

SCUOLA DELL'INFANZIA

COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA

La competenza matematica è l'abilità di sviluppare e 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 del processo e dell'attività 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, costrutti, grafici, carte).

CAMPO D'ESPERIENZA: LA CONOSCENZA DEL MONDO – Numero e spazio

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE
COMPETENZE DISCIPLINARI AL
TERMINE DELLA SCUOLA
DELL'INFANZIA

- Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità; utilizza simboli per registrarle; esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata.
- Sa collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana.
- Riferisce correttamente eventi del passato recente; sa dire cosa potrà succedere in un futuro immediato e prossimo.
- Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.
- Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi.
- Ha familiarità sia con le strategie del contare e dell'operare con i numeri sia con quelle necessarie per eseguire le prime misurazioni di lunghezze, pesi e altre quantità.
- Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc.; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.

NUCLEI FONDANTI

CONOSCENZE

ABILITÀ'

1.

NUMERI

- Raggruppamenti.
- Numeri e numerazione.
- Seriazioni e ordinamenti.
- Serie e ritmi.

- Raggruppare secondo criteri (dati o personali).
- Raggruppare e seriare secondo attributi e caratteristiche.
- Numerare (ordinalità, cardinalità del numero).
- Realizzare e misurare percorsi ritmici binari e ternari.

2.

SPAZIO E FIGURE

- Concetti spaziali e topologici (vicino/lontano, sopra/sotto, avanti/indietro, destra/sinistra, ...).

- Misurare spazi e oggetti utilizzando strumenti di misura convenzionali e non.

		<ul style="list-style-type: none"> • Simboli, mappe, percorsi. • Figure e forme. 	<ul style="list-style-type: none"> • Esplorare e rappresentare lo spazio utilizzando codici diversi. • Comprendere e rielaborare mappe e percorsi. • Costruire modelli plastici. • Progettare e inventare forme, oggetti, storie e situazioni
3.	RICONOSCERE E RISOLVERE PROBLEMI	<ul style="list-style-type: none"> • Concetti temporali di successione (prima, dopo, durante, mentre), contemporaneità e durata. • Periodizzazioni: giorno/notte, fasi della giornata, giorni, settimane, mesi, anni. • Linee del tempo 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare l'esistenza di problemi e della possibilità di affrontarli e risolverli. • Descrivere e confrontare fatti ed eventi. • Elaborare previsioni ed ipotesi. • Collocare fatti e orientarsi nella dimensione temporale
4.	RELAZIONI, DATI E PREVISIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Simboli. • Raggruppamenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare analogie e differenze fra oggetti, persone e fenomeni. • Individuare la relazione fra gli oggetti, persone e fenomeni.

SCUOLA PRIMARIA

COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA

La competenza matematica è l'abilità di sviluppare e 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 del processo e dell'attività 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, costrutti, grafici, carte).

DISCIPLINA: MATEMATICA

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE
COMPETENZE DISCIPLINARI AL
TERMINE DELLA SCUOLA PRIMARIA

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.
- Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.
- Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.

		<ul style="list-style-type: none"> • Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...). • Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici. • Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza. • Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici. • Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria. • Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri. • Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...). • Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà. 	
NUCLEI FONDANTI		CONOSCENZE	ABILITÀ'
1.	NUMERI	<ul style="list-style-type: none"> • Simbologia. • Sistemi numerici. • Terminologia specifica. Numeri interi. • Numeri decimali. • Frazioni come parte dell'intero. Frazioni decimali. • Relazione di uguaglianza e disuguaglianza. • Le 4 operazioni e l'uso delle loro proprietà. • Convenzioni di calcolo. • Sistema internazionale di misura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le differenze tra i diversi sistemi di numerazione. • Saper utilizzare i sistemi numerici necessari per esprimere misure di tempo e di angoli. • Leggere, scrivere, confrontare numeri interi e decimali. • Eseguire le 4 operazioni con i numeri interi e decimali, padroneggiando gli algoritmi sia scritti che mentali, verbalizzando le procedure di calcolo. • Stimare il risultato di una operazione e controllare l'esattezza del calcolo. • Utilizzare i numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane. • Scegliere metodi e strumenti appropriati per eseguire le operazioni di calcolo (calcolo mentale, carta

