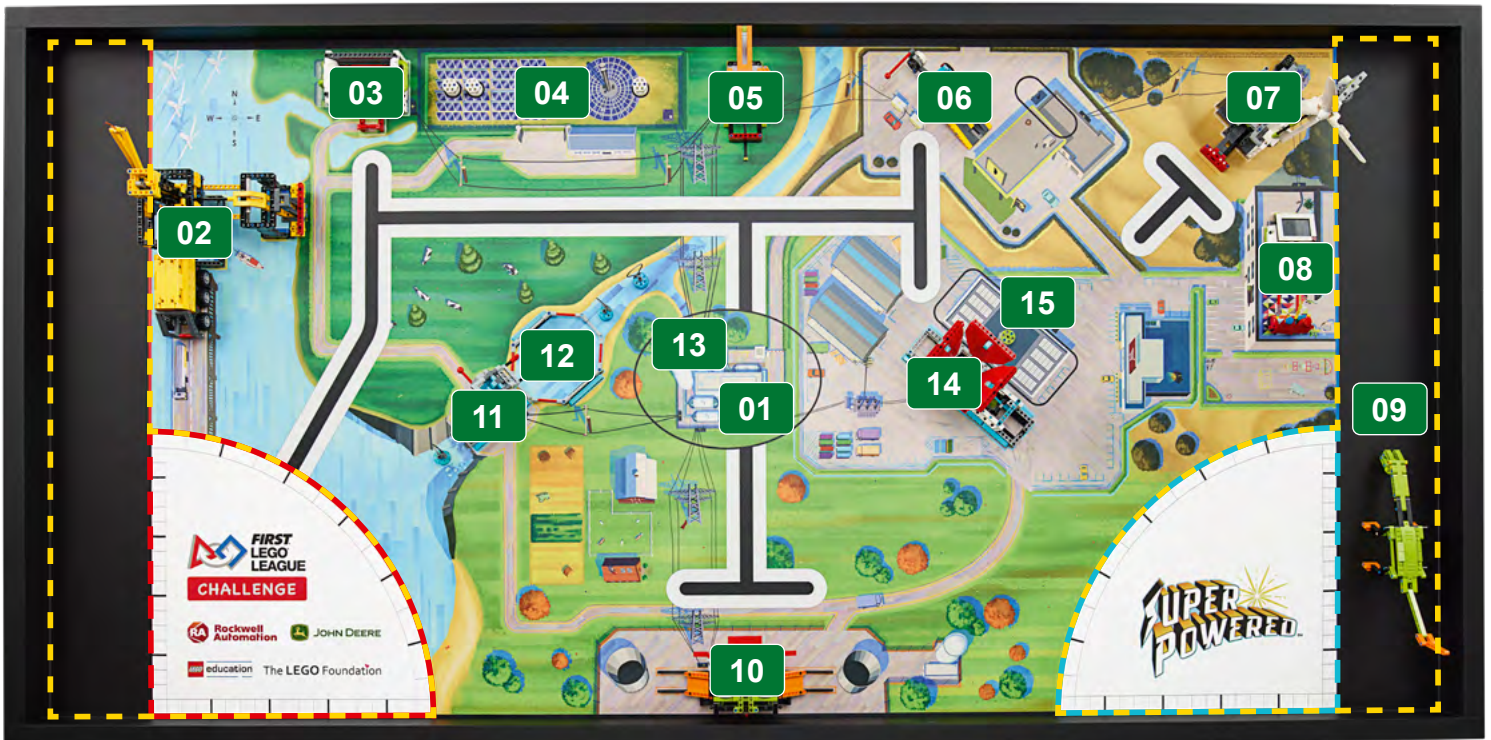
5. Cercate quali sono le novità **New This Year** ([p. 16](#)), leggete i **Robot Game Guiding Principles** ([p. 6](#)), e controllate spesso gli aggiornamenti online.



6. Leggete questa guida. Troverete delle risorse utili nel **Glossary** ([p. 16](#)), nel **Robot Path Diagram** ([p. 29](#)), e nello **Scoresheet** ([p. 30-31](#)).

Per un'esperienza completamente guidata attraverso la **FIRST® LEGO® League Challenge**, i ragazzi devono far riferimento all'*Engineering Notebook* mentre i coach al *Team Meeting Guide*.

Qui sotto vengono riportate le posizioni delle diverse missioni (attraverso il numero di missione) sul campo.



Left Home Left Launch Area

Right Launch Area Right Home

Principi Guida della Robot Game

1. Il team lavorerà per progettare e costruire un robot LEGO®. Il robot verrà poi programmato per completare una serie di missioni in modo autonomo, così da guadagnare punti durante i 2.5 minuti di un match della Robot Game.
2. Il team farà partire il robot da una delle due launch area. Questo si muoverà nel campo con l'obiettivo di provare a completare le missioni nell'ordine che la squadra ha scelto.
3. Il robot sarà programmato per tornare in una delle home in qualsiasi momento. La squadra potrà modificare il robot manualmente quando si trova nella home, prima di un nuovo lancio.
4. Il team inizierà il match con già un punteggio pari a 6 precision tokens. Se necessario il robot potrà essere riportato manualmente alla home, ma in questo caso il team perderà un precision token a causa dell'interruzione.
5. Durante il match, solo il robot potrà muovere degli oggetti da una home all'altra. Quando il robot viene interrotto può essere riportato in una qualsiasi delle due home.
6. Se non espressamente specificato, i requisiti per il riconoscimento del punteggio di una missione devono essere visibili alla fine del match.
7. Il team avrà a disposizione tre match, ma verrà considerato solo quello con il punteggio più alto.
8. La squadra esprime i Core Values attraverso il *Gracious Professionalism*®. Gli arbitri giudicheranno il *Gracious Professionalism* del team ad ogni match.

Gracious Professionalism®

Gracious Professionalism mostrato al tavolo della Robot Game

Gli arbitri valuteranno il *Gracious Professionalism* di ogni squadra in tutti i match.

I punti del *Gracious Professionalism* saranno sommati a quelli guadagnati nella rubrica dei Core Values durante la sessione di giuria e costituiranno una parte del punteggio totale dei Core Values.

Si assume che ogni team cominci con un un *Gracious Professionalism*: **RAGGIUNTO** (3 punti). Se l'arbitro osserverà un comportamento al di sopra di ciò che ci si aspetta verrà assegnato un *Gracious Professionalism*: **SUPERATO** (4 punti). Allo stesso modo, se il comportamento di una squadra mostra che il loro *Gracious Professionalism* è ancora in fase di sviluppo, allora verrà assegnato: **IN SVILUPPO** (2 punti).

IN SVILUPPO	RAGGIUNTO	SUPERATO
2	3	4

Se una squadra non si presenta ad un match non prenderà alcun punteggio per il *Gracious Professionalism*. Se invece la squadra si presenta e decide di non fare la Robot Game dando delle

spiegazioni, allora può prendere un punteggio di 2, 3, o 4 a seconda del *Gracious Professionalism* che hanno dimostrato.

Missioni

È ora di provare la robot game di SUPERPOWEREDSM! Le missioni sono compiti che il robot può completare per guadagnare punti. Le missioni sono spiegate in questa sessione e il team dovrebbe leggerle quando è vicino al campo.



Alcune missioni vengono raggruppate in Energy Journeys, in riferimento alla pagina 9 dell' *Engineering Notebook*.



White Energy Journey - spiegato in Sessione 1



Blue Energy Journey - spiegato in Sessione 2



Yellow Energy Journey - spiegato in Sessione 3

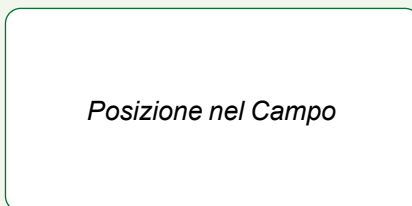
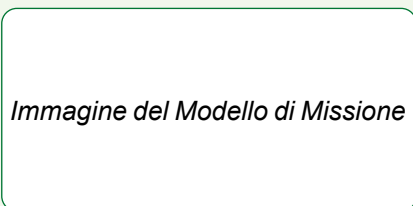


Orange Energy Journey - spiegato in Sessione 4

Controllate qual'è il vostro punteggio utilizzando l'Official Scoring Calculator.



ESEMPIO DI LAYOUT DI UNA MISSIONE

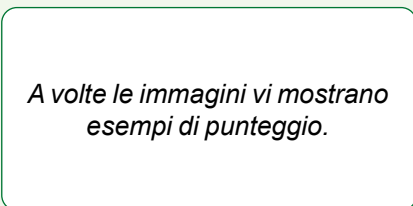


Storia o background della missione

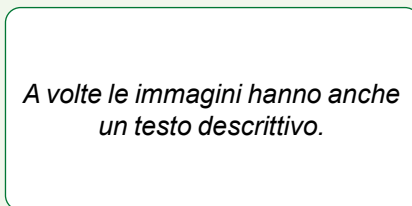
Descrizione base della missione
(Non utilizzata per il punteggio)

- Il testo nero sotto la descrizione della missione elenca i requisiti principali: **XX punti sono in grassetto rosso.**
- Se l'arbitro vede queste parti completate: **XX punti come descritto.**

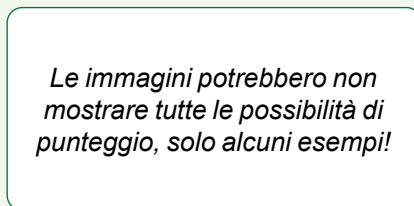
Il testo in corsivo blu indica importanti requisiti, tolleranze o informazioni utili.



