



## Associazione "Diamo i Numeri"

Proposte anno scolastico 2023-2024

Scuola dell'infanzia e primo ciclo

"Diamo i Numeri" è un'associazione culturale no profit che ha come obiettivo la promozione della cultura matematica e scientifica.

Nata nel 2018, "Diamo i Numeri" si basa sull'esperienza dei soci nel campo della didattica, della divulgazione e comunicazione della matematica. Il lavoro nelle scuole di ogni ordine e grado ha permesso di comprendere le difficoltà che si incontrano nell'avvicinarsi allo studio di questa disciplina. La sfida è quella di permettere a chiunque di accedere ad un mondo affascinante e scoprire quanta matematica c'è dentro ognuno di noi e quanta matematica abbiamo intorno.

Nelle pagine seguenti troverete i nostri progetti, pensati per la scuola dell'infanzia e per le scuole del primo ciclo, suddivisi in tre sezioni:

- **Formazione insegnanti**
- **Progetti scuola primaria e scuola secondaria di primo grado**
  - Proposta 1: Laboratori matematici in classe
  - Proposta 2: Laboratori in classe di fisica *"Vedere l'invisibile per capire pezzetti di mondo"*
  - Proposta 3: Il coding e il pensiero computazionale
  - Proposta 4: Laboratori in classe sul riconoscimento di fonti e dati attendibili con un approccio matematico (per scuola secondaria di primo grado)
- **Progetti scuola dell'infanzia**

Per eventuali chiarimenti e proposte scrivere a [associazionediainumeri@gmail.com](mailto:associazionediainumeri@gmail.com)

## FORMAZIONE INSEGNANTI (SCUOLA PRIMARIA E SECONDARIA DI PRIMO GRADO)

### Formazione Didattico-Disciplinare

---

Questo progetto nasce dall'esperienza sviluppata in alcuni istituti dell'area bergamasca in oltre quindici anni di attività. Il progetto ha la duplice finalità di aiutare studentesse e studenti a costruire il proprio sapere matematico attraverso giochi e problemi non di routine e di favorire negli insegnanti una riflessione sui nodi concettuali della disciplina.

Condividere riflessioni su metodi, strategie e strumenti per l'apprendimento e l'insegnamento della matematica sarà uno degli obiettivi degli incontri di formazione per gli insegnanti. È infatti importante analizzare i nodi fondamentali, e per questo irrinunciabili, che sono la base di un apprendimento consapevole e stabile. Porre l'attenzione sui concetti anziché sugli argomenti, sulle strutture anziché sulle tecniche, sui modelli anziché sugli esercizi ripetitivi, rimette in gioco le risorse degli studenti e ne migliora l'atteggiamento nei confronti della matematica.



Attraverso questa proposta, si promuove l'apprendimento informale della matematica finalizzato a:

- un avvio non rigoristico al ragionamento (esperienze piacevoli, esperimenti, giochi);
- la promozione dell'apprendimento (osservazione, scoperta, formalizzazione);
- la motivazione di tutti gli alunni, indipendentemente da conoscenze e capacità.

In linea con le *Indicazioni Nazionali* riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento, saranno affrontati tutti gli ambiti di contenuto, ossia: *Numeri, Spazio e figure, Relazioni, dati e previsioni*, evidenziandone il più possibile i collegamenti. Attraverso esempi di attività didattiche, da svolgere in classe in modalità collaborativa, sarà discusso e condiviso un curriculum che orienti alla costruzione di competenze trasversali.

Si propongono quindi moduli su:

- Numeri: dai numeri naturali ai numeri razionali;
- Spazio e figure: classificazione, dal solido al piano, trasformazioni geometriche, isometrie, perimetro e area;
- Relazioni, dati e previsioni: calcolo combinatorio, indagine statistica ed indici, probabilità classica.

La formazione può essere integrata con lo svolgimento di laboratori matematici in classe (si veda la PROPOSTA 1, qui di seguito). I laboratori saranno infatti un'occasione sia per gli studenti che per gli insegnanti di sperimentare la possibilità di una didattica innovativa. Obiettivo principale è la

motivazione di tutti, a prescindere da abilità e conoscenze, consentendo così di valorizzare il contributo e l'impegno di tutti i partecipanti.

