

FIRST[®] LEGO[®] League



fondazione
museo civico
di rovereto



FIRST[®]
LEGO[®]
LEAGUE
ITALIA

GIURIA TECNICA

09. 01 . 2020

FIRST[®] LEGO[®] League



FIRST[®] LEGO[®] League nasce nel 1998 dalla collaborazione tra *LEGO[®]* e *FIRST[®]* (l'associazione americana *For Inspiration and Recognition of Science and Technology*) e arriva in Italia nel 2012 grazie alla Fondazione Museo Civico di Rovereto che è Operational Partner italiano. Dal 2015 si svolge anche la *FIRST[®] LEGO[®] League Junior*. CampuStore è sponsor tecnico nazionale.

Nel 2015 entra nel progetto “Io Merito” del M.I.U.R. per la valorizzazione delle eccellenze.

FIRST[®] LEGO[®] League

Nel mondo:

INSPIRING THE SCIENCE & TECHNOLOGY LEADERS OF TOMORROW



310,400+

PARTICIPANTS



38,800

TEAMS



38,800

ROBOTS



1,450

EVENTS



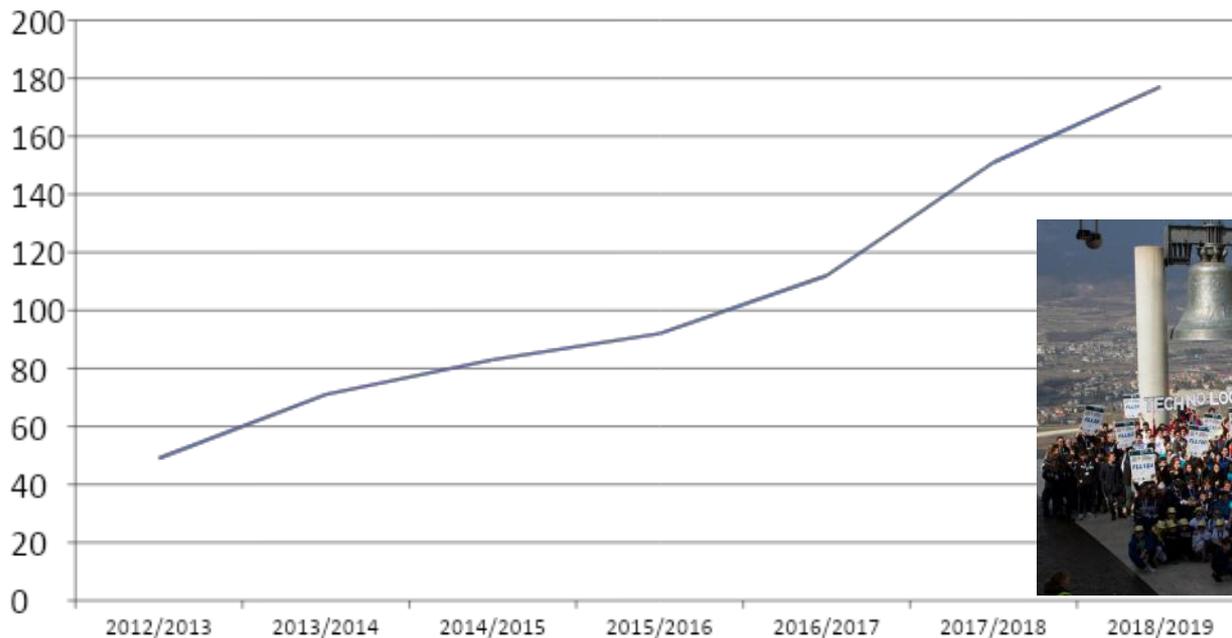
100

COUNTRIES

I numeri



In Italia:



Svolgimento



- Non è solo robotica
- Manifestazione di scienza e robotica
- Qualificazioni successive:
fase regionale - finale nazionale - eventi internazionali
- Squadra di minimo 2 e massimo 10 ragazzi dai 9 ai 16 anni seguita da 2 coach
- Non obbligatoriamente della stessa età e/o scuola
- Anche enti non scolastici