XX punti sono in grassetto rosso.



XX punti sono in grassetto rosso.



XX punti sono in grassetto rosso.

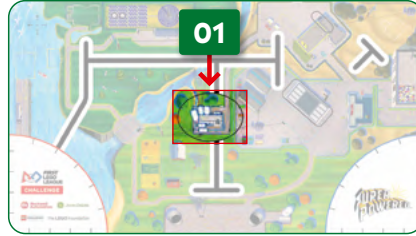
Missioni SUPERPOWEREDSM

ISPEZIONE DELL'EQUIPAGGIAMENTO

Se il vostro robot e tutto l'equipaggiamento stanno completamente in una launch area ed hanno un'altezza massima di 305 mm durante l'ispezione prima del match: **20**

(Vedere le Regole, Match Setup 1)

Missione 01 MODELLO DELL'INNOVATION PROJECT



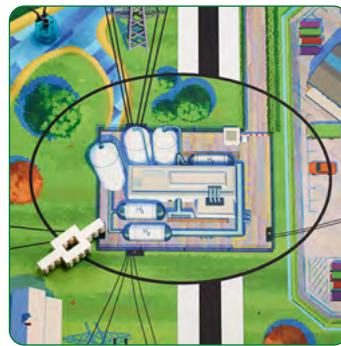
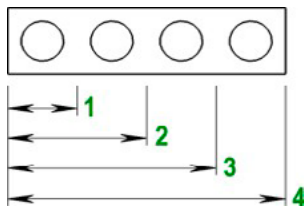
Questo modello dovrebbe rappresentare la soluzione del vostro Innovation Project.

Portate il vostro modello dell'Innovation Project alla hydrogen plant (impianto a idrogeno) target area.

- Se il vostro modello dell'Innovation Project è almeno parzialmente nell'area hydrogen plant target: **10**

Progettate e portate con voi al match solo un modello di Innovation Project. Per ottenere un punteggio, il modello deve:

- Essere fatto almeno di due pezzi LEGO® bianchi.
- Misurare almeno 4 stud LEGO in una direzione.



10

Missione 02 OIL PLATFORM

(PIATTAFORMA PETROLIFERA)



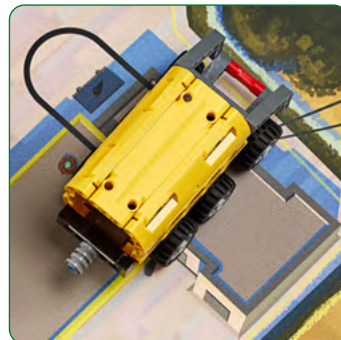
Il petrolio è un risorsa non rinnovabile che può essere utilizzata per creare il carburante per i veicoli.

Pompate l'olio così che le fuel units vengano caricate sul fuel truck (camion per il trasporto di carburante), e poi spedite il fuel truck alla fueling station (stazione di rifornimento).

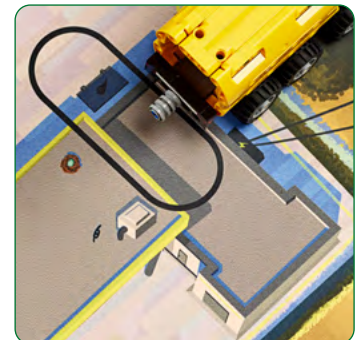
- Se una fuel unit è nel fuel truck: **5 CIASCUNA**
- Bonus: Se almeno una fuel unit è nel fuel truck e il fuel truck è almeno parzialmente sopra la fueling station target: **10 IN PIU'**



5 + 5



5 + 10
(1 fuel unit dentro)



5 + 5 + 5 + 10
(3 fuel units dentro)

Missione 03 ENERGY STORAGE



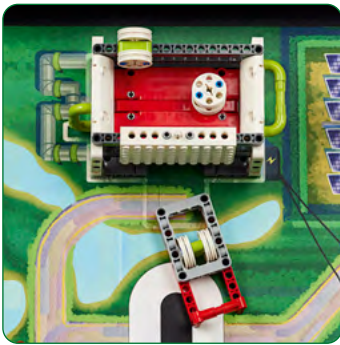
(ACCUMULO DI ENERGIA)



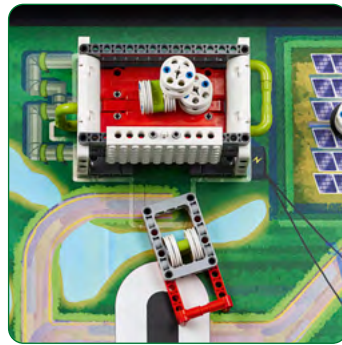
Le nuove tecnologie ci aiutano nell'accumulo dell'energia. Le rocce vulcaniche possono essere scaldate in un contenitore isolato per accumulare l'energia fino a quando non verrà richiesta. Caricate le energy units nell'energy storage bin (contenitore di accumulo dell'energia) e poi rilasciate quelle accumulate dal tray (vassoio) sotto al modello.

- Se un'energy unit è completamente nell'energy storage bin (al massimo 3): **10 CIASCUNO**
- Se l'energy unit è completamente rimossa dall'energy storage tray: **5**

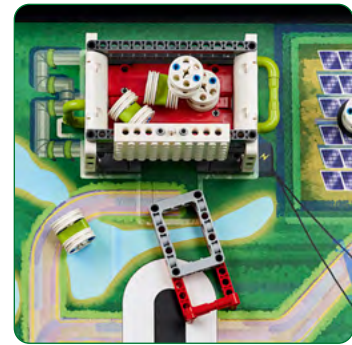
Tutte le energy units accumulate nell'energy storage bin non devono toccare l'equipaggiamento della squadra alla fine del match.



10



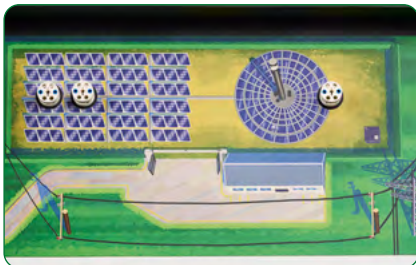
10 + 10 + 10



10 + 10 + 10 + 5

Missione 04 SOLAR FARM

(PARCO SOLARE)



L'energia solare può essere accumulata utilizzando nuove tecnologie solari a concentrazione e poi utilizzata per generare elettricità.

Cominciate la distribuzione delle energy units spostandole dalla loro posizione sul tappeto.

- Se una energy unit è stata completamente rimossa dal cerchio (dalla posizione iniziale): **5 CIASCUNA**
- Bonus: Se tutte le energy units sono state completamente rimosse dal cerchio: **5 IN PIU'**



5



5 + 5



5 + 5 + 5 + 5

Missione 05 SMART GRID



Le Smart grids utilizzano l'elettricità generata da diverse risorse energetiche e la portano al consumatore quando e dove necessario.

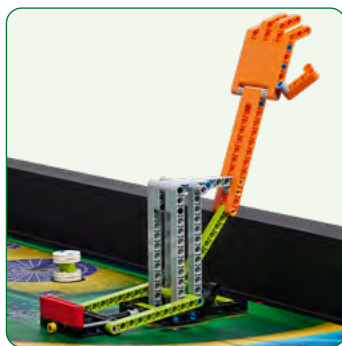
Alzate l'orange connector (connettore arancione) del vostro campo per completare la smart grid connection con il campo opposto.

- Se l'orange connector del vostro campo è completamente alzato: **20**
- Bonus: Se gli orange connectors di entrambe le squadre sono completamente alzati: **10 IN PIU'**

Il modello smart grid non deve toccare equipaggiamento della squadra alla fine del match.



0



20



20 + 10

Missione 06 HYBRID CAR



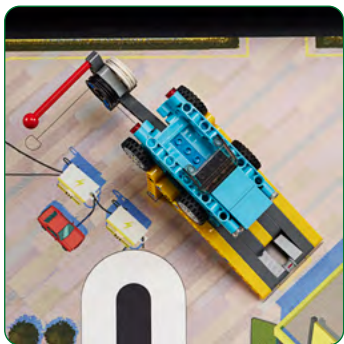
(AUTO IBRIDA)



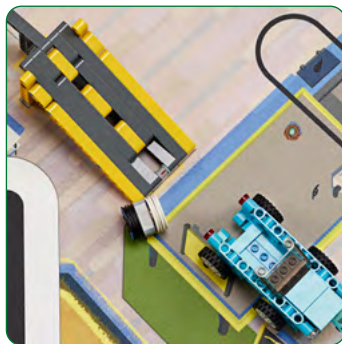
Le auto ibride utilizzano una combinazione di risorse energetiche e possono ricaricarsi o rifornirsi alla stazione di rifornimento.

Ricaricate la hybrid car inserendo la hybrid unit nel veicolo.

