



**ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE "Marvasi -  
Vizzone"**  
**Programmazione 2022 – 2023 Dipartimento di  
Matematica, Scienze e Tecnologia**

**Area 3: Matematico – scientifico - tecnologica**

**Discipline coinvolte: Matematica – Scienze – Tecnologia**

**Competenze chiave europee di riferimento**

Competenza matematica e competenze base in campo scientifico e tecnologico

Competenza digitale

Imparare ad imparare

Senso di iniziativa ed imprenditorialità

**DISCIPLINA: MATEMATICA - Scuola Primaria**

Dalle Indicazioni Nazionali per il curricolo

**TRAGUARDI al termine della scuola primaria**

- 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 semplici modelli.
- 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.

### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO Classe III Scuola Primaria**

#### *Numeri*

- 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 numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo
- 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, rappresentarli sulla retta ed eseguire semplici addizioni e sottrazioni, anche con riferimento alle monete o ai risultati di semplici misure

#### *Spazio e figure*

- Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo.
- 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).
- Eseguire un semplice percorso partendo dalla descrizione verbale o dal disegno, descrivere un percorso che si sta facendo e dare le istruzioni a qualcuno perché compia un percorso desiderato
- Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche.
- Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio.

#### *Relazioni, dati e previsioni*

- Classificare numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini.
- 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, ecc.) utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali (metro, orologio, ecc.).

### **OBIETTIVI MINIMI al termine della CLASSE 3° Scuola Primaria**

- ✚ Leggere e scrivere i numeri entro il 1000
- ✚ Conoscere il valore posizionale delle cifre (h – da – u )
- ✚ Contare in senso progressivo e regressivo
- ✚ Confrontare e ordinare i numeri naturali interi
- ✚ Conoscere le tabelline e/o usare la tavola pitagorica
- ✚ Conoscere l'algoritmo delle quattro operazioni
- ✚ Eseguire le 4 operazioni utilizzando gli usuali algoritmi di calcolo, senza e con un cambio
- ✚ Riconoscere e denominare le principali figure geometriche del piano e dello spazio
- ✚ Acquisire il concetto di perimetro e di area
- ✚ Acquisire il concetto di unità di misura.
- ✚ Effettuare semplici misurazioni di lunghezze reali usando le principali unità di misura.
- ✚ Classificare almeno in base ad una proprietà
- ✚ Leggere grafici e tabelle
- ✚ Riconoscere e utilizzare il metro e i suoi sottomultipli
- ✚ Analizzare il testo di un problema e individuare i dati e la richiesta poi la risoluzione
- ✚ Eseguire semplici problemi con addizioni e sottrazioni (con una domanda e un'operazione)
- ✚ Comprendere a livello intuitivo situazioni problematiche con moltiplicazioni e divisioni
- ✚ Individuare in un campo di eventi quello più probabile

### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO Classe V Scuola Primaria**

#### *Numeri*

- Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.
- Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.
- Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.
- Stimare il risultato di una operazione.
- Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.
- Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.
- Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.
- Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.
- Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra.

#### *Spazio e figure*

- Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.
- 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 punti.
- Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.
- Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.
- Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.
- Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità, parallelismo.
- Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti).
- Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.
- Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.
- Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc.).

#### *Relazioni, dati e previsioni*

- 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.
- Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.
- Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime.
- Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.
- In situazioni 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.
- Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.

### **OBIETTIVI MINIMI al termine della CLASSE V Scuola Primaria**

- ✚ Leggere, scrivere ed operare con i numeri interi e decimali
- ✚ Conoscere il valore posizionale delle cifre (fino alle migliaia)
- ✚ Eseguire le quattro operazioni con i numeri interi e decimali
- ✚ Eseguire divisioni con due cifre al divisore
- ✚ Individuare i multipli di un numero
- ✚ Riconoscere i numeri relativi.
- ✚ Rappresentare sulla retta numeri interi relativi
- ✚ Leggere, scrivere rappresentare frazioni
- ✚ Calcolare la frazione di un numero
- ✚ Riconoscere frazioni decimali
- ✚ Utilizzare semplici strumenti geometrici (riga, squadra, goniometro)
- ✚ Riconoscere e denominare varie tipologie di linee e angoli
- ✚ Riconoscere le principali caratteristiche delle figure geometriche piane e solide.
- ✚ Calcolare perimetro e area di semplici figure piane

- ✚ Risolvere semplici problemi geometrici applicando le formule di perimetro e area
- ✚ Leggere e interpretare semplici grafici e tabelle.
- ✚ Organizzare i dati di un'indagine in semplici tabelle e grafici
- ✚ Riconoscere le misure convenzionali ed eseguire equivalenze anche con l'ausilio di tabelle
- ✚ Risolvere problemi semplici con operazioni e dati espliciti

## **DISCIPLINA: MATEMATICA - Scuola Secondaria di I Grado**

Dalle Indicazioni Nazionali per il curricolo

### **TRAGUARDI al termine della Scuola Secondaria di I 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.

### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO Classe III Scuola Secondaria di I Grado**

### *Numeri*

- 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.