2. 2.	SPAZIO E FIGURE	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietà delle più comuni figure piane. • Rette incidenti, parallele e perpendicolari. • Simmetrie, rotazioni e traslazioni. • Unità di misura di lunghezze, aree e angoli. • Perimetri e aree delle principali figure geometriche piane. • Terminologia specifica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Esplorare, descrivere e rappresentare lo spazio • Riconoscere, descrivere e confrontare le principali figure piane. • Costruire e disegnare figure geometriche utilizzando gli strumenti adeguati (righello, squadra, goniometro, compasso, software di geometria dinamica). • Misurare e calcolare perimetro e area delle più semplici figure geometriche.
3.	RICONOSCERE E RISOLVERE PROBLEMI	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi di un problema. • Diagrammi e grafici. • Numeri interi e decimali. • Addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione. • Terminologia specifica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere il carattere problematico di un lavoro assegnato, individuando l'obiettivo da raggiungere, sia nel caso di problemi proposti dall'insegnante attraverso un testo, sia nel vivo una situazione problematica. • Rappresentare in modi diversi (verbali, iconici, simbolici) la situazione problematica. • Selezionare i dati forniti dal testo, le informazioni ricavabili dal contesto e gli strumenti che possono essere utili. • Collegare le risorse all'obiettivo da raggiungere, scegliendo le operazioni da compiere (operazioni aritmetiche, costruzioni geometriche, grafici). • Esporre il procedimento seguito.
4.	RELAZIONI, DATI E PREVISIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Grandezze e unità di misura. • Tabelle e grafici. • Media aritmetica. • Eventi certi, impossibili, probabili. • Terminologia specifica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Effettuare misure utilizzando le principali unità di misura. • Ricercare dati per ricavare informazioni. • Registrare e rappresentare dati attraverso tabelle e grafici. • Ricavare informazioni da grafici e tabelle.

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA

La competenza matematica è l'abilità di sviluppare e 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 del processo e dell'attività 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, costrutti, grafici, carte).

DISCIPLINA: MATEMATICA

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE
COMPETENZE DISCIPLINARI AL
TERMINE DELLA SCUOLA
SECONDARIA DI PRIMO GRADO

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.
- Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.
- Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.
- Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.
- Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.
- Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.
- Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).
- Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.
- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.
- Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.
- Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.
-

NUCLEI FONDANTI		CONOSCENZE	ABILITÀ'
1.	NUMERI	<ul style="list-style-type: none"> • Insiemi numerici N, Z, Q, R. • Rappresentazioni, operazioni, ordinamento. • Proprietà delle operazioni. • Potenze e radici. • Proporzionalità diretta e inversa. • Espressioni algebriche. • Identità ed equazioni. • Sistema internazionale di misura. • Terminologia specifica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti a insiemi numerici diversi. • Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. • Dare stime per il risultato di una operazione.
2.	SPAZIO E FIGURE	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietà degli enti geometrici. • Proprietà delle figure piane. • Il metodo delle coordinate. • Il teorema di Pitagora. • Traslazioni, rotazioni, simmetrie, omotetie, similitudini. • Poligoni inscritti e circoscritti, poligoni regolari, calcolo di perimetri e aree. • Numeri irrazionali e la loro storia. • Proprietà delle figure solide. • Rappresentazione piana di figure solide. • Misure calcolo di aree e volumi di figure solide. • Terminologia specifica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere ed usare le proprietà delle figure piane e solide. • Riprodurre figure e disegni geometrici utilizzando in modo appropriato e accurati gli strumenti a disposizione. • Usare il metodo delle coordinate in situazioni problematiche concrete. • Calcolare perimetro, aree e volume delle figure più comuni. • Dare stime delle misure degli oggetti della vita quotidiana. • Descrivere figure e costruzioni geometriche anche in riferimento a contesti concreti per risolvere problemi. • Riconoscere e usare le trasformazioni geometriche, isometriche e non.
3.	RICONOSCERE E RISOLVERE PROBLEMI	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi di un problema. • Espressioni aritmetiche ed algebriche. • Linguaggio naturale e matematico. • Rappresentazioni grafiche. • Diagrammi di flusso. • Equazioni. • Terminologia specifica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere il carattere problematico di un lavoro assegnato, individuando l'obiettivo da raggiungere. • Formulare un problema a partire da situazioni reali. • Rappresentare in modi diversi una situazione problematica. Individuare le risorse necessarie per raggiungere l'obiettivo, selezionando i dati forniti dal

