

ATTIVITA' INTEGRATA DIPARTIMENTO
DI MATEMATICA
ASSE CULTURALE LOGICO-MATEMATICO TRIENNIO
ANNO SCOLASTICO 2023/2024

...la matematica dà strumenti per la descrizione scientifica del mondo e per affrontare problemi utili nella vita quotidiana; inoltre contribuisce a sviluppare la capacità di comunicare e discutere, di argomentare in modo corretto, di comprendere i punti di vista e le argomentazioni degli altri. La costruzione del pensiero matematico è un processo lungo e progressivo nel quale concetti, abilità, competenze e atteggiamenti vengono ritrovati, intrecciati, consolidati e sviluppati a più riprese; è un processo che comporta anche difficoltà linguistiche e che richiede un'acquisizione graduale del linguaggio matematico...

...problemi, che devono essere intesi come questioni autentiche e significative, legate spesso alla vita quotidiana, e non solo esercizi a carattere ripetitivo o quesiti ai quali si risponde semplicemente ricordando una definizione o una regola. Gradualmente stimolato dalla guida dell'insegnante e dalla discussione con i pari, l'alunno imparerà ad affrontare con fiducia e determinazione situazioni-problema, rappresentandole in diversi modi, conducendo le esplorazioni opportune, dedicando il tempo necessario alla precisa individuazione di ciò che è noto e di ciò che si intende trovare, congetturando soluzioni e risultati, individuando possibili strategie risolutive. Già nei primi anni di scuola l'alunno comincia ad avere un controllo sul processo risolutivo e a confrontare i risultati con gli obiettivi...

(Dalle "Indicazioni per il curricolo" – Ministero della Pubblica Istruzione – Settembre 2007)

Premessa

Riteniamo che il fine ultimo dell'educazione e dell'insegnamento sia fornire a tutti la possibilità e i mezzi per realizzare al massimo le proprie potenzialità, in rapporto con la realtà e con gli altri. La lezione non dovrà essere solo apprendimento di tecniche strumentali, ma momento di esperienza, cammino creativo del ragazzo e del gruppo di fronte a svariate situazioni. Riterremo necessario avere un quadro completo della realtà classe prendendo in esame:

- Prerequisiti degli alunni
- Risorse offerte dall'ambiente scolastico e non.

OBIETTIVI COGNITIVI	
COMPETENZA	CONTRIBUTO DIPARTIMENTO

<p align="center">IMPARARE AD IMPARARE</p>	<p>Permettere agli alunni di organizzare il proprio apprendimento sia individualmente che in gruppo, a seconda delle proprie necessità, e della propria consapevolezza circa metodi ed opportunità. Con ciò si deve consentire alla persona di perseguire obiettivi di apprendimento basati su scelte e decisioni prese consapevolmente e autonomamente, per apprendere, ma soprattutto per strutturare un metodo atto a far continuare ad apprendere, lungo tutto l'arco della vita. Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale e non formale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.</p>
<p align="center">PROGETTARE</p>	<p>Gli alunni dovranno essere in grado di elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività sia nello studio che nelle attività pratiche. A tal fine utilizzeranno le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici assegnando loro diversi livelli di priorità e valutandone tanto i vincoli quanto le possibilità di realizzazione.</p>
<p align="center">COMUNICARE</p>	<p>Gli alunni dovranno comprendere le varie tipologie di messaggi (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) secondo i diversi tipi di complessità e di trasmissione linguistica (verbale, matematica, scientifica, simbolica ecc.). Essi dovranno, mediante i vari supporti (cartacei, informatici e/o multimediali), rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni e le diverse conoscenze disciplinari acquisite.</p>
<p align="center">COLLABORARE E PARTECIPARE</p>	<p>Permettere agli alunni di interagire in gruppo, facendo propri e rispettando i diversi punti di vista, al fine di valorizzare le proprie e le altrui capacità, gestire i conflitti contribuire all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, finalizzate al riconoscimento dei diritti fondamentali dell'altro.</p>
<p align="center">AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE</p>	<p>Gli alunni dovranno riuscire ad inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni, considerando, nello stesso tempo quelli relativi agli altri e individuando opportunità comuni, limiti, regole e responsabilità</p>
<p align="center">RISOLVERE PROBLEMI</p>	<p>Di fronte alle situazioni problematiche, gli alunni dovranno essere in grado di costruire e verificare ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando dati, al fine di proporre</p>

