

AREA MATEMATICO-SCIENTIFICO-TECNOLOGICA

Obiettivi di apprendimento

Scuola dell'infanzia

TRAGUARDI DI COMPETENZA	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
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.	<ul style="list-style-type: none"> raggruppare, confrontare, ordinare secondo criteri di forma, colore e dimensione riconoscere le caratteristiche degli oggetti contare e rappresentare quantità rappresentare dati in semplici rilevamenti statistici creare e usare semplici strumenti per misurare
Sa collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana.	<ul style="list-style-type: none"> riordinare le sequenze relative alla giornata scolastica denominare i giorni della settimana
Riferisce correttamente eventi del passato recente; sa dire cosa potrà succedere in un futuro immediato e prossimo.	<ul style="list-style-type: none"> utilizzare indicatori di tempo registrare lo scorrere del tempo raccontare e rielaborare esperienze del proprio vissuto elaborare previsioni, anticipazioni e ipotesi osservare, descrivere e rappresentare alcune trasformazioni tipiche dei cicli stagionali
Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.	<ul style="list-style-type: none"> esplorare l'ambiente utilizzando i canali sensoriali osservare, descrivere e rappresentare alcune trasformazioni che avvengono nella vita umana e animale porre domande e formulare ipotesi sui fenomeni naturali
Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi.	<ul style="list-style-type: none"> osservare e porre domande rispetto agli strumenti tecnologici e non formulare ipotesi sulle funzioni e gli usi degli strumenti
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.	<ul style="list-style-type: none"> contare e rappresentare oggetti da 1 a 10 giocare con le quantità costruire strumenti per misurare formulare ipotesi sui pesi
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.	<ul style="list-style-type: none"> usare gli indicatori spaziali eseguire, descrivere e rappresentare semplici percorsi motori e grafici rappresentare le posizioni degli oggetti nello spazio

Scuola primaria

MATEMATICA

Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV	Classe V
<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere ad una calcolatrice.</p> <p>Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura e che sono state create dall'uomo.</p> <p>Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione....)</p> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p>				
<ul style="list-style-type: none"> Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre... Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta. Eseguire mentalmente semplici operazioni con i 	<ul style="list-style-type: none"> Contare oggetti o eventi, entro il 100, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo, per salti di due, tre... Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulle retta. Eseguire mentalmente semplici operazioni con i 	<ul style="list-style-type: none"> Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre ... fino alle unità di migliaia Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale; confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta. Eseguire mentalmente 	<ul style="list-style-type: none"> Leggere, scrivere e confrontare i grandi numeri Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti Leggere, scrivere e confrontare i numeri decimali Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità 	<ul style="list-style-type: none"> Leggere, scrivere e confrontare i grandi numeri Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti Leggere, scrivere e confrontare i numeri decimali Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità

<p>numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ordinarli, anche rappresentandoli sulle retta. Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo. Risolvere semplici situazioni problematiche. Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali. 	<p>numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Risolvere semplici situazioni problematiche. Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali. 	<p>semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10. Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali. Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali, rappresentandoli sulla retta ed eseguire semplici addizioni e sottrazioni, anche con riferimento alle monete o ai risultati di semplici misure 	<p>di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> Stimare il risultato di un'operazione Risolvere semplici situazioni problematiche. 	<p>di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> Stimare il risultato di un'operazione Risolvere semplici situazioni problematiche. Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero
<p>Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.</p> <p>Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso e squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...)</p>				
<ul style="list-style-type: none"> Percepire la propria posizione nello spazio. Comunicare la posizione di oggetti nello spazio 	<ul style="list-style-type: none"> Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e volumi a partire dal proprio 	<ul style="list-style-type: none"> Stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo. Eseguire un semplice 	<ul style="list-style-type: none"> Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi 	<ul style="list-style-type: none"> Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi

