



Ministero dell'Istruzione



Olimpiadi di
Problem Solving

REGOLAMENTO EDIZIONE 2021/2022

- OLIMPIADI DI PROBLEM SOLVING - Informatica e pensiero computazionale

Il Ministero dell'Istruzione – Direzione Generale per gli ordinamenti scolastici, la valutazione e l'internazionalizzazione del sistema nazionale d'istruzione – promuove per l'anno scolastico 2021-2022, il progetto di informatica “*Olimpiadi di Problem Solving*” (di seguito OPS), che promuove competenze chiave per la soluzione di problemi attraverso modelli, metodi e strumenti informatici, rivolto agli alunni della scuola primaria, della scuola secondaria di primo grado e del primo biennio della scuola secondaria di secondo grado, delle scuole Italiane statali e paritarie sul territorio nazionale ed estero.

Le competizioni si propongono di:

- stimolare la crescita delle competenze di problem solving;
- favorire lo sviluppo e la diffusione del pensiero computazionale;
- promuovere la diffusione della cultura informatica come strumento di formazione nei processi educativi (metacompetenze);
- sottolineare l'importanza del pensiero computazionale come strategia generale per affrontare i problemi, come metodo per ottenere la soluzione e come linguaggio universale per comunicare con gli altri;
- stimolare l'interesse a sviluppare le capacità richieste in tutte le iniziative attivate per la valorizzazione delle eccellenze;
- integrare le esperienze di *coding*, *maker* e programmazione in un riferimento metodologico più ampio che ne permetta la piena valorizzazione educativa;
- valorizzare le eccellenze presenti nelle scuole.

Compatibilmente con l'evoluzione della situazione epidemiologica, è prevista l'organizzazione di seminari regionali/interregionali – in presenza oppure on-line – rivolti a docenti e/o studenti, su richiesta delle scuole, il cui calendario sarà disponibile sul sito dedicato.

REGOLAMENTO DELLE COMPETIZIONI

Le competizioni si suddividono in gare di Problem solving “classiche” (risoluzione di problemi), gare di *coding*, gare di programmazione, gare di *maker*.

1. Modalità di partecipazione

1.1 – Gare di Problem solving “classiche” (risoluzione di problemi)

Si svolgono su tre distinti livelli:

- Scuola primaria (alunni delle classi IV e V): a squadre.

- Scuola secondaria di I grado (alunni delle classi I, II e III): a squadre e individuale.
- Scuola secondaria di II grado (studenti del primo biennio): a squadre e individuale.

Ogni squadra è costituita da 4 componenti, possibilmente con parità di genere.

Per partecipare alle OPS è necessaria la registrazione dell'istituzione scolastica sul sito: <https://www.olimpiadiproblemsolving.it>. (di seguito sito delle OPS)

Ogni plesso e/o ogni indirizzo deve effettuare una distinta registrazione sul portale.

È possibile la partecipazione di squadre e/o di studenti frequentanti plessi diversi appartenenti alla stessa istituzione scolastica per le scuole del 1° ciclo o indirizzi per le scuole secondarie di II° grado.

Gli esercizi proposti nei tre livelli sono della stessa tipologia, ma si differenziano nella complessità.

Le gare si articolano in tre fasi (istituto, regionale e nazionale) e sono precedute da un periodo di allenamento. I docenti sono invitati a coinvolgere nel periodo di allenamento tutti gli studenti della classe.

Le prove di istituto hanno la durata di 120 minuti e consistono nella risoluzione di 13 problemi per la gara a squadre e di 8 problemi per la gara individuale, scelti dal Comitato tecnico-scientifico.

Le prove regionali e la finale nazionale hanno la durata di 90 minuti (verranno pubblicate note tecniche per ulteriori indicazioni), con la stessa tipologia di problemi proposti nel corso delle gare precedenti.

Durante lo svolgimento delle prove (gare di istituto, gare regionali) le squadre e gli studenti partecipanti possono servirsi di propri dispositivi digitali collegati a Internet.

Le gare regionali si svolgeranno online.