			<p>testo, le informazioni ricavabili dal contesto e gli strumenti che possono essere utili.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scegliere le strategie più adatte per giungere all'obiettivo, scegliendo le operazioni da compiere seguendo un ragionamento logico. • Valutare l'attendibilità del risultato e verbalizzare il procedimento di risoluzione utilizzando il linguaggio.
4.	RELAZIONI, DATI E PREVISIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Dati qualitativi e quantitativi. • Grandezze e loro misura. • Campione statistico. • Tabelle e grafici. • Elementi di statistica e probabilità. • Funzioni di proporzionalità diretta, inversa relativi grafici. • Funzione lineare. • Terminologia specifica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Classificare dati ottenuti in modo sperimentale o da altre fonti. • Valutare l'attendibilità dei dati raccolti. • Organizzare e rappresentare I dati in forma grafica, utilizzando anche strumenti informatici. • Analizzare tabelle e grafici. • Riconoscere ed applicare relazioni di proporzionalità diretta e inversa. • Dedurre dall'insieme dei dati una sintesi interpretativa (formula, relazione, modello, regolarità, ecc). • Utilizzare i modelli interpretativi per maturare una idea personale e per assumere comportamenti corretti e responsabili. • Distinguere eventi certi, probabili e impossibili. • Valutare criticamente le informazioni diffuse da fonti diverse.

SCUOLA DELL'INFANZIA

COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA

CAMPO D'ESPERIENZA: LA CONOSCENZA DEL MONDO – Oggetti, fenomeni viventi – Numero e spazio

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE
COMPETENZE DISCIPLINARI AL
TERMINE DELLA SCUOLA
DELL'INFANZIA

- Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità; utilizza simboli per registrarle; esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata.
- Sa collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana.
- Riferisce correttamente eventi del passato recente; sa dire cosa potrà succedere in un futuro immediato e prossimo.
- Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.
- Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi.
- Ha familiarità sia con le strategie del contare e dell'operare con i numeri sia con quelle necessarie per eseguire le prime misurazioni di lunghezze, pesi e altre quantità. Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc.; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.

NUCLEI FONDANTI

CONOSCENZE

ABILITÀ

1.	METODO SCIENTIFICO E SPERIMENTALE	<ul style="list-style-type: none"> • Concetti temporali di successione (prima, dopo, durante, mentre), contemporaneità e durata; relazioni, corrispondenze, differenze. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mettere in successione ordinata fatti e fenomeni; utilizzare un linguaggio appropriato per descrivere le osservazioni o le esperienze.
2.	MATERIA E TRASFORMAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Concetti temporali di successione (prima, dopo, durante, mentre), contemporaneità e durata; uso dei sensi e relazioni, corrispondenze, differenze (asciutto/bagnato, duro/morbido, grosso/fine...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere informazioni attraverso i sensi; osservare, descrivere e ordinare oggetti e materiali secondo criteri; provocare e rilevare cambiamenti nel materiale.
3.	ESSERE VIVENTI E AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> • Concetti temporali: prima/dopo/durante, di successione, contemporaneità e durata. • Concetti spaziali e topologici. • Descrivere e confrontare fatti ed eventi utilizzando un linguaggio appropriato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, individuare ed esplorare le caratteristiche attraverso i cinque sensi ponendo domande sulle cose e la natura.

4.	TERRA E UNIVERSO	<ul style="list-style-type: none"> • Concetti temporali: prima/dopo/durante, di successione, contemporaneità e durata. • Concetti spaziali e topologici. • Descrivere e confrontare fatti ed eventi utilizzando un linguaggio appropriato per descrivere osservazioni o esperienze. • Riconoscere da icone il sole, la Terra, la luna, ecc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, individuare e descrivere le caratteristiche che differenziano il giorno dalla notte, ponendo domande sul perché accadono certi fenomeni. • Descrivere e confrontare fatti ed eventi (come l'eclissi). • Eseguire semplici esperimenti scientifici dove vi possano rientrare osservazione, descrizione, illustrazione delle sequenze e verbalizzazione.
5.	TECNOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> • Concetti spaziali, topologici, temporali, causali, di seriazione, di numerazione, della simbologia, delle tecniche di misura volti a far sperimentare vecchi e nuovi artefatti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare un linguaggio appropriato per rappresentare fenomeni osservati, indagati e sperimentati. • Interpretare e produrre simboli, mappe e percorsi. • Costruire modelli di rappresentazione della realtà.