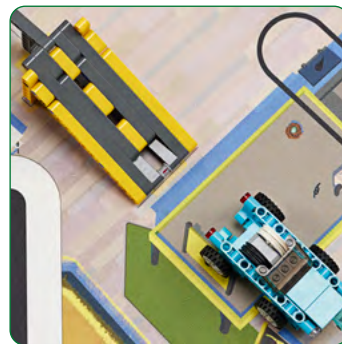
- Se la hybrid car non è più in contatto con la rampa: **10**
- Se la hybrid unit è nella hybrid car: **10**



0



10



10 + 10

Missione 07 WIND TURBINE



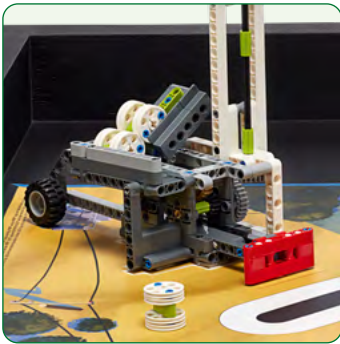
(PALA EOLICA)



L'energia eolica è rinnovabile e viene utilizzata per far muovere le turbine blades (pale della turbina eolica) e generare elettricità.

Rilasciate le energy units dalla wind turbine (pala eolica).

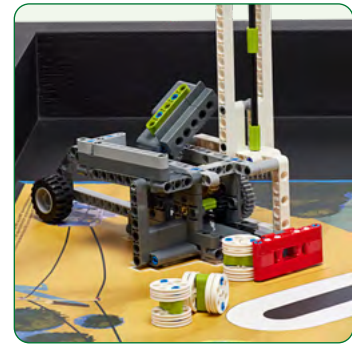
- Se una energy unit non è più in contatto con la wind turbine: **10 CIASCUNA**



10



10 + 10



10 + 10

Missione 08 WATCH TELEVISION



(GUARDARE LA TV)



Consumiamo quotidianamente energia nelle nostre case. Ad esempio per guardare la TV.

Alzate il television screen (schermo della TV) e muovete una energy unit nel television slot (slot della TV).

- Se il television screen è completamente alzato: **10**
- Se una energy unit è completamente nel green television slot: **10**

Il modello watch television e la energy unit nel green television slot non devono toccare l'equipaggiamento della squadra alla fine del match.



10



10

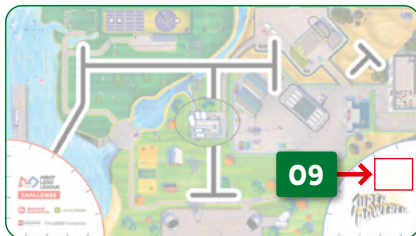


10 + 10

Missione 09 DINOSAUR TOY



(DINOSAURO GIOCATTOLO)



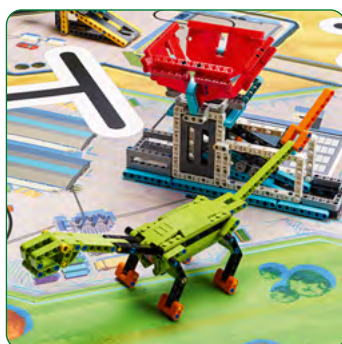
Dispositivi elettronici come i giocattoli richiedono energia per funzionare. Le batterie ricaricabili sono una scelta più sostenibile delle batterie usa e getta.

Inserite una energy unit o una rechargeable battery (batteria ricaricabile) nel dinosaur toy per farlo funzionare.

- Se il dinosaur toy è completamente nella left home area: **10**
- Se il coperchio (lid) del dinosaur toy è completamente chiuso:
 - E vi è dentro una energy unit: **10**
 - O vi è dentro una rechargeable battery: **20**



10
(Vuoto)



20
(Con rechargeable battery)

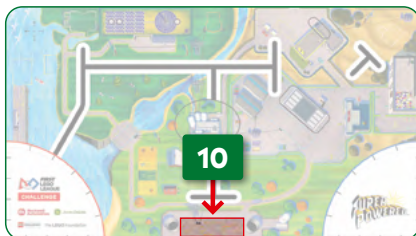
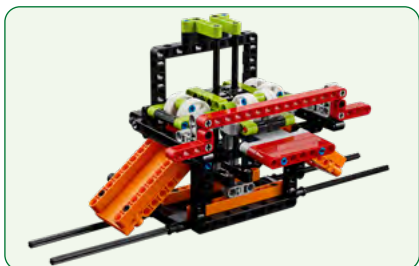


10
(Con energy unit)

Missione 10 POWER PLANT



(CENTRALE ELETTRICA)



La richiesta di energia è molto alta, e diverse risorse energetiche possono essere utilizzate per soddisfare tale richiesta.

Rilasciate le tre energy units dal power plant.

- Se una energy unit non è più in contatto con il power plant: **5 CIASCUNA**
- Bonus: Se tutte e tre le energy units non sono più in contatto con il power plant: **10 IN PIU'**



5



5 + 5

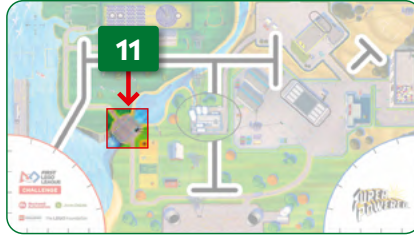


5 + 5 + 5 + 10

Missione 11 HYDROELECTRIC DAM



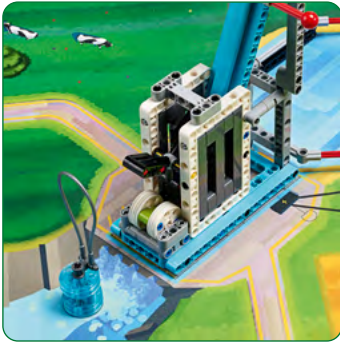
(DIGA IDROELETTRICA)



L'acqua rilasciata dal serbatoio idrico fa girare le pale della turbina generando elettricità.

Mandate la water unit dal top della hydroelectric dam nella turbine wheel (turbina) per rilasciare una energy unit.

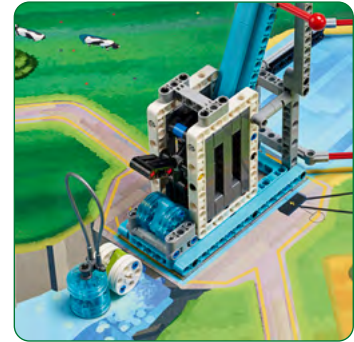
- Se la energy unit non è più in contatto con la hydroelectric dam: **20**



0



0

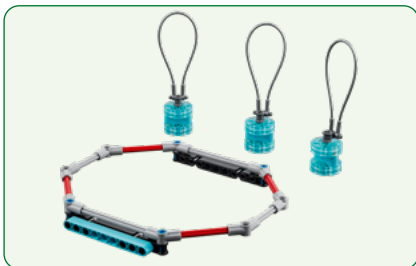


20

Missione 12 WATER RESERVOIR



(SERBATOIO D'ACQUA)



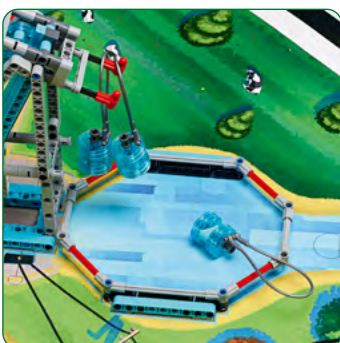
L'acqua del fiume a monte della diga viene immagazzinata nel serbatoio. L'acqua del fiume a valle della diga può essere pompata di nuovo per riempire il serbatoio quando l'energia prodotta è in eccesso.

Posizionate le looped water units (unità con anello) dal fiume a monte e a valle della diga nella water reservoir o sui red hooks (ganci).

- Se una looped water unit è completamente nella water reservoir, e tocca il tappeto: **5 CIASCUNA**
- Se una looped water unit è posizionata sopra a un singolo red hook: **10 CIASCUN HOOK (GANCIO)**

L'anello della looped water unit può essere fuori dalla water reservoir.

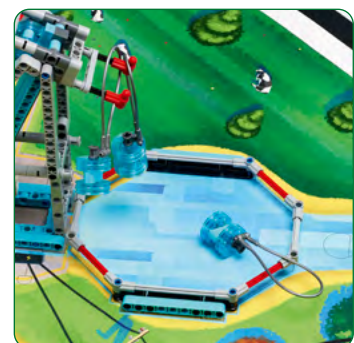
Le looped water units nella water reservoir o sui red hooks non devono toccare l'equipaggiamento della squadra alla fine del match.



5 + 10

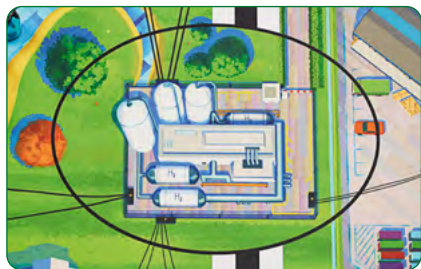


5 + 10



5 + 10

Missione 13 POWER-TO-X



Il surplus dell'energia rinnovabile può essere utilizzato per ricavare l'idrogeno (gas) che può essere immagazzinato in cisterne fino a quando non verrà utilizzato.

Portate le energy units nella hydrogen plant target area.

