

POTENZIAMENTO DELLE COMPETENZE

LOGICO-MATEMATICHE, SCIENTIFICHE E DIGITALI

# Scopro, progetto e imparo



# 2020/2023

## PREMESSA

Le istituzioni scolastiche per rispondere ai requisiti di qualità promossi dai programmi europei per l'istruzione e orientare verso l'eccellenza devono fare proprie le differenti tecniche formativo-innovative che, fondandosi sui percorsi metacognitivi, sul ragionamento critico, sulle competenze digitali e tecnologiche, vertono verso la più autentica sfera polifunzionale dell'apprendimento

*Ognuno è un genio. Ma se si giudica un pesce dalla sua abilità di arrampicarsi sugli alberi lui passerà tutta la sua vita a crederci stupido.*

**A. Einstein**

Il Piano di "Potenziamento delle competenze logico-matematiche, scientifiche e digitali" risponde alla finalità della prevenzione del disagio e vuole offrire risposte ai bisogni differenziati degli alunni, per garantire loro pari opportunità formative, nel rispetto dei tempi e delle modalità diverse di apprendimento.



Le attività mirano a stimolare negli alunni della Scuola dell'Infanzia, della Scuola Primaria e della Scuola Secondaria di Primo Grado, tramite un programma di potenziamento, l'acquisizione di abilità logiche legate ad esperienze e osservazioni di situazioni problematiche reali, sollecitando nei discenti lo sviluppo di un atteggiamento positivo mediante realizzazione di percorsi specifici e significativi in grado di innalzare il successo formativo e valorizzare le eccellenze

## ANALISI DEL CONTESTO

L'Istituto persegue l'obiettivo di un potenziamento delle competenze logico-matematiche, scientifiche e digitali attraverso percorsi imperniati su una didattica laboratoriale ed interattiva nei tre Ordini di scuola.

Il Piano di miglioramento nasce dalla consapevolezza che diversi studenti dell'Istituto Comprensivo Boville Ernica manifestano difficoltà nell'apprendimento delle basi logiche e deduttive nelle materie ad indirizzo scientifico-tecnologico. Inoltre i dati rilevati nel RAV evidenziano che è necessario un intervento della scuola che migliori le prestazioni degli studenti in questo ambito in relazione ai risultati nazionali.

Il Piano, dunque, guidando l'Istituto attraverso l'innovazione e la digitalizzazione, apporterà modifiche sostanziali alle metodologie e agli ambienti di apprendimento per rendere l'offerta formativa coerente con i cambiamenti della società della conoscenza e con le esigenze e gli stili cognitivi delle nuove generazioni.

A tale fine il monte ore potrà essere rimodulato con aperture pomeridiane.

Le attività vengono riproposte anche per i prossimi tre anni, tenendo conto che negli anni precedenti simili azioni rivolte a pochi gruppi classe hanno avuto effetti positivi sul miglioramento del profitto.

A tali scopi si rende necessaria l'apertura del Piano di Miglioramento al Territorio, creando collegamenti e sinergie con Enti Locali, Associazioni di volontariato e Istituzioni.



## CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Le attività proposte mirano all'apprendimento di concetti complessi attraverso un approccio ludico, dinamico, interattivo e costruttivo. L'esperienza maturata negli anni attraverso la partecipazione ai Giochi matematici Bocconi indetti dall'Università Bocconi di Milano e ai Giochi Morosini indetti dall'ITIS "Morosini" di Ferentino ha dimostrato che gli alunni vengono motivati sia dalla partecipazione a una competizione, sia dalla forma ludica attraverso la quale vengono spesso presentati quesiti e problemi logici. Sarà così introdotta l'istruzione al gioco degli scacchi, quale strumento educativo in grado di coinvolgere aspetti metacognitivi, cognitivi, affettivi, relazionali, etici e sociali. Nel gioco il coinvolgimento della dimensione emozionale è forte e si configura come il mezzo più adeguato per sviluppare il pensiero astratto: vengono infatti consolidate molte abilità come strategie, invenzione di regole, attribuzione di punteggi, concentrazione, analisi, intuizione, deduzione, utilizzo cioè del pensiero logico e del ragionamento. La finalità del progetto è quella di affrontare ogni ramo della matematica con spirito ed entusiasmo, procedendo alla scoperta libera delle proprietà numeriche, geometriche e logiche che si intrecciano creando una visione dinamica della matematica che permette di analizzare e sviluppare tecniche risolutive diverse ed alternative.

Le Indicazioni Nazionali del 2012 hanno introdotto l'indicazione di svolgere attività legate al pensiero computazionale, in particolare nell'ambito della Tecnologia; successivamente la legge 107 del 13 luglio 2015 ha collocato il pensiero computazionale tra gli strumenti culturali per la cittadinanza, cioè tra quelle abilità e competenze che realizzano la piena cittadinanza.