SCUOLA PRIMARIA	
COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA	
<p>Capacità e disponibilità a usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati. La competenza in campo tecnologico è considerata l'applicazione di tale conoscenza e metodologia per dare risposta ai desideri o bisogni avvertiti dagli esseri umani. La competenza in campo scientifico e tecnologico comporta la comprensione dei cambiamenti determinati dall'attività umana e la consapevolezza della responsabilità di ciascun cittadino.</p>	
DISCIPLINA: SCIENZE, TECNOLOGIA E GEOGRAFIA	
TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE DISCIPLINARI AL TERMINE DELLA SCUOLA PRIMARIA	<ul style="list-style-type: none"> • L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere. • Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti. Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali. Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora

		<p>semplici modelli.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali. • Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo, nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce e descrive il funzionamento, utilizzando modelli intuitivi ed ha cura della sua salute. • Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale. • Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato. • Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano • L'alunno riconosce e identifica nell'ambiente che lo circonda elementi e fenomeni di tipo artificiale. • E' a conoscenza di alcuni processi di trasformazione di risorse e di consumo di energia, e del relativo impatto ambientale. • Conosce e utilizza semplici oggetti e strumenti di uso quotidiano ed è in grado di descriverne la funzione principale e la struttura e di spiegarne il funzionamento. • Sa ricavare informazioni utili su proprietà e caratteristiche di beni o servizi leggendo etichette, volantini o altra documentazione tecnica e commerciale. • Si orienta tra i diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso adeguato a seconda delle diverse situazioni. • Produce semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando elementi del disegno tecnico o strumenti multimediali. • Inizia a riconoscere in modo critico le caratteristiche, le funzioni e i limiti della tecnologia attuale. 	
NUCLEI FONDANTI – SCIENZE E TECNOLOGIA		CONOSCENZE	ABILITÀ
1.	METODO SCIENTIFICO E SPERIMENTALE	<ul style="list-style-type: none"> • Dati qualitativi e quantitativi • Grandezze variabili e costanti • Misure e sistema internazionale • Rappresentazioni grafiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare fatti e fenomeni partendo dalla propria esperienza quotidiana manipolando materiali per coglierne proprietà e qualità. • Effettuare misure utilizzando unità di misura arbitrarie e convenzionali • Cogliere relazioni tra proprietà e grandezze, in particolare identificando rapporti di causa ed effetto • Formulare e confrontare semplici

			<p>ipotesi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Progettare e realizzare semplici esperimenti per verificare le ipotesi formulate. • Avviare semplici processi per integrare, adattare, trasferire ad altri contesti le strategie e le informazioni apprese. • Rappresentare esperienze e fenomeni in molteplici modi: disegno, descrizione orale e scritta, simboli, tabelle, diagrammi, grafici, semplici simulazioni, semplici formalizzazioni dei dati raccolti • Produrre documentazioni e presentazioni schematiche di esperienze, anche in forma multimediale
2.	MATERIA E TRASFORMAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Classificazioni, seriazioni. • Materiali e loro caratteristiche: trasformazioni. • Fenomeni fisici e chimici. • Energia: concetto, fonti, trasformazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare i comportamenti di materiali comuni in molteplici situazioni sperimentabili per individuarne proprietà (consistenza, durezza, trasparenza, elasticità, densità, ...); produrre miscele eterogenee e soluzioni, passaggi di stato e combustioni; formulare ipotesi causali di spiegazione di un fenomeno e interpretare i fenomeni osservati in termini di variabili e di relazioni tra esse, espresse in forma grafica e aritmetica. • Individuare le proprietà caratteristiche di materiali comuni, liquidi e solidi. • Definire operativamente cambiamenti di stato della materia. • Utilizzare strumenti adeguati per misurare materiali e oggetti.
3.	ESSERE VIVENTI E AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> • Viventi e non viventi • Primi schemi di classificazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere gli elementi naturali del proprio ambiente di vita (biotici ed

