

L'argomentazione

Francesca Morselli

Che cosa era presente: uno sguardo alle IN2012

La matematica [...] contribuisce a sviluppare la capacità di comunicare e discutere, di **argomentare in modo corretto** e **comprendere i punti di vista e le argomentazioni degli altri.**

In matematica, come nelle altre discipline scientifiche, è elemento fondamentale 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 e a confrontarli con le ipotesi formulate, **negozia e costruisce significati**, porta a conclusioni temporanee e a nuove aperture la costruzione delle conoscenze personali e collettive.

Scuola dell'infanzia

Vivere le prime esperienze di cittadinanza significa scoprire l'altro da sé e attribuire progressiva importanza agli altri e ai loro bisogni; rendersi sempre meglio conto della necessità di stabilire regole condivise; implica il primo esercizio del dialogo che è fondato sulla reciprocità dell'ascolto, l'attenzione al punto di vista dell'altro [...]

Al termine della scuola dell'infanzia il bambino...

Coglie diversi punti di vista, riflette e negozia significati, utilizza gli errori come fonte di conoscenza.

Rileva le caratteristiche principali di eventi, oggetti, situazioni, formula ipotesi, ricerca soluzioni a situazioni problematiche di vita quotidiana.



Scuola dell'infanzia

Campo di esperienza "Il sé e l'altro"

Il bambino gioca in modo costruttivo e creativo con gli altri, sa argomentare, confrontarsi, sostenere le proprie ragioni con adulti e bambini

Campo di esperienza "I discorsi e le parole"

Il bambino ascolta e comprende narrazioni, racconta e inventa storie, chiede e offre spiegazioni, usa il linguaggio per progettare attività e per definirne regole

Campo di esperienza "La conoscenza del mondo"

Esplorando oggetti, materiali e simboli, osservando la vita di piante ed animali, i bambini elaborano idee personali da confrontare con quelle dei compagni e degli insegnanti. Imparano a fare domande, a dare e a chiedere spiegazioni, a lasciarsi convincere dai punti di vista degli altri, a non scoraggiarsi se le loro idee non risultano appropriate.

Traguardi per lo sviluppo di competenze alla fine della scuola primaria

... Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri

Traguardi per lo sviluppo di competenze alla fine della scuola secondaria di I grado

... produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite...

Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di un'argomentazione corretta



Argomentazione



- Competenza **trasversale**
- Educazione alla **cittadinanza**
- Costruzione dei **significati**

Il rapporto PISA 2022, oltre al risultato medio in matematica, restituisce un punteggio medio specifico per ciascuno dei quattro processi.

Per quanto concerne **ragionare**, ragazzi e ragazze italiani hanno ottenuto 474 punti, un risultato in linea con la media OCSE (474) e più alto dei punteggi relativi a **formulare**, **utilizzare** e **interpretare** (464, 470 e 471, rispettivamente).

Che cosa è ancora presente e che cosa è cambiato: uno sguardo alla bozza IN2025

Scuola dell'infanzia

Campo di esperienza "Il sé e l'altro" IN2012

Il bambino gioca in modo costruttivo e creativo con gli altri, sa argomentare, confrontarsi, sostenere le proprie ragioni con adulti e bambini



Campo di esperienza "Il sé e l'altro" Bozza IN2025

Riflettere, confrontarsi e discutere di vari temi con i pari e con gli adulti, in reciprocità.

Campo di esperienza "La conoscenza del mondo" IN2012

Imparano a fare domande, a dare e a chiedere spiegazioni, a lasciarsi convincere dai punti di vista degli altri, a non scoraggiarsi se le loro idee non risultano appropriate.



Campo di esperienza "La conoscenza del mondo" Bozza IN2025

Competenze attese: maturare le prime competenze in ambito logico

Scuola primaria e secondaria di primo grado – Bozza IN2025

Abituare lo studente, e quindi il cittadino di domani, a ragionare e a distinguere fra vero e falso, è senza dubbio una delle competenze più rilevanti e attuali di questa disciplina, in una società come quella di oggi, basata sui social network. dove le notizie giungono senza filtri, se non manipolate.

