

COMPETENZA MATEMATICA

DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: MATEMATICA

DISCIPLINE CONCORRENTI: TUTTE

PREMESSA

Una delle finalità principali dell'apprendimento della matematica è quella di esercitare una cittadinanza attiva sviluppando strategie per orientarsi in un mondo in cui la conoscenza dei linguaggi diversi si rivela sempre più essenziale per poter compiere scelte consapevoli e prendere decisioni ponderate nella vita quotidiana.

Competenze Attese Infanzia	Competenze Attese Primaria	Competenze Attese Secondaria
Operare semplici attività di raggruppamento, ordine, misurazione, quantificazione, confronto. Maturare competenze in ambito logico e procedurale. Saper riconoscere semplici forme geometriche in base a caratteristiche e proprietà.	Individuare e formulare problemi di adeguata complessità, partendo da situazioni concrete o domande significative, e cercare strategie per risolverli. Affrontare e risolvere problemi matematici, anche legati a contesti reali di adeguata complessità, utilizzando strategie personali, confrontandole e discutendole con i compagni. Formulare giudizi e prendere decisioni raccogliendo e selezionando dati per ottenere informazioni, costruendo rappresentazioni di dati attraverso tabelle e grafici e ricavando informazioni dalla lettura dei dati rappresentati. Stimare e quantificare, in casi semplici, situazioni di incertezza Leggere, comprendere e produrre testi che coinvolgono aspetti logici e matematici dimostrando di saper identificare e padroneggiare rappresentazioni diverse dello stesso oggetto matematico e saper passare da una rappresentazione all'altra. Padroneggiare con sicurezza calcoli scritti e	Applicare il ragionamento logico in ambiti diversi e porre e risolvere problemi di diversa complessità in contesti matematici e interdisciplinari, utilizzando le conoscenze acquisite e le strategie appropriate, valutando la coerenza delle informazioni e la correttezza del procedimento seguito; spiegare con chiarezza anche agli altri il procedimento seguito discutendo le soluzioni trovate. Utilizzare gli strumenti matematici appresi per affrontare e risolvere situazioni reali, sviluppando un atteggiamento positivo, consapevole e proattivo nei confronti della matematica. Operare concretamente applicando le conoscenze di base relative ai vari nuclei ossia: padroneggiare i calcoli con sicurezza anche con i numeri razionali nelle loro diverse rappresentazioni; stimare misure di grandezze e risultati di operazioni; comprendere il senso dei diversi sistemi di numerazione; rappresentare le forme del piano e dello spazio, e cogliere le

mentali e stime con i numeri naturali con e senza uso di strumenti come le calcolatrici valutando l'opportunità di quando ricorrere ad essi. Operare in casi semplici con le frazioni. Rappresentare e classificare forme e figure nel piano e nello spazio, in base alle loro proprietà geometriche; utilizzare correttamente e consapevolmente la carta, strumenti per il disegno (riga, squadra, compasso) per costruire figure geometriche e realizzare modelli concreti.

Assumere una consapevolezza storica ossia collocare l'evoluzione dei concetti matematici nel tempo anche in relazione alle diverse culture e civiltà.

PER INFORMATICA

Esprimere informazioni mediante dati di varia natura e codificare tali dati anche digitalmente. Descrivere procedure per lo svolgimento di compiti pratici mediante algoritmi.

Scrivere e comprendere semplici programmi, espressi in elementari linguaggi di programmazione a scopo didattico, e valutarne l'adeguatezza rispetto al compito che si vuole automatizzare.

relazioni tra i loro elementi; analizzare e interpretare rappresentazioni di dati per ricavare misure di variabilità e prendere decisioni; valutare la probabilità di eventi nelle situazioni di incertezza (scelte da fare nella vita quotidiana, giochi, ...).

Sostenere le proprie idee, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni e accettare di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.

Applicare ragionamenti induttivi e deduttivi via via più complessi, producendo argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio, utilizzare i concetti di proprietà caratteristiche e di definizione). Comprendere e comunicare con il linguaggio matematico in modo appropriato e coglierne il rapporto con il linguaggio naturale.

