



DIPARTIMENTO di MATEMATICA - SCIENZE - TECNOLOGIA

Programmazione a.s. 2023-2024

Coordinatrice: Violi Celeste

**ISTITUTO COMPRENSIVO
«SANTA CROCE» - SAPRI**



Il dipartimento di matematica - scienze – tecnologia a.s. 2023-2024 fissa i seguenti traguardi elaborati nella riunione dipartimentale convocata a settembre 2023

A

Recupero ed integrazioni : prima di iniziare la programmazione del nuovo anno occorre un periodo di raccordo ed integrazione degli apprendimenti, un periodo di ripasso ed approfondimento per tutti delle competenze fondamentali acquisite durante lo scorso anno scolastico ed iniziative di recupero dedicate agli studenti più fragili

B

Revisione ed integrazione del curricolo verticale di Istituto. Lavoro interdipartimentale sul curricolo trasversale

D

Promuovere le eccellenze ed incrementare la quota di studenti collocata nei livelli Invalsi 4 e 5 con azioni mirate al miglioramento delle prove standardizzate (analisi quantitative ed analisi qualitative dei risultati, interventi di recupero ,elaborazione di prove strutturate su modello Invalsi somministrate per classi parallele)

E

Ridurre il numero di studenti collocati nella fascia più bassa di valutazione e diminuire la percentuali di allievi nei livelli 1 e 2 delle prove Invalsi con una puntuale riflessione sulle competenze relative agli Ambiti (Numeri- Spazio e Figure , Relazioni e funzioni, Dati e previsioni) e alle Dimensioni (Conoscere – Risolvere problemi – Argomentare)

F

Organizzare momenti di incontro efficaci per la riflessione critica sugli ultimi dati Invalsi e sui 5 livelli indicati che racchiudono la specificazione operativa dei traguardi prescrittivi delle Indicazioni nazionali 2012 e successive integrazioni

G

Potenziare strategie didattiche finalizzate alla personalizzazione dei percorsi per agire sul successo formativo di ogni alunno con particolare attenzione agli alunni diversamente abili, con piani Bes , DSA e ai low performer attraverso percorsi di matematica inclusiva ed incremento di attività cooperative

H

Potenziare le attività' legate al pensiero computazionale e percorsi di avviamento al coding (dalle Nuove Indicazioni Nazionali). Sono previsti per la scuola secondaria e primaria due moduli PON di ECDL

I

Incrementare l' uso degli strumenti della statistica come «disciplina che si serve della matematica per spiegare fenomeni e tendenze della natura, del mondo e della società...con spirito critico e con il supporto di dati alle opinioni» (dalle nuove Indicazioni Nazionali)e promuovere lo sviluppo e l'apprendimento delle conoscenze e competenze finanziarie



Il dipartimento di matematica - scienze - tecnologia a .s .2023-2024 fissa i seguenti traguardi elaborati nella riunione dipartimentale convocata a settembre 2023

L

Favorire una didattica delle scienze basata sulla sperimentazione, l'indagine, la riflessione, la contestualizzazione nell'esperienza, l'utilizzo costante della discussione e dell'argomentazione

M

Implementare l'uso delle tecnologie innovative nella didattica delle competenze (utilizzo della piattaforma GSUITE per la flipped classroom, GEOGEBRA,)

N

Potenziamento di una didattica orientata alla promozione dell'aiuto tra pari e di un ruolo attivo degli allievi : apprendimento cooperativo, peer tutoring, discussioni guidate (privilegiare la metodologia del DEBATE)

O

Potenziamento di una didattica per competenze, rivolta alla realizzazione di compiti autentici ,con caratteristiche interdisciplinari e laboratoriali per la valorizzazione delle diverse abilità', partendo dagli interessi dei ragazzi (elaborazione di compiti di realtà disciplinari ed interdisciplinari). Si privilegerà la metodologia della CLASSE CAPOVOLTA ,largamente utilizzata nella didattica a distanza, per favorire l'autonomia

