

# ISTITUTO COMPRENSIVO “GARIBALDI-LEONE” TRINITAPOLI

## PROGETTAZIONE DEL CURRICOLO VERTICALE

di

### MATEMATICA E SCIENZE

ANNO SCOLASTICO 2015 / 2016

#### MATEMATICA

##### Competenza chiave europea

“La competenza matematica è l’abilità di sviluppare e applicare il pensiero matematico per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane.”

##### Profilo della competenza

“Le sue conoscenze matematiche gli consentono di analizzare dati e fatti della realtà e di verificare l’attendibilità delle analisi quantitative e statistiche proposte da altri”.

| SCUOLA DELL’ INFANZIA   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola dell’infanzia</b>   |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta qualità; utilizza simboli per registrarle; esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata.</li><li>• 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, ed altre qualità.</li><li>• Individua la posizione 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.</li></ul> |  |  |
| <b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO – ANNI TRE</b>  |  |  |
| <b>CAMPI DI ESPERIENZA</b>  |  |  |
| <b>Il Numero</b>  | <b>Lo spazio e le figure</b>   | <b>Relazioni, misure, dati e previsioni</b>                            |
| -Confrontare quantità   | -Acquisire concetti topologici<br>-Eseguire semplici percorsi motori | -Acquisire concetti temporali<br>-Compiere alcune semplici attività in |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | -Collocare correttamente nello spazio se stesso, oggetti o altre persone<br>-Osservare, denominare e riconoscere forme geometriche<br>-Confrontare e raggruppare oggetti in base ad una proprietà | sequenza<br>-Riconoscere i momenti principali della giornata di un bambino<br>-Riordinare in sequenza due immagini<br>-Riconoscere ritmi e regolarità di fatti ed eventi |
| <b>CONTENUTI</b>   |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Di più-di meno</li> <li>• Sopra-sotto. Dentro-fuori</li> <li>• Cerchio-quadrato</li> <li>• Alto-basso- Lungo-corto</li> <li>• Colore. Forma</li> <li>• Prima-dopo</li> <li>• Casa-scuola-attività-gioco-pranzo-</li> <li>• Giorno-notte . Sonno-veglia</li> <li>• Gioco-attività...</li> <li>• Festività</li> <li>• Ricorrenze</li> </ul> |   |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO – ANNI QUATTRO</b>   |  |   |
| <b>CAMPI DI ESPERIENZA</b>   |  |   |
| <b>Il Numero</b>   | <b>Lo spazio e le figure</b>   | <b>Relazioni, misure, dati e previsioni</b>   |
| -Confrontare quantità<br>-Memorizzare la sequenza numerica da 1 a 10   | - Acquisire concetti topologici<br>-Eseguire semplici percorsi motori<br>-Collocare correttamente nello spazio se stesso, oggetti o altre persone<br>-Osservare, denominare e riconoscere forme geometriche<br>-Confrontare e raggruppare oggetti in base ad una proprietà | -Acquisire concetti temporali<br>-Compiere alcune semplici attività in sequenza<br>-Riordinare in sequenza tre immagini<br>-Riconoscere e ricostruire i momenti principali della giornata di un bambino<br>-Costruire sequenze in base all'esperienze vissute del bambino<br>-Riconoscere ritmi e regolarità di fatti ed eventi |
| <b>CONTENUTI</b>   |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Di più-di meno-uguale</li> <li>• Contare in sequenza da 1 a 10</li> <li>• Sopra-sotto .Dentro-fuori</li> <li>• Vicino-lontano. In alto-in basso</li> <li>• Triangolo-quadrato-cerchio</li> <li>• Creare insiemi rispettando una caratteristica data</li> <li>• Grande-piccolo .Lungo-corto</li> </ul> |  |   |

- Alto-basso
- Colore .Forma
- Oggi-domani .Prima-ora (adesso)-poi
- Casa-scuola-attività-gioco-pranzo-sonno-casa
- Giorno-notte
- Sonno-veglia
- Casa-scuola .Gioco-attività
- Ritmi delle stagioni
- Festività
- Ricorrenze

## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO – ANNI CINQUE

### CAMPI DI ESPERIENZA

| Il Numero  | Lo spazio e le figure  | Relazioni, misure, dati e previsioni  |
|--|--|---|
| -Denominare correttamente il simbolo numerico fino a 10<br>-Discriminare il simbolo numerico da altri simboli grafici<br>-Stabilire relazioni di quantità tra insiemi<br>-Stabilire e confrontare lunghezze e pesi con unità di misura convenzionali e non | -Eseguire percorsi motori complessi<br>-Acquisire concetti topologici<br>-Collocare correttamente nello spazio se stesso oggetti o altre persone<br>-Costruire percorsi motori, organizzando la distribuzione di oggetti e persone nello spazio<br>-Guidare verbalmente e non il percorso di altri<br>-Osservare, denominare e riconoscere forme geometriche<br>-Confrontare e raggruppare gli oggetti in base a più proprietà | -Acquisire concetti temporali<br>-Compiere più attività in sequenza<br>-Riordinare in sequenza una serie d' immagini<br>-Riconoscere e ricostruire i momenti principali della giornata di un bambino<br>-Cogliere le successioni temporali<br>-Formulare ipotesi in base a considerazioni relative al futuro immediato e prossimo<br>-Cogliere la successione temporale |