	soluzioni attraverso l'utilizzo mirato di contenuti e metodi delle diverse discipline.
INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI	Gli alunni dovranno individuare e rappresentare, elaborando argomenti coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.
ACQUISIRE ED INTERPRETARE L'INFORMAZIONE	Gli alunni dovranno acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo tra fatti ed opinioni.

OBIETTIVI COMPORTAMENTALI

RISPETTARE LEGGI/REGOLAMENTI/REGOLE	RISPETTARE IL PATRIMONIO	LAVORARE IN GRUPPO
<p><u>Puntualità:</u></p> <p>Nell'ingresso in classe</p> <p>Nelle giustificazioni delle assenze e dei ritardi</p> <p>Nell'esecuzione dei compiti assegnati in classe</p> <p>Nei lavori extrascolastici</p> <p>Nella riconsegna dei compiti assegnati</p> <p>Prestare attenzione in classe</p>	<p>Della classe</p> <p>Dei laboratori</p> <p>Degli spazi comuni</p> <p>Dell'ambiente e delle risorse naturali</p>	<p>Partecipare in modo propositivo al dialogo educativo, intervenendo senza sovrapposizione e rispettando i ruoli.</p> <p>Porsi in relazione con gli altri in modo corretto e leale, accettando critiche, rispettando le opinioni altrui e ammettendo i propri errori.</p> <p>Socializzare con i compagni e con i docenti, fondando i rapporti sul rispetto, la solidarietà e la tolleranza.</p>

OBIETTIVI DIDATTICI EDUCATIVI

COMPETENZE DEGLI ASSI	COMPETENZE DI CITTADINANZA
<p>Asse matematico</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica;</p>	<p><u>Costruzione del sé:</u></p> <p>Imparare ad imparare</p> <p>Progettare</p> <p><u>Relazione con gli altri:</u></p> <p>Comunicare (comprendere e rappresentare)</p> <p>Collaborare e partecipare</p>

<p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni;</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;</p> <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamento sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p>	<p>Agire in modo autonomo e responsabile</p> <p><u>Rapporto con la realtà naturale e sociale:</u></p> <p>Individuare collegamenti e relazioni</p> <p>Risolvere problemi</p> <p>Acquisire/interpretare l'informazione ricevuta</p>
--	---

Metodologia:

si opererà su più livelli:

- Recupero – sviluppo - approfondimento delle competenze;
- Potenziamento, strategie;
- Approfondimento dei quadri disciplinari con interconnessioni tra i vari ambiti di conoscenza;
- Conversazioni e giochi per far emergere le conoscenze e le abilità matematiche che gli alunni possiedono;
- Manipolazione di materiale strutturato e non;
- Giochi, tabelle, grafici, rappresentazioni varie;
- Laboratori didattici;
- Drammatizzazioni di situazioni problematiche;
- Esercitazioni scritte sul quaderno.

Strategie di insegnamento

Compito fondamentale della scuola attuale è promuovere la formazione ai valori e favorire l'apprendimento. Apprendere non è soltanto memorizzare, cioè conservare dati e informazioni, ma soprattutto è acquisire nuovi atteggiamenti e comportamenti; perciò alla visione statica tradizionale bisogna sostituirla con una dinamica, alla visione nozionistica una operativa, all'acquisizione di dati l'elaborazione degli stessi e la produzione di nuove informazioni. L'apprendimento è un processo attraverso il quale il soggetto, elaborando le proprie esperienze modifica il proprio comportamento e le proprie conoscenze per adattarsi in maniera autonoma alle sollecitazioni provenienti dal suo stato personale e dall'ambiente. Secondo questo schema l'insegnante non è la "causa diretta" dell'apprendimento, ma l'animatore che agevola e sollecita le occasioni di apprendimento. L'insegnante si trova a gestire una serie di rapporti delicati: da un lato deve fare in modo di attuare una trasposizione didattica del sapere adeguata al contesto classe che gli si pone innanzi, d'altro lato