P

Tutoraggio per il metodo di studio

Q

Potenziamento delle CLIL in lingua inglese e in lingua francese per matematica e scienze

R

Promozione delle discipline STEM per le alunne della scuola primaria e secondaria

S

Educazione alla lettura: programmazione condivisa sulla competenza cross curriculare della comprensione di un testo (favorire la lettura di testi matematici e scientifici)

T

Per la valutazione : utilizzare la valutazione formativa indicando le correzioni e gli esercizi da fare per migliorare e proponendo successive prove di verifica dove applicare i suggerimenti degli insegnanti ; adozione di griglie di correzione per le prove scritte nella scuola primaria e secondaria ,adozione di rubriche di valutazione inerenti ai compiti di realtà



Il Dipartimento per il curriculum di **EDUCAZIONE CIVICA** e per il tema unificante per l a.s.2023-2024 :[^] **Conoscere per valorizzare il nostro territorio[^]**

I Docenti di **SCIENZE** in tutti gli ordini di scuola contribuiranno al curriculum di **EDUCAZIONE CIVICA** proponendo per lo **SVILUPPO SOSTENIBILE** temi di educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio tenendo conto degli obiettivi dell' **'AGENDA 2030 dell'ONU**.

Rientreranno in questo asse anche l'educazione alla salute, la tutela dei beni comuni ,principi di protezione civile. Per il tema unificante si terrà conto

Delle attività indicate nell'apposita unità di apprendimento

OBIETTIVO
3

Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età

OBIETTIVO
6

Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie

OBIETTIVO
7

Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni

OBIETTIVO
12

Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo

OBIETTIVO
14

Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile

OBIETTIVO
15

Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre



Secondo le linee guida per le discipline STEM 2023

Verranno implementate metodologie innovative :

- **Project-based Learning**

per la creazione di un prodotto specifico

- **Problem-based Learning**

prevalentemente per le discipline scientifiche

- **Inquiry-based Learning**

per sviluppare il Pensiero Critico

Problemsolving e metodo induttivo per la soluzione di problemi reali

Design thinking per la valorizzazione della creatività degli studenti

Tinkering per promuovere l'indagine conoscitiva attraverso la sperimentazione

- **Flipped Classroom**

in relazione all'utilizzo della piattaforma Google Classroom

- **Didattica Laboratoriale e learning by doing**

per passare dall'informazione alla formazione

- **Organizzazione di gruppi di lavoro per Cooperative Learning**

per favorire corresponsabilità e clima relazionale positivo

Debate :confronto tra squadre che argomentano tesi contrapposte su specifiche tematiche



Attività pianificate per la Scuola Primaria e la Scuola Secondaria

- **Revisione del curriculum di matematica** in ordine alle competenze richieste nelle prove standardizzate dell'INVALSI in sede di incontri dipartimentali e/o per ordini di scuola
- **Predisposizione di prove strutturate in entrata e in uscita** per calcolare l'effetto scuola e per sostenere il monitoraggio dei progressi con l'osservazione sistematica delle competenze dal primo anno della primaria fino all'esame conclusivo del triennio

| Classi prime-intermedie - finali | Attività | Monitoraggio |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Predisposizione di prove di ingresso per classi parallele | <ul style="list-style-type: none"> • Prove strutturate, |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Somministrazione e correzione test di ingresso | <ul style="list-style-type: none"> • Griglie correttive ,criteri di valutazione |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Riflessioni sulle azioni da mettere in atto per ogni classe • In Itinere prove per classi parallele | <ul style="list-style-type: none"> • Verbale |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Somministrazione e correzione prove in uscita - | <ul style="list-style-type: none"> • Griglie di valutazione • Monitoraggio finale |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Analisi e comparazione dati in uscita anche con items Invalsi | <ul style="list-style-type: none"> • Documento di analisi dei risultati |