### CONTENUTI

- Contare correttamente in sequenza da 1 a 10
- Aggiungere o togliere uno
- Di più, di meno, uguale, maggiore minore, equipotente
- Utilizzare mani, piedi e altri oggetti per scoprire cosa vuol dire misurare e confrontare misure
- Dal più corto al più lungo e viceversa
- Sopra-sotto .Dentro-fuori .Vicino-lontano
- Destra-sinistra
- In alto-in basso .Al centro
- Triangolo, quadrato, rettangolo, cerchio
- Creare insiemi rispettando più caratteristiche
- Grande-piccolo .Lungo-corto
- Alto-basso .Spesso-sottile
- Colore .Forma
- Prima-dopo. Contemporaneamente .mentre...
- Riordinare fino a 4 immagini

- Casa-scuola-attività-gioco-pranzo-
- Ieri-oggi-domani
- Ciclo della settimana, dei mesi, delle stagioni

## SCUOLA PRIMARIA

### Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola primaria

- Riconosce e utilizza numeri naturali, decimali, relativi, frazioni e percentuali in situazioni reali.
- Esegue correttamente e con sicurezza calcoli scritti e mentali
- Descrive, denomina, classifica e riproduce, utilizzando i vari strumenti, figure geometriche
- Risolve problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo sia sui risultati
- Conosce e opera con grandezze e misure
- Conosce ed usa linguaggi logici, statistici ed informatici
- Sviluppa un atteggiamento positivo verso la matematica

### OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO – CLASSI PRIMA – SECONDA - TERZA

#### NUCLEI FONDANTI

| Il Numero  | Lo spazio e le figure  | Relazioni, misure, dati e previsioni   |
|--|--|--|
| <p>-Leggere e scrivere i numeri naturali sia in cifre sia in parole con la consapevolezza del valore posizionale delle cifre.</p> <p>-Confrontare e ordinare i numeri naturali</p> <p>-Eeguire le quattro operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo</p> <p>-Acquisire e padroneggiare strategie di calcolo mentale</p> <p>-Introdurre il concetto di frazione.</p> | <p>Osservare e analizzare caratteristiche e/o proprietà di oggetti</p> <p>- Riconoscere le principali figure geometriche del piano e dello spazio</p> <p>-Introdurre il concetto di angolo</p> <p>-Individuare i diversi tipi di angolo</p> <p>-Introdurre i concetti di incidenza, perpendicolarità e parallelismo</p> <p>-Intuire il concetto di perimetro</p> <p>-Acquisire la consapevolezza della diversità del significato tra termini usati nel linguaggio comune e quelli del linguaggio specifico</p> <p>-Misurare grandezze con unità di misura convenzionali e non</p> <p>-Riconoscere e costruire relazioni</p> <p>-Raccogliere dati e utilizzare rappresentazioni grafiche adeguate</p> <p>-Qualificare situazioni incerte</p> <p>-Analizzare situazioni problematiche della realtà circostante e cercare soluzioni</p> | <p>-Acquisire concetti temporali</p> <p>-Compiere alcune semplici attività in sequenza</p> <p>-Riconoscere i momenti principali della giornata di un bambino</p> <p>-Riordinare in sequenza due immagini</p> <p>-Riconoscere ritmi e regolarità di fatti ed eventi</p> |

#### CONTENUTI

- Rappresentare graficamente quantità numeriche attribuendo il numero alla quantità e viceversa
- Leggere e scrivere i numeri in notazione decimale sia in cifra che in parola
- Conoscere il valore delle cifre
- Confrontare e ordinare i numeri
- Conoscere ed eseguire le quattro operazioni in riga e in colonna con metodi, strumenti e tecniche diverse
- Conoscere le proprietà delle quattro operazioni per sviluppare il calcolo mentale
- Eseguire moltiplicazioni con moltiplicatore a due cifre
- Eseguire divisioni con una cifra al divisore
- Eseguire moltiplicazioni e divisioni per 10, 100, 1000
- Rappresentare e denominare frazioni di una figura

## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO – CLASSI QUARTA – QUINTA

