

Ambito: matematico – scientifico – tecnologico - ingegneristico - informatico

- **Competenza di riferimento: matematico-digitale**

Campo d'esperienza: **la conoscenza del mondo**

Disciplina: **MATEMATICA**

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Nuclei tematici	SCUOLA INFANZIA	SCUOLA PRIMARIA		SCUOLA SECONDARIA PRIMO GRADO
	Al termine del TERZO anno	Al termine della classe TERZA	Al termine della classe QUINTA	Al termine della classe TERZA

1. Numeri	1.a.1. Intuire concettivi misura e di confronto. 1.a.2. Operare attraverso gli insiemi. 1.b.1. Riconoscere e verbalizzare le quantità fino al numero 10. 1.b.2. Operare quantificazioni di tipo numerico fino al 10.	1.a.1. Contare oggetti o eventi a voce, mentalmente e per mezzo di segni, in modo progressivo e regressivo. 1.a.2. Leggere e scrivere i numeri naturali, riconoscendo i due aspetti cardinale e ordinale. 1.a.3. Confrontare, ordinare e rappresentare i numeri naturali sulla retta. 1.a.4. Eseguire semplici addizioni, sottrazioni e moltiplicazioni con i numeri naturali, verbalizzare le procedure di calcolo e argomentare per giustificarle. 1.a.5. Eseguire semplici addizioni e sottrazioni con i numeri decimali in contesti reali (monete e misure). 1.a.6. Conoscere le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a dieci.	1.a.1. Leggere, scrivere e confrontare numeri decimali, dimostrando di conoscere il ruolo della posizione delle cifre nella notazione posizionale. 1.a.2. Eseguire le 4 operazioni con sicurezza valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice. 1.a.3. Utilizzare il concetto di ordine di grandezza per caratterizzare i numeri in notazione decimale in diversi contesti (lunghezze, pesi, temperature). 1.a.4. Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali e individuare multipli e divisori di un numero. 1.a.5. Stimare il risultato di un'operazione e riconoscere i contesti in cui è appropriato effettuare una stima. 1.a.6. Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti. 1.a.7. Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane. 1.a.8. Impiegare i numeri interi negativi in contesti concreti. 1.a.9. Rappresentare i numeri sulla retta e usare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. 1.a.10. Riconoscere sistemi di notazione dei numeri (non solo posizionali) che sono o sono stati usati in differenti luoghi, tempi e culture.	1.a.1. Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri naturali, interi, razionali sotto forma di frazioni e numeri decimali, quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e software specifici, valutando lo strumento più opportuno. 1.a.2. Operare con diversi sistemi di numerazione. 1.a.3. Fornire stime di misure di grandezze e di risultati di operazioni, giustificando le stime effettuate. 1.a.4. Rappresentare i numeri naturali, interi e razionali (sotto forma di frazioni e numeri decimali) sulla retta. 1.a.5. Utilizzare scale graduate anche in contesti significativi per le scienze e per la tecnica, per effettuare misure di grandezze e stimare misure. 1.a.6. Utilizzare il concetto di rapporto tra numeri o misure ed esprimere sia nella forma decimale che frazionaria. 1.a.7. Cogliere l'invarianza di rapporti tra numeri o misure. 1.a.8. Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, spiegando vantaggi e svantaggi dell'uso di rappresentazioni diverse. 1.a.9. Calcolare percentuali utilizzando strategie diverse e interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero razionale. 1.a.10. Individuare multipli e divisori in un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri, in particolare calcolare il multiplo comune più piccolo e il divisore comune più grande. 1.a.11. Utilizzare frazioni, percentuali e rapporti per descrivere situazioni quotidiane. 1.a.12. In casi semplici, scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini. 1.a.13. Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo e le proprietà delle potenze, per semplificare calcoli e notazioni. 1.a.14. Riconoscere e usare la radice come operatore inverso dell'elevamento a potenza. 1.a.15. Fornire stime di radici utilizzando solo la moltiplicazione. 1.a.16. Comprendere che non esiste alcuna frazione o numero decimale finito o periodico il cui quadrato sia uguale a 2 (o altri numeri interi non quadrati), riconoscendo così l'esigenza e la natura dei numeri irrazionali. 1.a.17. Applicare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, sia per iscritto che mentalmente, operazioni ed espressioni numeriche. 1.a.18. Rappresentare con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. 1.a.19. Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri naturali, interi e razionali (sotto forma di frazioni e numeri decimali), tenendo conto della convenzionalità dell'uso delle parentesi e della precedenza delle operazioni. 1.a.20. Esprimere misure usando anche le potenze del 10 e le cifre significative.
-------------------------	--	---	--	--