In ambito europeo, la Commissione Europea ha emanato il Digital Education Action Plan (Brussels, 2018), che ha stabilito alcune priorità nell'ambito dello sviluppo delle competenze digitali degli studenti e dei cittadini europei.

Il pensiero computazionale è l'insieme dei processi mentali coinvolti nella formulazione di un problema e della sua soluzione o soluzioni è un processo mentale che consente di risolvere problemi di varia natura seguendo metodi e strumenti specifici, pianificando una strategia; abitua al rigore e quindi rende possibili gli atti creativi.

Permette di interagire con persone e strumenti, di fruire delle potenzialità delle macchine quali oggetti capaci di compensare le lentezze o l'imprecisione dell'uomo, se ben programmati.

Ma è soprattutto nelle attività di **Coding**, e quindi nella scrittura di linguaggi destinati a una macchina, che il pensiero computazionale può trovare ampi spazi di sviluppo. I computer sono esecutori ideali, non sono dotati di intelligenza. È per questo che scrivere istruzioni che una macchina dovrà in qualche misura eseguire esige un grado di formalità e di rigore maggiore che nella comunicazione tra umani.

Programmazione rende concreti i concetti del pensiero computazionale e diventa uno strumento di apprendimento.

Esistono sistemi di programmazione testuale e sistemi di programmazione visiva: nei primi le istruzioni (per la macchina) devono essere scritte in sequenza per mezzo di un editor di testo; nei sistemi visuali invece le singole istruzioni sono rappresentate da blocchi colorati che si possono trascinare in un'area di lavoro (drag and drop).

Il compito dell'insegnante è quello di offrire il giusto pretesto e il giusto contesto.

Orientarsi verso un linguaggio di software educativo che offra un low floor e un high ceiling, come dice S. Papert, cioè un linguaggio che faciliti al massimo i primi passi ma, allo stesso tempo, permetta di realizzare progetti sempre più complessi.

Lo sviluppo di competenze logico – matematiche in forma ludica e la partecipazione a giochi e concorsi permettono di:



## CONTENUTI

- Giochi Matematici (Università Bocconi);
- Cogito Ergo Sum (Gioco Scacchi);
- Giochi Morosini;
- Allenamento INVALSI
- Azioni di recupero e di potenziamento
- Il pensiero computazionale a scuola( robotica...)



## ATTIVITÀ IN CONTINUITÀ VERTICALE E ORIZZONTALE

### + Scuola dell'Infanzia

- Giochi matematici
  - + Raggruppare e ordinare
  - + Classificare e seriare
  - + Eseguire in autonomia le routine ordinando le diverse azioni correttamente
  - + Valutare e confrontare le quantità
  - + Mettere in relazione
  - + Confrontare e valutare le quantità
  - + Operare con i numeri
  - + Contare
  - + Compiere misurazioni mediante semplici strumenti non convenzionali
  
- Cogito Ergo Sum

Nel rispetto del raggiungimento degli obiettivi ministeriali della Scuola dell'Infanzia attraverso le attività che si situano nei diversi campi di esperienza, il gioco degli scacchi per i bambini dai tre ai sei anni è pensato come un contesto ludico, in cui l'obiettivo ultimo non è insegnare a giocare a scacchi, ma introdurre nuovi concetti di tipo numerico, spaziale e temporale e implementare le capacità di movimento, narrative e grafico-pittoriche. Inoltre, le modalità attraverso le quali il percorso si compie non solo promuoveranno la socializzazione tra bambini, ma fungeranno anche da intervento preventivo contro comportamenti aggressivi, poiché il gioco/sport degli scacchi, a livello etico e sociale, favorisce l'importante acquisizione a livello non verbale, quindi più incisiva e duratura, quindi più incisiva eduratura, di concetti etici e di apprendimento.

- + Presentazione del mondo magico degli scacchi attraverso la narrazione di storie di re e regine
- + Costruzione dello spazio scacchiera (gigante da pavimento m.2 per m.2) senza la quale nessun personaggio degli scacchi potrà mai farsi conoscere
- + Memorizzazione di canzoncine e filastrocche che accompagneranno la costruzione della scacchiera anche con l'ausilio sonoro della chitarra.
- + Giochi che riguardano lo spazio scacchiera: giocomotricità su scacchiera gigante
- + Presentazione dei personaggi e dei loro movimenti
- + Spiegazione e esercitazione di semplici strategie di gioco
- + Gioco tra coetanei
- + Trasferimento dell'esperienza dal concreto all'astratto attraverso elaborati grafici