Oltre ai precedenti moduli si propongono incontri per discutere e riflettere circa:

- Tecnologie per la didattica: GeoGebra e altri software didattici;
- Matematica e cittadinanza: quale ruolo ha la matematica nell'educazione alla cittadinanza e quale ruolo può assumere nella nostra società?
- Storia della matematica: comprendere le difficoltà e gli errori che nel corso della storia hanno portato alla costruzione della matematica moderna.
- Uso consapevole dei dati (per la scuola secondaria di primo grado):

L'associazione è inoltre disponibile a progettare percorsi di formazione *ad hoc*, in base alle esigenze delle singole scuole o di gruppi di insegnanti interessati.

Per avere ulteriori informazioni sulle diverse proposte (numero di ore, costi, periodo di attivazione) contattare l'associazione all'indirizzo [associazionediainumeri@gmail.com](mailto:associazionediainumeri@gmail.com)

## PROGETTI SCUOLA PRIMARIA E SECONDARIA DI I GRADO

### PROPOSTA 1: Laboratori matematici in classe

Questa proposta nasce dall'esperienza sviluppata in alcuni istituti comprensivi dell'area bergamasca e ha la finalità di aiutare alunne ed alunni a costruire il proprio sapere matematico attraverso giochi, manipolazione di oggetti, problemi non di routine ed esperimenti in modalità cooperativa e favorire negli insegnanti una riflessione sui nodi concettuali della matematica.



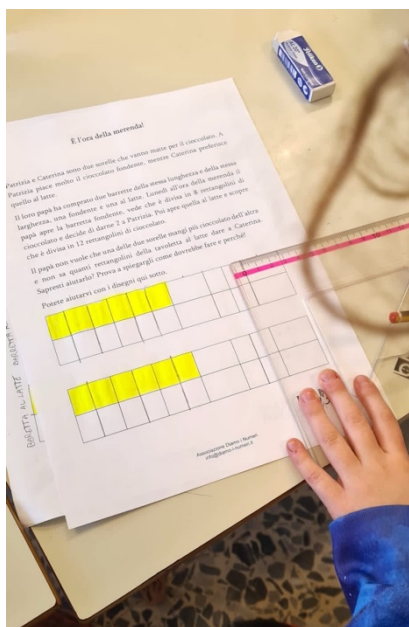
In particolare, verrà promosso l'apprendimento informale della matematica finalizzato a:

- un avvio non rigoristico al ragionamento (esperienze piacevoli, esperimenti, giochi);
- la promozione dell'apprendimento (osservazione, scoperta, formalizzazione);
- la motivazione di tutti gli alunni, indipendentemente da conoscenze e capacità.

#### Articolazione della proposta:

Il progetto si articola nei seguenti punti:

- a) costruzione del percorso per le singole classi in collaborazione con gli insegnanti della scuola;
- b) preparazione dei materiali (schede di lavoro, giochi, materiali strutturati);
- c) attività laboratoriali condotte da un tutor in presenza con l'insegnante di classe.



I laboratori si svolgeranno presso le sedi delle scuole interessate, tipicamente in orario curricolare.

Si potranno concordare brevi incontri con gli insegnanti delle classi coinvolte così da inserire le attività in maniera coerente con il curriculum e concordare l'organizzazione degli interventi.

Si sottolinea come l'associazione nel corso degli anni abbia progettato e sperimentato più di 60 laboratori, dalla scuola primaria alla scuola secondaria di secondo grado, e sempre in linea con le *Indicazioni Nazionali*.

Per avere ulteriori informazioni sulle diverse proposte (numero di ore, costi, periodo di attivazione) contattare l'associazione all'indirizzo [associazionediainumeri@gmail.com](mailto:associazionediainumeri@gmail.com)

## PROPOSTA 2: Laboratori di fisica in classe "Vedere l'invisibile per capire pezzetti di mondo"

Questa proposta nasce dall'esperienza in istituti comprensivi dell'area bergamasca durante la stagione estiva (cre scientifici) e ha la finalità di aiutare alunne ed alunni a costruire il proprio sapere scientifico attraverso giochi, manipolazione di oggetti, ed esperimenti in modalità cooperativa.

Con i laboratori scientifici verrà promosso l'apprendimento informale delle discipline scientifiche finalizzato a:

- un avvio non rigoristico al ragionamento (esperienze piacevoli, esperimenti, giochi);
- la promozione dell'apprendimento (osservazione, scoperta, formalizzazione);
- la motivazione di tutte e di tutti, indipendentemente da conoscenze e capacità.



### Articolazione della proposta:

Il progetto si articola nei seguenti punti:

- a) costruzione del percorso per le singole classi in collaborazione con gli insegnanti della scuola;
- b) preparazione dei materiali (schede di lavoro, giochi, materiali strutturati);
- c) attività laboratoriali condotte da un tutor in presenza con l'insegnante di classe.