2. Spazio e figure	2.a.1. Collocare se stessi e gli oggetti nello spazio topologico e rappresentarli graficamente. 2.b.1. Compiere le prime distinzioni di destra e di sinistra.	2.a.1. Eseguire e descrivere un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno e fornire istruzioni per far compiere un percorso desiderato. 2.a.2. Riconoscere, denominare e descrivere le principali figure geometriche secondo determinate caratteristiche (numero di lati, ampiezza degli angoli, simmetrie, ecc). 2.a.3. Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali che rappresentano oggetti matematici sia del piano che dello spazio. 2.a.4. Misurare lunghezze, superfici con opportuni strumenti di misura e usando unità di misura standardizzate e non.	2.a.1. Descrivere e classificare figure geometriche individuando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre ad altri. 2.a.2. Riprodurre una figura in base a una descrizione utilizzando strumenti opportuni (carta a quadretti, spago, corde, riga, squadra, compasso, software, ecc). 2.a.3. Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti e rappresentare segmenti e figure. geometriche. 2.a.4. Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse, identificando varianti e invarianti. 2.a.5. Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e opportuni strumenti. 2.a.6. Utilizzare e distinguere i concetti di parallelismo, perpendicolarità, orizzontalità e verticalità. 2.a.7. Riprodurre in scala una figura assegnata con strumenti opportuni. 2.a.8. Calcolare il perimetro di una figura usando le formule o altri procedimenti. 2.a.9. Calcolare l'area di rettangoli, triangoli e altre figure per scomposizione o usando le più comuni formule. 2.a.10. Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali individuando differenti punti di vista del medesimo oggetto (dall'alto, di fronte, ecc).	2.a.1. Costruire figure del piano e dello spazio e disegni geometrici, usando in modo appropriato e con accuratezza strumenti (carta, spago, corde riga, squadra, compasso, goniometro, software, ecc). 2.a.2. Riprodurre oggetti, figure del piano e dello spazio e disegno geometrici in base a una descrizione fatta da altri, anche con software, e comunicare la costruzione ad altri. 2.a.3. Rappresentare punti, segmenti e figure nel piano cartesiano. 2.a.4. Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali e viceversa. 2.a.5. Identificare figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata. 2.a.6. Descrivere e classificare le principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchi) e figure più semplici o complesse. 2.a.7. Riconoscere, descrivere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche (isometrie, similitudini) e i loro invarianti. 2.a.8. Riconoscere e costruire figure piane isometriche e simili e utilizzare isometrie e similitudini per risolvere situazioni problematiche in contesti interni ed esterni alla matematica. 2.a.9. Determinare l'area di figure piane con metodi esatti ed approssimati (stima per difetto e per eccesso). 2.a.10. Applicare il teorema di Pitagora in contesti geometrici e reali. 2.a.11. Utilizzare il numero π per risolvere problemi geometrici e reali e riconoscere l'importanza storica di tale costante. 2.a.12. Determinare il volume di figure solide regolari e irregolari (prismi, piramidi, sfera, ecc) con metodi esatti ed approssimati (stima per difetto e per eccesso). 2.a.13. Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure o applicando teoremi (di Pitagora o di Euclide).
----------------------------------	---	---	--	--