## Scuola Primaria

- Giochi matematici (Università Bocconi)
  - La logica del Gioco
  - Allenamento INVALSI
- Osservo, gioco, penso (Potenziamento logico matematico)



## ○ Scuola Secondaria di 1° grado

- Giochi matematici (Università Bocconi)
- Giochi Morosini
- Cogito Ergo Sum (Gioco Scacchi)
- **Allenamento INVALSI classi 3° (tot 30 ore)**
- Pensiero computazionale (robotica.....)
- Azioni di recupero e di potenziamento



## PERCORSO: GIOCARE CON LA LOGICA

L'attività raggruppa diversi progetti che hanno come comune denominatore lo sviluppo delle competenze logico-matematiche attraverso attività di gioco individuale e di squadra:

- Progetto Giochi Matematici (Università Bocconi);
- Cogito Ergo Sum (Gioco Scacchi);
- Giochi Morosini.



Le attività di logica e di matematica nella Scuola dell'Infanzia e Primaria, in modo particolare, hanno una connotazione molto particolare. Infatti, oltre ad essere sviluppate in laboratori specifici nascono molto spesso nel corso delle esperienze che i bambini svolgono quotidianamente. Nel laboratorio logico-matematico i bambini esplorano la realtà, imparando a organizzare le proprie esperienze attraverso azioni consapevoli quali il raggruppare, il contare, l'ordinare, l'orientarsi e il rappresentare con disegni e parole.

Il progetto “, prevede un percorso di attività organizzate in incontri di conoscenza e scoperta dove il bambino sperimentando, impara a confrontare, a ordinare, a compiere stime approssimative, a formulare ipotesi, a verificarle con strumentazioni adeguate, a interpretare, a intervenire consapevolmente o sul mondo.

La matematica, intesa come "sport della mente", migliora notevolmente le prestazioni intellettuali dei discenti, anche in aree differenti quali la lettura, il linguaggio, le scienze, gli studi sociali. Le attività sono finalizzate a migliorare e consolidare i livelli qualitativi delle prestazioni degli alunni e favorire il loro successo formativo nell'area logico-matematica.

### **PERCORSO SCUOLA INFANZIA : GIOCO CON GLI SCACCHI**

Ci si muoverà nel/sul grande spazio della scacchiera gigante da pavimento singolarmente e in gruppo. In tale spazio si sfrutterà la strutturazione dello spazio-scacchiera con il reticolato. Potranno essere realizzati anche laboratori artistici per alimentare nuovi percorsi mentali, fisici.

### **PERCORSO: ALLENAMENTO INVALSI**

Il progetto “Allenamento INVALSI”, per la Scuola Primaria e la Scuola Secondaria di I grado, è finalizzato a migliorare e consolidare il livello qualitativo degli alunni e favorire il loro successo formativo nell’area logico-matematica; inoltre ha lo scopo di preparare e abituare gli alunni ad affrontare le prove INVALSI attraverso prove strutturate.

Il progetto si articola nelle seguenti attività:

-  Allenamento INVALSI
-  Azioni di recupero e potenziamento



L’individuazione analitica degli effettivi bisogni formativi di ciascun alunno consentirà al docente di predisporre interventi mirati, aperti anche allo sviluppo delle intelligenze plurime, al fine di garantire a tutti gli alunni pari opportunità formative, nel rispetto dei tempi e delle diverse modalità di apprendimento.

## **FINALITÀ**

- Sviluppo di conoscenze, abilità e competenze legate all'apprendimento della Matematica.
- Potenziamento dell'autonomia personale, sociale ed operativa.
- Orientamento.

## **STRUTTURA DEL PROGETTO**

Dopo un primo periodo di attenta osservazione nella classe e rilevati i punti di forza e di criticità presenti (ritmi di apprendimento più lenti, scarsa motivazione allo studio, difficoltà di attenzione, memoria, carenze conoscitive, difficoltà di ragionamento logico), si avvia l'attuazione della fase operativa del progetto finalizzata all'acquisizione di un metodo di studio organizzato e orientato al recupero e al rafforzamento delle abilità logico-matematiche, avviando ogni singolo alunno all'autovalutazione e all'orientamento.

Verrà eseguito un monitoraggio per verificare il rispetto degli obiettivi fissati agendo tempestivamente in caso necessitino modifiche in corso d'opera

## **OBIETTIVI**

- Colmare le lacune evidenziate per migliorare il processo di apprendimento;
- Potenziare le capacità di ascolto, comprensione e sintesi dei vari contenuti;
- Rendere gli alunni capaci di organizzare le conoscenze acquisite e applicarle correttamente in altri contesti;
- Far acquisire agli alunni un'autonomia di studio crescente, con il miglioramento del metodo di studio;
- Sviluppare negli alunni la capacità di osservare, confrontare, analizzare, classificare, con una progressiva padronanza dei contenuti proposti;
- Far sì che l'alunno sia in grado di apprezzare gli itinerari formativi anche attraverso il lavoro di gruppo;
- Conoscere le proprie abilità e iniziare un percorso di orientamento verso il mondo del lavoro.