		<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei viventi • Cambiamenti nel tempo (ciclo della vita) • Apparati, organi e loro funzioni • Il corpo umano: i sensi. • Organi dei viventi e loro funzioni. 	<p>abiotici), le loro funzioni e le principali interazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classificare secondo un criterio scelto o dato • Osservare e riconoscere ambienti diversi, con particolare attenzione a quelli vicini all'esperienza del bambino • Osservare e riconoscere le trasformazioni ambientali, sia di tipo stagionale, che quelle dovute all'azione modificatrice dell'uomo • Iniziare a porsi problemi in relazione ai cambiamenti dell'ambiente, sia naturali che indotti dall'intervento umano.
4.	TERRA E UNIVERSO	<ul style="list-style-type: none"> • Fenomeni atmosferici (venti, nuvole, pioggia,...). • Fenomeni celesti: dì/notte, percorsi del sole, fasi lunari, stagioni. • Osservazione del cielo: movimento apparente del sole, l'inclinazione dei raggi solari e la distribuzione sulla terra dell'energia solare. 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare fenomeni atmosferici. • Stabilire la periodicità di alcuni fenomeni celesti. • Realizzare l'osservazione del cielo diurno e notturno con riferimento ai movimenti della terra.
5.	TECNOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietà e caratteristiche dei materiali più comuni • Modalità di manipolazione dei materiali più comuni • Oggetti e utensili di uso comune, loro funzioni e trasformazione nel tempo • Risparmio energetico, riutilizzo e riciclaggio dei materiali • Procedure di utilizzo sicuro di utensili i più comuni segnali di sicurezza • Terminologia specifica • Semplici applicazioni tecnologiche quotidiane e relative modalità di funzionamento • I principali dispositivi informatici di input 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper elaborare semplici progetti individualmente o con i compagni, scegliendo materiali e strumenti adatti • Utilizzare materiali e attrezzi coerentemente con le caratteristiche e le funzioni proprie dei medesimi • Realizzare semplici manufatti, seguendo una metodologia progettuale, seguendo le istruzioni e rispettando i fondamentali requisiti di sicurezza • Spiegare, utilizzando un linguaggio specifico, le tappe del processo e le modalità con le quali si è prodotto il manufatto

		<p>e output</p> <ul style="list-style-type: none"> • I principali software applicativi utili per lo studio, con particolare riferimento alla videoscrittura, alle presentazioni e ai giochi didattici. • Semplici procedure di utilizzo di Internet per ottenere dati, fare ricerche, comunicare • Caratteristiche e potenzialità tecnologiche degli strumenti d'uso più comuni • Modalità d'uso in sicurezza degli strumenti più comuni • Motori di ricerca specifici per le attività didattiche con alunni della scuola primaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare consapevolmente le più comuni tecnologie, conoscendone i principi di base soprattutto in riferimento agli impianti domestici. • Utilizzare semplici materiali digitali per l'apprendimento. Utilizzare il PC, alcune periferiche e programmi applicativi. • Avviare alla conoscenza della Rete per scopi di informazione, comunicazione, ricerca e svago. • Scegliere lo strumento più idoneo all'azione da svolgere • Riconoscere le principali fonti di pericolo in casa, a scuola e nei luoghi frequentati nel tempo libero • Riconoscere potenzialità e rischi connessi all'uso delle tecnologie più comuni, anche informatiche
--	--	---	---

NUCLEI FONDANTI - GEOGRAFIA		CONOSCENZE	ABILITÀ
1.	ORIENTAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi di cartografia: tipi di carte, riduzioni in scala, simbologia, coordinate geografiche • Paesaggi fisici, fasce climatiche, suddivisioni politico-amministrative • Elementi di orientamento • Paesaggi naturali e antropici (uso umano del territorio) • Elementi essenziali di geografia utili a comprendere fenomeni noti all'esperienza: migrazioni, popolazioni del mondo e loro usi; clima, territorio e influssi umani... 	<ul style="list-style-type: none"> • Orientarsi utilizzando la bussola e i punti cardinali anche in relazione al sole • Estendere le proprie carte mentali al territorio italiano, all'Europa e ai diversi continenti, attraverso gli strumenti dell'osservazione indiretta (filmati e fotografie, documenti cartografici, immagini da telerilevamento, elaborazioni digitali ecc.)
	LINGUAGGIO DELLA		<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare i principali caratteri fisici del

2.	GEO- GRAFICITÀ		<p>territorio, fatti e fenomeni locali e globali, interpretando carte geografiche di diversa scala, carte tematiche, grafici, elaborazioni digitali, repertori statistici relativi a indicatori socio-demografici ed economici.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Localizzare sulla carta geografica dell'Italia le regioni fisiche, storiche e amministrative; localizzare sul planisfero e sul globo la posizione dell'Italia in Europa e nel mondo • Localizza le regioni fisiche principali e i grandi caratteri dei diversi continenti e degli oceani
3.	PAESAGGIO		<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere gli elementi che caratterizzano i principali paesaggi italiani, europei e mondiali, individuando le analogie e le differenze (anche in relazione ai quadri socio-storici del passato) e gli elementi di particolare valore ambientale e culturale da tutelare e valorizzare
4.	REGIONE E SISTEMA TERRITORIALE		<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire il concetto di regione geografica (fisica, climatica, storico-culturale, amministrativa) e utilizzarlo a partire dal contesto italiano • Individuare problemi relativi alla tutela e valorizzazione del patrimonio naturale e culturale, proponendo soluzioni idonee nel proprio contesto di vita

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRAD

COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA

Capacità e disponibilità a usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati. La competenza in campo tecnologico è considerata l'applicazione di tale conoscenza e metodologia per dare risposta ai desideri o bisogni avvertiti dagli esseri umani. La competenza in campo scientifico e tecnologico comporta la comprensione dei cambiamenti determinati dall'attività umana e la consapevolezza della responsabilità di ciascun cittadino.