### *Spazio e figure*

- 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  $\pi$ , 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 darne stime di oggetti della vita quotidiana.
- Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.

#### *Relazioni e funzioni*

- 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  $y=ax$ ,  $y=a/x$ ,  $y=ax^2$ ,  $y=2^n$  e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.
- Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.

#### *Dati e previsioni*

- 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.

### **OBIETTIVI MINIMI al termine della CLASSE III Scuola Secondaria di I Grado**

- ✚ Rappresentare i numeri relativi sulla retta orientata
- ✚ Svolgere operazioni coi numeri relativi
- ✚ Eseguire semplici espressioni coi numeri relativi
- ✚ Conoscere il significato di monomio e polinomio
- ✚ Eseguire semplici equazioni di primo grado
- ✚ Conoscere descrivere e riprodurre lo spazio intorno a sé con particolare riferimento ad alcune figure solide
- ✚ Esplorare modelli di figure geometriche indicandone le caratteristiche fondamentali
- ✚ Costruire e disegnare i solidi studiati
- ✚ Misurare volumi e aree di superfici di alcuni solidi
- ✚ Risolvere semplici problemi utilizzando le proprietà geometriche della figura
- ✚ Stabilire relazioni tra numeri ed oggetti

-  Descrivere regolarità utilizzando strumenti matematici
-  Rappresentare relazioni sul piano cartesiano
-  Utilizzare la notazione frazionaria per indicare la probabilità di un evento utilizzare le frequenze e le percentuali in diversi ambiti

## DISCIPLINA: SCIENZE- Scuola Primaria

Dalle Indicazioni Nazionali per il curricolo

### TRAGUARDI al termine della scuola primaria

- 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 semplici modelli.
- 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.

### OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO Classe III Scuola Primaria

#### *Esplorare e descrivere oggetti e materiali*

- Individuare, attraverso l'interazione diretta, la struttura di oggetti semplici, analizzarne qualità e proprietà, descriverli nella loro unitarietà e nelle loro parti, scomporli e ricomporli, riconoscerne funzioni e modi d'uso.
- Seriare e classificare oggetti in base alle loro proprietà.
- 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 legati ai liquidi, al cibo, alle forze e al movimento, al calore, ecc.

### *Osservare e sperimentare sul campo*

- 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, coltivazione, industrializzazione, ecc.).
- 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).

### *L'uomo, i viventi e l'ambiente*

- 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.

## **OBIETTIVI MINIMI al termine della CLASSE 3° Scuola Primaria**

- ✚ Porre l'attenzione sul fenomeno oggetto dell'osservazione, allo scopo di rilevare semplici caratteristiche
- ✚ Operare confronti
- ✚ Classificare oggetti e semplici fenomeni
- ✚ Eseguire procedure per condurre semplici esperienze di tipo scientifico
- ✚ Compire osservazioni sulle esperienze condotte
- ✚ Osservare e interpretare illustrazioni e immagini fotografiche semplici di contenuto scientifico
- ✚ Leggere un elementare testo di informazione scientifica e sa rispondere a semplici domande
- ✚ Descrivere in modo sequenziale le principali fasi di una esperienza con l'aiuto del supporto grafico
- ✚ Utilizzare in modo appropriato semplici termini scientifici

## **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO Classe V Scuola Primaria**

### *Oggetti, materiali e trasformazioni*

- Individuare, nell'osservazione di esperienze concrete, alcuni concetti scientifici quali: dimensioni spaziali, peso, peso specifico, forza, movimento, pressione, temperatura, calore, ecc.
- 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 per misure di volumi/capacità, bilance a molla, ecc.) imparando a servirsi di unità convenzionali.
- Individuare le proprietà di alcuni materiali come, ad esempio: la durezza, il peso, l'elasticità, la trasparenza, la densità, ecc.; realizzare sperimentalmente semplici soluzioni in acqua (acqua e zucchero, acqua e inchiostro, ecc).
- Osservare e schematizzare alcuni passaggi di stato, costruendo semplici modelli interpretativi e provando ad esprimere in forma

grafica le relazioni tra variabili individuate (temperatura in funzione del tempo, ecc.).

*Osservare e sperimentare sul campo*

- Proseguire nelle osservazioni frequenti e regolari, a occhio nudo o con appropriati strumenti, con i compagni e autonomamente, di una porzione di ambiente vicino; individuare gli elementi che lo caratterizzano e i loro cambiamenti nel tempo.
- Conoscere la struttura del suolo sperimentando con rocce, sassi e terricci; osservare le caratteristiche dell'acqua e il suo ruolo nell'ambiente.
- Ricostruire e interpretare il movimento dei diversi oggetti celesti, rielaborandoli anche attraverso giochi col corpo.