### NUCLEI FONDANTI

| Il Numero   | Lo spazio e le figure  | Relazioni, misure, dati e previsioni   |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leggere e scrivere i numeri naturali e decimali consolidando la consapevolezza del valore posizionale delle cifre</li> <li>-Riconoscere e costruire relazioni tra i numeri naturali</li> <li>-Confrontare e ordinare numeri naturali e decimali</li> <li>-Eseguire le quattro operazioni con consapevolezza del concetto e padronanza degli algoritmi</li> <li>-Padroneggiare strategie di calcolo mentale, utilizzando le proprietà delle quattro operazioni</li> <li>-Conoscere le frazioni</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Riconoscere, costruire e disegnare le principali figure geometriche</li> <li>-Operare trasformazioni isometriche nel piano</li> <li>-Applicare il concetto di perimetro nelle figure conosciute</li> <li>-Acquisire il concetto di superficie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Eseguire indagini statistiche</li> <li>-Conoscere e utilizzare il Sistema Internazionale di Misura ed effettuare trasformazioni da un'unità di misura ad un'altra</li> <li>-Qualificare situazioni incerte</li> <li>-Affrontare i problemi con strategie diverse e risolverli mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo sia sui risultati</li> <li>-Utilizzare in modo consapevole il linguaggio specifico della disciplina</li> </ul> |

### CONTENUTI

- Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali e rappresentarli sulla retta
- Riconoscere e rappresentare il valore posizionale sia dei numeri interi che dei numeri decimali
- Individuare multipli e divisori di un numero
- Eseguire le quattro operazioni con numeri naturali e decimali
- Consolidare procedure e strategie di calcolo mentale utilizzando le proprietà delle quattro operazioni
- Conoscere i vari tipi di frazione: proprie, improprie, apparenti, decimali, complementari ed equivalenti
- Confrontare e ordinare le frazioni più semplici anche utilizzando opportunamente la linea dei numeri

- Descrivere e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie
- Consolidare il concetto di angolo: elementi dell'angolo e misurazione
- Determinare il perimetro di una figura
- Determinare l'isoperimetria di figure
- Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti
- Determinare e calcolare l'area di triangoli, quadrilateri, poligoni regolari e cerchio
- Applicare le nozioni di media aritmetica e di frequenza alle indagini effettuate
- Conoscere le principali unità di misura per lunghezze, angoli, capacità, intervalli temporali, masse/pesi e valore per effettuare semplici 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
- Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura
- Risolvere problemi con le quattro operazioni e le misure

## SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

### Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria di primo grado

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo con i numeri, padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.
- Riconosce e denomina le forme del piano, le loro rappresentazioni e coglie le relazioni tra gli elementi.
- Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.
- Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne informazioni
- Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e coglie il rapporto col linguaggio naturale
- Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi,...) si orienta con valutazioni di probabilità

### OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO - CLASSE PRIMA

#### NUCLEI FONDANTI

| Il Numero  | Lo spazio, le figure e la misura  | Porsi e risolvere problemi  | Relazioni e funzioni |
|--|---|---|----------------------|
| -Conoscere i numeri naturali e razionali e operare con essi<br>-Conoscere l'operazione di potenza e saperne utilizzare le proprietà<br>-Conoscere il concetto di multiplo e divisore di un numero<br>-Saper utilizzare le procedure di risoluzione | -Operare con grandezze e misure decimali e sessagesimali<br>-Saper effettuare ed esprimere misure utilizzando multipli e sottomultipli delle relative unità di misura<br>-Conoscere gli enti fondamentali della geometria euclidea e la | -Analizzare una situazione problematica e proporre soluzioni<br>-Interpretare i dati e saperli esprimere in forma sintetica<br>-Risolvere problemi mediante rappresentazione grafica<br>-Risolvere problemi con le frazioni |                      |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| delle espressioni con gli insiemi numerici studiati | simbologia ad essa associata<br>-Saper disegnare e descrivere figure geometriche piane individuando gli elementi che le caratterizzano<br>-Saper determinare il perimetro delle figure piane |  |  |
|---|--|--|--|

### CONTENUTI

- Gli insiemi
- Numeri naturali e decimali
- Le quattro operazioni fondamentali
- La potenza
- La divisibilità
- Le frazioni
- Operazioni con le frazioni

## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO - CLASSE SECONDA

### NUCLEI FONDANTI

| <b>Il Numero</b>  | <b>Lo spazio, le figure e la misura</b>  | <b>Porsi e risolvere problemi</b>                                      | <b>Relazioni e funzioni</b>   |
|---|--|--|---|
| -Conoscere le frazioni decimali ,i numeri decimali limitati e i numeri illimitati<br>-Individuare le frazioni generatrici dei numeri decimali limitati e periodici<br>-Risolvere espressioni con i numeri decimali<br>-Conoscere l'operazione di radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato<br>-Calcolare radici quadrate esatte o approssimate<br>-Utilizzare il concetto di rapporto tra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale ,sia nella forma di frazione<br>- Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare | -Calcolare la misura di perimetri e superfici di figure piane<br>-Riconoscere figure congruenti, figure equivalenti, figure simili<br>-Conoscere e saper applicare il Teorema di Pitagora<br>-Conoscere i criteri di similitudine e saper applicare i Teoremi di Euclide | -Scegliere le strategie più opportune nella risoluzione di un problema | -Saper distinguere funzioni empiriche e funzioni matematiche<br>-Conoscere grandezze direttamente e inversamente proporzionali<br>-Saper rappresentare graficamente funzioni di proporzionalità diretta e inversa |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| utilizzando strategie diverse<br>-Calcolare l'incognita di una proporzione e applicare le proprietà per risolvere problemi |  |  |  |
|--|--|--|--|