Comprendere come lo sviluppo delle idee matematiche, nelle diverse culture e tradizioni - dalle grandi civiltà antiche, come Mesopotamia ed Egitto, fino all'epoca moderna e contemporanea - abbia permesso all'uomo di ampliare la propria conoscenza del mondo e di affrontare problemi sia pratici che teorici. Riconoscere il ruolo centrale della matematica nella società contemporanea, nelle scienze, nella tecnologia e nella vita quotidiana.

Utilizzare il linguaggio matematico per rappresentare, descrivere e risolvere situazioni problematiche; riconoscere le connessioni con altri linguaggi formali in particolare con quello informatico.

		Per Informatica: Rappresentare informazioni in relazione al compito da svolgere. Comprendere il concetto di variabile e scrivere, con linguaggi di programmazione a scopi didattici, programmi che le usano anche strutturati in componenti modulari, valutandone la correttezza.
--	--	---

COMPETENZE INFANZIA	COMPETENZE PRIMARIA	COMPETENZE SECONDARIA
L'alunno apprende attivamente attraverso l'esplorazione e l'osservazione della realtà, avviando le prime competenze in ambito logico e procedurale	L'alunno/a utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per trovare e giustificare soluzioni a problemi reali. Utilizza con responsabilità le tecnologie digitali per ricercare informazioni.	L'alunno/a utilizza le conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per analizzare dati e fatti della realtà e per verificare l'attendibilità di analisi quantitative proposte da altri. Utilizza il pensiero logico-scientifico per affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi. Ha consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano situazioni complesse. Utilizza con consapevolezza e responsabilità le tecnologie digitali per ricercare, produrre ed elaborare dati e informazioni. Interagisce con gli altri sapendo scegliere i mezzi di comunicazione digitali adeguati a un determinato contesto.

NUCLEI FONDANTI (presi da vecchio curriculum)	COMPETENZE SPECIFICHE infanzia	COMPETENZE SPECIFICHE primaria	COMPETENZE SPECIFICHE secondaria
NUMERI	COMPETENZA NEL VALUTARE E RAPPRESENTARE QUANTITÀ	COMPETENZA NEL VALUTARE E RAPPRESENTARE QUANTITÀ Rappresentare quantità, avere il	COMPETENZA NEL VALUTARE E RAPPRESENTARE QUANTITÀ Applicare il ragionamento logico in

	Riconoscere, confrontare e rappresentare quantità utilizzando strategie, simboli e linguaggi adeguati all'età.	concetto di numero, comprendere il significato del sistema decimale posizionale e distinguerlo da altri sistemi di scrittura del numero, eseguire calcoli scritti e mentali, con e senza uso di strumenti come le calcolatrici valutando l'opportunità di quando ricorrere ad essi. Operare in casi semplici con le frazioni.	ambiti diversi e porre e risolvere problemi di diversa complessità in contesti matematici e interdisciplinari, utilizzando le conoscenze acquisite e le strategie appropriate, valutando la coerenza delle informazioni e la correttezza del procedimento seguito; spiegare con chiarezza anche agli altri il procedimento seguito discutendo le soluzioni trovate. Operare concretamente applicando le conoscenze di base relative ai vari nuclei ossia: padroneggiare i calcoli con sicurezza anche con i numeri razionali nelle loro diverse rappresentazioni. Stimare risultati di operazioni; comprendere il senso dei diversi sistemi di numerazione; Utilizzare il linguaggio matematico per rappresentare, descrivere e risolvere situazioni problematiche; riconoscere le connessioni con altri linguaggi formali in particolare con quello informatico. Sostenere le proprie idee, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni e accettare di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.
SPAZIO E FIGURE	COMPETENZA NELL'ANALISI E	COMPETENZA NELL'ANALISI E	COMPETENZA NELL'ANALISI E

RAPPRESENTAZIONE DELLO SPAZIO

Esplorare lo spazio, riconoscere forme e relazioni spaziali, confrontando grandezze e caratteristiche degli oggetti attraverso l'esperienza.

RAPPRESENTAZIONE DELLO SPAZIO

Attraverso l'interiorizzazione di punti di riferimento e la presa di coscienza che tutta la realtà è misurabile, collocare se stessi e gli elementi nello spazio circostante rappresentandolo con modelli bidimensionali, analizzandone forme e strutture e operando con misure convenzionali e non, al fine di muoversi consapevolmente, comunicare e prendere decisioni in ogni tipo di situazione.

RAPPRESENTAZIONE DELLO SPAZIO

Rappresentare le forme del piano e dello spazio, e cogliere le relazioni tra i loro elementi.