<p>fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto alle persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori). Riconoscere e denominare figure geometriche.</p>	<p>corpo,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico, sia rispetto al soggetto, sia rispetto ad altre persone o oggetti, usando termini adeguati (sopra/sotto, davanti/dietro, destra/sinistra, dentro/fuori) Vedi geografia. • Riconoscere e denominare figure geometriche. • Disegnare figure geometriche 	<p>percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno; descrivere un percorso e saperne dare istruzioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche. • Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio. 	<p>significativi e simmetrie, anche al fine di farle produrre da altri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni(carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria) • Utilizzare il piano cartesiano per localizzare i punti • Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti • Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di parallelismo, perpendicolarità, orizzontalità e verticalità • Riprodurre in scala una figura assegnata • Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti 	<p>significativi e simmetrie, anche al fine di farle produrre da altri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni(carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria) • Utilizzare il piano cartesiano per localizzare i punti • Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse • Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti • Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di parallelismo, perpendicolarità, orizzontalità e verticalità • Riprodurre in scala una figura assegnata • Determinare il perimetro di una figura utilizzando
--	---	--	---	---

				<p>le più comuni formule o altri procedimenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule <p>Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto(dall'alto, di fronte..)</p>
<p>Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici).</p> <p>Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.</p> <p>Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.</p> <p>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.</p>				
<ul style="list-style-type: none"> • Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei 	<ul style="list-style-type: none"> • Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei 	<ul style="list-style-type: none"> • Classificare numeri, figure, oggetti in base ad una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare

<p>contenuti e dei fini. Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.</p>	<p>contesti e dei fini.</p> <ul style="list-style-type: none"> Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati. Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi schemi e tabelle. Misurare grandezze (lunghezze, tempo...) utilizzando unità arbitrarie. Risolvere semplici situazioni problematiche. 	<ul style="list-style-type: none"> Argomentare sui criteri usati per realizzare classificazioni Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle. Misurare grandezze (lunghezze, tempo, etc...) utilizzando unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, etc...) 	<p>misure e stime</p> <ul style="list-style-type: none"> Passare da una misura all'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni. Formulare giudizi e prendere decisioni. In situazione concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione nei casi più semplici, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura 	<p>misure e stime</p> <ul style="list-style-type: none"> Passare da una misura all'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni. Formulare giudizi e prendere decisioni. Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione In situazione concrete, di una coppia di eventi intuire e cominciare ad argomentare qual è il più probabile, dando una prima quantificazione nei casi più semplici, oppure riconoscere se si tratta di
--	---	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure 	<p>eventi ugualmente probabili</p> <ul style="list-style-type: none"> Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure
--	--	--	---	--

SCIENZE

Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV	Classe V
<p>Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi , identifica relazioni spazio/temporali.</p> <p>Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.</p> <p>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.</p> <p>Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.</p> <p>Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti,) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano.</p>				
<ul style="list-style-type: none"> • Classificazione degli esseri viventi e non viventi • Comprensione delle funzioni dei cinque sensi • Classificazione di elementi in base a due caratteristiche sensoriali 	<ul style="list-style-type: none"> • Esplorazione dell'ambiente circostante. • Riconoscere alcune sensazioni attraverso l'utilizzo dei cinque sensi. • Scoprire alcune caratteristiche del corpo umano. • Scoprire alcune somiglianze tra le caratteristiche dei viventi (animali e vegetali). 	<ul style="list-style-type: none"> • Gli esseri viventi • Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente. • Osservare e prestare attenzione al funzionamento del proprio corpo (fame, sete, dolore, movimento, freddo e caldo, ecc.) per riconoscerlo come organismo complesso, proponendo modelli elementari del suo funzionamento. • Riconoscere in altri organismi viventi, in relazione con i loro ambienti, bisogni analoghi ai propri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere, attraverso l'esperienza di coltivazioni, allevamenti ecc. che la vita di ogni organismo è in relazione con altre e differenti forme di vita • Elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale sulla base di osservazioni personali 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere e interpretare il funzionamento del corpo come sistema complesso situato in un ambiente; costruire modelli plausibili sul funzionamento dei diversi apparati, elaborare primi modelli intuitivi di struttura cellulare. • Avere cura della propria salute anche dal punto di vista alimentare e motorio. Acquisire le prime informazioni sulla riproduzione e la sessualità. • Riconoscere, attraverso l'esperienza di coltivazioni, allevamenti, ecc. che la vita di ogni organismo è in relazione con altre e differenti forme di vita.