La Matematica contribuisce, insieme con tutte le altre discipline scientifiche-tecnologiche, alla crescita intellettuale e culturale del cittadino, in modo da consentirgli di partecipare alla vita sociale con consapevolezza e capacità critica. Una delle finalità principali della Matematica è quella di migliorare la preparazione culturale dei futuri cittadini, affinché possiedano la capacità di orientarsi in un mondo in cui la conoscenza dei linguaggi scientifici, e tra essi, in primo luogo quello matematico, si rivela sempre più essenziale per l'acquisizione di una corretta scelta di giudizio. In particolare, l'insegnamento della Matematica deve avviare gradualmente, a partire da situazioni esperienziali ricche per l'allievo, all'uso del linguaggio specifico e del ragionamento matematico, come strumenti per interpretare la realtà. Pertanto, lungi dall'essere meramente un bagaglio di nozioni astratte, la Matematica deve favorire lo sviluppo di competenze trasversali quali la capacità di comunicare informazioni in modo appropriato, intuire e immaginare, porre e risolvere problemi, concepire e costruire modelli di situazioni reali. L'obiettivo primario è quello di favorire lo sviluppo di un pensiero matematico critico e creativo, utile per interpretare, studiare e analizzare fenomeni della realtà.

Finalità dell'insegnamento - Bozza IN2025

Saper utilizzare correttamente il linguaggio matematico, comprendendo simboli ed espressioni. Sviluppare la capacità di comunicare in modo chiaro e preciso soluzioni matematiche, sia verbalmente che per iscritto.



...e saper argomentare?

(nelle IN2012 era traguardo per lo sviluppo delle competenze)

Scuola primaria: competenze attese al termine della classe quinta - Bozza IN2025

Applicare il pensiero logico per porre e risolvere problemi matematici di adeguata complessità, descrivendo e **discutendo le strategie risolutive adottate e valutando soluzioni alternative.**

Modellizzare e affrontare situazioni non troppo complesse della realtà quotidiana dimostrando di saper utilizzare strumenti matematici.

Leggere e comprendere testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.

Muoversi con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e saper valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.

Riconosce, descrive, denomina, rappresenta, classifica e misura figure del piano e dello spazio, in base a caratteristiche comuni. Rappresenta e interpreta modelli concreti di vario tipo.

Utilizzare correttamente e consapevolmente strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, righello, goniometro).

Formulare giudizi e prendere decisioni raccogliendo e selezionando dati per ottenere informazioni, costruendo rappresentazioni di situazioni reali (ad esempio, attraverso grafici).

Riconoscere e quantificare, in casi semplici, situazioni di incertezza.

Rappresentare la struttura di un problema con tabelle e grafici.

Costruire ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista degli altri.

Riconoscere e utilizzare rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...).

Sviluppare un atteggiamento positivo nei confronti della Matematica, attraverso esperienze significative, che hanno permesso di intuire come gli strumenti matematici appresi siano utili per operare nella realtà.

Scoprire e comprendere come la Matematica si sia sviluppata in relazione alle diverse culture e civiltà.

**...come si sviluppano queste
«competenze»?
Come si coniugano con la lista
di conoscenze?**

Scuola secondaria di primo grado: competenze attese al termine della classe terza – Bozza IN2025

- **Applicare il ragionamento logico** in contesti via via più complessi. Porre, riconoscere e risolvere problemi matematici di diversa complessità e in contesti diversi, come quelli delle scienze, utilizzando le conoscenze acquisite e le strategie appropriate, valutando le informazioni e la loro coerenza e **discutendo le soluzioni trovate**.
- Analizzare e interpretare rappresentazioni di dati per ricavare misure di variabilità
- **Spiegare il procedimento eseguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo risolutivo, sia sui risultati.**
- **Confrontare procedimenti diversi** e produrre formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.
- **Produrre argomentazioni** in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad es., utilizzare i concetti di proprietà caratterizzanti e di definizione).
- **Sostenere le proprie convinzioni**, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni e accettare di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.
- **Comunicare** in modo chiaro e preciso le proprie idee matematiche, sia in forma orale che scritta.

...come si sviluppano queste «competenze»?
Come si coniugano con la lista di conoscenze?

Suggerimenti metodologico-didattici per i docenti (Box2 Bozza IN 2025)

- Invitare a verbalizzare e a riformulare in modi diversi le proprie proposte risolutive, modificare le proprie spiegazioni per farsi capire, autovalutarsi e valutare, essere critici ed esigenti senza giudicare o umiliare. La Matematica è il luogo della responsabilità, del dialogo e del ragionamento.

... ben diverso dall'idea di laboratorio matematico (cfr ruolo della discussione)

E la spiegazione?

Un esempio dagli obiettivi specifici di apprendimento per la classe terza sec. I grado:

IN2012:

Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse



Bozza IN2025:

Calcolare la percentuale utilizzando strategie diverse



Università
di Genova