### CONTENUTI

- Operazioni con le frazioni
- Frazioni e numeri decimali
- Estrazione di radice
- Rapporti e proporzioni
- Percentuale, interesse, sconto
- Il calcolo delle aree
- Il teorema di Pitagora
- Omotetia e similitudine
- Circonferenza e cerchio
- Poligoni inscritti e circoscritti
- Funzioni e proporzionalità
- Il piano cartesiano
- Rappresentazioni grafiche

### OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO - CLASSE TERZA

#### NUCLEI FONDANTI

| Il Numero  | Lo spazio, le figure e la misura   | Porsi e risolvere problemi  | Relazioni e funzioni  |
|--|--|---|---|
| -Conoscere il concetto di insieme e saper eseguire le operazioni<br>-Conoscere e saper operare nell'insieme R<br>-Conoscere gli insiemi N,Q,Z,R<br>-Saper rappresentare i numeri sulla retta<br>-Saper confrontare i numeri e disporli in ordine crescente e decrescente<br>-Saper stimare la correttezza di un risultato ottenuto e approssimare un numero decimale<br>-Utilizzare correttamente rapporti e proporzioni<br>-Saper calcolare | -Saper determinare lunghezza circonferenza e area del cerchio<br>-Individuare e descrivere figure geometriche solide<br>-Conoscere i concetti di piano,superficie,isoperimetria ,equiestensione,similitudine,e quivalenza<br>-Saper calcolare perimetro e area di figure piane<br>-Conoscere e applicare il Teorema di Pitagora<br>-Conoscere e applicare i teoremi di Euclide<br>-Saper calcolare area della superficie, volume e peso di un solido | -Scegliere le strategie più opportune nella risoluzione di un problema<br>-Calcolare area, volume e peso dei poliedri e di alcuni solidi di rotazione e saper risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure ricorrendo a semplici deduzioni e a modelli materiali<br>-Confrontare dati in situazioni significative e saperli elaborare in un indagine statistica<br>-In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari e | -Esporre in modo chiaro un procedimento risolutivo evidenziando le azioni da compiere e il loro collegamento<br>-Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado<br>-Saper ricavare formule inverse partendo dalle formule dirette<br>-Saper leggere e costruire grafici<br>-Saper usare coordinate cartesiane, diagrammi e tabelle per rappresentare relazioni e |



|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| espressioni algebriche<br>-Saper calcolare equazioni intere di primo grado ad una incognita<br>-Eseguire operazioni ed espressioni con i numeri relativi<br>-Applicare gli elementi di calcolo algebrico per risolvere quesiti anche in situazioni reali<br>-Saper stimare la correttezza di un risultato ottenuto<br>-Saper eseguire calcoli letterali<br>-Saper risolvere equazioni di primo grado a una incognita |  | assegnare ad essi una probabilità<br>-Riconoscere coppie di eventi incompatibili e complementari | funzioni matematiche ed empiriche<br>-Conoscere e utilizzare termini e simboli matematici |
|--|--|--|---|

### CONTENUTI

- I numeri relativi
- Operazioni con numeri relativi
- Le potenze
- Rette e piani nello spazio, l'estensione solida
- Circonferenza e cerchio: le misure
- I poliedri: superficie e volume
- I solidi di rotazione: superficie e volume
- Calcolo letterale
- Le equazioni
- Il piano cartesiano
- Le funzioni matematiche
- La probabilità

### METODOLOGIA E MEZZI

Al fine di raggiungere gli obiettivi predetti, i docenti coinvolgeranno gli alunni nello sviluppo degli argomenti attraverso la problematizzazione degli stessi. Oltre alla lezione frontale si seguiranno strategie di mastery learning, lavoro in coppie d'aiuto, cooperative learning, problem solving, attività di simulazione, per mettere ciascun ragazzo in grado di acquisire i contenuti proposti senza tralasciare i collegamenti della materia al loro vissuto.

E' importante ricercare momenti d'incontro con i docenti di altre discipline al fine di realizzare nell'allievo l'unità del sapere, essendo le varie discipline articolazioni diverse di un'unica realtà. Si utilizzeranno mezzi, sussidi e strumenti in dotazione della scuola e del docente e si farà uso di modellini, anche semplici, costruiti dagli stessi allievi, oltre ai libri di testo, riviste specializzate, giornali, LIM.

Sarà privilegiata l'operatività al fine di motivare maggiormente gli alunni all'apprendimento e sollecitarli ad un momento creativo.