				<ul style="list-style-type: none"> • Elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale sulla base di osservazioni personali. • Proseguire l'osservazione e l'interpretazione delle trasformazioni ambientali, ivi comprese quelle globali, in particolare quelle conseguenti all'azione modificatrice dell'uomo.
Individua aspetti quantitativi e qualificativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli. 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.				
<ul style="list-style-type: none"> • Avere familiarità con la variabilità dei fenomeni atmosferici (venti, nuvole, pioggia, ecc) e con la periodicità dei fenomeni celesti (di/notte, percorsi del Sole, stagioni). • 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare i momenti significativi nella vita di piante e animali, realizzando allevamenti in classe di piccoli animali, semine in terrari e orti, ecc. Individuare somiglianze e differenze nei percorsi di sviluppo di organismi animali e vegetali. • Osservare, con uscite all'esterno, le caratteristiche dei terreni e delle acque. • Osservare e interpretare le trasformazioni ambientali naturali (ad opera del sole, di agenti atmosferici, dell'acqua, ecc.) e quelle ad opera dell'uomo (urbanizzazione, 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, con uscite all'esterno, le caratteristiche dei terreni e delle acque. • Osservare e interpretare le trasformazioni ambientali naturali (ad opera del Sole, di agenti atmosferici, dell'acqua, etc..) e quelle ad opera dell'uomo (urbanizzazione, coltivazione, industrializzazione, etc..). • Osservare i momenti significativi nella vita di piante e animali, realizzando allevamenti in classe di piccoli animali, semine in terrari e orti, etc ... • Individuare somiglianze e differenze nei percorsi di 	<ul style="list-style-type: none"> • Proseguire nelle osservazioni frequenti e regolari, a occhio nudo e con appropriati strumenti, con i compagni ed autonomamente, di una porzione di un ambiente vicino; individuare gli elementi che lo caratterizzano e il loro cambiamento nel tempo. • Conoscere la struttura del suolo sperimentando con rocce, sassi e terricci; osservare le caratteristiche dell'acqua ed il suolo nell'ambiente. • 	<ul style="list-style-type: none"> • Ricostruire ed interpretare il movimento di diversi oggetti celesti, rielaborandoli anche attraverso giochi del corpo

	coltivazione, industrializzazione, ecc.). <ul style="list-style-type: none"> Avere familiarità con la variabilità dei fenomeni atmosferici (venti, nuvole, pioggia, ecc.) e con la periodicità dei fenomeni celesti (di, notte, percorsi del sole, stagioni). 	sviluppo di organismi animali e vegetali. <ul style="list-style-type: none"> Avere familiarità con la variabilità dei fenomeni atmosferici (venti, nuvole, pioggia, etc..) e con la periodicità dei fenomeni celesti (di/ notte, percorsi del Sole, stagioni). 		
L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere. Esponde in forma chiara ciò che ha sperimentato , utilizzando un linguaggio appropriato.				
- Seriare e classificare oggetti in base alle loro proprietà.	Seriare e classificare oggetti in base alle loro proprietà	<ul style="list-style-type: none"> Individuare strumenti e unità di misura appropriati alle situazioni problematiche in esame, fare misure e usare la matematica conosciuta per trattare i dati. Descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana legata ai liquidi, al cibo, alle forze e al movimento, al calore, etc... 	<ul style="list-style-type: none"> Osservare e utilizzare e costruire semplici strumenti di misura: recipienti per misure di capacità e varie Individuare, nell'osservazione di esperienze concrete, alcuni oggetti scientifici quali: temperatura e calore 	<ul style="list-style-type: none"> Individuare, nell'osservazione di esperienze concrete, alcuni concetti scientifici: dimensioni spaziali, peso, peso specifico, forza, movimento, pressione, temperatura, calore.. Cominciare a riconoscere regolarità nei fenomeni e a costruire in modo elementare il concetto di energia. Osservare, utilizzare e, quando è possibile, costruire semplici strumenti di misura: recipienti di misura di volumi/capacità, imparando a servirsi di unità convenzionali.