I laboratori si svolgeranno presso la sede della scuola interessata, possibilmente in un'aula dedicata in cui gli studenti si possono recare per svolgere l'attività.

Al termine di ciascuna attività, l'associazione fornirà all'insegnante di classe una scheda con alcune indicazioni e riferimenti (leggi fisiche, contesti di applicazione, siti internet, etc.) per poter riprendere in un secondo momento e in autonomia quanto è stato proposto.

Un possibile percorso di quattro attività è il seguente:

- *"Arcobaleni e altri colori"*  
Questo palloncino è rosso! Siete sicuri? Semplici esperimenti per giocare con i colori e la luce!  
Prime intuizioni sulle caratteristiche della luce.
- *"Amica aria: non si vede, ma che forza!"*  
Quanto pesa l'aria? L'aria brucia? L'aria crea movimento? Attraverso semplici esperimenti indaghiamo questo elemento prezioso della nostra vita. Prime intuizioni sulle proprietà fisiche dell'aria.
- *"Fare suoni, fare rumori, fare silenzio, fare pernacchie"*  
Parole, canzoni, rumori si muovono nell'aria come onde. Come possiamo ricrearle? Prime intuizioni sulle proprietà fisiche del suono.
- *"Cose che saltano, girano, rotolano"*  
Meccanica, forze, equilibri e attriti. Ma per gioco. Prime intuizioni sulla meccanica dei solidi.

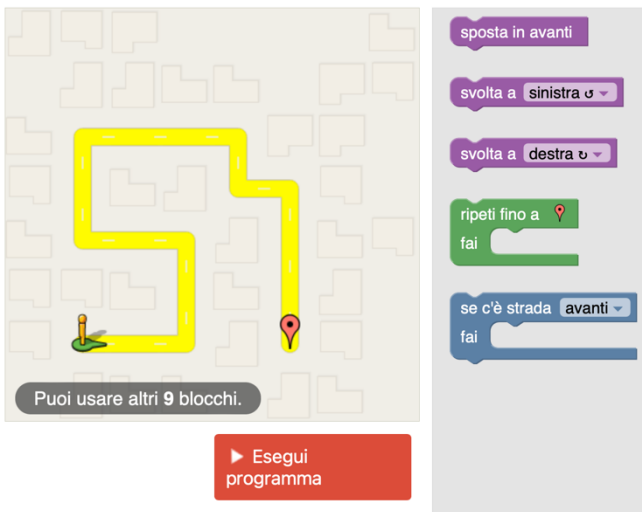
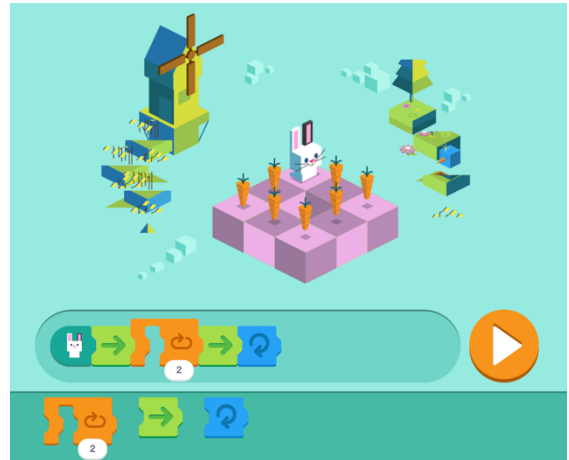
Per avere ulteriori informazioni sulle diverse proposte (numero di ore, costi, periodo di attivazione) contattare l'associazione all'indirizzo [associazionediainumeri@gmail.com](mailto:associazionediainumeri@gmail.com)

## PROPOSTA 3: Il coding e il pensiero computazionale

Il progetto nasce dall'esperienza sviluppata in alcuni istituti comprensivi dell'area bergamasca, in particolare alla scuola primaria.

Scopo della proposta è quello di mostrare le potenzialità della programmazione a blocchi, permettendo ad alunne ed alunni di scoprire cosa c'è dietro al funzionamento di un computer e al suo linguaggio.

In una prima fase di lavoro si impara a pensare come un computer: istruzioni chiare e precise. Si parte da alcune attività di carattere matematico legate alla classificazione. Si passa poi alla rappresentazione di figure tramite *pixel art*, attraverso un primo approccio all'astrazione. In quest'ottica, si scrivono poi brevi comandi per poter andare da un punto ad un altro, seguendo un percorso prestabilito.