3. Relazioni e funzioni, dati e previsioni	3.a.1. Classificare gli oggetti in base a due o più attributi. 3.a.2. Eseguire e rappresentare semplici misurazioni e confronti. 3.a.3. Effettuare osservazione nell'ambiente naturale circostante. 3.a.4. Conoscere le figure geometriche: cerchio, triangolo, quadrato e rettangolo e raggrupparle e ordinarle in base alla forme, colore e dimensione.	3.a.1. Classificare numeri, figure e oggetti in base alle proprietà e ricorrendo a rappresentazioni opportune a seconda del contesto. 3.a.2. Misurare grandezze (lunghezze, tempo, ecc) utilizzando diversi strumenti e unità di misura.	3.a.1. Rappresentare relazioni e dati, e utilizzare, in situazioni significative, diverse rappresentazioni (tabelle, grafici, ecc), per ricavare informazioni e dati, per formulare giudizi e per prendere decisioni. 3.a.2. Usare le nozioni di moda, mediana e media aritmetica. 3.a.3. Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime. 3.a.4. Passare da una unità di misura all'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario. 3.a.5. In situazioni concrete, riconoscere se un evento è possibile, impossibile o certo. 3.a.6. Data una coppia di eventi, ipotizzare quale sia il più probabile, dando una prima qualificazione nei casi più semplici, oppure riconoscere se si tratta di eventi ugualmente probabili. 3.a.7. Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.	RELAZIONI E FUNZIONI 3.a.1. Estendere e generalizzare sequenze numeriche e geometriche, costruendo rappresentazioni in linguaggio simbolico per esprimere la generalizzazione individuata. 3.a.2. Rappresentare relazioni e funzioni in diversi linguaggi simbolico, numerico, grafico, verbale) e passare dall'uno all'altro. 3.a.3. Rappresentare relazioni e funzioni attraverso tabelle e grafici nel piano cartesiano a partire dalle loro equazioni, anche con dati provenienti da contesti esterni alla matematica e con strumenti digitali o materiali. 3.a.4. Conoscere il collegamento tra $y=ax$ e $y=a/x$ e il concetto di proporzionalità. 3.a.5. Risolvere problemi utilizzando le equazioni di primo grado. DATI E PREVISIONI 3.b.1. Rappresentare insieme di dati, anche usando dei software. 3.b.2. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, usando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. 3.b.3. Conoscere, saper scegliere e utilizzare valori medi (moda, mediana, media) adeguati alla tipologia e alle caratteristiche dei dati a disposizione. 3.b.4. Valutare la variabilità di un insieme di dati (determinazione del campo di variazione). 3.b.5. In contesti di incertezza, individuare gli eventi elementari e assegnare ad essi una probabilità. 3.b.6. Determinare la probabilità di eventi composti, scomponibili in eventi elementari disgiunti. 3.b.7. Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti. ALGORITMI 3.c.1. Comprendere e utilizzare il concetto di algoritmo come strumento per la risoluzione di problemi, conoscendone la definizione, l'utilità e le diverse modalità di rappresentazione (testuale, grafica, simbolica). 3.c.2. Utilizzare strumenti informatici per rappresentare ed implementare semplici algoritmi.
---	---	--	---	---

4. Informatica		4.a.1. Scegliere e usare oggetti o simboli per rappresentare informazioni. 4.a.2. Descrivere a parole attività della vita quotidiana tramite sequenze di passi precisi e non ambigui e saperle eseguire. 4.a.3. Scrivere semplici programmi e verificare, mediante la loro esecuzione, se svolgono il compito previsto ed eventualmente correggerli.	4.a.1. Scrivere brevi programmi con un elementare linguaggio di programmazione didattica con ostruzioni di reazione ad eventi, e selezione (con condizione elementare) e ripetizione. 4.a.2. Scegliere combinazioni di simboli per rappresentare dati strutturali. 4.a.3. Tradurre un algoritmo in un programma ed esaminare il comportamento anche al fine di correggerlo.	4.a.1. Esaminare un algoritmo o un programma per capirne il funzionamento, identificarne eventuali difetti e correggerli (debug). 4.a.2. Scrivere semplici programmi con strutture di controllo e condizioni, anche utilizzando variabili. 4.a.3. Valutare l'esito di un algoritmo o di un programma, seguendone i passi e tenendo traccia del valore delle variabili.
-----------------------	--	--	---	--

- **Competenza di riferimento: scientifico-ingegneristica**

Campo d'esperienza: **la conoscenza del mondo**

Disciplina: **SCIENZE**

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Nuclei tematici	SCUOLA INFANZIA	SCUOLA PRIMARIA		SCUOLA SECONDARIA PRIMO GRADO
	Al termine del TERZO anno	Al termine della classe TERZA	Al termine della classe QUINTA	Al termine della classe TERZA