- Se una energy unit è completamente nella hydrogen plant target area (al massimo tre): **5 CIASCUNA**



5 + 5



5 + 5 + 5

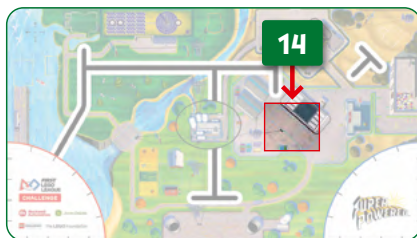
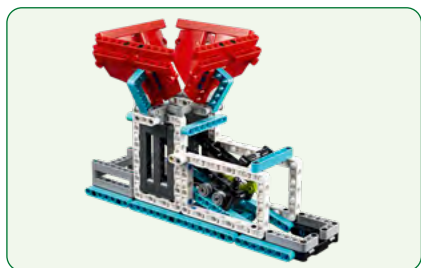


5 + 5 + 5

Missione 14 TOY FACTORY



(FABBRICA DI GIOCATTOLI)

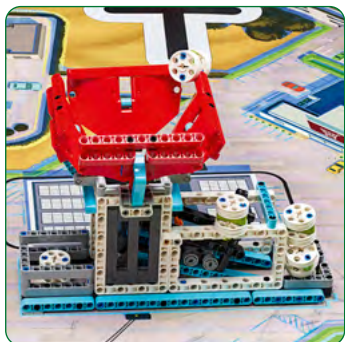


Le fabbriche utilizzano grandi quantità di energia per creare dei prodotti come ad esempio dei giocattoli.

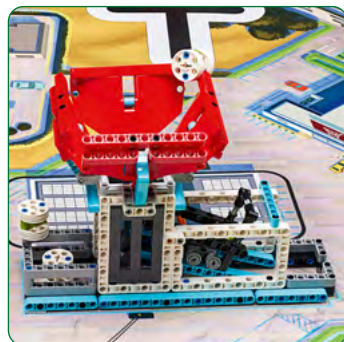
Portate delle energy units nel toy factory bin (cesto della fabbrica di giocattoli) e rilasciate il mini dinosaur toy.

- Se una energy unit è almeno parzialmente nello slot sul retro della toy factory (o nel red hopper (tramoggia)) (al massimo tre): **5 CIASCUNA**
- Se il mini dinosaur toy è stato rilasciato: **10**

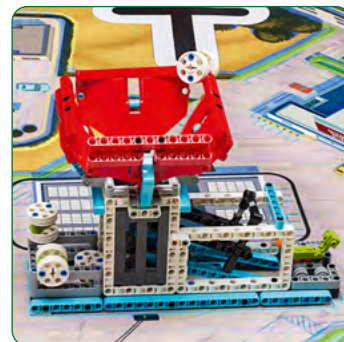
Le energy units immagazzinate nella toy factory non devono toccare l'equipaggiamento della squadra alla fine del match.



5 + 5



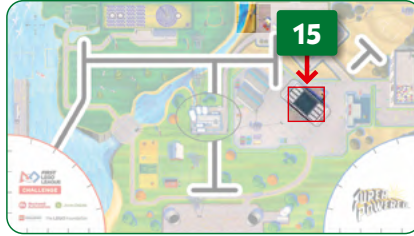
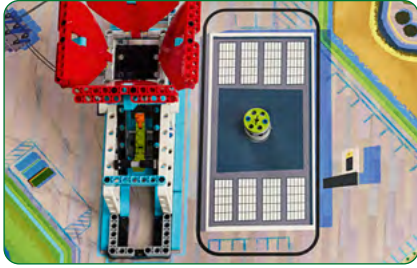
5 + 5 + 5



5 + 5 + 5 + 10

Missione 15 RECHARGEABLE BATTERY

(BATTERIA RICARICABILE)



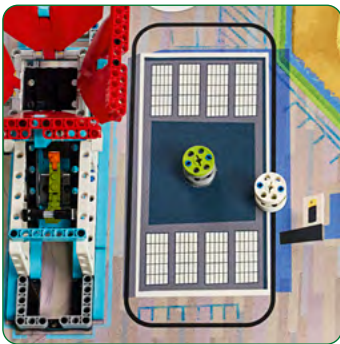
L'energia può essere accumulata nelle batterie, che però necessitano di molta energia per essere prodotte.

Portate le energy units nella rechargeable battery target area.

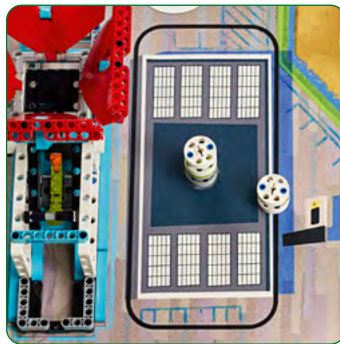
- Se una energy unit è completamente nella rechargeable battery target area (al massimo tre): **5 CIASCUNA**

La rechargeable battery non è una energy unit.

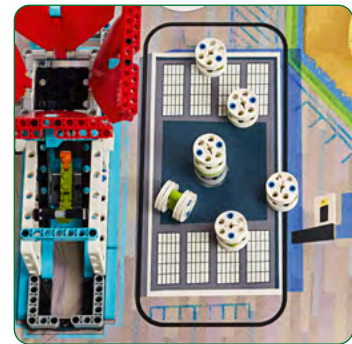
Le energy units immagazzinate nella rechargeable battery target area non devono toccare l'equipaggiamento della squadra alla fine del match.



0



5



5 + 5 + 5

PRECISION TOKENS

Inzierete il match con sei precision tokens che valgono 50 punti, e che verranno tenuti dall'arbitro. Se interromperete il robot mentre è fuori dalla home, l'arbitro rimuoverà un precision token. Alla fine del match avrete a disposizione i punti dei token rimanenti:

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

(Leggete Regole, Fuori dalla home 1 e 2)



Regole

IMPORTANTE!

La spiegazione della Robot Game fa riferimento precisamente e solo a ciò che viene detto. Se un dettaglio non viene menzionato, significa che non ha importanza.

Se emerge una situazione che rende la decisione dell'arbitro poco chiara o difficile da identificare, verrà applicato il beneficio del dubbio. Il testo ha sempre priorità sulle immagini. (Video ed email non hanno autorità nel punteggio.)

Se regole, missioni, o il setup del campo richiedono aggiustamenti o chiarimenti, un Challenge Update (aggiornamento) verrà rilasciato durante la stagione, e sostituirà le informazioni precedenti. All'evento sarà il capo arbitri a prendere la decisione finale.

Aggiornamenti
Challenge



Glossario

- **Equipaggiamento:** Tutto ciò che le squadre portano al match. (Andate alla sezione "[Equipaggiamento](#)" per maggiori dettagli.)
- **Campo:** Consiste nei bordi e in tutto ciò che vi è dentro. Fanno parte del campo il tappeto, i modelli di missione e le aree delle home.
- **Interruzione:** Quando gli operatori interferiscono con il robot o tutto ciò che quest'ultimo sta toccando dopo il lancio.
- **Launch (lancio):** Quando gli operatori avviano il robot che sta completamente dentro la launch area, per farlo muovere autonomamente.
- **Match:** I 2.5 minuti in cui il robot completa il maggior numero di missioni possibili per guadagnare punti.
- **Missione:** Una o più richieste che devono essere completate per guadagnare punti. Le missioni possono essere provate in qualsiasi ordine o combinazione.
- **Precision Tokens:** I sei dischi rossi LEGO inclusi nel set Challenge. Valgono punti extra, ma in alcune situazioni l'arbitro può rimuoverne una alla volta. (Controllate la sezione "[Fuori dalla Home](#)" per maggiori dettagli.)
- **Robot:** Il vostro controller e qualsiasi equipaggiamento attaccato manualmente ad esso che non dovrebbe staccarsi, e che non si stacca se non a mano.
- **Operatori:** I membri del team che stanno vicino al tavolo e che maneggiano il robot durante il match.

Novità di quest'Anno

- Ci sono due aree home e due launch area.
- Sono permessi quattro operatori, due per ogni lato.
- Le regole sono state riscritte per tener conto di questi cambiamenti, quindi leggete attentamente tutto il materiale.

PRIMA DEL MATCH | EQUIPAGGIAMENTO

L'equipaggiamento include tutto ciò che le squadre portano al match: robot, bracci o accessori, e il modello dell'Innovation Project. Questa sezione spiega di che cosa possono essere fatti il robot e i relativi accessori.

1. Tutto l'equipaggiamento deve essere fatto di pezzi LEGO®, nelle condizioni originali di fabbrica.
Eccezione: spago e tubi LEGO possono essere tagliati.

2. I pezzi LEGO non elettrici sono ammessi da qualsiasi set. Potete utilizzarne quanti volete.

3. Le componenti elettriche LEGO ammesse sono quelle descritte e mostrate qui sotto. (Qui sotto è mostrato il set LEGO® Education SPIKE™ Prime, ma sono permessi anche LEGO® Education SPIKE™ Essential, MINDSTORMS® EV3, MINDSTORMS Robot Inventor, o NXT e RCX).

Controller

Al massimo uno in ogni match.



Motori

Al massimo quattro in ciascun match (qualsiasi combinazione).