Comprendere e comunicare con il linguaggio matematico in modo appropriato e coglierne il rapporto con il linguaggio naturale. Stimare misure di grandezze.

Applicare ragionamenti induttivi e deduttivi via via più complessi, producendo argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio, utilizzare i concetti di proprietà caratteristiche e di definizione). Comprendere e comunicare con il linguaggio matematico in modo appropriato e coglierne il rapporto con il linguaggio naturale.

Comprendere come lo sviluppo delle idee matematiche, nelle diverse culture e tradizioni - dalle grandi civiltà antiche, come Mesopotamia ed Egitto, fino all'epoca moderna e contemporanea - abbia permesso all'uomo di ampliare la propria conoscenza del mondo e di affrontare problemi sia pratici che teorici.

Operare concretamente applicando le conoscenze di base relative ai vari nuclei ossia: padroneggiare i calcoli con sicurezza anche con i numeri

			razionali nelle loro diverse rappresentazioni; stimare misure di grandezze e risultati di operazioni; comprendere il senso dei diversi sistemi di numerazione; rappresentare le forme del piano e dello spazio, e cogliere le relazioni tra i loro elementi; analizzare e interpretare rappresentazioni di dati per ricavare misure di variabilità e prendere decisioni; valutare la probabilità di eventi nelle situazioni di incertezza (scelte da fare nella vita quotidiana, giochi, ...).
RELAZIONI e DATI E PREVISIONI	COMPETENZA NEL PENSARE, ATTUARE COMUNICARE STRATEGIE E PROCEDURE E NELLO STABILIRE RELAZIONI Riconoscere relazioni tra elementi e situazioni e formulare semplici previsioni attraverso l'osservazione e l'esperienza.	COMPETENZA NEL PENSARE, ATTUARE... Individuare situazioni problematiche in contesti reali e non, rappresentarne le relazioni, analizzarle, formulare ipotesi, elaborare strategie risolutive, rappresentandole in forma iconico/grafica, verbale al fine di scegliere, in contesti diversi, la soluzione più conveniente. Analizzare la realtà per raccogliere, classificare e organizzare dati utili a ricavare informazioni, utili al confronto, alla comunicazione e alla scelta delle azioni da compiere.	COMPETENZA NEL PENSARE, ATTUARE... Utilizzare gli strumenti matematici appresi per affrontare e risolvere situazioni reali, sviluppando un atteggiamento positivo, consapevole e proattivo nei confronti della matematica. Applicare il ragionamento logico in ambiti diversi e porre e risolvere problemi di diversa complessità in contesti matematici e interdisciplinari, utilizzando le conoscenze acquisite e le strategie appropriate, valutando la coerenza delle informazioni e la correttezza del procedimento seguito; spiegare con chiarezza anche agli altri il procedimento

		In situazioni concrete e non, analizzare eventi, ipotizzare e cogliere il diverso grado di probabilità e esprimerlo con un linguaggio appropriato, al fine di adeguare il proprio comportamento in relazione al grado di incertezza individuata.	seguito discutendo le soluzioni trovate.
	COMPETENZA NELL'ELABORARE STATISTICHE ED EFFETTUARE PREVISIONI		COMPETENZA NELL'ELABORARE STATISTICHE... Analizzare e interpretare rappresentazioni di dati per ricavare misure di variabilità e prendere decisioni; valutare la probabilità di eventi nelle situazioni di incertezza (scelte da fare nella vita quotidiana, giochi, ...).

INFORMATICA		Scrivere e comprendere semplici programmi, espressi in elementari linguaggi di programmazione a scopo didattico, e valutarne l'adeguatezza rispetto al compito che si vuole automatizzare.	Riconoscere il ruolo centrale della matematica nella società contemporanea, nelle scienze, nella tecnologia e nella vita quotidiana. Utilizzare il linguaggio matematico per rappresentare, descrivere e risolvere situazioni problematiche; riconoscere le connessioni con altri linguaggi formali in particolare con quello informatico. Rappresentare informazioni in relazione al compito da svolgere. Comprendere il concetto di variabile e scrivere, con linguaggi di programmazione a scopi didattici, programmi che le usano anche strutturati in componenti modulari, valutandone la correttezza.