Altri Progetti

- **Attivazione di momenti di formazione/aggiornamento a livello dipartimentale** sulla metodologia della matematica e momenti di studio–confronto sulle metodologie didattiche innovative più efficaci
- Si intensificheranno le **attività per classi parallele già sperimentate con successo** e le **attività per livelli omogenei o eterogenei, attraverso il cooperative learning**, per il recupero delle competenze di base e per il consolidamento/ampliamento
- **Progetti pomeridiani di recupero e potenziamento di matematica**
- **Progetto Pon sul Coding** per scuola primaria e secondaria
- **Progetto Pon ECDL**
- **Laboratorio di informatica per software di geometria**
- **Progettazione di compiti di realtà disciplinari e interdisciplinari** sui seguenti temi: **ambiente - salute - territorio**
- **Progetto continuità tra scuola dell'infanzia e primaria. primaria e secondaria per realizzare il raccordo tra i due ordini di scuola** soprattutto per i ragazzi con **BES, DSA e diversamente abili**
- **Progetto continuità dalla scuola dell'infanzia alla scuola secondaria per sviluppare l'intelligenza numerica:** «Il numero in verticale» (dal senso del numero agli insiemi numerici)
- **Moduli di Scuola Viva sulle discipline Stem**
- **Partecipazione a concorsi inerenti tematiche scientifiche promossi da enti locali, regionali e nazionali**
- **Promozione di attività interne di sperimentazione sulle discipline Stem**



Attività per la Scuola dell'Infanzia dalle linee guida STEM 2023

Tenuto conto che l'apprendimento, in questa specifica fascia di età, “avviene attraverso l'azione, l'esplorazione, il contatto con gli oggetti, la natura, l'arte, il territorio, in una dimensione ludica da intendersi come forma tipica di relazione e di conoscenza” possono essere indicazioni metodologiche comuni per tutti i bambini che frequentano il sistema integrato [^]ZERO-SEI[^]: - la predisposizione di un ambiente stimolante e incoraggiante, che consenta ai bambini di effettuare attività di esplorazione via [^] via più articolate, procedendo anche per tentativi ed errori - la valorizzazione dell'innato interesse per il mondo circostante che si sviluppa a partire dal desiderio e dalla curiosità dei bambini di conoscere oggetti e situazioni - l'organizzazione di attività di manipolazione, con le quali i bambini esplorano il funzionamento delle cose, ricercano i nessi causa-effetto e sperimentano le reazioni degli oggetti alle loro azioni - l'esplorazione vissuta in modo olistico, con un coinvolgimento intrecciato dei diversi canali sensoriali e con un interesse aperto e multidimensionale per i fenomeni incontrati nell'interazione con il mondo - la creazione di occasioni per scoprire, toccando, smontando, costruendo, ricostruendo e affinando i propri gesti, funzioni e possibili usi di macchine, meccanismi e strumenti tecnologici [^]



Attività per la Scuola dell'Infanzia secondo le linee guida STEM 2023

Progettazione di attività per il campo di esperienza **^La conoscenza del mondo ^ (la sua doppia articolazione^ Oggetti,fenomeni,viventii^ e ^ Numeri e spazio^consente ai bambini di elaborare la prima organizzazione fisica del mondo esterno e di familiarizzare con le prime fondamentali competenze aritmetiche e geometriche)** in cui i **bambini esplorano la realtà e imparano a riflettere sulle proprie esperienze descrivendole, rappresentandole e riorganizzandole** con diversi criteri **per porre le basi** per la successiva **elaborazione di concetti scientifici e matematici** che verranno proposti nella scuola primaria. E' stato programmato in collaborazione con una docente della Primaria il progetto **^In viaggio con la matematica^** che si propone di stimolare i bambini ad apprendere concetti ed abilità per sviluppare il pensiero logico matematico. Il progetto sarà rivolto ad alunni di cinque e sei anni della scuola dell'infanzia.

Gli alunni partecipanti saranno circa 30.