1. Chimica e trasformazione della materia; Fonti energetiche e trasformazioni; Interconnessioni tra scienza, tecnologia, arte e società	1.a.1. Classificare gli oggetti in base a due o più attributi (colore, forma, spessore, grandezza, quantità).	1.a.1. Identificare e classificare oggetti e materiali in base alle loro proprietà percepite (colore, forma, durezza, trasparenza, ecc). 1.a.2. Sperimentare la conservazione della quantità di materia per deformazione e per cambiamenti di stato (fusione del ghiaccio) e registrare le osservazioni attraverso disegni o tabelle.	1.a.1. Attraverso semplici esperienze, imparare ad elaborare una prima distinzione macroscopica tra sostanze, soluzioni e miscugli eterogenei. 1.a.2. Classificare oggetti e materiali in base alla loro provenienze (naturale o artificiale), rilevando le proprietà che li accomunano. 1.a.3. Riconoscere e classificare materiali in base alle loro proprietà funzionali, come la durezza o la conducibilità termica, relazionando le proprietà del materiale con il suo impiego. 1.a.4. Osservare e descrivere il fenomeno della combustione attraverso esperimenti sicuri e simulazioni, iniziando a comprendere il fenomeno del materiale con il suo utilizzo. 1.a.5. Riconoscere, descrivere ed elaborare i primi concetti relativamente agli stati di aggregazione della materia e ai passaggi di stato, osservandone i cambiamenti in situazioni concrete e sviluppando una prima comprensione a livello macroscopico. 1.a.6. Riconoscere, descrivere ed elaborare i primi concetti relativi ad alcune trasformazioni chimiche, osservandole in situazioni concrete e sviluppando una prima comprensione a livello macroscopico. 1.a.7. Differenziare il concetto di peso da quello di densità attraverso esperienze sul galleggiamenti, e avviare la costruzione del concetto di pressione attraverso esperimenti con i fluidi. 1.a.8. Sperimentare alcune proprietà dell'aria, quali l'occupare uno spazio, l'avere un peso, la capacità di trasmettere forse, ecc. 1.a.9. Acquisire il concetto di equilibrio termico.	CHIMICA E TRASFORMAZIONE DELLA MATERIA 1.a.1. Osservare e descrivere solubilizzazioni di sostanze in acqua per costruire il concetto operativo di solubilità e la distinzione tra soluzioni e miscugli eterogenei. 1.a.2. Osservare, descrivere e comprendere le molteplici caratteristiche fenomenologiche che si manifestano durante il riscaldamento e l'ebollizione dell'acqua. 1.a.3. Osservare e descrivere gli stati di aggregazione della materia e i vari passaggi di stato. 1.a.4. Interpretare alcuni fenomeni osservati alla luce dei modelli microscopici della materia. 1.a.5. Sperimentare reazioni chimiche di base, quali le reazioni acido-base attraverso l'uso di sostanze comuni per comprendere le trasformazioni della materia. FONTI ENERGETICHE E TRASFORMAZIONI 1.b.1. Riconoscere le diverse fonti energetiche e individuare strategie per un uso ottimale delle risorse. 1.b.2. Analizzare le modalità di trasformazione e trasferimento dell'energia nei sistemi fisici, studiando fenomeni come il lavoro, la potenza e il rendimento energetico. 1.b.3. Confrontare l'efficienza di diversi dispositivi (motori elettrici e termici) considerandone anche l'impatto sull'ambiente. 1.b.4. Sperimentare strumenti di misura e dispositivi tecnologici, utilizzando sensori digitali per raccogliere dati di temperatura o inquinamento atmosferico ed analizzarli con software di elaborazione. INTERCONNESSIONI TRA SCIENZA, TECNOLOGIA, ARTE E SOCIETÀ 1.c.1. Individuare i collegamenti tra scienza, matematica e tecnologia, progettando o realizzando semplici circuiti elettrici o analizzando la geometria delle strutture cristalline con modelli tridimensionali. 1.c.2. Riconoscere le connessioni tra scienza, arte e discipline umanistiche, osservando le proporzioni auree nelle strutture naturali (conchiglie, fiori, ecc) esplorando la relazione tra il suono e la matematica (frequenze musicali, armoniche) o studiando la rappresentazione astronomica delle opere d'arte rinascimentali. 1.c.3. Comprendere l'evoluzione storica delle scienze, confrontando il modello geocentrico e il modello eliocentrico, riproducendo esperimenti storici. 1.c.4. Riconoscere il ruolo della scienza nella società e nell'economia, approfondendo il funzionamento di tecnologie di uso comune, come lo smartphone (batterie, sensori onde elettromagnetiche). 1.c.5. Discutere come alcune scoperte scientifiche hanno migliorato la vita quotidiana (importanza dell'igiene, uso dell'elettricità, ecc).
---	---	---	--	--