Svolgimento

Ogni anno un nuovo tema, uguale in tutto il mondo



Temi attuali e reali (settore ecologico, economico, sociale...) per creare soluzioni innovative

Svolgimento



Quattro prove:

- Gara di robotica
- Progetto scientifico
- Progetto tecnico
- Core Values



Esempio programmazione giornata Qualificazione nord-est 2018-2019

08.00 – 09.00	Accoglienza e registrazione team
09.00 – 09.30	Inaugurazione
09.45	Inizio sessioni giurie
09.45 – 10.00	Intrattenimento
10:00 – 10:40	1° round di robotica
10.40 – 11.15	Intrattenimento
11.15 – 11:55	2° round di robotica
12.00 – 14.00	Pranzo
14.00	Inizio sessioni giurie
14.30 – 15:10	3° round di robotica
15.10 – 15.30	Intrattenimento
15.30 – 16.15	Final Four di robotica
16.15 – 16.30	Intrattenimento
16.30 – 17.30	Cerimonia di chiusura

Orari apertura campi di prova robot

08.15 – 08.50

09.40 – 12.00

14.00 – 15.30

Team	Scientifica 1	Scientifica 2	Tecnica 1	Tecnica 2	Core Values 1	Core Values 2	Round 1	Round 2	Round 3
FLL 1	10.45		14.30		11.30		10.00	11.15	15.06

Gara di robotica



Strategia libera con missioni di diverso punteggio legate al tema della challenge

Tutti con le stesse risorse (Robot LEGO® Mindstorms RCX o NXT o EV3)

Linguaggio di programmazione libero

Robot autonomo sul tavolo di gara

Gara di robotica



Progetto tecnico

Esposizione:

- Presentazione del robot
- Soluzioni informatiche adottate
- Strategia di gara
- Soluzioni meccaniche e design



Core Values



Principi che contraddistinguono questa manifestazione

- Scoperta
- Innovazione
- Impatto
- Inclusione
- Lavoro di squadra
- Divertimento



Progetto scientifico

Studio di una problematica inerente al tema

Proposta di una soluzione innovativa

Possibilità di realizzare un prototipo della soluzione con qualsiasi materiale



Premio “Oltre la Robotica”

Dal 2016 in collaborazione con il M.I.U.R. vengono premiati i migliori progetti scientifici di FIRST® LEGO® League

I vincitori sono candidati al Global Innovation Award



7-9 giugno 2020 - Orlando, Florida

Le tre schede di valutazione



**PROGETTO
INNOVATIVO**

**ROBOT
DESIGN**

**CORE
VALUES**

Giuria **ROBOT DESIGN** - *Ambiti*



**PROGETTAZIONE
MECCANICA**

PROGRAMMAZIONE

**STRATEGIA E
INNOVAZIONE**

PROGETTAZIONE MECCANICA

- RESISTENZA

- Integrità strutturale; capacità di affrontare gli stress della competizione.
- *Le sollecitazioni esterne non devono produrre vibrazioni eccessive o perdite di pezzi e in particolare le estensioni che vengono aggiunte alla struttura base e sostituite durante la gara devono presentare una sufficiente robustezza, tenendo in particolare considerazione l'effetto leva di parti 'lunghe' e sforzi di flessione o prodotti dalla missione*

- EFFICIENZA MECCANICA

- Utilizzo attento di parti e del tempo; facilità di riparazioni e modifiche.
- *Una struttura nativa polivalente ha maggiore efficienza; anche quando si pensa di cambiare dei pezzi durante la gara, questi devono essere, oltre che robusti (vedi resistenza), sia come singoli che per l'intero sistema, facilmente intercambiabili e tali da non modificare in modo negativo gli aspetti strutturali e l'efficienza complessiva del robot.*

- MECCANIZZAZIONE

- abilità dei meccanismi del robot di muoversi o agire con appropriata velocità, forza e accuratezza per obiettivi prefissati (propulsione ed esecuzione)
- *La giuria valuta questo aspetto di norma facendo eseguire almeno una delle missioni. In questa esecuzione vengono valutate le scelte progettuali in termini di velocità, accuratezza, tipo di propulsione (scelta delle ruote e/o ingranaggi, utilizzo di riduttori), tipo di movimentazione delle parti accessorie.*

Fase iniziale

Fase di sviluppo

Fase compiuta

Esemplare

PROGETTAZIONE MECCANICA

Resistenza - Integrità strutturale; capacità di affrontare i rigori della competizione.

