

# **COMPETENZA CHIAVE: Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria**

Dalle Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 maggio 2018

La competenza matematica è la capacità di sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematici per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo. La competenza in scienze si riferisce alla capacità di spiegare il mondo che ci circonda usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie, comprese l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni che siano basate su fatti empirici, e alla disponibilità a farlo. Le competenze in tecnologie e ingegneria sono applicazioni di tali conoscenze e metodologie per dare risposta ai desideri o ai bisogni avvertiti dagli esseri umani. La competenza in scienze, tecnologie e ingegneria implica la comprensione dei cambiamenti determinati dall'attività umana e della responsabilità individuale del cittadino.

**APPROCCIO INTEGRATO STEM** (allegato Linee guida STEM – DM 184/2023)

## **COMPETENZE POTENZIATE**

- Critical thinking (pensiero critico): la capacità di analizzare informazioni, risolvere problemi e prendere decisioni basate su evidenze.

**Dalle Nuove Indicazioni 2025 Scuola dell'infanzia e Primo ciclo di istruzione**

## **PROFILO DELLO STUDENTE**

### **COMPETENZE AL TERMINE DEL PRIMO CICLO DI ISTRUZIONE**

- Utilizzare le conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l'attendibilità di analisi quantitative proposte da altri.
- Utilizzare il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi.
- Avere consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano situazioni complesse.

## OBIETTIVI GENERALI DEL PROCESSO FORMATIVO

### AL TERMINE DELLA SCUOLA PRIMARIA

1. **Utilizzare strumenti, tecnologie e dati per risolvere problemi semplici:** utilizzare strumenti di misurazione di base (es. righello, bilancia), semplici tecnologie (es. calcolatrice, software didattico) e interpretare dati elementari (es. tabelle, grafici semplici) per risolvere problemi concreti dai semplici ai più complessi legati all'esperienza quotidiana.
2. **Classificare e raggruppare oggetti con criteri definiti:** classificare e raggruppare oggetti in base a criteri dati (forma, colore, dimensione, spessore, materiale, funzione) sviluppando abilità di osservazione e categorizzazione.
3. **Produrre diverse soluzioni per un problema:** formulare un problema, elaborandone – anche sul piano esecutivo - diverse possibili soluzioni.
4. **Organizzare informazioni con diversi strumenti:** organizzare informazioni relative a un problema utilizzando liste, semplici mappe concettuali, tabelle e grafici elementari per visualizzare e comprendere i dati.
5. **Formulare ipotesi semplici basate sull'osservazione:** costruire ragionamenti semplici formulando ipotesi plausibili per spiegare fenomeni osservati, anche attraverso attività pratiche ed esperimenti guidati.
6. **Riconoscere regolarità e pattern:** individuare regolarità e sequenze in fenomeni naturali e artificiali, sviluppando il pensiero logico e la capacità di fare previsioni semplici.

#### Scuola Primaria

Dall'all. A modello di certificazione sc. Primaria – DM 14/2024

Utilizzare le conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per trovare e giustificare soluzioni a problemi reali.

Osservare comportamenti e atteggiamenti rispettosi verso l'ambiente, i beni comuni, la sostenibilità.

### AL TERMINE DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

1. **Ordinare e classificare secondo criteri complessi e autonomi:** ordinare e classificare oggetti, dati e fenomeni secondo regole di classificazione e ordinamento complesse e, gradualmente, definite in modo autonomo.
2. **Individuare e selezionare strategie risolutive efficaci:** analizzare un problema da più prospettive, identificare diverse strategie di risoluzione e scegliere quella più adeguata alle circostanze, giustificando la propria scelta.
3. **Trasferire relazioni causali, analogiche e di differenza tra contesti:** applicare la comprensione di relazioni causa-effetto, analogie e differenze osservate in un contesto spazio- temporale a situazioni nuove e diverse.
4. **Valutare i fenomeni con criteri interiorizzati:** valutare le informazioni scientifiche e tecnologiche su fenomeni naturali e artificiali alla luce di criteri stabiliti e progressivamente interiorizzati, esercitando così il pensiero critico.
5. **Costruire concetti e relazioni da osservazioni ed esplorazioni:** formulare concetti scientifici e matematici e identificare relazioni tra essi a partire dall'osservazione diretta, dall'esplorazione di fenomeni semplici e dall'analisi di dati.
6. **Valutare l'attendibilità di fonti di informazione scientifica e tecnologica:** valutare criticamente l'attendibilità di diverse fonti di informazione scientifica e tecnologica, distinguendo tra fatti, opinioni e assunzioni pseudoscientifiche.
7. **Applicare il pensiero logico-scientifico per analizzare fenomeni del mondo reale:** applicare il pensiero logico-scientifico per analizzare fenomeni del mondo reale (es. cambiamenti climatici, funzionamento di tecnologie), integrando conoscenze di diverse discipline STEM.

#### Scuola Secondaria di Primo Grado

Dall'all. B modello di certificazione sc. Secondaria – DM 14/2024

Utilizzare le conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l'attendibilità di analisi quantitative proposte da altri.

Utilizzare il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi.

Avere consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano situazioni complesse.