## **CONTENUTI E ATTIVITÀ**

Le attività didattiche riguarderanno la Matematica con particolare attenzione alle tipologie dei test Invalsi e verranno presentate in modo gradevole e stimolante, attraverso:

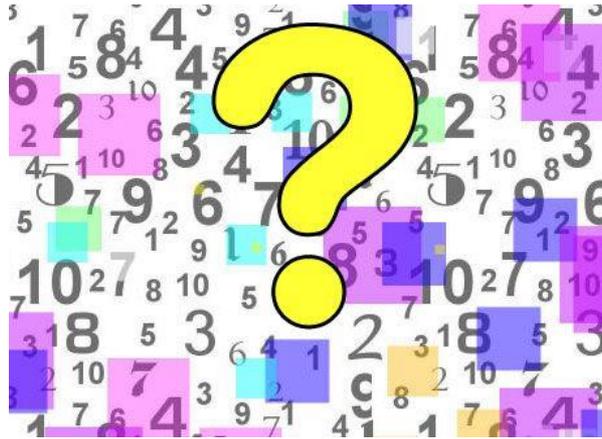
- Sollecitazione dell'attenzione, interesse e partecipazione;
- Esercizi guidati a difficoltà crescente, che richiedono la comprensione e la rielaborazione scritta e/o orale con autovalutazione;
- Attività guidate per potenziare la comprensione del linguaggio matematico e la soluzione di problemi di natura logico-operativa;
- Esercizi di rafforzamento, delle competenze logico-matematiche (calcolo e applicazioni delle proprietà);
- Esercitazioni su testi tipo prove INVALSI, giochi logici;
- Test e questionari a risposta chiusa, aperta e multipla;
- Laboratorio creativo anche con l'uso di software.

## **METODOLOGIA**

Si utilizzeranno la didattica laboratoriale, in modalità di "cooperative learning", le lezioni frontali e interattive con l'uso, oltre che dei consueti sussidi didattici, anche dell'aula di informatica e della LIM. Le difficoltà contenute nelle diverse prove, saranno graduate e rapportate agli apprendimenti degli alunni. L'insegnante motiverà le varie azioni didattiche informando gli alunni sugli obiettivi da conseguire. Ogni allievo sarà sempre interprete e assolutamente mai ascoltatore passivo, messo in condizione di prender parte alle attività progettuali in modo sempre concreto e autonomo. L'impostazione metodologica tenderà, in particolare, a dare fiducia all'allievo, incoraggiandolo, non facendolo mai sentire inadeguato.

## **TEMPI**

Il progetto si svolgerà nel periodo novembre-marzo, in orario curricolare sia per la Scuola Primaria, sia per la classe terza a tempo prolungato della Scuola Secondaria di Primo Grado. In orario extra-curricolare per la Scuola Secondaria di Primo Grado, nelle classi a tempo normale. Le date e le ore saranno concordate di volta in volta al fine di conciliare l'attività con gli altri impegni extra-scolastici dei ragazzi.



## VERIFICA E VALUTAZIONE

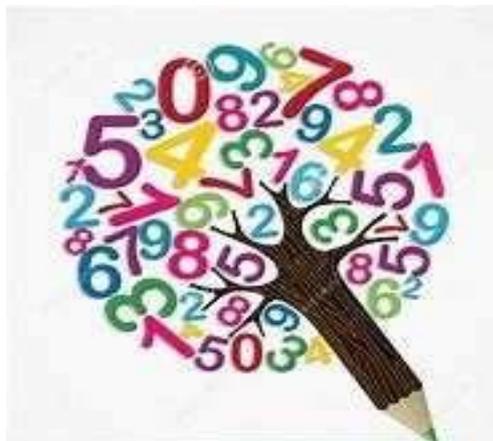
L'attuazione del progetto, attraverso prove strutturate, consentirà di valutare e accertare le conoscenze, abilità e competenze nell'area logico-matematica; si registreranno i progressi compiuti da ciascun alunno ed inoltre si controllerà l'efficacia dell'intervento didattico da parte del docente. Servirà, dunque, da feedback sia per i discenti che per la docente che potrà, eventualmente, rivedere ed adeguare le strategie didattiche di volta in volta utilizzate.

La valutazione, dunque, sarà formativa, in quanto ad una fase di rilevazione e misurazione, seguirà una di potenziamento e valorizzazione.