Le finali nazionali – se in presenza – saranno disputate utilizzando i computer dei laboratori del Corso di Studi in Ingegneria e Scienze Informatiche di Cesena, Università di Bologna, collegati a Internet e di eventuali ulteriori computer portatili privi di collegamento a Internet.

Le gare sono gestite da un sistema *web-based* che eroga i quesiti, corregge le risposte e formula le classifiche.

1.2 – Gare di coding, programmazione e maker

Una ulteriore modalità di partecipazione alle OPS è orientata al coding, maker e programmazione e consiste:

- a) nell'ideazione e implementazione di un programma, a partire da indicazioni formulate e diffuse dal Comitato tecnico-scientifico;
- b) nella progettazione di circuiti con al centro una board Arduino compatibile per la risoluzioni di un tema proposto dal Comitato tecnico-scientifico.

La partecipazione a queste gare è unicamente a squadre, senza il vincolo dei 4 componenti. La consegna avviene online, seguendo le indicazioni riportate sul sito delle OPS.

Anche in questo caso le informazioni sullo svolgimento delle tre diverse competizioni verranno comunicate tempestivamente sul sito delle OPS.

2. Indicazioni generali

Le scuole che intendono partecipare individuano un docente referente, il quale cura la registrazione sul sito secondo le modalità indicate nella nota tecnica allegata al presente regolamento.

Sulla home page del sito è disponibile l'elenco dei Referenti regionali. Il Referente regionale abilita la scuola accedendo alla propria area riservata. L'abilitazione renderà attiva la password del referente scolastico.

Nel caso di Regioni dove non sia stato segnalato il referente, le funzioni per l'abilitazione delle iscrizioni sono assunte dall'amministrazione centrale del Ministero.

3. Tipologia delle prove

3.1 – Gare di Problem solving “classiche” (risoluzione di problemi)

Ogni prova si articola in “Esercizi”, la cui risposta è una ben precisa stringa di caratteri (un numero, una sigla, una lista, un nome, ecc.) la cui forma si desume dal testo dell'esercizio.

Gli esercizi, differenziati per ordine di scuola, saranno di difficoltà crescente col succedersi delle prove, allo scopo di favorire la nascita e lo sviluppo delle eccellenze. Una caratteristica fondamentale delle OPS è che dopo ogni prova, insieme con la soluzione dei vari esercizi, vengono forniti dei “commenti”, che costituiscono una traccia per il percorso formativo che gli insegnanti sono invitati a seguire insieme agli allievi.

Gli argomenti proposti sono allineati con quelli adottati nelle indagini e nelle competizioni nazionali e internazionali riguardanti la capacità di problem solving; si faccia riferimento alla Guida alla risoluzione e alla preparazione (GUIDA OPS 2022).

Fasi della competizione

- a) Allenamenti

Per consentire la conoscenza dei contenuti e l'approccio metodologico della

competizione sono predisposte prove di allenamento sul sito delle OPS.
Gli studenti accedono ad esse, con le modalità ritenute più opportune dai rispettivi docenti.

b) **Gare di Istituto**

Le gare di Istituto hanno lo scopo di creare la squadra e, nel caso delle scuole secondarie di I e II grado, di preparare fino a 3 studenti (gara individuale) che rappresenteranno l'istituzione scolastica alla gara regionale, per ogni livello di competizione.

E' opportuno che alle gare di istituto partecipi il maggior numero possibile di squadre/studenti.

Per l'a.s. 2021-2022, la fase di Istituto si articola su quattro prove, sia per la sezione a squadre che per la sezione individuale, che si svolgeranno secondo il seguente calendario:

