



Istituto Comprensivo "Amedeo Maiuri" – Pompei

DIPARTIMENTO DI SCIENZE MATEMATICHE

a. s. 2019 - 2020

Progettazione curricolare

L'ORGANIZZAZIONE DEL CURRICOLO

Nel rispetto e nella valorizzazione dell'autonomia delle istituzioni scolastiche, ogni scuola predispone il curricolo all'interno del Piano dell'offerta formativa con riferimento al **profilo dello studente** al termine del primo ciclo di istruzione, ai **traguardi per lo sviluppo delle competenze** ed agli **obiettivi di apprendimento** specifici per ogni disciplina.

A partire dal curricolo d'Istituto, i docenti individuano le esperienze di apprendimento più efficaci, le scelte didattiche più significative, le strategie più idonee, con attenzione all'integrazione fra le discipline ed alla loro possibile aggregazione in aree.

Fin dalla scuola dell'infanzia, l'attività didattica è orientata alla **qualità dell'apprendimento di ciascun alunno** e non ad una sequenza lineare, e necessariamente incompleta, di contenuti disciplinari.

Nell'ottica dell'apprendimento per competenze, occorre superare la logica della frammentazione disciplinare, per tendere a una didattica finalizzata alla **costruzione di competenze**. Perseguire competenze significa utilizzare i saperi disciplinari in modo integrato per affrontare contesti e problemi concreti, mobilitare saperi diversi e risorse personali per gestire situazioni, costruendo nel contempo nuove conoscenze e abilità, sempre con la finalità ultima della formazione della persona e del cittadino.

FINALITA' E RUOLO EDUCATIVO DELLE SCIENZE MATEMATICHE

Le conoscenze matematiche contribuiscono alla formazione culturale delle persone e delle comunità, sviluppando le capacità di mettere in stretto rapporto il "pensare" ed il "fare" e offrendo strumenti adatti a percepire, interpretare e collegare tra loro fenomeni naturali, concetti e oggetti costruiti dall'uomo. In particolare, la matematica fornisce strumenti per la descrizione scientifica del mondo e per affrontare problemi utili nella vita quotidiana; contribuisce a sviluppare la capacità di comunicare e discutere, di argomentare in modo corretto e con proprietà di linguaggio concetti e situazioni. Infatti la costruzione del pensiero matematico è un processo che comporta anche difficoltà linguistiche e che richiede un'acquisizione graduale del linguaggio matematico.

Un elemento fondamentale di tutte le discipline scientifiche è poi il **laboratorio**, inteso sia come luogo fisico sia come momento in cui l'alunno è attivo, formula le proprie ipotesi e ne controlla le conseguenze, progetta e sperimenta, discute e argomenta le proprie scelte, impara a raccogliere dati, negozia e costruisce significati, porta a conclusioni temporanee e a nuove aperture la costruzione delle conoscenze personali e collettive.

Nella scuola secondaria di primo grado occorre sviluppare un'attività più propriamente di matematizzazione, formalizzazione, generalizzazione. L'alunno analizza le situazioni per tradurle in termini matematici, riconosce schemi ricorrenti, stabilisce analogie con modelli noti, sceglie le azioni da compiere (operazioni, costruzioni geometriche, grafici, formalizzazioni, scrittura e risoluzione di equazioni,...). Un'attenzione particolare andrà dedicata allo sviluppo della capacità di esporre e di discutere con i compagni le soluzioni e i procedimenti seguiti.

Di estrema importanza è lo sviluppo di un'adeguata visione della matematica, non ridotta ad un insieme di regole da memorizzare e applicare, ma riconosciuta ed apprezzata come contesto per affrontare e porsi problemi significativi e per esplorare e percepire relazioni e strutture osservate nella realtà.

DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE

Per competenza si intende "la comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale".

Il Parlamento europeo e il Consiglio dell'Unione europea hanno decretato quali siano le **competenze chiave** che un alunno debba avere alla fine dell'obbligo scolastico (vedi: Indicazioni nazionali – finalità generali-). Esse sono otto. L'acquisizione di tali competenze sarà certificata, per ogni allievo, al termine del primo ciclo di istruzione.