Sensori

In ciascun match sono consentiti i sensori di contatto/forza, colore, distanza/ultrasuoni, e giroscopio, in qualsiasi numero e combinazione.



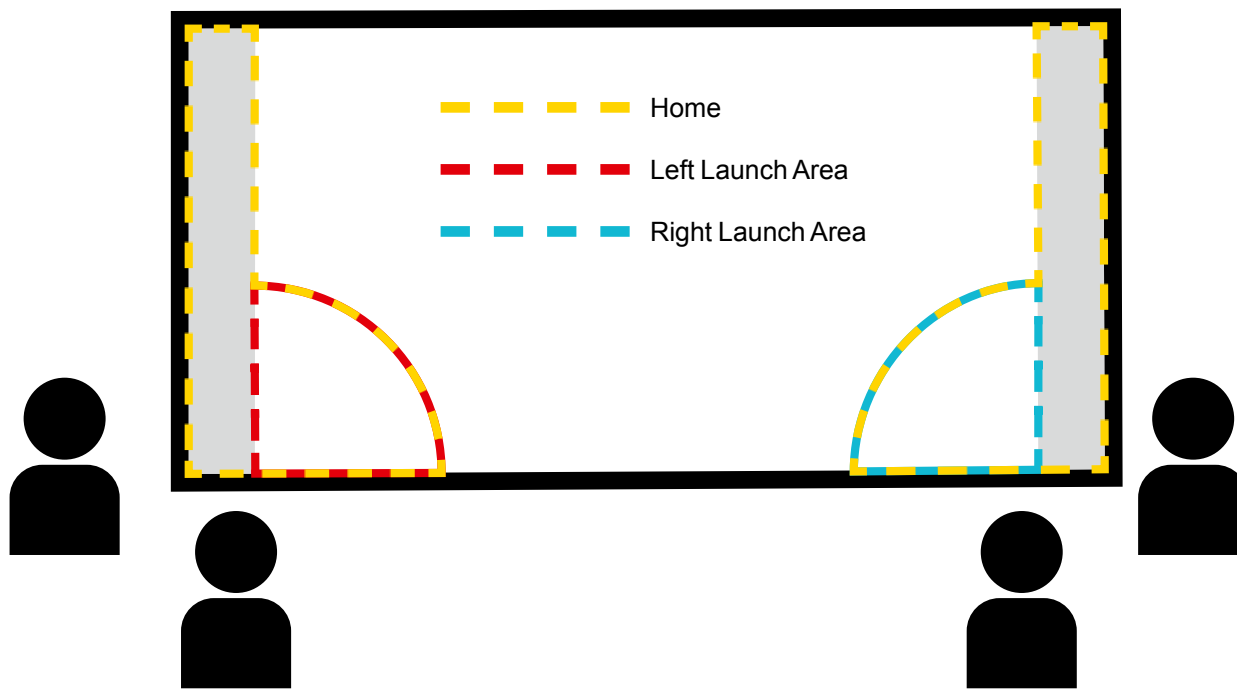
4. Si possono utilizzare cavi LEGO, l'accumulatore del controller o sei batterie AA, e una scheda microSD.

5. Le squadre possono utilizzare qualsiasi software o linguaggio di programmazione. Il robot deve essere autonomo durante il match. Non sono

ammessi dispositivi per il controllo remoto.

6. Le squadre possono portare alla home un foglio di carta con degli appunti sui programmi. Non conta come equipaggiamento.

7. Non sono ammessi modelli aggiuntivi o duplicati.



PRIMA DEL MATCH | MATCH SETUP

Agli eventi, i match potrebbero avvenire su tavoli ufficiali. Prima che il match cominci le squadre dovranno passare l'ispezione pre-match (pre-match inspection), e mettere a posto tutto l'equipaggiamento.

1. Tutto l'equipaggiamento della squadra deve poter stare dentro alle due launch areas e aver al massimo un'altezza di 305 mm. Tuttavia, se tutto l'equipaggiamento starà all'interno di una sola launch area e avrà un'altezza massima di 305 mm, la squadra guadagnerà 20 punti.
2. Alle squadre non sarà permesso spazio extra. Non sono permessi altri tavolini o carrelli. Tutto deve stare dentro al campo o nelle mani degli operatori. Le aree a destra e a sinistra del tappeto possono essere utilizzate per appoggiare l'equipaggiamento (misurano indicativamente 171 mm per 1143 mm) (queste misure possono variare). L'equipaggiamento appoggiato sul tavolo può estendersi oltre le pareti di destra e sinistra se necessario.
3. Dopo che la squadra ha passato l'ispezione, le verranno concessi un paio di minuti per il setup. I ragazzi cominceranno a distribuire il proprio equipaggiamento e i modelli di missione a disposizione tra le due home (alcuni modelli di missioni devono partire da una home specifica, per maggiori dettagli guardare la sezione "[Setup del Campo](#)"). Successivamente posizioneranno il robot nella launch area da cui vogliono iniziare. Tutto il tempo rimanente dovrebbe essere utilizzato per preparare il robot e l'equipaggiamento al primo lancio, per calibrare i sensori utilizzando ogni parte del tappeto e per chiedere all'arbitro di controllare il campo.
4. La squadra dovrà poi dividersi in due gruppi che si posizioneranno ciascuno in una parte del campo (destra o sinistra). Questi membri non potranno cambiare lato del campo durante il match. Se possibile, due operatori dovranno stare vicino ad ogni home. Tutti gli altri membri del team dovranno stare indietro. Le squadre non potranno avere più di due operatori vicino ad una home, ma gli altri membri della squadra possono fare cambio con gli operatori in qualsiasi momento.

DURANTE IL MATCH | DENTRO ALLA HOME

La home è lo spazio sicuro della squadra.

1. La home è divisa in due aree, ciascuna delle quali contiene la propria launch area.
2. Gli operatori possono maneggiare robot, equipaggiamento e modelli di missione quando si trovano completamente dentro l'area della propria home.
3. Quando si effettua un lancio:
 - Gli operatori non devono trattenere nulla dal muoversi.
 - Il robot e tutto ciò che sta per muoversi con esso deve stare completamente dentro alla launch area.

4. Gli operatori non possono toccare nulla al di fuori della propria home e non possono far muovere o estendere nulla fuori da quest'area, eccetto il robot.
5. Dopo ogni lancio gli operatori dovrebbero lasciare che il robot rientri completamente nella home prima di interromperlo (leggete la sezione ["Fuori dalla Home"](#) per maggiori dettagli.)



DURANTE IL MATCH | FUORI DALLA HOME

1. Se gli operatori interrompono il robot, quest'ultimo dev'essere rilanciato. Se il robot era fuori dalla home (anche parzialmente) quando è stato interrotto, allora perderanno un precision token.

Ecco cosa succede al robot quando viene interrotto:

- **Se il robot era parzialmente fuori dalla home:** Il robot deve essere portato in quella stessa home.
- **Se il robot era completamente fuori dalla home:** Il robot può essere riportato indifferentemente in una delle due home.

Ecco cosa succede all'equipaggiamento o ai modelli di missione che erano in contatto con il robot al momento dell'interruzione fuori dalla home (anche parzialmente):

- **Se l'oggetto era in contatto con il robot al momento del lancio:** Tenetelo. Riportatelo alla home insieme al robot.
- **Se l'oggetto è stato ottenuto dopo il lancio:** Datelo all'arbitro che lo terrà per il resto del match.

Eccezione: Se il team non ha intenzione di effettuare un nuovo lancio potrà fermare il robot senza la perdita di un precision token. Il robot e tutto ciò che è in contatto con esso al momento dell'interruzione deve rimanere dov'è.

2. Se un pezzo di equipaggiamento o un modello di missione viene perso o lasciato fuori dalla home, aspettate che si fermi:

- **Se si ferma completamente fuori dalla home:** Rimane lì dov'è fino a quando il robot non interagirà con esso.
- **Se si ferma parzialmente nella home:** Rimane lì dov'è fino a quando il robot non interagirà con esso. In alternativa, in qualsiasi momento, gli operatori possono rimuovere il pezzo manualmente. Se l'oggetto rimosso a mano è un modello di missione deve essere dato all'arbitro che lo terrà per il resto del match. Se l'oggetto rimosso è equipaggiamento allora deve essere riportato all'interno dell'area di quella home e il team perderà un precision token.

3. Le squadre non possono separare i Dual Lock, smontare o rompere i modelli di missione. I team non possono interrompere strategicamente il robot in modo da guadagnare dei punti dall'interruzione. I punti guadagnati in questa situazione non verranno conteggiati.

4. Le squadre non possono interferire con il campo o il robot opposti a meno che non sia un'eccezione nella regola delle missioni. I punti non guadagnati o persi a causa dell'interferenza verranno automaticamente conteggiati all'altra squadra.