GARA 1

13 dicembre Secondaria di 1° grado a squadre

14 dicembre Secondaria di 2° grado a squadre

15 dicembre Primaria a squadre

16 dicembre Secondaria di 1° grado individuale

17 dicembre Secondaria di 2° grado individuale

GARA 2

17 gennaio Secondaria di 2° grado a squadre

18 gennaio Primaria a squadre

19 gennaio Secondaria di 1° grado a squadre

20 gennaio Secondaria di 2° grado individuale

21 gennaio Secondaria di 1° grado individuale

GARA 3

7 febbraio Secondaria di 1° grado a squadre

8 febbraio Secondaria di 2° grado a squadre

9 febbraio Primaria a squadre

10 febbraio Secondaria di 2° grado individuale

11 febbraio Secondaria di 1° grado individuale

GARA 4

7 marzo Secondaria di 2° grado a squadre

8 marzo Primaria a squadre

9 marzo Secondaria di 1° grado a squadre

10 marzo Secondaria di 2° grado individuale

11 marzo Secondaria di 1° grado individuale

Le singole istituzioni scolastiche hanno la massima libertà organizzativa delle gare di istituto (in presenza o in remoto a seconda dell'evoluzione della pandemia). La partecipazione alle gare di istituto è fortemente raccomandata perché esse propongono un percorso di preparazione alle selezioni regionali. **Le Istituzioni scolastiche individuano, entro il 20 marzo 2022, le squadre e gli studenti che partecipano alla fase regionale.**

Il 20 marzo 2022 è anche la scadenza dell'iscrizione delle scuole sul portale.

Si prega di consultare le note tecniche relative alle gare d'istituto, che saranno pubblicate sul sito prima delle suddette gare.

c) Gare regionali

Le gare regionali si svolgeranno **online** presso le singole istituzioni scolastiche. Alla fase regionale partecipano una squadra e fino a tre studenti (per la sezione individuale della Scuola Secondaria di I e II grado) per ogni Istituzione scolastica registrata sul sito.

Nel caso di Istituti scolastici composti da più plessi (scuole I ciclo) e/o più indirizzi (scuole II ciclo) si consente la partecipazione di una squadra e fino a tre studenti (gara individuale) per ciascun plesso e/o indirizzo.

Gli Istituti comprensivi (scuola primaria e secondaria 1° grado) partecipano con una squadra e fino a tre studenti per la gara individuale per ciascun livello previsto dalla competizione secondo il criterio sopradescritto.

Per questa fase il referente scolastico effettua una specifica registrazione sul sito.

La fase regionale si svolge secondo il seguente calendario nelle scuole partecipanti:

GARA 5 (regionale)

4 aprile Primaria a squadre

5 aprile Secondaria di 2° grado a squadre

6 aprile Secondaria di 1° grado a squadre

7 aprile Secondaria di 1° grado individuale

8 aprile Secondaria di 2° grado individuale

Si prega di consultare le note tecniche relative alla gara regionale, che saranno pubblicate sul sito prima della suddetta gara.

d) Finale nazionale

Accede alla finale nazionale a squadre, per ciascun livello scolastico, la migliore squadra classificata nella selezione regionale, purché con punteggio superiore alla media nazionale.

Accede alla finale individuale, per i due livelli previsti, il primo classificato di ogni regione, purché con punteggio superiore alla media nazionale.

Nel caso di ex-aequo, verrà scelta la squadra e/o alunno più giovane.

Per questa gara, sono previste due diverse opzioni, legate alla situazione epidemiologica.

Opzione 1: gare finali in presenza

Se l'evoluzione della pandemia lo consentirà, la finale nazionale si terrà in presenza nei laboratori del Corso di Studi in Ingegneria e Scienze Informatiche di Cesena, Università di Bologna, nel mese di maggio con modalità che verranno comunicate in seguito, secondo il seguente calendario:

Scuola Secondaria di II grado:

GARA 6 (finale)

13 maggio

Segue la premiazione.

Scuola Primaria e Scuola Secondaria di I grado:

GARA 6 (finale)

14 maggio

Segue la premiazione.

Si prega di consultare le note tecniche relative alla gara finale, che saranno pubblicate sul sito prima della suddetta gara.

Opzione 2: gare finali on-line

Nel caso in cui l'evoluzione della pandemia non consentisse lo svolgimento delle finali in presenza, le gare finali si svolgeranno **online** presso le singole istituzioni scolastiche di appartenenza dei finalisti, secondo il seguente calendario:

9 maggio Secondaria di 1° grado a squadre

10 maggio Secondaria di 2° grado a squadre

11 maggio Primaria a squadre

12 maggio Secondaria di 1° grado individuale

13 maggio Secondaria di 2° grado individuale

Si prega di consultare le note tecniche relative alla gara finale, che saranno pubblicate sul sito prima della suddetta gara.

