Associazione “Diamo i Numeri”

Proposte anno scolastico 2022-2023

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 matematica e fisica
    - Proposta 3: Laboratorio in classe legato al 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 associazionediamoinumeri@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 curricolo 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 associazionediamoinumeri@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.

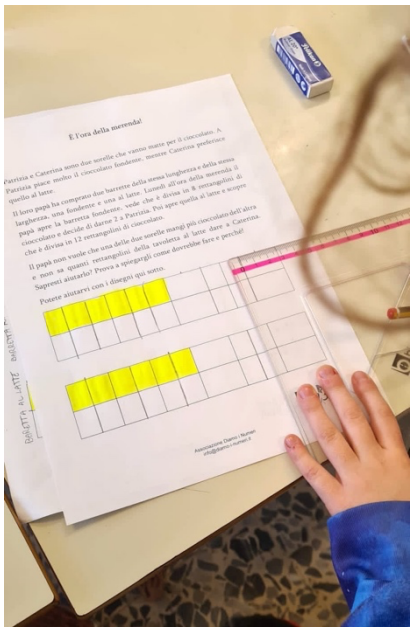
In particolare, verrà promosso l'apprendimento informale della matematica finalizzato a:

- 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 compresenza 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 associazionediamoinumeri@gmail.com

PROPOSTA 2: Laboratori in classe di matematica e fisica

Obiettivo di questa proposta è quello di giocare con la matematica e la fisica per assimilare meglio alcuni concetti studiati in classe nell'ambito delle materie scientifiche o per scoprirne di nuovi.

I laboratori che seguono costituiscono una possibile proposta per l'attivazione di questo progetto. L'associazione è però disponibile a progettare e sperimentare ulteriori attività, in base alle diverse esigenze. È sufficiente contattarci all'indirizzo associazionediamoinumeri@gmail.com per avere ulteriori informazioni.

Matematica: "*Dai numeri alle forme*"

Smontiamo lo spazio

La TV? Un rettangolo! Il piatto? Un cerchio! E il tuo naso? È un triangolo!! Ma è proprio così?

Fin da piccoli esploriamo un mondo a tre dimensioni ma per descriverlo fingiamo che sia piatto. In questo laboratorio scopriamo attraverso giochi e sfide a squadre l'universo della geometria solida, smontando e rimontando oggetti e convinzioni.

Obiettivi:
Lo scopo del laboratorio è stimolare le prime intuizioni sulla geometria dello spazio attraverso attività manipolative che permettano l'esplorazione concreta del tridimensionale.

Per chi? 7-14 anni

Ma che combinazione!

Ci sono troppi vestiti nell'armadio e non sai cosa metterti? Il papà ha dimenticato il pin del cellulare? Anche tu hai gli stessi problemi? Ma che combinazione! In questo laboratorio affronteremo avvincenti giochi e sfide con l'aiuto della matematica, ma attenzione solo con creatività, ingegno e spirito di gruppo si riusciranno a superare!

Obiettivi:
Lo scopo del laboratorio è stimolare le prime intuizioni sul mondo delle combinazioni e disposizioni per introdurre al calcolo combinatorio e al "saper contare".

Per chi? 8-11 anni

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.

Obiettivi:
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.

Per chi? 4-6 anni

Il villaggio degli indiani

Pronti a scoprire quali concetti matematici si nascondono in villaggio indiano?

Obiettivi:
Laboratori, in contesto narrativo, sui concetti di:

- classificazione, ordinamento, numerazione
- scomposizione additiva e moltiplicativa dei numeri naturali
- dal solido al piano, andata e ritorno
- le simmetrie e le altre isometrie

Per chi? 6-8 anni

Alla ricerca della regola nascosta

Impilo bicchieri, stringo mani, organizzo tornei e molto altro… Scopriamo insieme le "regole" nascoste.

Obiettivi:
Lavorare sulle successioni numeriche e introdurre il concetto di modello matematico.

Per chi? 9-11 anni

Fisica: "*Vedere l'invisibile per capire pezzetti di mondo*"

Arcobaleni e altri colori

Questo palloncino è rosso! Siete sicuri? Semplici esperimenti per giocare con i colori e la luce!

Obiettivi:
Lo scopo del laboratorio è stimolare le prime intuizioni sul tema dell'osservazione scientifica concentrandosi sulle caratteristiche della luce.

Per chi? 6-11 anni

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.

Obiettivi:
Lo scopo del laboratorio è stimolare le prime intuizioni sul tema dell'osservazione scientifica concentrandosi sulle proprietà fisiche dell'aria.

Per chi? 6-11 anni

Fare suoni, fare rumori, fare silenzio, fare pernacchie

Parole, canzoni, rumori si muovono nell'aria come onde. Come possiamo ricrearle?

Obiettivi:
Lo scopo del laboratorio è stimolare le prime intuizioni sul tema dell'osservazione scientifica concentrandosi sulle caratteristiche del suono.

Per chi? 6-11 anni

Cose che saltano, girano, rotolano

Meccanica, forze, equilibri e attriti. Ma per gioco

Obiettivi:
Lo scopo del laboratorio è stimolare le prime intuizioni sul tema dell'osservazione scientifica concentrandosi sulla meccanica dei solidi.

Per chi? 6-11 anni

PROPOSTA 3: 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, come le dinamiche della pandemia da SARS-CoV-2.

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.

Per avere ulteriori informazioni in merito a questo progetto contattare l'associazione all'indirizzo associazionediamoinumeri@gmail.com

PROGETTI SCUOLA DELL'INFANZIA

Per la scuola dell'infanzia proponiamo le seguenti attività:

1. Percorso di quattro laboratori in classe da un'ora e trenta minuti, con due ore di formazione insegnanti in cui condividere i concetti fondamentali sottesi;
2. Percorso di quattro laboratori in classe da un'ora e trenta minuti;
3. Un singolo laboratorio da un'ora e trenta minuti,

Di seguito vengono riportati alcuni dei laboratori relativi alle due aree tematiche "Numeri" e "Spazio e figure".
Per avere ulteriori informazioni in merito a questo progetto, è sufficiente contattare l'associazione all'indirizzo associazionediamoinumeri@gmail.com

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...

Obiettivi:
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.

Per chi? 4-6 anni

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!

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

Per chi? 4-6 anni