DISCIPLINA: SCIENZE, TECNOLOGIA E GEOGRAFIA

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE
COMPETENZE DISCIPLINARI AL
TERMINE DELLA SCUOLA
SECONDARIA DI PRIMO GRADO

- L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.
- Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.
- Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della sua evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali.
- È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili.
- Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.
- Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.
- L'alunno riconosce nell'ambiente che lo circonda i principali sistemi tecnologici e le molteplici relazioni che essi stabiliscono con gli esseri viventi e gli altri elementi naturali.
- Conosce i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconosce le diverse forme di energia coinvolte.
- È in grado di ipotizzare le possibili conseguenze di una decisione o di una scelta

		<p>di tipo tecnologico, riconoscendo in ogni innovazione opportunità e rischi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conosce e utilizza oggetti, strumenti e macchine di uso comune ed è in grado di classificarli e di descriverne la funzione in relazione alla forma, alla struttura e ai materiali. • Utilizza adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale. • Ricava dalla lettura e dall'analisi di testi o tabelle informazioni sui beni o sui servizi disponibili sul mercato, in modo da esprimere valutazioni rispetto a criteri di tipo diverso. • Conosce le proprietà e le caratteristiche dei diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso efficace e responsabile rispetto alle proprie necessità di studio e socializzazione. • Sa utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi complessi, anche collaborando e cooperando con i compagni. • Progetta e realizza rappresentazioni grafiche o infografiche, relative alla struttura e al funzionamento di sistemi materiali o immateriali, utilizzando elementi del disegno tecnico o altri linguaggi multimediali e di programmazione. 	
NUCLEI FONDANTI		CONOSCENZE	ABILITÀ
1.	METODO SCIENTIFICO E SPERIMENTALE	<ul style="list-style-type: none"> • Dati qualitativi e quantitativi • Grandezze variabili e costanti • Misure e sistema internazionale • Procedure d'uso degli strumenti di misura • Incertezza della misura, approssimazione, media aritmetica • Rappresentazioni grafiche • La struttura di una relazione scientifica come tipologia di testo 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare fenomeni e coglierne gli aspetti caratterizzanti: differenze, somiglianze, regolarità, fluttuazioni, andamento temporale. • Individuare grandezze significative relative a singoli fenomeni e processi, identificare le unità di misura opportune, eseguire misure di grandezze. • Riconoscere e valutare gli errori sperimentali, operare approssimazioni, esprimere la misura con un numero di cifre decimali significative • Rappresentare la complessità dei

			<p>fenomeni in molteplici modi (disegni, descrizioni orali e scritte, simboli, tabelle, diagrammi, grafici, semplici simulazioni, formalizzazioni), utilizzando i linguaggi simbolici</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confrontare fatti e fenomeni, cogliendo relazioni fra proprietà e grandezze, a partire soprattutto dalla realtà quotidiana • Argomentare le proprie opinioni, facendo uso di modelli e metafore • Raccogliere e selezionare informazioni e dati utili alla formulazione di ipotesi sullo • svolgimento di un evento • Agire sperimentalmente sui fatti per comprenderne le regole, identificando gli elementi da tenere sotto controllo, le fasi operative, le modalità di esecuzione, i tempi ed il controllo • Produrre testi orali e scritti, relazioni di lavoro e presentazioni schematiche utilizzando un linguaggio scientifico adeguato a documentazione di un'esperienza.
2.	MATERIA E TRASFORMAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi di fisica: velocità, densità, concentrazione, forza ed energia, temperatura e calore. • Elementi di chimica: reazioni chimiche, sostanze e loro caratteristiche; trasformazioni chimiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare concetti fisici fondamentali quali: pressione, velocità, densità, concentrazione, forza ed energia, temperatura e calore, ...in varie situazioni. • Effettuare esperienze pratiche diversificate, utilizzando alcuni indicatori, ponendo l'attenzione