3.2 – Gare di coding, programmazione e maker.

Per le gare di coding, programmazione e maker viene richiesto ai concorrenti di presentare un progetto attinente ai temi proposti.

Per questa edizione i temi sono:

Gara maker

La casa che verrà

I progetti dovranno riguardare la casa o l'ambiente di lavoro del futuro (potrebbero riguardare, ad esempio, il risparmio energetico, l'ergonomia, l'interconnessione, la domotica...). Saranno considerati come aspetti valorizzanti anche il design e l'integrazione ambientale.

Gara di coding

Temi proposti:

il cambiamento climatico; ti insegno una cosa; l'esperimento; la mia scuola; il mio sport preferito; I care

I progetti, realizzati in Scratch o Snap!, dovranno riguardare uno dei temi proposti e potranno essere progettati come story-telling, videogioco, o simulazione.

Gara di programmazione

Tema proposto:

Tre programmi

Scrittura di tre programmi in C, Pascal, Python o C++ per risolvere tre problemi scelti tra Regole e deduzioni, Grafi, Knapsack, Pianificazione, Crittografia, Programmazione dei movimenti di un robot.

La presentazione del progetto (programma, elaborato e la documentazione a corredo) dovrà essere pubblicata online, nell'apposita sezione del sito delle OPS, entro il 15 febbraio 2022.

Per ognuna delle gare saranno accettati i primi 30 lavori pervenuti in ordine cronologico, per ciascuna delle seguenti categorie:

- a) Coding – scuola primaria;
- b) Coding – scuola secondaria di primo grado;
- c) Programmazione – scuola secondaria di secondo grado – primo biennio;
- d) Maker (con piattaforma Arduino compatibile) – scuola primaria;
- e) Maker (con piattaforma Arduino compatibile) – scuola secondaria di primo grado;
- f) Maker (con piattaforma Arduino compatibile) – scuola secondaria di secondo grado – primo biennio.

Il Comitato Tecnico-Scientifico selezionerà i migliori progetti, che dovranno essere completati e che saranno presentati durante la finale nazionale.

Maggiori informazioni saranno pubblicate nell'apposita pagina del sito.

NOTA TECNICA

RUOLI E COMPITI DEI REFERENTI REGIONALI E DEI REFERENTI SCOLASTICI

REFERENTI REGIONALI

1. Collaborano per l'organizzazione dei Seminari regionali con la Direzione Generale per gli ordinamenti scolastici, la valutazione e l'internazionalizzazione del sistema nazionale d'istruzione del Ministero dell'Istruzione e con l'ITIS "Q. Sella" di Biella (affidatario delle OPS);
2. promuovono e presentano il progetto alle scuole della regione;
3. abilitano l'iscrizione delle scuole effettuata dal referente scolastico sul sito;
4. supportano le scuole con attività e interventi che ritengono più opportuni;
5. curano i rapporti con i referenti scolastici.

REFERENTI SCOLASTICI

Le scuole, all'atto dell'iscrizione, devono indicare un referente che cura i contatti con l'organizzazione esclusivamente via mail e/o attraverso gli appositi spazi riservati nel sito <https://www.olimpiadiproblemsolving.it>

I referenti iscrivono le scuole sul portale.

La password che il sistema genera automaticamente è successivamente abilitata dal referente regionale.

I referenti scolastici dopo aver fatto l'accesso all'area riservata:

- i. gestiscono le squadre e gli studenti;
- ii. consultano le soluzioni dei problemi;
- iii. accedono alla sezione faq;
- iv. consultano le classifiche;
- v. caricano gli elaborati delle gare di coding, programmazione e maker.



Ministero dell'Istruzione



**Olimpiadi di
Problem Solving**

Ulteriori informazioni e/o eventuali aggiornamenti saranno comunicati tempestivamente sul sito e segnalati tramite news.
Si raccomanda di consultare la guida OPS 2022 e le varie note tecniche.

IL COMITATO TECNICO SCIENTIFICO