# LA CONOSCENZA DEL MONDO: Scuola dell’Infanzia

Dalle Nuove Indicazioni 2025 Scuola dell’infanzia e Primo ciclo di istruzione

## OBIETTIVI SPECIFICI

- Osservare con attenzione il proprio corpo, gli organismi viventi, il loro ciclo di vita e il loro habitat, i fenomeni naturali e artificiali, per riconoscere e descrivere i principali processi di cambiamento e le relative proprietà.
- Riconoscere il susseguirsi dei giorni della settimana e delle stagioni dell’anno.
- Individuare la posizione delle persone e degli oggetti nello spazio, imparando ad utilizzare categorie come sopra/sotto, avanti/dietro, destra/sinistra, lontano/vicino, dentro/fuori, ecc.
- Osservare, descrivere, rappresentare e denominare semplici forme geometriche nello spazio e nel piano, facendo riferimento alle loro caratteristiche
- Raggruppare, contare, ordinare, misurare e quantificare oggetti di vario genere, confrontandoli e classificandoli secondo differenti criteri condivisi.

## OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO ESSENZIALI IN FORMA OPERATIVA

|          | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Competenze                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TRE ANNI | <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Elementi naturali di base come foglie, acqua, terra e animali familiari.</li><li>❖ L’ambiente e le trasformazioni.</li><li>❖ Classificazione secondo criteri semplici e condivisi.</li><li>❖ Concetti temporali (prima- dopo).</li><li>❖ Concetto di quantità (pochi -tanti).</li><li>❖ Concetto di consistenze (duro/morbido).</li><li>❖ Simboli, figure.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Esplorare l’ambiente interno ed esterno della scuola.</li><li>✓ Individuare le trasformazioni naturali.</li><li>✓ Raggruppare oggetti secondo criteri semplici e definiti (es. colore o forma).</li><li>✓ Mettere in successione ordinata esperienze personali (es. momenti della giornata: il risveglio, la colazione, il gioco, il riposo, il pranzo).</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Osserva e interagisce con l’ambiente cogliendone le trasformazioni.</li><li>• Raggruppa e ordina oggetti secondo criteri diversi.</li><li>• Colloca azioni quotidiane nell’arco della giornata.</li></ul> |

## OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO ESSENZIALI IN FORMA OPERATIVA

|              | Conoscenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Abilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Competenze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| QUATTRO ANNI | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Nomi e caratteristiche di animali, piante e semplici elementi del paesaggio.</li> <li>❖ L'ambiente e le trasformazioni.</li> <li>❖ Classificazione secondo criteri diversi.</li> <li>❖ Concetti temporali (prima, durante, dopo).</li> <li>❖ Concetti topologici (davanti- dietro, sopra-sotto; in alto – in basso).</li> <li>❖ Concetto di quantità(di più/di meno), numeri e forme.</li> <li>❖ Azioni quotidiane.</li> </ul>                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Esplorare l'ambiente attraverso l'uso dei cinque sensi e osservare i cambiamenti nei fenomeni naturali (es. le stagioni).</li> <li>✓ Raggruppare oggetti secondo criteri definiti, confrontare quantità e usare i primi simboli per registrarle.</li> <li>✓ Localizzare se stesso, oggetti, persone nello spazio secondo criteri diversi.</li> <li>✓ Mettere in successione ordinata esperienze personali e non.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esplora l'ambiente circostante e ne descrive le caratteristiche utilizzando i cinque sensi.</li> <li>• Confronta e valuta quantità secondo criteri diversi.</li> <li>• Colloca se stesso, persone e oggetti nello spazio usando gli indicatori topologici.</li> <li>• Mette in successione ordinata esperienze personali e non.</li> </ul>                                                                                                       |
| CINQUE ANNI  | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Gli elementi del mondo naturale (animali, piante, il ciclo dell'acqua), le caratteristiche dei materiali e il funzionamento di semplici strumenti tecnologici.</li> <li>❖ Concetti temporali (prima, durante, dopo, infine); i giorni della settimana, le stagioni e il tempo ciclico</li> <li>❖ Concetti topologici (destra-sinistra, di fronte, di spalle, vicino- lontano, in mezzo).</li> <li>❖ Concetto di quantità e relativi simboli.</li> <li>❖ Concetti geometrici (forme di oggetti).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Esplorare l'ambiente, osservare i fenomeni naturali e formulare ipotesi sulle cause di un evento.</li> <li>✓ Raggruppare, ordinare e classificare oggetti in base a una o più caratteristiche (colore, forma, dimensione)</li> <li>✓ Localizzare sé stesso, oggetti, persone nello spazio secondo criteri diversi.</li> <li>✓ Utilizzare simboli per rappresentare e registrare quantità diverse.</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osserva gli organismi viventi i loro ambienti e i fenomeni naturali cogliendo i loro cambiamenti.</li> <li>• Raggruppa, ordina e identifica oggetti secondo differenti criteri condivisi.</li> <li>• Rappresenta lo spazio graficamente e localizza oggetti o persone in base a punti di riferimento.</li> <li>• Utilizza il ragionamento logico per fare confronti, quantificare, e risolvere piccoli problemi pratici o matematici.</li> </ul> |