## **VERIFICHE E VALUTAZIONE**

Serviranno a verificare costantemente la situazione di apprendimento e a guidare l'azione didattica del docente:

- Dialoghi aperti
- Interrogazioni
- Risoluzione di esercizi
- Prove strutturate
- Domande a risposta multipla
- Frasi a completamento
- Test vero/falso
- Test di corrispondenza
- Correzioni di errori
- Prove semi-strutturate

La valutazione, articolata in momenti intermedi formativi e finali sommativi, consentirà di misurare le conoscenze e le abilità acquisite dagli alunni, accertare l'efficacia e la validità dell'azione didattica, orientare le scelte future.

Essa è articolata in tempi diversi per scopi diversi.

La valutazione iniziale avrà lo scopo di permettere ai docenti di conoscere gli alunni, le loro potenzialità, i loro bisogni, l'ambiente socioculturale di provenienza al fine di poter mirare l'intervento educativo e didattico che consenta il conseguimento dei prerequisiti irrinunciabili. La valutazione formativa o intermedia tenderà all'acquisizione di informazioni sul modo in cui l'allievo procede nell'itinerario dell'apprendimento così da rimuovere eventuali difficoltà. La valutazione sommativa, sarà volta ad accertare, alla fine di una sequenza didattica, le abilità e le conoscenze realmente acquisite. Tale valutazione convergerà in quella interdisciplinare dove si terrà conto della crescita globale dell'uomo, considerando il livello di partenza, le conoscenze e abilità acquisite, lo sviluppo delle capacità cognitive nonché il grado di socializzazione raggiunto.

Poiché ogni alunno ha tempi e metodi di apprendimento differenti, saranno effettuati, per gruppi omogenei, compatibilmente con i tempi scolastici, interventi individualizzati di:

- Recupero del calcolo orale e scritto mediante esercizi guidati e schede operative.
- Esercitazioni guidate e differenziate a livello crescente di difficoltà
- Avvio all'uso degli strumenti e costruzioni di modelli materiali.

- Avvio alla comprensione del linguaggio specifico.

## CRITERI DI VALUTAZIONE PER LA PROVA SCRITTA DI MATEMATICA

**Conoscenze:** approfondite (9/10); complete (8); adeguate (7); accettabili (6); lacunose (5); frammentarie (< 4).

**Applicazione di tecniche operative:** articolata (9/10); corretta (8); completa ma imprecisa (7); essenziale (6); confusa (5); errata (< 4).

**Risoluzione di problemi:** sicura (9/10); corretta (8); corretta ma imprecisa (7); essenziale (6); parziale (5); difficoltosa (< 4).

**Metodo di lavoro (uso di simboli e termini specifici):** accurato (9/10); preciso (8); adeguatamente preciso (7); non sempre preciso (6); impreciso (5); confuso (< 4).

Raccomandazioni per la continuità o punti di attenzione da curare alla fine della scuola dell'infanzia

Indicazioni da concordare con i docenti della scuola primaria

- Percepisce il tempo nel suo divenire: ieri/oggi/domani
- Riconosce e denomina semplici forme geometriche
- Comprende e utilizza i connettivi logici (e, o, non)
- Raggruppa e ordina elementi in base a uno o più criteri
- Formula ipotesi e previsioni di eventi ( cosa succederebbe se...)
- Formula soluzioni a piccoli problemi
- Osserva e coglie le trasformazioni dell'ambiente naturale
- Si orienta nello spazio grafico
- Si orienta negli spazi scolastici interni ed esterni
- Localizza e denomina le parti del corpo
- Utilizza il lessico topologico(dentro, fuori, sopra, sotto...) in relazioni a oggetti, persone...
- Confronta quantità, misure, grandezze, pesi, e spessori

- Conta, rappresenta quantità e stabilisce relazioni tra di esse.

Raccomandazioni per la continuità o punti di attenzione da curare nell'ultimo mese e mezzo del V anno di scuola primaria

Indicazioni da concordare con i docenti della scuola secondaria di primo grado

- Calcolo scritto e mentale con numeri naturali e scritto con le frazioni e verbalizzazione delle procedure di calcolo.
- Leggere, scrivere, confrontare numeri interi e decimali e rappresentarli sulla linea dei numeri.
- Disegnare e descrivere figure geometriche.
- Comprendere il testo di un problema; ragionare sui dati e sulle richieste; individuare le sequenze logiche di soluzione.
- Trovare procedimenti diversi per una stessa soluzione.
- Leggere e interpretare grafici e tabelle
- Saper usare correttamente riga, squadra, compasso.