N
D

Piuttosto fragile; si rompe spesso

Frequenti o significativi problemi/riparazioni

Rari problemi/riparazioni

Costruzione integra/nessuna riparazione

Efficienza meccanica - Utilizzo economico di parti e tempo; facilità di riparazioni e modifiche.

N
D

Tempo eccessivo per riparare/modificare

Inefficienza nel riparare/modificare

Uso appropriato del tempo per riparare/modificare

Uso efficiente del tempo per riparare/modificare

Meccanizzazione - Abilità dei meccanismi del robot di muoversi o agire con appropriata velocità, forza e accuratezza per obiettivi prefissati (propulsione ed esecuzione)

N
D

Velocità, forza e accuratezza non equilibrate in molti obiettivi

Velocità, forza e accuratezza non equilibrate in alcuni obiettivi

Appropriato equilibrio di velocità, forza e accuratezza in molti obiettivi

Appropriato equilibrio di velocità, forza e accuratezza in ogni obiettivo

PROGRAMMAZIONE

- **QUALITÀ DELLA PROGRAMMAZIONE**
- **EFFICIENZA DELLA PROGRAMMAZIONE**
- **AUTOMAZIONE/PROGRAMMAZIONE**

QUALITÀ DELLA PROGRAMMAZIONE

Appropriatezza dei programmi per gli scopi preposti e potenzialità di raggiungimento di risultati consistenti, salvo difetti meccanici.

Non è più obbligatorio l'uso del programma fornito dalla LEGO®.

Questo aspetto può essere valutato dalla giuria solo attraverso la visualizzazione di parti del programma sviluppato. Si invita pertanto la squadra a prepararsi a presentare su richiesta il programma utilizzato per almeno una missione (con screenshot copiati e inseriti nella eventuale relazione consegnata in anticipo oppure mostrando sul computer tali screenshot o direttamente il programma sulla sua interfaccia). Per migliorare la documentazione del programma, sono apprezzati i commenti aggiunti. Nel valutare la qualità si tiene anche conto della relativa complessità della soluzione adottata in relazione alla corrispondente missione.



EFFICIENZA DELLA PROGRAMMAZIONE

Modularità, funzionalità e compatibilità dei programmi.

Si valorizzano alcuni aspetti interessanti quali:

- *Uso di blocchi personalizzati;*
- *Riutilizzo di parti di software;*
- *Parametrizzazione;*
- *Aggiunta di commenti, particolarmente per le parti più complesse;*
- *Semplicità della soluzione in rapporto alla funzione da svolgere.*



AUTOMAZIONE E PROGRAMMAZIONE

Abilità del robot a muoversi o agire come voluto utilizzando retroazioni meccaniche e/o sensori (con dipendenza minima dall'intervento del conduttore e/o tempo del programma)

In questo punto viene in particolare valorizzato l'uso efficiente dei sensori, in particolare per quanto attiene l'adattabilità della funzionalità del robot rispetto alle condizioni non note. Risulta egualmente valorizzato un ridotto intervento dall'esterno.



PROGRAMMAZIONE

Qualità della programmazione - Appropriatezza dei programmi per gli scopi preposti e potenzialità di raggiungimento di risultati consistenti, salvo difetti meccanici.

N
D

Non raggiunge lo scopo
ED è inconsistente

Non raggiunge lo scopo
O è inconsistente

Dovrebbe raggiungere lo scopo
ripetutamente

Dovrebbe raggiungere lo scopo
ogni volta

Efficienza della programmazione - Modularità, funzionalità e compatibilità dei programmi.