deve tener conto dell'ambiente sociale e culturale in cui è inserito. È importante riuscire a coinvolgere gli allievi rendendoli consapevoli e responsabilizzandoli nel processo di apprendimento che li vede protagonisti. Un buon insegnante è colui che fa appassionare gli studenti non solo alla propria disciplina, ma anche al desiderio di imparare cose nuove da punti di vista diversi, colui che stimola a porsi domande e ad andare alla ricerca di risposte, colui che aiuta l'allievo ad impossessarsi degli strumenti che lo mettano in grado di costruire e strutturare le proprie conoscenze e lo rendano capace di porsi con spirito critico di fronte ad ogni situazione e ad ogni interrogativo. Bisogna, quindi, creare motivazione nell'allievo, in modo da renderlo partecipe di qualcosa che lo interessi e che non resti solo ripetizione mnemonica di regole per lui prive di significato. Proporre qualcosa che sia significativo per i ragazzi, renderli capaci di guardare il mondo con gli occhi della disciplina trattata. Altro fattore importante è: saper "ben ascoltare", in quanto può portare ad aprire la mente a nuove idee, a nuove soluzioni, ad arricchimento della persona. Potrebbe succedere che chi parla, sentendosi ascoltato, tenderà di migliorare la comunicazione sia nella quantità che nella qualità a tutto vantaggio della ricchezza delle informazioni, del senso di sicurezza, della fiducia e dell'onestà. Applicare una più efficiente modalità di ascolto avrà diversi vantaggi come ad esempio: riduce le incomprensioni e induce l'interlocutore (lo studente e/o il collega) ad esprimersi a pieno senza timore: spesso stimola in lui la ricerca delle migliori possibilità espressive, anche nei contenuti. Rapportarsi al meglio con gli altri aumenta l'autostima e la fiducia in se stessi: si immagazzinano più informazioni, si esegue meglio il proprio lavoro sia di insegnante che di alunno. Maggiore intesa vuol dire impiegare il tempo al meglio in un clima di fiducia e di rispetto. Nell' "accompagnare" i ragazzi nel processo di apprendimento, nel corso dell'attività didattica si cercherà di partire dai concetti che i ragazzi già possiedono. Non si insegna mai sul "vuoto". I ragazzi possiedono già consapevolezza, idee, competenze, convinzioni, che possono essere più o meno corrette, ma che non si possono senz'altro trascurare, se si vuole giungere ad un corretto processo di concettualizzazione. Considerando il fatto che attualmente il sapere non è più contenibile e che quindi il docente non deve esserne detentore, occorre fornire ai ragazzi metodi di fruizione culturale e strumenti che li rendano autonomi nella ricerca e nell'acquisizione di nuove conoscenze. L'insegnante deve mettere il suo sapere a disposizione dell'allievo, perché diventi punto di partenza per un ulteriore arricchimento culturale da parte dello studente. Per rendere efficace il proprio metodo di insegnamento occorre che il docente si metta continuamente in discussione, riflettendo sui propri stili di insegnamento, chiedendosi il perché di eventuali insuccessi scolastici, del disinteresse o della non partecipazione degli alunni; deve sapersi autovalutare, osservando

continuamente le reazioni dei ragazzi al proprio metodo di insegnamento. Il nuovo docente deve entrare nel mondo degli adolescenti, analizzando e comprendendo le loro problematiche attraverso un ascolto attivo.

Strumenti didattici

- Dialogo costruttivo e cooperativo con gli alunni (didattica della matematica per problemi, con l'attenzione alla ricerca e alla scoperta)
- Esercizi applicativi guidati e individuali
- Lavoro di gruppo
- Attività di ricerca anche con l'utilizzo di internet
- Individuazione dei nodi concettuali dell'argomento oggetto di studio e schematizzazione in mappe concettuali

Ambiente

- Aula
- laboratorio di informatica (previa disponibilità) con possibilità di usare software come: geogebra e/o cabri geometre, excel, power point.