DOPO IL MATCH | PUNTEGGIO

1. Alla fine dei 2.5 minuti il match finisce. Gli operatori devono fermare il robot e non toccare nient'altro. In questo momento comincia il processo di assegnazione dei punti.
2. Per ottenere dei punti, tutti i requisiti di una missione devono essere visibili alla fine del match, a meno che un non fosse richiesto un certo metodo nella missione.
3. Quando viene richiesto che qualcosa sia "completamente" in un'area, le linee e lo spazio sopra quell'area contano come "dentro all'area" a meno che non sia specificato diversamente.
4. Se il team non può far partire il robot, può comunque guadagnare dei punti *Gracious Professionalism*[®] spiegando la situazione o presentandosi al match.
5. L'arbitro prenderà nota dei risultati del match insieme alla squadra. Quando si è d'accordo con i risultati ottenuti, questi diventano ufficiali. Se necessario il capo arbitri prende la decisione finale. Solo il miglior punteggio dei tre match verrà considerato. Le situazioni di parità vengono risolte guardando il secondo e il terzo risultato.

FIRST LEGO LEAGUE CHALLENGE		SUPERPOWERED		Team #	Match:	Referee:	Table:
				TEAM NAME:			
				SCORE			
EQUIPMENT INSPECTION				20			
If your robot and all your equipment fit completely in one launch area and are under a height limit of 12 in. (305 mm) during the pre-match inspection:							
MISSION 01 INNOVATION PROJECT MODEL				10			
If your Innovation Project model is at least partly in the hydrogen plant target area: <i>Design and bring a single Innovation Project model of your own to the match. To score, it must:</i> • Be made of at least two white LEGO [®] pieces. • Measure at least as long as four LEGO studs in some direction.							
MISSION 02 OIL PLATFORM				5 EACH			
If a fuel unit is in the fuel truck: Bonus: If at least one fuel unit is in the fuel truck and the fuel truck is at least partly over the fueling station target:				10 ADDED			
MISSION 03 ENERGY STORAGE				10 EACH			
If an energy unit is completely in the energy storage bin (max of three): If the energy unit is completely removed from the energy storage tray: <i>All energy units stored in the energy storage bin may not be touching team equipment at the end of the match.</i>				5			
MISSION 04 SOLAR FARM				5 EACH			
If an energy unit has been completely removed from its starting circle: Bonus: If all three energy units have been completely removed from their starting circles:				5 ADDED			
MISSION 05 SMART GRID				20			
If your field's orange connector is completely raised: If both teams' orange connectors are completely raised: <i>The smart grid model may not be touching team equipment at the end of the match.</i>				10 ADDED			
MISSION 06 HYBRID CAR				10			
If the hybrid car is no longer touching the ramp: If the hybrid unit is in the hybrid car:				10			
MISSION 07 WIND TURBINE				10 EACH			
If an energy unit is no longer touching the wind turbine:							
MISSION 08 WATCH TELEVISION				10			
If the television is completely raised: If an energy unit is completely in the green television slot: <i>The watch television model and the energy unit in the green television slot may not be touching team equipment at the end of the match.</i>				10			
MISSION 09 DINOSAUR TOY				10			
If the dinosaur toy is completely in the left home area: If the dinosaur toy lid is completely closed: • And there is an energy unit inside: • Or there is a rechargeable battery inside:				10 20			
MISSION 10 POWER PLANT				5 EACH			
If an energy unit is no longer touching the power plant: Bonus: If all three energy units are no longer touching the power plant:				10 ADDED			
MISSION 11 HYDROELECTRIC DAM				20			
If the energy unit is no longer touching the hydroelectric dam:							
MISSION 12 WATER RESERVOIR				5 EACH			
If a looped water unit is completely in the water reservoir, touching the mat: If a looped water unit is placed on a single red hook: <i>The loop on the looped water unit may extend out of the water reservoir. Looped water units in the water reservoir or on red hooks may not be touching team equipment at the end of the match.</i>				10 EACH HOOK			
MISSION 13 POWER-TO-X				5 EACH			
If an energy unit is completely in the hydrogen plant target area (max of three):							
MISSION 14 TOY FACTORY				5 EACH			
If an energy unit is at least partly in the slot in the back of the toy factory (or in the red hopper) (max of three): If the mini dinosaur toy has been released: <i>Energy units stored in the toy factory may not be touching team equipment at the end of the match.</i>				10			
MISSION 15 RECHARGEABLE BATTERY				5 EACH			
If an energy unit is completely in the rechargeable battery target area (max of three): <i>The rechargeable battery is not an energy unit. Energy units stored in the rechargeable battery target area may not be touching team equipment at the end of the match.</i>							
PRECISION TOKENS							
You begin the match with six precision tokens worth 50 free points. The referee holds onto them. If you interrupt the robot outside of home, the referee removes one token. You keep points for the number of remaining tokens at the end of the match. If the number remaining is: 1: 10, 2: 15, 3: 25, 4: 35, 5: 50, 6: 50							
FINAL SCORE							
Final score is equal to the sum of all values in the score columns.							
Gracious Professionalism[®] displayed at the robot game table:							
DEVELOPING		ACCOMPLISHED		EXCEEDS			
2		3		4			

Regole

See pages [30-31](#) for scoresheet.

Modelli di Missione

Per costruire i modelli di missione utilizzate i pezzi LEGO® del set Challenge e le building instructions. Per guadagnare punti il robot interagisce con i modelli



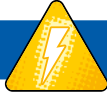

di missione sul campo. I modelli di missione vengono costruiti durante le Sessioni 1-4 dell'Engineering Notebook.



Attenzione: La cosa importante è costruire i modelli nella maniera più accurata possibile perché far pratica con dei modelli sbagliati può causare dei problemi. Lavorate come una squadra quando costruite i modelli, controllandovi l'un l'altro.



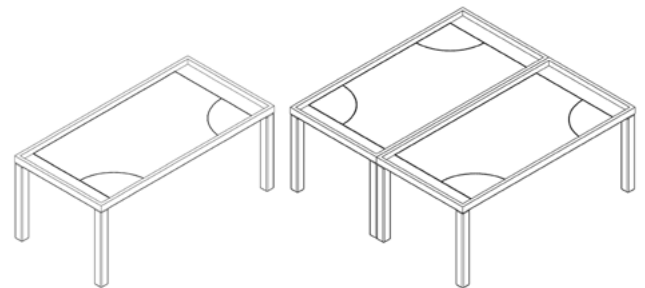
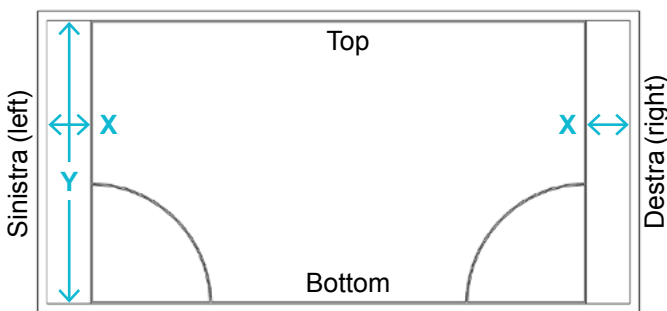
Informazioni per la Costruzione dei Modelli di Missione

N° Sacchetto	Contenuto	N° Missione
White Energy Journey  (Costruito nella Sessione 1)		
7	Modello Wind turbine	07
4	Modello Energy storage	03
8	Modello Watch television	08
Blue Energy Journey  (Costruito nella Sessione 2)		
12	Modello Water reservoir e 3x looped water units	12
11	Modello Hydroelectric dam	11
13	Modello Toy factory	14
Yellow Energy Journey  (Costruito nella Sessione 3)		
2	Modello Oil platform	02
3	Modello Fuel truck	02
6	Modello Hybrid car e ramp	06
Orange Energy Journey  (Costruito nella Sessione 4)		
10	Modello Power plant	10
5	Modello Smart grid	05
9	Modello Dinosaur toy	09
Altri modelli		
1	12x energy units, 3x fuel units, 1x water unit, 1x hybrid unit, 1x rechargeable battery	Missioni Multiple
14	Mattoncini Innovation Project	01
15	Pezzi decorativi per display wall	03
16	Precision tokens	N/A
16	Targhette per coach e tiles della stagione	N/A

Setup del Campo

Posizionamento del Tappeto sul Campo

1. Controllate la superficie del campo: eventuali asperità vanno levigate. Poi pulite bene.
2. Una volta che il tavolo è stato pulito, srotolate e posizionate il tappeto come mostrato qui sotto. Il tappeto non va mai piegato o schiacciato.
3. Fate scorrere il tappeto lungo la parete bottom e poi centratelo. Non dovrebbero esserci degli spazi ad eccezione del bordo top (circa 6 mm). Se la dimensione del tavolo e la posizione del tappeto sono corrette, le due aree a destra e a sinistra dovrebbero misurare $X = 171$ mm per $Y = 1143$ mm.
4. Opzionale – Per fissare il tappeto è possibile utilizzare sottili strisce di nastro nero sui bordi sinistro e destro.



Setup per la Pratica

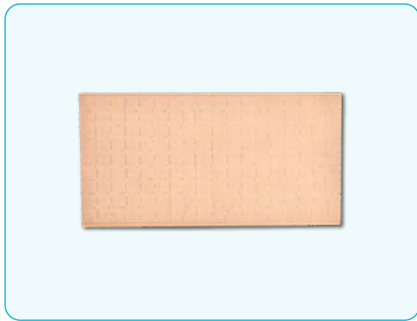
Setup al Torneo

NOTA: Per la Robot Game, ricordatevi che i volontari lavorano sodo per preparare dei tavoli perfetti, ma dovrete aspettarvi e prepararvi per eventuali imperfezioni, come delle rughe sul tappeto o dei cambiamenti di luce.