2. Fenomeni naturali e antropici; Fenomeni fisici astronomici; Sperimentazione e analisi dell'energia nei fenomeni fisici	2.a.1. Effettuare osservazioni nell'ambiente naturale circostante. 2.a.2. Osservare con attenzione oggetti e materiali e identificarne alcune proprietà percettive. 2.b.1. Sperimentare i principali strumenti di misurazione (bilancia-semplici tabelle).	2.a.1. Osservare direttamente minerali, fossili, rocce, piante, funghi, animali e microorganismi, raccogliendo campioni e utilizzando adeguati strumenti di indagine, per descriverne le caratteristiche e classificarli in base a criteri come forma, colore, struttura e habitat. 2.a.2. Osservare il susseguirsi delle stagioni realizzando registrazioni periodiche dei cambiamenti nelle piante, nelle temperature, nella posizione del sole rispetto all'orizzonte locale in vari momenti della giornata. 2.a.3. Osservare il movimento apparente del sole lungo l'arco della giornata attraverso l'ombra prodotta da un albero o da un bastone piantato nel terreno e utilizzare il cambiamento dell'ombra come strumento per misurare lo scorrere del tempo. 2.b.1. Sperimentare diversi tipi di moto e situazioni di equilibrio degli oggetti sui piani orizzontali e inclinati e confrontare, mediante un dinamometro, la forza necessaria per sollevare verticalmente un oggetto o per spostarlo lungo un piano orizzontale. 2.b.2. Effettuare misure dirette di volume di liquidi e misure indirette del volume di oggetti solidi immersi in liquidi. 2.b.3. Osservare e descrivere il comportamento delle calamite su diversi materiali, riconoscendo le proprietà di attrazione e repulsione e di orientamento nello spazio. 2.b.4. Comprendere che il suono non è materia, ma è il risultato di una vibrazione che si trasmette attraverso la materia, sperimentando la vibrazione delle corde di uno strumento musicale, parlando vicino a un palloncino gonfio o utilizzando diapason e bicchieri d'acqua per osservare come le vibrazioni producono suoni diversi. 2.b.5. Riconoscere la propagazione rettilinea della luce anche attraverso l'osservazione delle proprietà delle ombre.	2.a.1. Saper osservare con attenzione ciò che ci circonda, ponendosi domande su ciò che accade in natura e nei fenomeni della vita quotidiana (a casa, a scuola). 2.a.2. Formulare ipotesi e cercare spiegazioni alle proprie osservazioni attraverso esperimenti, confronti e raccolta di informazioni. 2.a.3. Utilizzare strumenti per effettuare esperimenti e raccogliere dati, come cronometri, termometri, bilance e microscopi. 2.a.4. Saper dare semplici spiegazioni legate all'osservazione di piante, funghi, animali, minerali, rocce e fossili, registrando cambiamenti nel tempo attraverso schede di osservazione grafici. 2.a.5. Imparare ad esplorare la struttura del suolo sperimentando con minerali, rocce e viventi. 2.a.6. Osservare le caratteristiche dell'acqua e il suo ruolo nell'ambiente attraverso il ciclo dell'acqua. 2.a.7. Rilevare le variazioni del tempo meteorologico attraverso la misurazione della temperatura, dell'umidità e della pressione atmosferica con strumenti come il termometro, l'igrometro, il barometro. 2.a.8. Creare un diario meteorologico per documentare i cambiamenti nel tempo. 2.a.9. Osservare e comprendere i movimenti del Sole e della Luna nel cielo, lungo l'arco della giornata e dell'anno, e la loro relazione con fenomeni quali l'alternanza del giorno e della notte, il ciclo delle fasi lunari, ecc, anche attraverso semplici modelli e strumenti didattici. 2.b.1. Esplorare e osservare il movimento di persone e oggetti, ragionando sui cambiamenti della posizione nel tempo e sui concetti di velocità ed accelerazione, e sperimentando le oscillazioni e il moto armonico. 