## PERCORSO: POTENZIAMENTO DELLE COMPETENZE LOGICO MATEMATICHE

Classi prime e seconde Scuola Primaria



*“ La più grande conquista della logica matematica è l’Infinito”*

Antonino Zichichi

## Osservo, gioco... penso

(Progetto di potenziamento delle competenze logico matematiche)

### Premessa

Il seguente percorso operativo rientra nell’ambito di quanto stabilito nel PTOF triennale attraverso il progetto **“SCOPRO, PROGETTO, IMPARO”** finalizzato a sviluppare, migliorare e consolidare il livello qualitativo delle conoscenze degli alunni e favorire il loro successo formativo nell’area logico-matematica. L'Istituto si prefigge il potenziamento delle competenze logico-matematiche, scientifiche e digitali, anche attraverso percorsi alternativi con approccio laboratoriale ed interattivo. In tale logica si inserisce la seguente proposta didattica che intende formulare un itinerario operativo basato non solo sui numeri ma su un percorso logico. Il tempo scuola verrà ampliato con aperture pomeridiane per lo sviluppo di tali competenze e per favorire un uso consapevole delle stesse, come presupposti di apertura ed utilizzo di procedure mentali complesse in ogni ambito del sapere. Il percorso ha l'obiettivo di migliorare le competenze logico-matematiche degli alunni e di guidare l'Istituto in un iter di innovazione e digitalizzazione, modificando le metodologie e gli ambienti di apprendimento per rendere l'offerta formativa coerente con i cambiamenti della società, della conoscenza e con le esigenze e gli stili cognitivi delle nuove generazioni. Nel corso degli anni si è fatta sempre più forte l’esigenza di una didattica per problemi che meglio si adatta alla natura della Matematica e, nello stesso tempo, possiede dal punto di vista cognitivo una notevole potenzialità educativa di carattere generale.

L’individuazione delle capacità cognitive degli alunni consentirà (attraverso una prova d’ingresso) al docente di predisporre interventi mirati, aperti anche allo sviluppo delle intelligenze multiple, al fine di garantire tutti gli scolari pari opportunità formative, nel rispetto dei tempi e delle diverse modalità

## Analisi del contesto

Nel territorio di Boville Ernica, nello specifico nel plesso De André, risulta abbastanza omogeneo il livello socio-economico; diffuse risultano l'attività agricola e quella edilizia nonostante quest'ultima risente della crisi economica che ha coinvolto, in modo particolare, tale settore. Il grado complessivo di preparazione socio-culturale degli alunni risente del livello culturale medio-basso dei genitori. L'incidenza degli studenti con cittadinanza non italiana, pur non essendo particolarmente alta e da parecchi anni stanziale nel territorio, sollecita la scuola a predisporre piani di inclusione sociale e culturale adeguati alla specificità delle situazioni. In generale si rileva una ristrettezza a livello espressivo e lessicale che non sempre permette agli alunni di comunicare con chiarezza e completezza pur essendo il dialetto un codice linguistico che sta diminuendo con l'arrivo a scuola di bambini che hanno genitori sempre più giovani e più proiettati verso esperienze sociali più aperte.

## Caratteristiche del progetto

Il programma di attività che si intende presentare agli alunni implica la necessità di riesaminare la prassi didattica introducendo nel primo ciclo della Scuola Primaria strumenti che permettano di avviare l'alunno a riflettere sul contenuto della sua esperienza nell'area che attiene al tema della logica. Il percorso stabilito si muove nella direzione di soddisfare tale esigenza proponendo un itinerario di apprendimento che vuole insegnare a risolvere problemi di logica (di solito trascurati nei primi anni della scuola primaria) seguendo due vie guida:

- proponendo da un lato le prospettive attuali della didattica per problemi
- dall'altro i modelli di psicologia dell'apprendimento che hanno fatto luce sui processi cognitivi implicati nella soluzione dei problemi matematici e necessari a imparare a "pensare per problemi" anziché "per soluzioni".

L'utilizzo di questo schema di lavoro, nella fase di avvio del processo educativo e nell'ambito delle attività relative al tema della logica, è finalizzato sia a garantire all'alunno l'apprendimento dei concetti attinenti alle strutture matematiche di base, sia a insegnargli come deve procedere mentalmente, ovvero quali abilità cognitive deve usare per imparare a risolvere compiti di logica matematica. Si mira inoltre a fargli acquisire una consapevolezza metacognitiva via via più competente che lo metta in grado di affrontare i concetti successivi in una costruzione significativa e, fin dove è possibile, autonoma di conoscenze e modalità di apprendimento.