- **Sarà privilegiata una didattica ludica con momenti laboratoriali per piccoli gruppi e un approccio metodologico** che privilegi l'interazione diretta con le cose da osservare



Attivazione di Laboratori STEM

Secondo le raccomandazioni del Consiglio dell'Unione Europea del 22 Maggio 2018 e secondo le linee guida STEM 2023 in riferimento alle competenze di Matematica, Scienze, Tecnologie e Ingegneria

1

Laboratorio Di Matematica

- La storia dei numeri (classi prime)
- A misura d'uomo (classi prime)
- Percorso di educazione finanziaria (classi terze)
- Rapporti e proporzioni (classi seconde)
- La storia della matematica (classi terze)

2

Laboratorio Di Logica

- Attività ed esperienze per stimolare la memoria, l'intuito, il calcolo matematico e la logica (tutte le classi)

3

Laboratorio Di Scienze

- Costruzione di modelli tridimensionali (tutte le classi)

4

Laboratorio Di Tecnologia

- Percorso di educazione stradale con compito di realtà
- Percorso di educazione alimentare con compito di realtà

5

Lectio Magistralis

- Approfondimenti di esperti su tematiche delle discipline STEM-



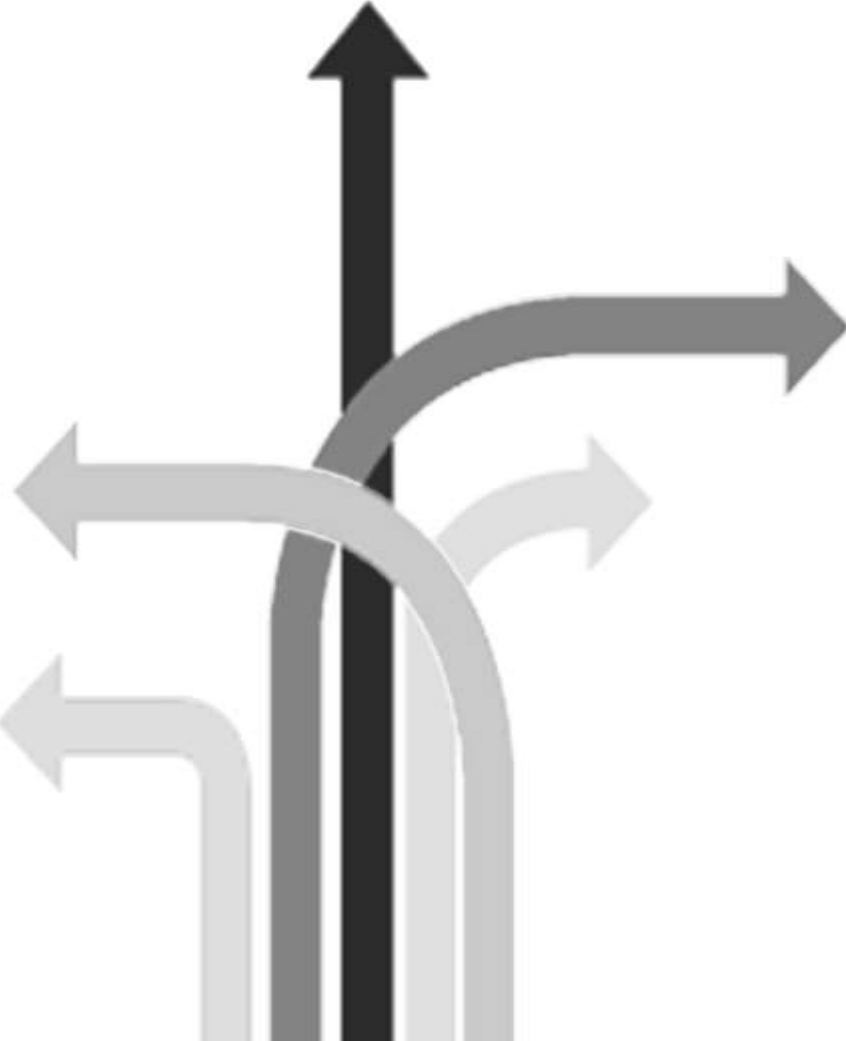
ORIENTAMENTO E DISCIPLINE STEM secondo le linee -guida