2.b.2. Effettuare misure di massa, nel senso di quantità della materia, attraverso bilance a due bracci costruite con materiali poveri, e di peso, nel senso di forza peso, attraverso semplici dinamometri a molla. 2.b.3. Osservare e comprendere i fenomeni legati alla gravità, all'elettricità e al magnetismo, riconoscendo le principali caratteristiche di ogni forza e le differenze tra interazione elettrica e magnetica. 2.b.4. Riconoscere e comprendere le relazioni tra temperatura, suoni e luce, collegandole alla percezione sensoriale e ai fenomeni fisici come la riflessione, la rifrazione e la scomposizione della luce. 2.b.5. Iniziare a comprendere i concetti di forza ed energia, riconoscendoli e applicandoli in diverse situazioni e fenomeni osservati.	FENOMENI NATURALI E ANTROPICI 2.a.1. Osservare fenomeni naturali e antropici e individuare relazioni tra grandezze (velocità di caduta di oggetti di peso diverso per comprendere la forza di gravità; consumo d'acqua in diverse attività quotidiane per comprendere l'impatto ambientale). 2.a.2. Costruire e interpretare grafici e relazioni matematiche tracciando l'andamento della temperatura giornaliera e la variazione del tempo. 2.a.3. Osservare e descrivere gli ecosistemi naturali e le loro componenti. 2.a.4. Esplorare il ciclo biogeochimico del carbonio attraverso esperimenti e osservazioni. 2.a.5. Analizzare la geosfera e la biosfera, riconoscendo l'origine delle rocce, i processi geologici e i rischi naturali anche in funzione della prevenzione ambientale. 2.a.6. Osservare ed esaminare fossili per comprendere la storia geologica e l'evoluzione degli organismi viventi. 2.a.7. Analizzare, attraverso mappe tematiche, la distribuzione dei terremoti e dei vulcani e i loro effetti, studiando il meccanismo e i materiali emessi dalle eruzioni. FENOMENI FISICI E ASTRONOMICI 2.b.1. Esplorare e osservare vari tipi di moto, anche avvalendosi di software di video-analisi e simulazioni, e comprenderne la descrizione in termini di posizione, spostamenti, velocità e accelerazione. 2.b.2. Sperimentare, con esperienze pratiche il funzionamento del piano inclinato, il moto armonico del sistema massa-molla, il galleggiamento e i circuiti elettrici semplici. 2.b.3. Osservare fenomeni astronomici anche tramite modelli e simulazioni, planetari o tridimensionali, mettendoli in relazione con i moti osservati del Sole, della Luna e delle Stelle, con le eclissi e con le stagioni. 2.b.4. Comprendere il concetto di pressione attraverso attività sui fluidi. 2.b.5. Comprendere il concetto di equilibrio termico e la distinzione tra i concetti di calore e temperatura attraverso misurazioni con termometri tradizionali o sensori di temperatura. 2.b.6. Saper distinguere a livello fenomenologico, elettricità e magnetismo attraverso l'osservazione di analogie e differenze nell'interazione fra oggetti strofinati e fra calamite. 2.b.7. Comprendere il concetto di circuito elettrico chiuso a corrente elettrica costante, esplorando semplici circuiti realizzati con pile e lampadine. 2.b.8. Applicare i concetti fisici fondamentali per interpretare fenomeni artificiali e naturali. 2.b.9. Studiare la propagazione della luce attraverso diversi mezzi e materiali. 2.b.10. Osservare fenomeni di diffrazione, interferenza e polarizzazione della luce attraverso esperimenti pratici. SPERIMENTAZIONE E ANALISI DELL'ENERGIA NEI FENOMENI FISICI 2.c.1. Comprendere la distinzione tra i concetti di forza e di energia e la distinzione tra forme e fonti di energia. 2.c.2. Comprendere la conservazione dell'energia e la dissipazione in calore, approfondendo il tema con esperimenti sui mulini ad acqua, dinamo e riscaldamento con frullatore. 2.c.3. Comprendere il concetto di efficienza energetica. 2.c.4. Saper riflettere sulle fonti energetiche rinnovabili, non rinnovabili e sui rispettivi vantaggi e svantaggi.
---	--	--	--	--