Raccomandazioni per la continuità o punti di attenzione da curare nell'ultimo mese e mezzo del III anno di scuola secondaria di primo grado

Competenze di base per la scuola secondaria di II grado

- Rappresentazione dei numeri sulla retta (N, Z, Q)
- Operare in Q (corrispondenza fra decimali e frazioni)
- Multipli e sotto-multipli
- Scomposizione in fattori primi
- M.C.D. e m.c.m.
- Il piano cartesiano
- Le funzioni di proporzionalità diretta e inversa

- Le equazioni di primo grado intere
- Interpretare il testo di un problema e tradurlo in linguaggio matematico utilizzando la simbologia

## SCIENZE

### Competenza chiave europea

“La competenza in campo scientifico si riferisce alla capacità e alla disponibilità ad usare l’insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda identificando le problematiche e traendo le conclusioni basate su fatti comprovati. “

### Profilo della competenza

“Il possesso di un pensiero logico-scientifico gli consente di affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi e di avere consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse che non si prestano a spiegazioni univoche”.

## SCUOLA DELL' INFANZIA

### Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine del terzo anno della scuola dell'infanzia

#### IL CORPO E IL MOVIMENTO

- Riconoscere il proprio corpo, le sue diverse parti e rappresentare il corpo fermo e in movimento.
- Riconoscere i segnali e i ritmi del proprio corpo, le differenze sessuali e di sviluppo e adottare pratiche corrette di cura di sé, d'igiene e di sana alimentazione.

#### LA CONOSCENZA DEL MONDO

- Osservare con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.
- Raggruppare, ordinare oggetti e materiali secondo criteri diversi, identificarne alcune proprietà, confrontare e valutare quantità; utilizzare simboli per registrarle

### OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO – ANNI TRE

#### CAMPI DI ESPERIENZA

#### Osservare, descrivere, sperimentare

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

-Raccontare esperienze o fatti osservati e vissuti

-Riconoscere le trasformazioni dell'ambiente legato al ciclo stagionale  
-Osservare l' ambiente naturale e denominare gli elementi più comuni dell'ambiente

|  |  |
|--|--|
|  | -Compiere semplici classificazioni (animali- vegetali e non )<br>-Mostrare atteggiamenti di cura e di rispetto verso l'ambiente e tutti gli esseri viventi |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
| <b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO – ANNI QUATTRO</b>   |   |
| <b>CAMPI DI ESPERIENZA</b>   |   |
| <b>Osservare, descrivere, sperimentare</b>   | <b>L'ambiente, i viventi e l'uomo</b>   |
| -Raccontare esperienze o fatti osservati e vissuti<br>-Porre domande finalizzate alla descrizione dei fatti osservati<br>-Scoprire le relazioni di causa-effetto<br>-Analizzare le differenze e le somiglianze | - Riconoscere le trasformazioni dell'ambiente legato al ciclo stagionale<br>-Compiere semplici classificazioni (animali - vegetali e non)<br>-Mostrare atteggiamenti di cura e di rispetto verso l'ambiente e tutti gli esseri viventi. |

|  |  |
|--|--|
| <b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO – ANNI CINQUE</b>  |  |
| <b>CAMPI DI ESPERIENZA</b>   |  |
| <b>Osservare, descrivere, sperimentare</b>   | <b>L'ambiente, i viventi e l'uomo</b>  |
| -Osservare e leggere i particolari di un fatto o esperienza, formulare ipotesi e verificarle<br>-Utilizzare correttamente il sistema linguistico, riuscendo a descrivere situazioni ed esperienze<br>-Cogliere i diversi punti di vista<br>-Utilizzare termini logici riferiti alla probabilità: è possibile, è impossibile<br>-Scegliere fra tante, la soluzione più pertinente | -Riconoscere le trasformazioni dell'ambiente legato al ciclo stagionale.<br>-Osservare riconoscere e descrivere esseri viventi e non<br>-Mostrare atteggiamenti di cura e di rispetto verso l'ambiente e tutti gli esseri viventi. |