*L'uomo i viventi e l'ambiente*

- 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.
- 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.

**OBIETTIVI MINIMI al termine della CLASSE V Scuola Primaria**

- ✚ Porre l'attenzione sul fenomeno oggetto dell'osservazione, allo scopo di rilevare caratteristiche e formulare domande
- ✚ Seguire procedure per rispondere a domande o per verificare un'ipotesi
- ✚ Collegare correttamente cause ed effetti
- ✚ Operare confronti e compiere classificazioni tra fenomeni e situazioni
- ✚ Leggere e spiegare procedure illustrate, grafici e immagini fotografiche riferiti a fenomeni di carattere scientifico
- ✚ Descrivere in modo sequenziale le fasi di una esperienza
- ✚ Utilizzare in modo appropriato termini scientifici
- ✚ Esporre le informazioni acquisite

**DISCIPLINA:SCIENZE - Scuola Secondaria di I Grado**

Dalle Indicazioni Nazionali per il curricolo

**TRAGUARDI al termine della Scuola Secondaria di I 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 loro 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.

### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO Classe III Scuola Secondaria di I Grado**

#### **Fisica e chimica**

- 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 rilevanti 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.
- 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

#### **Astronomia e Scienze della Terra**

- 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 tri- dimensionali 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.

### *Biologia*

- Riconoscere le somiglianze e le differenze del 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: in coltivazioni e allevamenti, osservare della 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.

### **OBIETTIVI MINIMI al termine della CLASSE III Scuola Secondaria di I Grado**

- ✚ Analizzare con semplici esperimenti i concetti di elettricità e magnetismo
- ✚ Interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo
- ✚ Classificare rocce, minerali e fossili
- ✚ Utilizzare le informazioni apprese di anatomia per una corretta gestione del proprio corpo
- ✚ Descrivere in modo sequenziale quanto osservato
- ✚ Descrivere alcuni fenomeni del mondo naturale utilizzando in modo abbastanza corretto il linguaggio specifico
- ✚ Classificare e ordinare gli oggetti dell'osservazione in base a singole caratteristiche osservate
- ✚ Interpretare grafici, tabelle e schemi che illustrano fenomeni scientifici
- ✚ Costruire, con l'aiuto dell'insegnante, semplici grafici e tabelle per illustrare fenomeni scientifici
- ✚ Applicare semplici relazioni matematiche per calcolare la misura di grandezze fisiche

### **DISCIPLINA: TECNOLOGIA- Scuola Primaria**

Dalle Indicazioni Nazionali per il curricolo

#### **TRAGUARDI al termine della scuola primaria**

- L'alunno riconosce e identifica nell'ambiente che lo circonda elementi e fenomeni di tipo artificiale.

- È 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.

### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO Classe V Scuola Primaria**

#### Vedere e osservare

- Eseguire semplici misurazioni e rilievi fotografici sull'ambiente scolastico o sulla propria abitazione.
- Leggere e ricavare informazioni utili da guide d'uso o istruzioni di montaggio.
- Impiegare alcune regole del disegno tecnico per rappresentare semplici oggetti.
- Effettuare prove ed esperienze sulle proprietà dei materiali più comuni.
- Riconoscere e documentare le funzioni principali di una nuova applicazione informatica.
- Rappresentare i dati dell'osservazione attraverso tabelle, mappe, diagrammi, disegni, testi.

#### Prevedere e immaginare

- Effettuare stime approssimative su pesi o misure di oggetti dell'ambiente scolastico.
- Prevedere le conseguenze di decisioni o comportamenti personali o relative alla propria classe.
- Riconoscere i difetti di un oggetto e immaginarne possibili miglioramenti.
- Pianificare la fabbricazione di un semplice oggetto elencando gli strumenti e i materiali necessari.
- Organizzare una gita o una visita ad un museo usando internet per reperire notizie e informazioni.

#### Intervenire e trasformare

- Smontare semplici oggetti e meccanismi, apparecchiature obsolete o altri dispositivi comuni.
- Utilizzare semplici procedure per la selezione, la preparazione e la presentazione degli alimenti.
- Eseguire interventi di decorazione, riparazione e manutenzione sul proprio corredo scolastico.
- Realizzare un oggetto in cartoncino descrivendo e documentando la sequenza delle operazioni.
- Cercare, selezionare, scaricare e installare sul computer un comune programma di utilità.