3. Esseri viventi e corpo umano; Ambiente e Scienze della Terra	3.a.1. Conoscere e individuare le principali parti del corpo. <i>Conoscere l'utilizzo delle parti del corpo.</i> 3.a.2. Osservare gli organismi viventi e l'ambiente, i fenomeni naturali che fanno parte della propria esperienza.	3.a.1. Riconoscere le principali caratteristiche dei viventi e le loro diverse modalità di vita. 3.a.2. Descrivere le sensazioni corporee fondamentali (fame, sete, dolore, movimento, caldo, freddo) per riconoscere la complessità del proprio organismo e comprenderne il funzionamento. 3.a.3. Sviluppare abitudini alimentari e stili di vita sani e rispettosi della propria salute. 3.b.1. Riflettere su come le proprie azioni influenzano l'ambiente, riconoscendo l'importanza di comportamenti responsabili a scuola e nella natura per la tutela degli ecosistemi.	3.a.1. Riconoscere le interazioni tra gli esseri viventi e l'ambiente, osservando ad esempio come le piante crescono in diversi tipi di suolo o come gli animali modificano il loro comportamento in base alle stagioni. 3.a.2. Imparare a osservare e descrivere le caratteristiche di piante, funghi, animali e fossili, studiando ad esempio le foglie, i semi, i fiori con la lente di ingrandimento o confrontando scheletri e dentature di animali per dedurre la loro dieta. 3.a.3. Imparare ad esplorare la struttura del suolo sperimentando con minerali, rocce e viventi. 3.b.1. Esplorare e osservare il movimento di persone e oggetti, ragionando sui cambiamenti della posizione nel tempo e sui concetti di velocità ed accelerazione, e sperimentando le oscillazioni e il moto armonico. 3.c.1. Descrivere ed interpretare il funzionamento del corpo umano, per comprendere il funzionamento del sistema circolatorio o la digestione. 3.c.2. Riconosce l'organizzazione cellulare di organi e apparati. 3.c.3. Acquisire le prime informazioni su riproduzione e sessualità. 3.c.4. Conoscere gli elementi fondamentali del corpo umano e le funzioni riproduttive. 3.c.5. Osservare e descrivere le principali caratteristiche di piante, funghi e animali (colore, struttura, forma, adattamento all'ambiente) e confrontare il loro modo di vivere tramite l'alimentazione, la crescita, la riproduzione e l'habitat. 3.c.6. Riconoscere l'esistenza di forme di vita microscopica, a partire dall'osservazione di campioni di suolo (a occhio nudo, lenti di ingrandimenti, microscopi). 3.c.7. Elaborare i primi elementi di classificazione animale e vegetale sulla base di osservazioni personali. 3.c.8. Avere cura della propria salute, anche dal punto di vista alimentare e motorio.	ESSERI VIVENTI E CORPO UMANO 3.a.1. Osservare e descrivere gli ecosistemi naturali, esaminando il ruolo di produttori, consumatori e decompositori nei cicli della materia e nei flussi di energia (fotosintesi e respirazione). 3.a.2. Studiare la diversità e l'evoluzione dei viventi introducendo le grandi classificazioni. 3.a.3. Comprendere la diversità biologica, mettendo in relazione elementi di base di genetica e di evoluzione. 3.a.4. Riconoscere la cellula come unità fondamentale degli organismi viventi, osservandone la struttura e il funzionamento e distinguendo tra cellule animali e vegetali. 3.a.5. Mettere in relazione struttura e funzione degli apparati del corpo umano. 3.a.6. Approfondire il rapporto tra scienza e salute, esaminando fattori come alimentazione, sviluppo puberale e prevenzione dalle dipendenze. 3.a.7. Conoscere i rischi delle malattie sessualmente trasmissibili. AMBIENTE E SCIENZE DELLA TERRA 3.b.1. Esaminare i fattori che influenzano il clima attraverso esperimenti, come la simulazione dell'effetto serra in una campana di vetro o la raccolta di dati meteorologici locali (temperatura, umidità, pressione atmosferica) per osservare variazioni climatiche del tempo. 3.b.2. Comprendere e utilizzare l'analisi dimensionale per stimare ordini di grandezza e confrontare dimensioni e quantità. 3.b.3. Esaminare la struttura interna della Terra e individuare i collegamenti con i principali processi geologici.
---	---	--	---	---