La seconda fase del progetto prevede lo svolgimento di incontri nel laboratorio di informatica. La classe, suddivisa a squadre, scriverà brevi codici per risolvere dei livelli di un gioco di coding. Una volta che si sono intuite le regole base della programmazione a blocchi, ciascun gruppo progetterà il proprio videogioco personalizzato.

Il progetto nel suo complesso prevede l'attivazione di 4 o 5 incontri condotti da un tutor dell'associazione in compresenza con l'insegnante di classe.

Per avere ulteriori informazioni in merito a questo progetto contattare l'associazione all'indirizzo [associazionediainumeri@gmail.com](mailto:associazionediainumeri@gmail.com)



## PROPOSTA 4: Il riconoscimento di fonti e dati attendibili con un approccio matematico

Questa proposta è pensata per le classi della scuola secondaria di primo grado.

Il progetto nasce dall'esperienza sviluppata in alcuni istituti comprensivi dell'area bergamasca e in alcune scuole secondarie di secondo grado lombarde. I laboratori di taglio scientifico-matematico che si propongono sono orientati allo sviluppo di un approccio critico all'informazione e al contrasto alla diffusione delle "fake news". L'attenzione sarà rivolta in particolar modo all'analisi di dati, grafici e notizie relative a temi di stretta attualità.



L'educazione alla cittadinanza, e in particolare alla cittadinanza attiva, è un tema sempre più importante nel panorama scolastico italiano. Gli incontri saranno tenuti da tutor, con la supervisione

dell'insegnante di classe, in un contesto di didattica laboratoriale. Quest'ultima, infatti — e in particolare quella della matematica e delle discipline scientifiche — è ormai riconosciuta come uno strumento imprescindibile per promuovere competenze e favorire apprendimenti significativi e stabili.

Una parte degli incontri si svolgerà in laboratorio di informatica.

Il progetto nel suo complesso prevede l'attivazione di 4 o 5 incontri condotti da un tutor dell'associazione in presenza con l'insegnante di classe.

Per avere ulteriori informazioni in merito a questo progetto contattare l'associazione all'indirizzo [associazionediainumeri@gmail.com](mailto:associazionediainumeri@gmail.com)

## PROGETTI SCUOLA DELL'INFANZIA

Per la scuola dell'infanzia proponiamo laboratori in classe come avvicinamento alla matematica. Tali attività possono essere eventualmente precedute da un incontro di formazione insegnanti in cui condividere i concetti fondamentali sottesi alle attività stesse.

I laboratori proposti fanno parte di un progetto più ampio, sperimentato in alcuni istituti comprensivi dell'area bergamasca, in festival scientifici e in letture pomeridiane presso biblioteche. Per questo motivo, i laboratori possono essere anche affiancati da letture matematiche condotte dai tutor dell'associazione.

Di seguito una breve descrizione delle attività.

### AUGH! La tribù dei solidi

*Piramidi, sfere, prismi... Scopriamo con Cubo Seduto il villaggio dei solidi! Viviamo in un mondo a tre dimensioni ma fin da piccoli fingiamo che sia piatto. In questo laboratorio esploreremo il mondo dei solidi: ci entreremo con la fantasia e non solo, li apriremo, li classificheremo e li rappresenteremo...*



Lo scopo del laboratorio è stimolare le prime intuizioni sulla geometria dello spazio attraverso attività manipolative che permettano l'esplorazione concreta del tridimensionale con uno sguardo sul bidimensionale. Per rendere più coinvolgente il laboratorio, le attività saranno inserite nella cornice narrativa di un villaggio indiano dove abita la tribù dei solidi. Il capo indiano, Cubo Seduto, guiderà bambine e bambini alla scoperta della geometria solida e al suo passaggio al piano.

### Contiamo su di te!

*Sappiamo contare? 1,2,3... ma che noia! Scopriamo giocando che per contare non sempre servono i numeri. Anche i più piccoli possono risolvere problemi divertenti e impegnativi che qualche volta danno del filo da torcere perfino ai più grandi!*

Nel laboratorio proposto viene esplorato il contare come processo di classificazione, raggruppamento e confronto in contrasto con l'usuale costruzione basata sull'ordinamento.



Per avere ulteriori informazioni in merito a questo progetto contattare l'associazione all'indirizzo [associazionediainumeri@gmail.com](mailto:associazionediainumeri@gmail.com)