## Finalità e competenze trasversali

- Sviluppare conoscenze, abilità e competenze legate all'apprendimento della Matematica.
- Sviluppare negli alunni le capacità di osservare, confrontare, analizzare, classificare, con una progressiva padronanza dei contenuti proposti.
- Potenziamento dell'autonomia personale, sociale ed operativa.
- Potenziamento della capacità di ascolto, comprensione e sintesi dei vari contenuti.
- Far sì che l'alunno sia in grado di apprezzare gli itinerari formativi anche attraverso il lavoro di gruppo.

## Traguardi di Competenza

### Competenze matematiche

- Rappresentare, confrontare, analizzare figure geometriche individuandone varianti, invarianti, relazioni soprattutto a partire dalle situazioni reali.
- Osservare, analizzare, descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana.
- Formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni.

### Comunicazione nella madrelingua

- Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo.

### Competenze digitali

- Utilizzare le più comuni tecnologie.

### Spirito d'iniziativa e imprenditorialità

- Assumere e portare a termine compiti e iniziative.
- Trovare soluzioni nuove e problemi di esperienze; adottare strategie di problem-solving.

### Imparare a imparare

- Acquisire ed interpretare semplici informazioni.
- Individuare collegamenti e relazioni.

### Competenze sociali e civiche

- A partire dall'ambito scolastico, assumere responsabilmente atteggiamenti, ruoli e comportamenti di partecipazione attiva e comunitaria.
- Sviluppare modalità consapevoli di esercizio della convivenza civile, di consapevolezza di sé, di confronto responsabile e di dialogo.

## Docenti coinvolti

--

## Metodologia

Le attività didattiche che verranno presentate riguarderanno l'area della logica; saranno tutte strutturate sotto forma di problemi e avranno lo scopo preciso di aiutare gli alunni a diventare consapevoli dei propri processi di apprendimento. Esse saranno svolte con l'aiuto dell'insegnante, che avrà il compito di guidare gli scolari a una riflessione sistematica che deve procedere dalla comprensione del testo fino al monitoraggio, cioè alla verifica finale del lavoro. Sappiamo che i bambini tendono istintivamente a risolvere qualsiasi consegna in modo immediato e che raramente ripercorrono il loro lavoro per cercare eventuali errori.

Si lavorerà con l'ausilio di schede operative che hanno il duplice scopo di aiutare alunni e insegnanti:

- da una parte offrono agli alunni l'opportunità di trovare un percorso strutturato che li guida a riflettere sul testo, per comprenderne il compito, pianificare la soluzione e ricontrollare;
- dall'altra parte offrono agli insegnanti l'occasione per capire dove il bambino incontra delle difficoltà, per poterlo aiutare con i giusti interventi.

È fondamentale, per il buon esito del lavoro proposto, che l'uso delle schede sia proceduto da un percorso di gioco con i bambini, dove l'azione è necessaria per costruire esperienze e conoscenze.

I problemi saranno riuniti per argomenti (nuclei tematici), seguendo le Indicazioni dei programmi nazionali. Una parte sarà dedicata ai problemi di strategia perché problemi di questo tipo sono poco utilizzati per sviluppare e valorizzare abilità in genere sottovalutate.

## Contenuti

Scoprire e costruire successioni:

- Ritmo e seriazioni

Compiere classificazioni usando un attributo

- Diagrammi ad albero
- Diagrammi di Venn
- Diagrammi di Carrol

Rappresentare relazioni

- Relazioni

Individuare situazioni combinatorie

- Combinatoria
- Sperimentare giochi di strategia

## Tempi d'attuazione

## Verifiche, valutazione e validazione

La verifica finale verrà eseguita, facendo risolvere all'alunno una situazione problematica nella quale lo stesso dimostri di aver acquisito alcune conoscenze procedurali fondamentali:

- la comprensione della situazione problema attraverso l'identificazione e l'integrazione delle informazioni verbali e aritmetiche;
- la rappresentazione di uno schema matematico;
- la categorizzazione dello schema del problema;
- la pianificazione delle procedure e delle operazioni;

## Valutazione delle competenze

Le competenze si possono sviluppare secondo tre modalità:

- compiti di realtà
- osservazioni sistematiche
- autovalutazione o autobiografia narrativa

## Il compito di realtà

Per l'attivazione del progetto si richiedono 20 ore che verranno divise in lezioni da 2 ore ciascuna da tenersi il **giorno di rientro** dalle 14:00 alle 16:00

- La valorizzazione delle conoscenze e delle abilità possedute in contesti moderatamente diversi da quelli della familiare pratica didattica;
- la costruzione di una situazione-problema tale da sollecitare la riorganizzazione delle risorse possedute dagli alunni.