- **Competenza di riferimento: tecnologica-ingegneristico-digitale**

Campo d'esperienza: **la conoscenza del mondo**

Disciplina: **TECNOLOGIA**

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Nuclei tematici	SCUOLA INFANZIA	SCUOLA PRIMARIA		SCUOLA SECONDARIA PRIMO GRADO
	Al termine del TERZO anno	Al termine della classe TERZA	Al termine della classe QUINTA	Al termine della classe TERZA

1. Vedere, osservare e sperimentare	1.a.1. Scoprire le funzioni degli strumenti tecnologici	1.a.1. Osservare e classificare elementi artificiali presenti nell'ambiente scolastico e urbano. 1.a.2. Descrivere e rappresentare (attraverso disegni, schemi o modellini) semplici processi di trasformazione dell'energia e dei materiali, riflettendo sugli effetti ambientali di tali trasformazioni.	1.a.1. Conoscere e spiegare il funzionamento di semplici dispositivi tecnologici. 1.a.2. Leggere e interpretare le informazioni essenziali contenute su etichette, schede tecniche o materiali promozionali relativi a beni e dispositivi tecnologici di uso comune. 1.a.3. Riconoscere e identificare nell'ambiente elementi e fenomeni di tipo artificiale.	1.a.1. Effettuare prove e semplici indagini sulle proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche di vari materiali. 1.a.2. Leggere ed interpretare semplici disegni tecnici ricavandone informazioni qualitative e quantitative. 1.a.3. Eseguire misurazioni e rilievi grafici o fotografici sull'ambiente scolastico o sulla propria abitazione. 1.a.4. Impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di oggetti o processi.
2. Prevedere, immaginare e progettare		2.a.1. Ideare e costruire semplici modelli, descrivendo le fasi di realizzazione. 2.a.2. Misurare grandezze ambientali (lunghezze, temperatura, luce) con strumenti semplici e registrare i dati.	1.a.1. Pianificare la fabbricazione di un semplice oggetto elencando gli strumenti e i materiali necessari. 1.a.2. Effettuare stime approssimative su pesi o misure di oggetti dell'ambiente scolastico. 1.a.3. Collaborare efficacemente in gruppo, contribuendo attivamente a progetti comuni.	2.a.1. Pianificare le diverse fasi per la realizzazione di un oggetto impiegando materiali di uso quotidiano. 2.a.2. Valutare le conseguenze di scelte progettuali o tecnologiche in relazione a criteri di sostenibilità, sicurezza o funzionalità. 2.a.3. Effettuare stime di grandezze fisiche riferite a materiali e oggetti dell'ambiente scolastico. 2.a.4. Immaginare modifiche di oggetti e prodotti di uso quotidiano in relazione a nuovi bisogni o necessità.

3. Intervenire, trasformare e produrre	3.a.1. Favorire un contatto attivo con i nuovi “media” in modo da fruirne da attore e non da spettatore.	3.a.1. Effettuare prove ed esperienze sulle proprietà dei materiali. 3.a.2. Eseguire interventi di decorazione, riparazione e manutenzione del proprio corredo scolastico.	3.a.1. Produrre semplici modelli o rappresentazioni grafiche del proprio operato utilizzando elementi del disegno tecnico e/o strumenti multimediali. 3.a.2. Rappresentare i dati dell’osservazione attraverso tabelle, mappe, diagrammi, disegni, testi. 3.a.3. Smontare semplici oggetti e meccanismi, apparecchiature obsolete o altri dispositivi comuni.	3.a.1. Costruire oggetti con materiali facilmente reperibili , a partire da esigenze e bisogni concreti. 3.a.2. Rilevare e disegnare la propria abitazione o altri luoghi, anche avvalendosi di software specifici. 3.a.3. Smontare e rimontare semplici oggetti, apparecchiature elettroniche o altri dispositivi comuni. 3.a.4. Utilizzare semplici procedure per eseguire prove sperimentali nei vari settori della tecnologia. 3.a.5. Eseguire interventi di riparazione e manutenzione sugli oggetti dell’arredo scolastico e/o casalingo.
---	---	---	--	--

4. Informatica		4.a.1. Riconoscere la presenza delle tecnologie informatiche nella vita comune, comprendendo l'importanza di usarle rispettando gli altri e proteggendo i dati personali, sapendo identificare figure adulte di riferimento a cui rivolgersi in caso di situazioni problematiche. 4.a.2. Creare, selezionare e usare semplici testi o disegni usando strumenti informatici.	4.a.1. Conoscere le principali componenti hardware e software dei dispositivi usati, distinguendo tra rete di comunicazione e servizi forniti. 4.a.2. Comprendere l'importanza della protezione dei dati personali. 4.a.3. Usare correttamente le tecnologie informatiche in relazione agli altri e sapere a chi rivolgersi in caso di situazioni problematiche online. 4.a.4. Creare semplici contenuti e applicazioni informatiche a fini espressivi, usando ambienti adatti e modificando o combinando quanto già disponibile.	4.a.1. Comprendere i principi fondamentali dell'architettura e del funzionamento di sistemi e dispositivi informatici, di Internet e del WEB. 4.a.2. Usare i più comuni dispositivi informatici per organizzare e gestire le informazioni di proprio interesse. 4.a.3. Connettere dispositivi informatici tra di loro e con periferiche, anche per realizzare semplici esperienze di raccolta e analisi dati e di controllo di dispositivi esterni. 4.a.4. Comprendere il valore dei dati personali e sensibili, valutare con spirito critico le informazioni reperite in rete e comprendere i rischi sociali connessi alla raccolta sistematica dei dati. 4.a.5. Selezionare e usare i contenuti e gli strumenti digitali più appropriati per i propri obiettivi espressivi, usando ambienti adatti.
----------------------------------	--	---	---	---