Nella tabella che segue vi è un elenco delle competenze maggiormente significative per il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento delle scienze matematiche:

Competenza Chiave	Profilo della competenza
<p>Competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia</p>	<p>E' l'abilità di sviluppare ed applicare il pensiero matematico per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza delle competenze aritmetico-matematiche, l'accento è posto sugli aspetti <i>del processo</i> e <i>dell'attività</i> oltre che su quelli della conoscenza. La competenza matematica comporta, in misura variabile, la capacità e la disponibilità a usare modelli matematici di pensiero (pensiero logico e spaziale) e di presentazione (formule, modelli, schemi, grafici, rappresentazioni).</p> <p>La competenza in campo scientifico si riferisce alla capacità e alla disponibilità a usare l'insieme delle conoscenze e delle</p>

	<p>metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo conclusioni che siano basate su fatti comprovati.</p> <p>La competenza in campo tecnologico è considerata l'applicazione di tale conoscenza e metodologia per dare risposta ai desideri e ai bisogni avvertiti dagli esseri umani. La competenza in campo scientifico e tecnologico comporta la <i>comprensione dei cambiamenti</i> determinati dall'attività umana e la <i>consapevolezza della responsabilità</i> di ciascun cittadino.</p>
Competenza digitale	<p>La competenza digitale presuppone l'interesse per le tecnologie digitali e il loro utilizzo con dimestichezza e spirito critico e responsabile per apprendere, lavorare e partecipare alla società. Essa comprende l'alfabetizzazione informatica e digitale, la comunicazione e la collaborazione, l'alfabetizzazione mediatica, la creazione di contenuti digitali, la sicurezza, le questioni legate alla proprietà intellettuale, la risoluzione di problemi e il pensiero critico.</p>
Capacità di imparare ad imparare	<p>E' l'abilità di perseverare nell'apprendimento, di organizzare il proprio apprendimento anche mediante una gestione efficace del tempo e delle informazioni, sia a livello individuale che di gruppo. Questa competenza comprende la consapevolezza del proprio processo di apprendimento e dei propri bisogni, l'identificazione delle opportunità disponibili e la capacità di sormontare gli ostacoli per apprendere in modo efficace. La motivazione e la fiducia sono elementi essenziali perché una persona possa acquisire tale competenza.</p>
Consapevolezza ed espressione culturale	<p>Riguarda l'importanza dell'espressione creativa di idee, esperienze ed emozioni in un'ampia varietà di mezzi di comunicazione, compresi la musica, le arti dello spettacolo, la letteratura e le arti visive.</p>

NUCLEI FONDANTI DELLA MATEMATICA

Nella costruzione del sapere matematico, le competenze che s'intendono necessarie da raggiungere portano ad individuare i nuclei fondanti (concetti fondamentali che ricorrono in vari punti di una disciplina ed hanno perciò valore strutturante e generativo di conoscenze) che completano la padronanza della disciplina.

Il numero é un nucleo fondante in quanto è necessario conoscerlo e saperlo utilizzare per esprimere competenze quali "saper contare, saper fare calcoli, saper eseguire uno studio di funzioni, ..."; analogamente si possono trovare esempi per la misura, le relazioni, le figure.

I nuclei fondanti hanno caratteristica di **verticalità**, in quanto ricorrono nel sapere matematico per l'intero arco di studi, di **trasversalità** in quanto si evidenziano collegamenti tra un nucleo e l'altro e con altre discipline, di **ampliabilità** in quanto, per approfondimenti successivi, si giunge alla teorizzazione ed alla definizione delle proprietà fondamentali.

Non c'è però una corrispondenza biunivoca tra nuclei e competenze, perché può succedere che più nuclei concorrano al raggiungimento di una competenza, così come un nucleo può concorrere al raggiungimento di più competenze.

Nelle pagine che seguono sono riportati i quadri sinottici relativi ai contenuti di Matematica e Scienze per le tre classi , raffrontando a ciascun **nucleo fondante** della disciplina le **conoscenze**, le **abilità specifiche**, le **competenze** ed infine la **valutazione** da realizzarsi per ogni alunno .