N
D

Codificazione eccessiva
e difficile da comprendere

Codificazione inefficiente e
impegnativa da comprendere

Codificazione appropriata
e facile da comprendere

Codificazione efficiente e facile
per chiunque da comprendere

Automazione / Navigazione - Abilità del robot a muoversi o agire come voluto utilizzando retroazioni meccaniche e/o sensori (con dipendenza minima dall'intervento del conducente e/o tempo del programma)

N
D

Frequente intervento del
conducente per indirizzare
E recuperare il robot

Frequente intervento del
conducente per indirizzare
O recuperare il robot

Il robot si muove/agisce come
voluto, ripetutamente con
occasionale intervento del
conducente

Il robot si muove/agisce come
voluto, ogni volta, senza
intervento del conducente



Giuria ROBOT DESIGN - - *Ambiti*

**STRATEGIA/
INNOVAZIONE**

- **PROCESSO DI PROGETTAZIONE**
- **STRATEGIA DI MISSIONE**
- **INNOVAZIONE**

PROCESSO DI PROGETTAZIONE

Capacità di sviluppare e spiegare le fasi di implementazione, qualora vengano esaminate le alternative, testate le soluzioni, migliorati i progetti (si applica al processo di programmazione come anche alla progettazione meccanica).

La squadra deve essere in grado di spiegare come si è sviluppata la fase di progettazione sia meccanica che di programmazione, indicando in modo chiaro l'organizzazione del lavoro (se ci sono stati incontri plenari preparatori, una suddivisione dei compiti, una illustrazione periodica a tutta la squadra dello sviluppo del progetto, come si è sviluppato il collaudo e le eventuali migliorie). Dalla illustrazione si devono capire i ruoli, le responsabilità, i progressi e le decisioni finali.



STRATEGIA DI MISSIONE

Capacità di definire e descrivere chiaramente la strategia di gioco della squadra.

La strategia è la sintesi del lavoro di progettazione ed è quella che conduce alle scelte di dettaglio. La squadra deve chiarire le strategie che sono state maturate e motivarle alla luce delle missioni scelte (la stessa selezione delle missioni è oggetto di valutazione).



INNOVAZIONE

Creazione di caratteristiche nuove, uniche o inaspettate (es: progetti, programmi, strategie o applicazioni) utili a eseguire i compiti specificati.

Se la squadra valuta di aver trovato una soluzione che si caratterizza per qualche particolare aspetto originale, è bene che lo evidenzi chiarendo di nuovo le motivazioni della scelta e il grado di innovazione. Una soluzione innovativa non è necessariamente complessa, ma va rapportata alla funzione richiesta e alla missione.



STRATEGIA E INNOVAZIONE	Processo di progettazione - Capacità di sviluppare e spiegare le fasi di miglioramento qualora vengano esaminate le alternative, testate le soluzioni, migliorati i progetti (si applica al processo di programmazione come anche alla progettazione meccanica).				
	N D	Organizzazione E esposizione da migliorare	Organizzazione O esposizione da migliorare	Sistematico e ben esposto	Sistematico, ben esposto e ben documentato
	Strategia di missione - Capacità di definire e descrivere chiaramente la strategia di gioco della squadra.				
	N D	Obiettivi E strategia poco chiari	Obiettivi O strategia poco chiari	Chiara strategia per portare a termine obiettivi ben definiti	Chiara strategia per portare a termine molte/tutte le missioni di gioco
	Innovazione - Creazione di caratteristiche nuove, uniche o inaspettate (es: progetti, programmi, strategie o applicazioni) utili a eseguire i compiti specificati.				
	N D	Nessuna originalità	Caratteristiche originali con qualche potenziale o valore aggiunto	Caratteristiche originali con valore potenziale	Caratteristiche originali che aggiungono significativo valore

NB!

Nella sezione finale “Commenti” i giudici possono riassumere le annotazioni che i giurati hanno riportato per giungere alle valutazioni presenti sulla scheda.

I nostri contatti



www.fll-italia.it

fll@fondazionemcr.it

bianchicristiana@fondazionemcr.it

t. 0464 452800/820



FIRST LEGO League Italia
Firstlegoleagueitalia