Scuola secondaria di primo grado

MATEMATICA

TRAGUARDI DI COMPETENZA	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione).</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno. Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione. Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni. Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse. Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale. Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri. Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete. In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini. Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni. Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato. Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione. Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi. Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni. Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni. Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.

<p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria). • Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. • Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio). • Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. • Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri. • Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata. • Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete. • Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule. • Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve. • Conoscere il numero π, e alcuni modi per approssimarlo. • Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa. • Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti. • Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano. • Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali. • Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e dare stime di oggetti della vita quotidiana. • Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.
<p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p> <p>Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi...) si orienta con valutazioni di probabilità.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. • Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. • Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y = ax$, $y = a/x$, $y = ax^2$, $y = 2n$ e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità. • Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado. • Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione. Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione. • In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti. • Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.

SCIENZE

TRAGUARDI DI COMPETENZA	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<p>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.</p> <p>Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.</p> <p>Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.</p> <p>Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali.</p> <p>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.</p> <p>Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p> <p>Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p>	<p>BIOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> Riconoscere le somiglianze e le differenze nel funzionamento delle diverse specie di viventi. Comprendere il senso delle grandi classificazioni, riconoscere nei fossili indizi per ricostruire nel tempo le trasformazioni dell'ambiente fisico, la successione e l'evoluzione delle specie. Realizzare esperienze quali ad esempio coltivazioni e allevamenti, osservare la variabilità in individui della stessa specie. Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare (collegando per esempio: la respirazione con la respirazione cellulare, l'alimentazione con il metabolismo cellulare, la crescita e lo sviluppo con la duplicazione delle cellule, la crescita delle piante con la fotosintesi). Realizzare esperienze quali ad esempio: dissezione di una pianta, modellizzazione di una cellula, osservazione di cellule vegetali al microscopio, coltivazione di muffe e microorganismi. Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica. Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità; sviluppare la cura e il controllo della propria salute attraverso una corretta alimentazione; evitare consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe. Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di nidi per uccelli selvatici, adozione di uno stagno o di un bosco. <p>ASTRONOMIA E SCIENZE DELLA TERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> Osservare, modellizzare e interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno, utilizzando anche planetari o simulazioni al computer. Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni. Costruire modelli tridimensionali anche in connessione con l'evoluzione storica dell'astronomia. Spiegare, anche per mezzo di simulazioni, i meccanismi delle eclissi di Sole e di Luna. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di una meridiana, registrazione della traiettoria del Sole e della sua altezza a mezzogiorno durante l'arco dell'anno. Riconoscere, con ricerche sul campo ed esperienze concrete, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine. Conoscere la struttura della Terra e i suoi movimenti interni (tettonica a placche); individuare i rischi sismici, vulcanici e idrogeologici della propria regione per pianificare eventuali attività di prevenzione. Realizzare esperienze quali ad esempio la raccolta e i saggi di rocce diverse. <p>FISICA E CHIMICA</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, forza, temperatura, calore, carica elettrica, ecc., in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccogliere dati su variabili rile-

	<p>vanti di differenti fenomeni, trovarne relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso. Realizzare esperienze quali ad esempio: piano inclinato, galleggiamento, vasi comunicanti, riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio, costruzione di un circuito pila-interruttore lampadina.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costruire e utilizzare correttamente il concetto di energia come quantità che si conserva; individuare la sua dipendenza da altre variabili; riconoscere l'inevitabile produzione di calore nelle catene energetiche reali. Realizzare esperienze quali ad esempio: mulino ad acqua, dinamo, elica rotante sul termosifone, riscaldamento dell'acqua con il frullatore. • Padroneggiare concetti di trasformazione chimica; sperimentare reazioni (non pericolose) anche con prodotti chimici di uso domestico e interpretarle sulla base di modelli semplici di struttura della materia; osservare e descrivere lo svolgersi delle reazioni e i prodotti ottenuti. Realizzare esperienze quali ad esempio: soluzioni in acqua, combustione di una candela, bicarbonato di sodio + aceto.
--	--