Obiettivi tutti per infanzia, classi prime per primaria e secondaria

		OSA CLASSE PRIMA	OSA CLASSE PRIMA
NUCLEI	INFANZIA	PRIMARIA	SECONDARIA
NUMERI	Conta oggetti, persone ed elementi di una raccolta. Confronta quantità	- Conosce e opera con i numeri entro il 20/30 - usa la linea dei numeri - inizia a riferire le cifre al valore	Esegue addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri naturali, interi, valutando quale strumento

	individuando di più, di meno, uguale Raggruppa elementi in base alla quantità. Associa quantità e semplici simboli numerici. Utilizza il numero nelle esperienze quotidiane e nel gioco. Rappresenta quantità attraverso segni, disegni, oggetti e materiali.	posizionale in contesti operativi - conosce i significati dell'addizione: unire aggiungere e della sottrazione: completare, togliere. - esegue addizioni e sottrazioni con supporto iconico – operativo - conosce e opera con sistemi numerici diversi da quelli in base dieci in situazioni reali (es: misure di tempo)	possa essere più opportuno. Fornisce stime di misure di grandezze e di risultati di operazioni, giustificando le stime effettuate. Individua multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri, in particolare calcola il multiplo comune più piccolo e il divisore comune più grande. In casi semplici scompone numeri naturali in fattori primi e conosce l'utilità di tale scomposizione per diversi fini. Utilizza la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni. Applica la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, sia per iscritto che mentalmente, operazioni ed espressioni numeriche. Rappresenta con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. Esegue semplici espressioni di calcolo con i numeri naturali, tenendo conto della convenzionalità
--	--	---	---

			dell'uso delle parentesi e della precedenza delle operazioni.
SPAZIO E FIGURE	Esplora e si orienta negli spazi vissuti. Riconosce e denomina semplici forme presenti nell'ambiente. Colloca se stesso, persone e oggetti nello spazio utilizzando semplici indicatori topologici. Confronta oggetti in base a dimensioni, lunghezze, altezze e altre caratteristiche osservabili. Effettua semplici misurazioni attraverso il corpo, il gioco e strumenti non convenzionali. Ordina oggetti secondo criteri di grandezza.	Analizza e rappresenta lo spazio individua punti di riferimento a livello operativo esegue un percorso e lo rappresenta rappresenta elementi della realtà nel disegno dal vero riconosce nella realtà alcune figure geometriche e le disegna Conosce i numeri ed effettua misure per conteggio (quadretti, monete, gradi del termometro, ...). Conosce e utilizza misure di tempo convenzionali (calendario- giorni-settimane- mesi).	Costruisce figure del piano e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (carta, spago, corde, riga, squadra, compasso, goniometro, software, ...). Riproduce oggetti, figure del piano e disegni geometrici in base a una descrizione fatta da altri, anche con software, e comunica la costruzione ad altri, in modo che possano riprodurle. Rappresenta punti, segmenti e figure nel piano cartesiano. Descrive e classifica le principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari), figure più semplici o complesse. Opera con diversi sistemi di numerazione. Utilizza scale graduate anche in contesti significativi per le scienze e per la tecnica per effettuare misure di grandezze, stima misure. Esprime misure utilizzando anche

			le potenze del dieci e le cifre significative.
RELAZIONI, DATI E PREVISIONI (FUNZIONI) SOLO Per la secondaria	Confronta oggetti, persone e situazioni individuando somiglianze e differenze. Riconosce semplici relazioni tra eventi e azioni. Classifica e raggruppa secondo uno o più criteri. Raccoglie e rappresenta semplici dati attraverso esperienze concrete. Formula semplici ipotesi e previsioni sugli eventi osservati.	coglie situazioni problematiche e formula ipotesi progettuali risolve situazioni problematiche a livello operativo comunica la propria strategia stabilisce relazioni d'ordine fra grandezze in senso progressivo; comincia a utilizzare i simboli $> =$ $<$ Conosce strumenti per raccogliere dati e li utilizza Conosce il significato di moda e la riconosce in un insieme di dati. Costruisce istogrammi.	Rappresenta insiemi di dati, anche facendo uso di software. In situazioni significative, confronta dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative.
INFORMATICA		Segue istruzioni d'uso. Sperimenta e verbalizza procedure.	Esamina un algoritmo o un programma per capirne il comportamento, identifica eventuali difetti e li corregge (debug).