^I talenti e le eccellenze di ogni studente, quali che siano, se non costantemente riconosciute ed esercitate, non si sviluppano, compromettendo in questo modo anche il ruolo del merito personale nel successo formativo e professionale”³⁰. Se il riconoscimento e l’esercizio dei talenti di cui ogni alunno e ogni studente sono portatori rivestono un ruolo fondamentale per l’apprendimento e per la vita, ancora più significativo è il ruolo che possono rivestire le discipline STEM per il potenziamento delle competenze e delle capacità di ciascuno. In questo senso, assume una fondamentale importanza il consiglio di orientamento che, valorizzando le esperienze e le inclinazioni dello studente anche verso le discipline matematiche, scientifiche e tecnologiche, può supportare la famiglia nella scelta del percorso scolastico successivo alla scuola del primo ciclo. Proprio in questa prospettiva si collocano alcune delle linee di investimento che il Ministero sta realizzando nell’ambito delle azioni promosse con il PNRR. L’azione “Nuove competenze e nuovi linguaggi”³¹, ad esempio, consente alle scuole di realizzare attività di orientamento, ad alto contenuto innovativo, verso gli studi e le carriere professionali nelle discipline STEM. È attraverso azioni di orientamento verso tali discipline che si può promuovere la parità di genere nel campo dell’istruzione, per la prosecuzione degli studi o per l’inserimento nel mondo del lavoro ^



Attività di Orientamento

Il dipartimento si propone di far riflettere i ragazzi sulle opportunità formative e le attività lavorative del territorio e promuovere lo sviluppo di adeguate conoscenze per facilitare le scelte future

- 
- **Organizzazione degli Open Days** con attività laboratoriali tra scuola dell'infanzia e scuola primaria, scuola primaria-scuola secondaria
 - **Elaborazione di una UNITA' DI APPRENDIMENTO** sull'orientamento con compiti di realtà (allegata alle programmazioni di classe)
Partecipazione ad **ORIENTALIFE con moduli attinenti le stem**
 - **Didattica orientativa** per sviluppare le competenze orientative
 - Organizzazione di **attività per migliorare il metodo di studio** e per **ottimizzare le strategie di apprendimento** individuale
 - Elaborazione di **questionari per indagare le attitudini e gli interessi**
 - **Monitoraggio dei risultati delle azioni di orientamento**
 - **Documentazione delle varie attività di orientamento**
 - **Monitoraggio dei risultati a distanza**



VALUTAZIONE delle COMPETENZE STEM (dalle linee guida 2023)

L'acquisizione di competenze, in particolare in ambito STEM, può essere accertata ricorrendo soprattutto a compiti di realtà (prove autentiche, prove esperte, ecc.) e a osservazioni sistematiche. Con un compito di realtà lo studente è chiamato a risolvere una situazione problematica, per lo più complessa e nuova, possibilmente aderente al mondo reale, applicando un patrimonio di conoscenze e abilità già acquisite a contesti e ambiti di riferimento diversi da quelli noti. Pur non escludendo prove che chiamino in causa una sola disciplina, proprio per il carattere interdisciplinare e integrato delle STEM, occorre privilegiare prove per la cui risoluzione debbano essere utilizzati più apprendimenti tra quelli già acquisiti.²⁹ La soluzione del compito di realtà costituisce così l'elemento su cui si può basare la valutazione dell'insegnante e l'autovalutazione dello studente. Per verificare il possesso di una competenza è utile fare ricorso anche ad osservazioni sistematiche che consentono di rilevare il processo seguito per interpretare correttamente il compito assegnato, per richiamare conoscenze e abilità già possedute ed eventualmente integrarle con altre, anche in collaborazione con insegnanti e altri studenti.



- La **valutazione** viene **effettuata secondo verifiche coerenti con gli obiettivi** di apprendimento **presenti nel PTOF**, tenendo sempre presenti i livelli esplicitati nel documento di valutazione di istituto .
- **Per la Scuola Secondaria di primo grado al termine del primo ciclo la valutazione delle competenze in matematica.** Avrà come riferimento anche i contenuti dei 5 livelli redatti dall'invalsi e illustrati nel Certificato delle Competenze