Far pratica senza un tavolo o dei bordi ufficiali va bene, ma alle competizioni troverete il setup ufficiale. Fate pratica tenendo questo bene a mente e ricordatevi di delimitare lo spazio necessario per ogni home ai lati del tappeto.

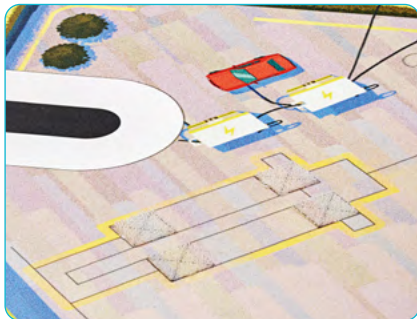


POSIZIONAMENTO DEI 3M™ DUAL LOCK™ RECLOSABLE FASTENER



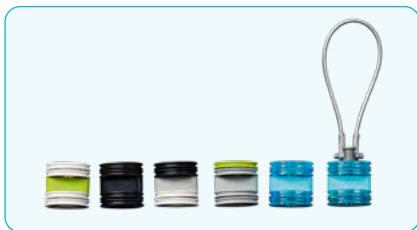
Troverete i fogli dei quadrati Dual Lock™ nel vostro set Challenge. Essi sono necessari per assicurare i modelli di missione al tappeto. I Dual Lock sono una parte importante del setup del campo. Se i modelli di missione non vengono adeguatamente assicurati al tappeto avrete delle difficoltà nel completare le missioni.

ASSICURARE I MODELLI – Sul tappeto, i quadrati con al loro interno una X rappresentano il luogo in cui applicare i Dual Lock. Usate i Dual Lock come mostrato in questo esempio e siate precisi. Quando fissate i modelli, premeteli verso il basso utilizzando la loro base invece dell'intera struttura (così da evitare che il modello si rompa). Allo stesso modo, per rimuovere i modelli dal tappeto, alzateli utilizzando la loro base in modo da separare i Dual Lock.



Step 1: Posizionare i primi Dual Lock con la parte adesiva verso il basso.

UNITS

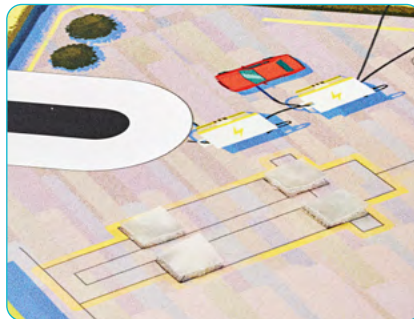


Units da sinistra a destra:

- Energy (12x)
- Fuel (3x)
- Hybrid (1x)
- Rechargeable battery (1x)
- Water (1x)
- Looped water (3x)

Guardate le Missioni

02-04 e **06-15**



Step 2: Posizionate i secondi Dual Lock con la parte adesiva verso l'alto.

MATTONCINI INNOVATION PROJECT



I pezzi LEGO nel Sacchetto 14 servono per costruire il vostro modello dell'Innovation Project.

Guardate la Missione

01



Step 3: Allineate i modelli e premeteli verso il basso fino a fissare le coppie di Dual Lock.

PEZZI DECORATIVI



I pezzi decorativi del Sacchetto 15 possono essere utilizzati nell'attività di squadra di design del wall activity nella Sessione 3 (opzionale) per il modello energy storage.

Guardate la Missione

03

Setup dei Modelli di Missione

HOME



In una delle due aree posizionate il vostro modello dell'Innovation Project (se applicabile).

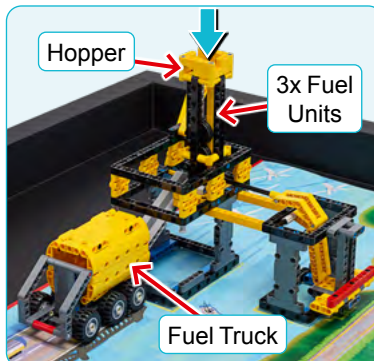


Nell'area home destra posizionate il dinosaur toy.

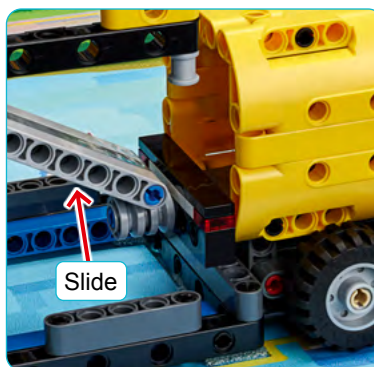
Guardate le Missioni

01 e **09**

OIL PLATFORM



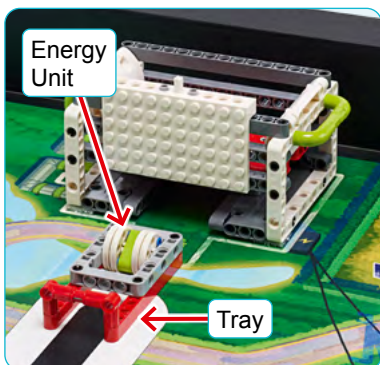
Sollevate la slide, spingete il fuel truck nella posizione prevista, e poi abbassate la slide sul fuel truck. Caricate tre fuel units nella tramoggia (hopper).



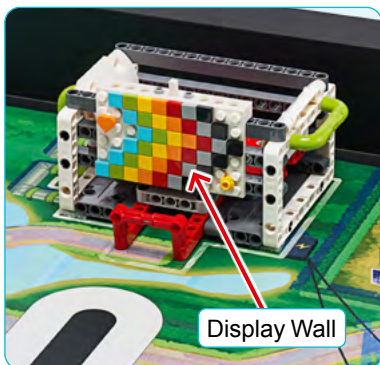
Guardate la Missione

02

ENERGY STORAGE



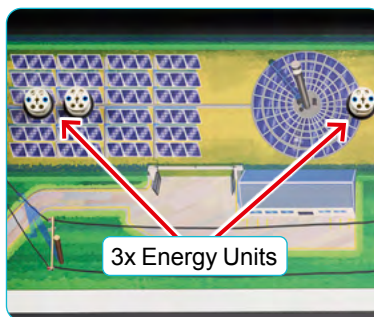
Posizionate una energy unit nel tray (vassoio) e spingetelo completamente dentro il modello come mostrato.



Le squadre possono portare e utilizzare il proprio display wall alla robot game dell'evento. In alternativa, il blank white display wall sarà messo a disposizione. Guardate la Missione

03

SOLAR FARM

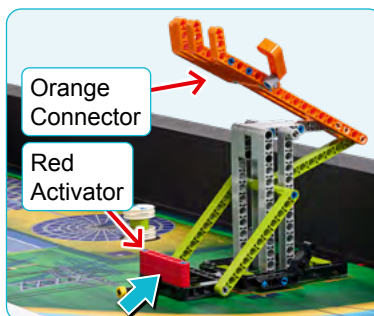


Posizionate tre energy units come in figura.

Guardate la Missione

04

SMART GRID

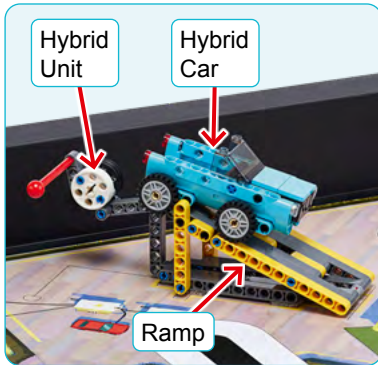


Spingete completamente il red activator.

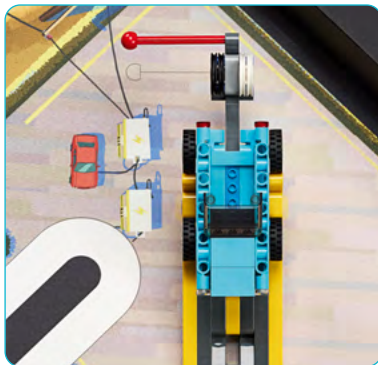
Guardate la Missione

05

HYBRID CAR



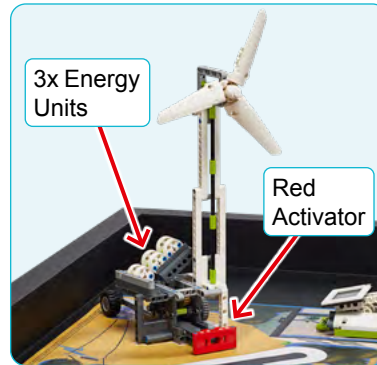
Posizionate la hybrid unit e la hybrid car come mostrato, così che le ruote posteriori del veicolo rimangano appena fuori dalla rampa.