|   |  |
|---|--|
| <b>SCUOLA PRIMARIA</b>  |  |
| <b>Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola primaria</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osserva, esplora, si pone domande e sperimenta per capire i fenomeni della realtà che lo circondano.</li> <li>• Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.</li> <li>• Conosce la struttura e lo sviluppo del proprio corpo nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce e descrive il funzionamento e ne ha cura attivando comportamenti corretti per la</li> </ul> |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>tutela della propria salute.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espone con chiarezza ciò che ha sperimentato utilizzando il linguaggio specifico della disciplina.</li> </ul>  |   |   |
| <b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO - CLASSE PRIMA – SECONDA - TERZA</b>  |   |   |
| <b>NUCLEI FONDANTI</b>  |   |   |
| <b>Osservare e sperimentare</b>   | <b>Sperimentare con oggetti materiali</b>   | <b>L'uomo, i viventi e l'ambiente</b>   |
| -Osservare, porre domande, formulare ipotesi e verificarle  | -Realizzare esperienze concrete e operative | -Riconoscere e descrivere i fenomeni fondamentali del mondo fisico, biologico |
| <b>CONTENUTI</b>  |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere e descrivere oggetti attraverso i sensi</li> <li>• Confrontare oggetti e raggrupparli per somiglianze</li> <li>• Identificare alcuni materiali</li> <li>• Descrivere un ambiente naturale mettendolo in relazione con l'attività umana</li> <li>• Cogliere i cambiamenti ambientali secondo il ciclo delle stagioni</li> <li>• Cogliere i cambiamenti di stato della materia</li> <li>• Comprendere la necessità di rispetto dell'ambiente e dell'equilibrio uomo-natura</li> <li>• Descrivere il ciclo vitale di una pianta</li> <li>• Descrivere i comportamenti di alcuni animali</li> <li>• Osservare nell'ambiente ed in laboratorio i cambiamenti di stato della materia</li> <li>• Conoscere il ciclo dell'acqua</li> <li>• Seguire le fasi di un esperimento e verbalizzare</li> </ul> |   |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO - CLASSE QUARTA - QUINTA</b>   |   |   |
| <b>NUCLEI FONDANTI</b>   |   |   |
| <b>Osservare e sperimentare</b>  | <b>Sperimentare con oggetti materiali</b>   | <b>L'uomo, i viventi e l'ambiente</b>   |
| -Osservare, porre domande, formulare ipotesi e verificarle   | -Realizzare esperienze concrete e operative | -Riconoscere e descrivere i fenomeni fondamentali del mondo fisico, biologico |
| <b>CONTENUTI</b>   |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzare ambienti e cogliere le caratteristiche principali</li> <li>• Descrivere un ambiente naturale mettendolo in relazione con l'attività umana</li> <li>• Riconoscere le strutture fondamentali degli animali e delle piante</li> </ul> |   |   |

- Descrivere il ciclo vitale di un vivente
- Indicare esempi di relazione degli organismi con il loro ambiente (ecosistemi, catene e reti alimentari)
- Comprendere la differenza tra temperatura e calore
- Conoscere le norme fondamentali per una corretta igiene corporea
- Osservare la realtà circostante e cogliere i diversi aspetti della materia e dell'energia
- Conoscere le fonti dell'energia
- Conoscere l'origine e la composizione del sistema solare
- Riconoscere le strutture fondamentali del corpo umano: organi ed apparati
- Conoscere le norme fondamentali per una corretta igiene corporea
- Comprendere il rapporto uomo ambiente nella sua evoluzione storica
- Realizzare e schematizzare esperimenti

## SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

### Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria di primo grado

- L'alunno osserva lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite e ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni
- 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.
- E' consapevole del ruolo della comunità umana sulla terra, del carattere finito delle risorse e adotta modi di vita ecologicamente responsabili
- Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle proprie potenzialità e dei propri limiti.

### OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO - CLASSE PRIMA

#### NUCLEI FONDANTI

| Fisica e chimica   | Biologia  | Astronomia e Scienze della Terra  | Il metodo scientifico e la misura  |
|--|---|---|--|
| -Saper osservare, confrontare, classificare e misurare<br>-Saper comunicare<br>-Conoscere le proprietà della materia | -Conoscere la struttura della cellula<br>-Individuare la diversità dei viventi e conoscere i criteri di classificazione | -Conoscere e rispettare l'ambiente<br>-Comprendere l'interazione tra organismi e ambiente<br>-Riflettere sulla necessità di rispettare l'equilibrio ecologico | -Conoscere le fasi del metodo scientifico e saperlo applicare nello studio<br>-Conoscere il concetto di grandezza primitiva e grandezza derivata |



|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| -Conoscere i cambiamenti di stato della materia<br>-Sperimentare semplici trasformazioni chimiche e fisiche |  | -Riflettere sulle modificazioni ambientali dovute all'azione dell'uomo |  |
|---|--|--|--|

### CONTENUTI

- Il metodo scientifico
- La materia e i suoi stati di aggregazione
- Calore e temperatura
- Propagazione ed effetti del calore
- La cellula
- Monere, protisti e funghi
- Il regno delle piante
- Il regno degli animali
- Aria, acqua e suolo

### OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO - CLASSE SECONDA

#### NUCLEI FONDANTI

| <b>Fisica e chimica</b>  | <b>Biologia</b>   | <b>Astronomia e Scienze della Terra</b>   | <b>Il metodo scientifico e la misura</b>                                   |
|--|---|---|--|
| -Comprendere le differenze tra fenomeni fisici e chimici<br>-Comprendere che ogni corpo è costituito di materia diversa per aspetto e composizione<br>-Conoscere la struttura e le caratteristiche dell'atomo<br>-Affrontare concetti di trasformazione chimica<br>-Analizzare l'aspetto chimico dei composti organici | -Comprendere l'organizzazione dei viventi e in particolare quella del corpo umano<br>-Conoscere anatomia e fisiologia degli apparati deputati ai processi di nutrizione, respirazione, escrezione e trasporto<br>-Apprendere una gestione corretta del proprio corpo<br>-Attuare scelte per evitare rischi connessi a errate abitudini alimentari | -Conoscere e rispettare l'ambiente<br>-Comprendere l'interazione tra organismi e ambiente<br>-Riflettere sulla necessità di rispettare l'equilibrio ecologico<br>-Riflettere sulle modificazioni ambientali dovute all'azione dell'uomo | -Conoscere le fasi del metodo scientifico e saperlo applicare nello studio |