			<p>anche sulle sostanze di impiego domestico (ad esempio: soluzioni in acqua, soluzione del carbonato di calcio, alcune reazioni di neutralizzazione, combustione di materiali diversi, ecc.), al fine di stabilire il concetto di trasformazione chimica.</p>
3.	ESSERE VIVENTI E AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> • Classificazioni • Viventi e non viventi • Organizzazione dei viventi • Interazioni (tra viventi e con l'ambiente, adattamento) • Piante e animali caratteristici dell'ambiente alpino • Biodiversità • Flusso di materia e energia • Intervento antropico e trasformazione degli ecosistemi • Analisi di alcuni casi a partire dalla realtà locale • Le politiche, le azioni e gli organismi di tutela dell'ambiente e del paesaggio 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere gli elementi naturali di vari ecosistemi (biotici ed abiotici), le loro funzioni, le principali interazioni, i flussi di energia e di materia • Classificare secondo criteri scientifici • Confrontare fra loro ecosistemi diversi • Osservare e riconoscere i segni dell'intervento antropico sull'ambiente, con particolare riferimento allo sviluppo socio – economico del territorio • Analizzare le conseguenze dell'intervento umano sull'ambiente
4.	TERRA E UNIVERSO	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi di astronomia: sistema solare; universo; cicli dì-notte; stagioni; fenomeni astronomici: eclissi, moti degli astri e dei pianeti, fasi lunari • Coordinate geografiche • Elementi di geologia: fenomeni tellurici; struttura della terra e sua morfologia; rischi sismici, idrogeologici, atmosferici 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborare idee e modelli interpretativi dei più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo diurno e notturno nel corso dell'anno. • Interpretare i fenomeni osservati anche con l'aiuto di planetari e/o simulazioni al computer. In particolare precisare l'osservabilità e l'interpretazione di latitudine e

		<ul style="list-style-type: none"> • Relazioni uomo/ambiente nei mutamenti climatici, morfologici, idrogeologici e loro effetti 	<p>longitudine, punti cardinali, sistemi di riferimento e movimenti della Terra, durata del dì e della notte, fasi della luna, eclissi, visibilità e moti osservati di pianeti e costellazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare e distinguere, con esperienze concrete, i principali tipi di rocce e i processi geologici da cui hanno avuto origine. Spiegare i modelli interpretativi della struttura terrestre. • Correlare queste conoscenze alle valutazioni sul rischio geomorfologico, idrogeologico, vulcanico e sismico della propria regione e comprendere la conseguente pianificazione della protezione da questo rischio. • Conoscere i meccanismi fondamentali dei cambiamenti globali nei sistemi naturali e nel sistema Terra nel suo complesso, e il ruolo dell'intervento umano nella trasformazione degli stessi.
5.	TECNOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> • Proprietà e caratteristiche dei materiali più comuni • Modalità di manipolazione dei diversi materiali • Funzioni e modalità d'uso degli utensili e strumenti più comuni e loro trasformazione nel tempo • Principi di funzionamento di macchine e apparecchi di uso 	<ul style="list-style-type: none"> • Progettare individualmente o con i compagni semplici manufatti e strumenti, scegliendo materiali e strumenti adatti • Utilizzare materiali e attrezzi coerentemente con le caratteristiche, funzioni proprie e impatto ambientale dei medesimi • Realizzare manufatti, seguendo una

		<p>comune</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecotecnologie orientate alla sostenibilità (depurazione, differenziazione, smaltimento, trattamenti speciali, riciclaggio...) • Strumenti e tecniche di rappresentazione (anche informatici) • Segnali di sicurezza e i simboli di rischio • Terminologia specifica • Le applicazioni tecnologiche quotidiane e le relative modalità di funzionamento • I dispositivi informatici di input e output • Il sistema operativo e i più comuni software applicativi, con particolare riferimento all'office automation e ai prodotti multimediali anche Open source • Procedure per la produzione di testi, ipertesti, presentazioni e utilizzo dei fogli calcolo • Procedure di utilizzo di reti informatiche per ottenere dati, fare ricerche, comunicare • Caratteristiche e potenzialità tecnologiche degli strumenti d'uso più comuni • Modalità d'uso degli strumenti più comuni • Tecnologie e sistemi produttivi • Procedure di utilizzo sicuro e legale 	<p>metodologia progettuale, avendo consapevolezza dei requisiti di sicurezza necessari</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spiegare, utilizzando opportuni metodi di documentazione e un linguaggio specifico, le tappe del processo e le modalità tecnologiche con le quali si è prodotto il manufatto • Utilizzare consapevolmente le più comuni tecnologie, conoscendone i principi di funzionamento • Riconoscere le caratteristiche dei dispositivi automatici di uso più comune • Utilizzare materiali digitali per l'apprendimento Utilizzare il PC, periferiche e programmi applicativi • Utilizzare la Rete per scopi di informazione, comunicazione, ricerca e svago • Scegliere lo strumento più idoneo all'azione da svolgere • Riconoscere le principali fonti di pericolo in casa, a scuola e nei luoghi frequentati nel tempo libero • Riconoscere potenzialità e rischi connessi all'uso delle tecnologie più comuni, in particolare di quelle informatiche e della comunicazione • Saper individuare i principali rapporti tra l'uso delle tecnologie e le problematiche economiche, sociali e ambientali
--	--	---	--