### **OBIETTIVI MINIMI al termine della CLASSE V Scuola Primaria**

- ✚ Leggere e ricavare informazioni utili da semplici guide d'uso, istruzioni di montaggio o per la realizzazione di manufatti.
- ✚ Effettuare prove ed esperienze sulle proprietà di materiali più comuni.
- ✚ Rappresentare i dati dell'osservazione attraverso tabelle, mappe, diagrammi, disegni, testi.
- ✚ Realizzare un oggetto descrivendo verbalmente la sequenza delle operazioni.
- ✚ Prevedere le conseguenze di decisioni o comportamenti personali o relative alla propria classe.
- ✚ Pianificare la fabbricazione di un semplice oggetto elencando gli strumenti e i materiali necessari.  
Smontare semplici oggetti.
- ✚ Realizzare un oggetto in cartoncino descrivendone e documentando la sequenza delle operazioni.
- ✚ Utilizzare il computer per la raccolta, la ricerca dei dati e in programmi di videoscrittura.

## **DISCIPLINA: TECNOLOGIA - Scuola Secondaria di I Grado**

Dalle Indicazioni Nazionali per il curricolo

### **TRAGUARDI al termine della Scuola Secondaria di I Grado**

- 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 di tipo tecnologico, riconoscendo in ogni innovazione opportunità e rischi.
- 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.

### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO Classe III Scuola Secondaria di I Grado**

#### Vedere, osservare e sperimentare

- Eseguire misurazioni e rilievi grafici o fotografici sull'ambiente scolastico o sulla propria abitazione.
- Leggere e interpretare semplici disegni tecnici ricavandone informazioni qualitative e quantitative.
- Impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di oggetti o processi.
- Effettuare prove e semplici indagini sulle proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche di vari materiali.
- Accostarsi a nuove applicazioni informatiche esplorandone le funzioni e le potenzialità.

#### Prevedere, immaginare e progettare

- Effettuare stime di grandezze fisiche riferite a materiali e oggetti dell'ambiente scolastico.
- Valutare le conseguenze di scelte e decisioni relative a situazioni problematiche.
- Immaginare modifiche di oggetti e prodotti di uso quotidiano in relazione a nuovi bisogni o necessità.
- Pianificare le diverse fasi per la realizzazione di un oggetto impiegando materiali di uso quotidiano.
- Progettare una gita d'istruzione o la visita a una mostra usando internet per reperire e selezionare le informazioni utili.

#### Intervenire, trasformare e produrre

- Smontare e rimontare semplici oggetti, apparecchiature elettroniche o altri dispositivi comuni.
- Utilizzare semplici procedure per eseguire prove sperimentali nei vari settori della tecnologia (ad esempio: preparazione e cottura degli alimenti).
- Rilevare e disegnare la propria abitazione o altri luoghi anche avvalendosi di software specifici.
- Eseguire interventi di riparazione e manutenzione sugli oggetti dell'arredo scolastico o casalingo.
- Costruire oggetti con materiali facilmente reperibili a partire da esigenze e bisogni concreti.
- Programmare ambienti informatici e elaborare semplici istruzioni per controllare il comportamento di un robot.

### OBIETTIVI MINIMI al termine della CLASSE III Scuola Secondaria di I Grado

- ✚ Rilevare le misure di una stanza e calcolarne la superficie ed il volume.
- ✚ Leggere semplici disegni tecnici ricavandone informazioni qualitative e quantitative.
- ✚ Riconoscere figure geometriche tridimensionali in assonometria.
- ✚ Riconoscere la natura di alcuni materiali.
- ✚ Utilizzare le procedure base per accedere e utilizzare dei programmi di videoscrittura, calcolo e disegno.
- ✚ Utilizzare il computer per la preparazione e la presentazione di un elaborato.
- ✚ Effettuare stime di grandezze fisiche riferite a materiali ed oggetti dell'ambiente scolastico, con gli opportuni strumenti.
- ✚ Saper effettuare delle scelte e comprendere le conseguenze di una scelta sbagliata.
- ✚ Conoscere le diverse forme di energia, e relativi utilizzi, con opportuni esempi.
- ✚ Individuare la relazione tra oggetti prodotti e materie prime impiegate.
- ✚ Comprendere l'importanza del riutilizzo dei beni.
- ✚ Utilizzare un motore di ricerca per reperire informazioni, testi, dati, immagini e video.
- ✚ Riconoscere ed analizzare, semplici oggetti, nella loro interezza e nei singoli componenti.
- ✚ Rilevare le misure di oggetti d'arredo e locali scolastici e domestici.

- ✚ Saper interpretare le misure di oggetti da un disegno tecnico.
- ✚ Eseguire piccoli interventi di manutenzione sul proprio materiale scolastico o domestico.
- ✚ Costruire oggetti con materiali facilmente reperibili a partire da esigenze e bisogni concreti.
- ✚ Produrre una presentazione per la preparazione e la presentazione di un tema.