Caratteristiche del compito di realtà:

- + deve riguardare argomenti che interessano l'allievo di natura disciplinare e interdisciplinare;
- + deve essere impostato sulla discussione e problematizzazione;
- + non deve essere simile a una prova di verifica tradizionale;
- + deve richiedere l'utilizzo delle abilità e conoscenze possedute;
- + deve essere operativo, cioè richiedere attività laboratoriali (anche in classe, individuali, o a piccoli gruppi) concrete e pratiche;
- + deve essere attinente al quotidiano, al vissuto, all'esperienza.

### Ruolo del docente

Il docente deve osservare:

- il grado di autonomia con cui gli allievi riescono a utilizzare ciò che sanno (conoscenze) e ciò che sanno fare (abilità);
- le loro risorse interne;
- le risorse esterne impiegate per realizzare il compito.

## Indicatori di competenza

Gli strumenti attraverso cui effettuare le osservazioni sistematiche possono essere diversi (griglie, questionari, interviste), ma devono riferirsi ad aspetti specifici quali:

**AUTONOMIA** ( l'alunno è capace di reperire da solo strumenti o materiali necessari e di usarli in modo efficace);

**RELAZIONE** ( interagisce con i compagni, sa esprimere e infondere fiducia, sa creare un clima positivo);

**PARTECIPAZIONE** (collabora, formula richieste di aiuto, offre il proprio contributo);

**RESPONSABILITA'** (rispetta i tempi assegnati e le fasi previste del lavoro, porta a termine le consegne ricevute);

**FLESSIBILITA'** (reagisce a situazioni o esigenze non previste con proposte e soluzioni funzionanti utilizzando in modo originale i materiali);

**CONSAPEVOLEZZA** (è consapevole degli effetti delle sue scelte e delle sue azioni)

## Griglia per le osservazioni sistematiche

INDICATORI	Livello iniziale	Livello base	Livello intermedio	Livello avanzato
Partecipa al gruppo con un atteggiamento	di disturbo o passivo	superficiale	attivo	attivo e propositivo
Interagisce con i compagni	in modo negativo	solo a volte	in modo positivo	in modo propositivo
Durante il lavoro mostra un interesse	superficiale	settoriale e incostante	abbastanza costante	costante e continuo
Coopera e assume incarichi	saltuariamente	a volte	spesso	sempre
Propone idee	raramente	a volte	frequentemente	sempre
Accoglie idee	se sollecitato	talvolta	spontaneamente	sempre
Rispetta gli altri	raramente	a volte	spesso	sempre
Gestisce i materiali in modo	poco autonomo	sufficientemente autonomo	discretamente autonomo	autonomamente
Sul piano operativo si mostra	poco autonomo	sufficientemente autonomo	discretamente autonomo	pienamente autonomo

## COMPETENZE DI CITTADINANZA DA SVILUPPARE



## TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE

Il Progetto si propone di:

- promuovere la curiosità e la riflessione, valorizzare la consapevolezza degli apprendimenti e sviluppare attività di matematizzazione;
- valorizzare il contributo del gioco matematico alla maturazione della cognizione, dell'affettività e delle relazioni degli alunni, alla loro creatività e allo sviluppo di competenze matematiche specifiche per la classe di riferimento;
- consolidare la didattica laboratoriale nell'insegnamento della matematica,
- incoraggiare l'interdisciplinarietà dei contenuti matematici;
- considerare il sapere matematico come attività del pensiero umano che spinge la persona ad esplorare gli spazi della realtà;
- approfondire concetti matematici, al fine di stimolare la curiosità e fornire spunti di approfondimento;
- prendere coscienza della matematica come disciplina stimolante e divertente;
- sviluppare la voglia di mettersi in gioco;
- potenziare le tecniche di risoluzione di quesiti e problemi matematici;
- partecipare a gare di istituto e competizioni a livello nazionale e internazionale.

## OBIETTIVI MISURABILI

L'intervento intende:

- potenziare le competenze matematico-logiche, scientifiche e digitali;
- potenziare le abilità di calcolo con l'uso consapevole di strumenti;
- potenziare le capacità critiche;
- valorizzare le eccellenze.

## OBIETTIVI TRASVERSALI



**Obiettivo:**

**Arricchire la Progettazione di azioni specifiche per l'innalzamento dei livelli di apprendimento, soprattutto in Matematica.**

Priorità collegate all'obiettivo:



### Risultati delle prove standardizzate

- Migliorare i risultati, riducendo gli scostamenti dalla media nazionale.



### Competenze chiave europee

- Attivare azioni specifiche per lo sviluppo delle competenze chiave per l'apprendimento permanente e di cittadinanza degli studenti.
- Sviluppare le competenze digitali degli alunni e promuovere un utilizzo efficace delle TIC.



### Risultati a distanza

- istanza, ottengono risultati nelle prove INVALSI, soprattutto di matematica, in linea con la media nazionale.