		<p>di reti informatiche per ottenere dati e comunicare (motori di ricerca, sistemi comunicazione mobile, email, chat, social network, protezione degli account, download, diritto d'autore, ecc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fonti di pericolo e procedure di sicurezza 	
--	--	--	--

NUCLEI FONDANTI - GEOGRAFIA		CONOSCENZE	ABILITÀ
1.	ORIENTAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Carte fisiche, politiche, tematiche, cartogrammi, immagini satellitari • Funzione delle carte di diverso tipo e di vari grafici • Elementi di base del linguaggio specifico delle rappresentazioni cartografiche: scale, curve di livello, paralleli, meridiani • Nuovi strumenti e metodi di rappresentazioni dello spazio geografico (telerilevamento, cartografia computerizzata) • Concetti: ubicazione, localizzazione, regione, paesaggio, ambiente, territorio, sistema antropofisico... • Rapporto tra ambiente, sue risorse e condizioni di vita dell'uomo • Organizzazione della vita e del lavoro in base alle risorse che offre l'ambiente • Influenza e condizionamenti del territorio sulle attività umane: settore primario, secondario, terziario, terziario avanzato 	<ul style="list-style-type: none"> • Orientarsi sulle carte e orientare le carte a grande scala in base ai punti cardinali (anche con l'utilizzo della bussola) e a punti di riferimento fissi • Orientarsi nelle realtà territoriali lontane, anche attraverso l'utilizzo di programmi multimediali di visualizzazione dall'alto

		<ul style="list-style-type: none"> • Modelli relativi all'organizzazione del territorio • Elementi e fattori che caratterizzano i paesaggi di ambienti naturali europei ed extraeuropei e descrivono il clima dei diversi continenti • Le principali aree economiche del pianeta • La distribuzione della popolazione, flussi migratori, l'emergere di alcune aree rispetto ad altre • Assetti politico-amministrativi delle macro-regioni e degli Stati studiati • La diversa distribuzione del reddito nel mondo: situazione economico-sociale, indicatori di povertà e ricchezza, di sviluppo e di benessere • I principali problemi ecologici (sviluppo sostenibile, buco ozono ecc.) • Concetti: sviluppo umano, sviluppo sostenibile, processi di globalizzazione 	
2.	LINGUAGGIO DELLA GEO- GRAFICITÀ		<ul style="list-style-type: none"> • Leggere e interpretare vari tipi di carte geografiche (da quella topografica al planisfero), utilizzando scale di riduzione, coordinate geografiche e simbologia • Utilizzare strumenti tradizionali (carte, grafici, dati statistici, immagini, ecc.) e innovativi (telerilevamento e cartografia

			computerizzata) per comprendere e comunicare fatti e fenomeni territoriali
3.	PAESAGGIO		<ul style="list-style-type: none"> • Interpretare e confrontare alcuni caratteri dei paesaggi italiani, europei e mondiali, anche in relazione alla loro evoluzione nel tempo • Conoscere temi e problemi di tutela del paesaggio come patrimonio naturale e culturale e progettare azioni di valorizzazione
4.	REGIONE E SISTEMA TERRITORIALE		<ul style="list-style-type: none"> • Consolidare il concetto di regione geografica (fisica, climatica, storica, economica) applicandolo all'Italia, all'Europa e agli altri continenti • Analizzare in termini di spazio le interrelazioni tra fatti e fenomeni demografici, sociali ed economici di portata nazionale, europea e mondiale • Utilizzare modelli interpretativi di assetti territoriali dei principali Paesi europei e degli altri continenti, anche in relazione alla loro evoluzione storico-politico-economica