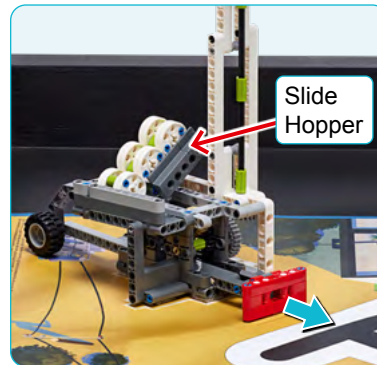
Guardate la Missione

06

WIND TURBINE



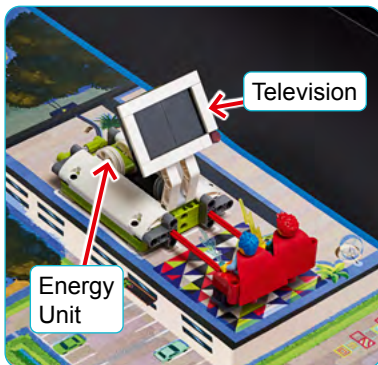
Tirate il red activator completamente fuori. Caricate tre energy units nella slide hopper come mostrato.



Guardate la Missione

07

WATCH TELEVISION



Posizionate una energy unit sotto la televisione. Abbassate la televisione e tirate il red sofa (divano) completamente fuori.



Guardate la Missione

08

POWER PLANT



Caricate tre energy units e abbassate la red bar (barra rossa) come mostrato.

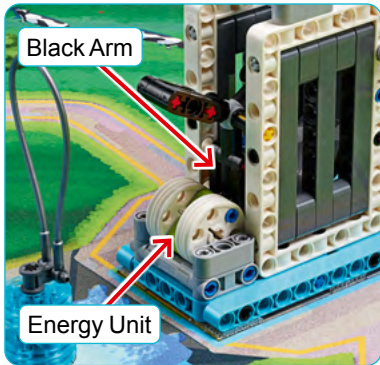


Guardate la Missione

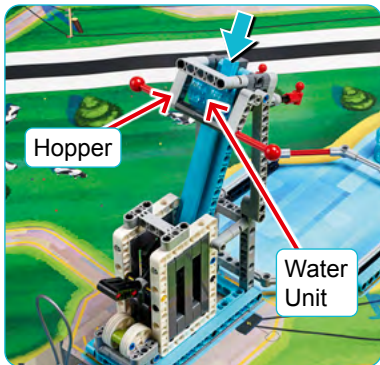
10

Setup dei Modelli di Missione

HYDROELECTRIC DAM



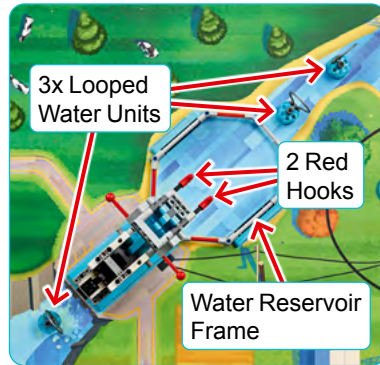
Posizionate una energy unit di fronte al grande braccio nero sulla turbine wheel sul fondo del modello. Caricate una water unit nella tramoggia (hopper).



Guardate la Missione

11

WATER RESERVOIR



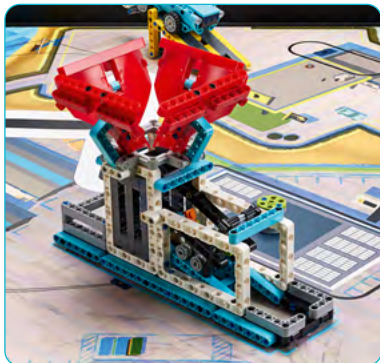
Posizionate la water reservoir frame e tre looped water units come mostrato (gli anelli delle looped water units dovrebbero essere allineati con le linee disegnate sul tappeto).



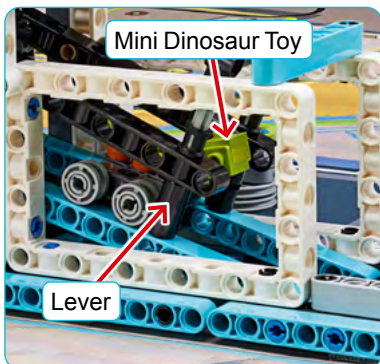
Guardate la Missione

12

TOY FACTORY



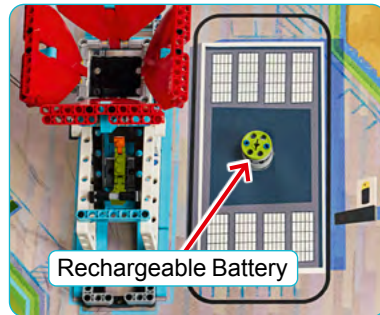
Sollevate la black lever (leva nera) e spingete il mini dinosaur toy così che rimanga dietro alla black lever.



Guardate la Missione

14

RECHARGEABLE BATTERY

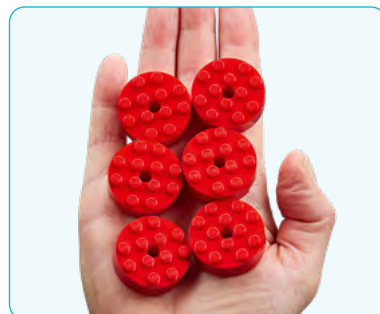


Posizionate la rechargeable battery come mostrato.

Guardate la Missione

15

PRECISION TOKENS



Date i precision tokens all'arbitro che li terrà per tutta la durata del match.



Team #	Match:	Referee:	Table:
--------	--------	----------	--------

TEAM NAME:

SCORE

EQUIPMENT INSPECTION		
If your robot and all your equipment fit completely in one launch area and are under a height limit of 12 in. (305 mm) during the pre-match inspection:		20
MISSION 01	INNOVATION PROJECT MODEL	
If your Innovation Project model is at least partly in the hydrogen plant target area:		10
<i>Design and bring a single Innovation Project model of your own to the match. To score, it must:</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Be made of at least two white LEGO® pieces. • Measure at least as long as four LEGO studs in some direction. 		
MISSION 02	OIL PLATFORM	
If a fuel unit is in the fuel truck:		5 EACH
Bonus: If at least one fuel unit is in the fuel truck and the fuel truck is at least partly over the fueling station target:		10 ADDED
MISSION 03	ENERGY STORAGE	
If an energy unit is completely in the energy storage bin (max of three):		10 EACH
If the energy unit is completely removed from the energy storage tray:		5
<i>All energy units stored in the energy storage bin may not be touching team equipment at the end of the match.</i>		
MISSION 04	SOLAR FARM	
If an energy unit has been completely removed from its starting circle:		5 EACH
Bonus: If all three energy units have been completely removed from their starting circles:		5 ADDED
MISSION 05	SMART GRID	
If your field's orange connector is completely raised:		20
If both teams' orange connectors are completely raised:		10 ADDED
<i>The smart grid model may not be touching team equipment at the end of the match.</i>		
MISSION 06	HYBRID CAR	
If the hybrid car is no longer touching the ramp:		10
If the hybrid unit is in the hybrid car:		10
MISSION 07	WIND TURBINE	
If an energy unit is no longer touching the wind turbine:		10 EACH
MISSION 08	WATCH TELEVISION	
If the television is completely raised:		10
If an energy unit is completely in the green television slot:		10
<i>The watch television model and the energy unit in the green television slot may not be touching team equipment at the end of the match.</i>		

MISSION 09	DINOSAUR TOY		
If the dinosaur toy is completely in the left home area:		10	
If the dinosaur toy lid is completely closed:			
• And there is an energy unit inside:		10	
• Or there is a rechargeable battery inside:		20	

MISSION 10	POWER PLANT		
If an energy unit is no longer touching the power plant:		5 EACH	
Bonus: If all three energy units are no longer touching the power plant:		10 ADDED	

MISSION 11	HYDROELECTRIC DAM		
If the energy unit is no longer touching the hydroelectric dam:		20	

MISSION 12	WATER RESERVOIR		
If a looped water unit is completely in the water reservoir, touching the mat:		5 EACH	
If a looped water unit is placed on a single red hook:		10 EACH HOOK	
<i>The loop on the looped water unit may extend out of the water reservoir.</i>			
<i>Looped water units in the water reservoir or on red hooks may not be touching team equipment at the end of the match.</i>			

MISSION 13	POWER-TO-X		
If an energy unit is completely in the hydrogen plant target area (max of three):		5 EACH	

MISSION 14	TOY FACTORY		
If an energy unit is at least partly in the slot in the back of the toy factory (or in the red hopper) (max of three):		5 EACH	
If the mini dinosaur toy has been released:		10	
<i>Energy units stored in the toy factory may not be touching team equipment at the end of the match.</i>			

MISSION 15	RECHARGEABLE BATTERY		
If an energy unit is completely in the rechargeable battery target area (max of three):		5 EACH	
<i>The rechargeable battery is not an energy unit.</i>			
<i>Energy units stored in the rechargeable battery target area may not be touching team equipment at the end of the match.</i>			

PRECISION TOKENS		
You begin the match with six precision tokens worth 50 free points. The referee holds onto them. If you interrupt the robot outside of home, the referee removes one token. You keep points for the number of remaining tokens at the end of the match. If the number remaining is:		
1: 10, 2: 15, 3: 25, 4: 35, 5: 50, 6: 50		

FINAL SCORE	
<i>Final score is equal to the sum of all values in the score columns.</i>	

Gracious Professionalism® displayed at the robot game table:		
DEVELOPING	ACCOMPLISHED	EXCEEDS
2	3	4