## DESTINATARI

- **GIOCHI MATEMATICI (UNIVERSIT BOCCONI)**
  - Alunni sezioni tre, quattro e cinque anni della Scuola dell'Infanzia
  - Alunni classi quinte Scuola Primaria
  - Alunni classi prime, seconde e terze Scuola Secondaria di I Grado
- **GIOCHI MOROSINI**
  - Alunni classi terze Scuola Secondaria di I Grado
- **GIOCO SCACCHI**
  - Alunni sezioni quattro e cinque anni della Scuola dell'Infanzia
  - Alunni classi quarte e quinte Scuola Primaria
  - Alunni classi prime, seconde e terze Scuola Secondaria di I Grado
- **ALLENAMENTI INVALSI**
  - Alunni classi quinte Scuola Primaria
  - Alunni classi terze Scuola Secondaria di I Grado “prepariamoci alla prova Invalsi
  -

## DOCENTI E DISCIPLINE COINVOLTE

- Docenti Scuola Infanzia
- Docenti di matematica (Giochi matematici)
- Esperti esterni (Gioco scacchi)



## METODOLOGIA

- Cooperative learning
- Didattica laboratoriale
- PBL (problem-based learning)
- Brainstorming
- Lezione frontale

- Lezione partecipata
- Role play pair
- Digital storytelling
- Circle Time
- Attività motorie
- Coding
- Lavoro individuale e di gruppo

## CALENDARIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

Il Progetto si svolgerà per tutte le classi dei tre ordini di scuola sia in orario curriculare, per l'intero anno scolastico, all'interno delle progettazioni di classe e sia in orario extracurriculare per la preparazione degli eventi secondo le modalità concordate con l'Istituzione scolastica:

- lezioni di potenziamento e approfondimento delle competenze logico-matematiche attraverso giochi matematici;
- laboratori;
- gruppi di studio;
- utilizzo delle risorse umane e strutturali(aule, internet, stampanti, videoproiettore, computer,ecc)

## EVENTI PROPOSTI

- Code-Week
- Giochi matematici Bocconi
  - Giochi d'Autunno novembre 2022
  - Campionati internazionali
    - Semifinali
    - Finale nazionale
    - Finale internazionale
- Giochi Morosini novembre 2022
- Pi greco Day 14 marzo 2023



## GIOCHI MATEMATICI (BOCCONI)

FASI	ATTIVITÀ	MESI
1	Esercitazioni pratiche	Ottobre/novembre 2022
2	Prima fase di gara di Istituto- Giochi D'Autunno	novembre 2022
3	Esercitazioni pratiche	febbraio/marzo 2023
4	Semifinali a Sora	Marzo 2023
5	Finale Nazionale a Milano "Bocconi"	Maggio 2023
6	Finale Internazionale	Agosto 2023

## GIOCHI MOROSINI

FASI	ATTIVITÀ	MESI
1	Esercitazioni pratiche	novembre 2022
2	Prima fase di gara	novembre 2022
3	Seconda fase di gara	dicembre 2022
4	Pubblicazione dei risultati e invito a partecipare alla gara finale	
5	Gara finale	gennaio 2023

## GIOCO SCACCHI

Si svolgerà in base all'evoluzione della situazione pandemica e disponibilità oraria

FASI	ATTIVITÀ	MESI
1	Lezioni teoriche	
2	Esercitazioni pratiche	
3	Gare/tornei	
4	Premiazione finale	

## ALLENAMENTO INVALSI

Per le classi terze

FASI	ATTIVITÀ	MESI	ORE
1	Esercitazioni pratiche	Dicembre 2022 Gennaio 2023 Febbraio 2023 marzo 2023	2 2 2 4
2	Svolgimento prova nazionale	Aprile 2023	

## RECUPERO EXTRA CURRULARE

Si valuteranno i progetti proposti per il recupero e consolidamento in base agli obiettivi indicati nell'UDA in orario curriculare

	Recupero	MESI	ORE
1		Gennaio /febbraio	curricolari
2			

## MODALITÀ DI VERIFICA

- Osservazione dell'interesse e della partecipazione dei bambini alle varie proposte didattiche, utilizzando come indicatori i traguardi di sviluppo delle competenze sopra descritti (Scuola Infanzia).
- Partecipazione alle gare dei Giochi matematici.
- Gare/Tornei
- Partecipazione alle prove INVALSI;
- Verifiche bimestrali, intermedie e finali.

I dati ottenuti saranno elaborati per ottimizzare interventi di POTENZIAMENTO e RECUPERO mirati, **il progetto logico matematico sarà collegato ove possibile con il Curricolo verticale ecologico**

**Referente : Prof. Marco Stirpe**