### CONTENUTI

- Elementi di chimica
- Reazioni e composti chimici
- I composti organici
- Il movimento

- Le forze e il moto
- Le forze e l'equilibrio
- Elementi di ecologia
- Biosfera e biomi
- Il sistema uomo
- Apparato locomotore
- Apparato digerente e nutrizione
- Apparato respiratorio
- Apparato circolatorio e sistema linfatico
- Apparato escretore

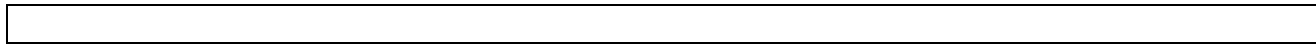
## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO - CLASSE TERZA

### NUCLEI FONDANTI

| Fisica e chimica   | Biologia   | Astronomia e Scienze della Terra   | Il metodo scientifico e la misura                                |
|--|--|--|--|
| -Conoscere le caratteristiche e le proprietà della materia<br>-Conoscere la connessione tra materia ed energia<br>-Saper esporre i contenuti con un linguaggio adeguato<br>-Acquisire capacità di osservazione, raccolta e rielaborazione dati<br>-Affrontare concetti fisici cogliendo relazioni tra forze ed equilibrio, lavoro ed energia | -Approfondire le conoscenze relative all'anatomia e alla fisiologia del corpo umano<br>-Riconoscere la struttura molecolare del DNA e le modalità naturali e artificiali della trasmissione dei caratteri ereditari ed eventuali anomalie<br>-Analizzare il percorso evolutivo dell'uomo e riconoscere le potenzialità acquisite | -Conoscere la Terra, la sua origine e la sua evoluzione ad opera di agenti endogeni ed esogeni<br>-Conoscere il pianeta Terra nell'ambito del sistema solare | -Sa utilizzare il metodo sperimentale nello studio delle scienze |

### CONTENUTI

- L'energia e le sue forme
- L'energia e le sue fonti
- I moti della terra
- Origine ed evoluzione della terra
- La terra: minerali e rocce
- Vulcani e terremoti
- Elettricità e fenomeni elettrici
- Magnetismi e fenomeni magnetici
- Direzione e controllo
- Gli organi di senso
- La riproduzione
- L'ereditarietà dei caratteri



## **METODOLOGIE E MEZZI**

Per poter conseguire i predetti obiettivi, i docenti guideranno all'acquisizione del metodo scientifico, i cui momenti fondamentali sono:

### **I. individuazione del problema**

### **II. documentazione**

### **III. formulazione di ipotesi**

### **IV. verifica delle ipotesi**

Si utilizzeranno mezzi, sussidi e strumenti in dotazione della scuola e del docente e si farà uso di modelli semplici costruiti dagli alunni, libri di testo, riviste specializzate, enciclopedie, giornali. Sarà privilegiata al fine di motivare maggiormente gli alunni all'apprendimento.

## **VERIFICHE E VALUTAZIONE**

Le unità di apprendimento vengono strutturate in modo che in ogni fase possono essere definiti i "prodotti" intermedi utilizzati come indicatori degli apprendimenti degli allievi. Altre forme di verifica sono:

- √ interrogazioni su specifici contenuti disciplinari;
- √ schede di esercizi individuali o di gruppo;
- √ schede di laboratorio.

Serviranno a verificare costantemente la situazione di apprendimento e a guidare l'azione didattica del docente:

- a. Discussioni tematiche e confronti di gruppo;
- b. prove strutturate e semistrutturate;
- c. esercitazioni, relazioni.

La valutazione avrà lo scopo di:

- accertare gli apprendimenti conseguiti rispetto ai livelli di partenza;
- analizzare i modi di comunicazione utilizzati dagli alunni per esprimere le conoscenze acquisite;
- avviare all'autovalutazione.

La valutazione, articolata in momenti intermedi formativi e finali sommativi, consentirà di misurare le conoscenze e le abilità acquisite dagli alunni, accertare l'efficacia e la validità dell'azione didattica, orientare le scelte future.

Essa è articolata in tempi diversi per scopi diversi.

La valutazione iniziale avrà lo scopo di permettere ai docenti di conoscere gli alunni, le loro potenzialità, i loro bisogni, al fine di poter mirare l'intervento educativo e didattico che consenta il conseguimento dei prerequisiti irrinunciabili. La valutazione formativa o intermedia tenderà all'acquisizione di informazioni sul modo in cui l'allievo procede nell'itinerario dell'apprendimento così da rimuovere eventuali difficoltà.

La valutazione sommativa sarà volta ad accertare, alla fine di una sequenza didattica, le abilità e le conoscenze e quindi le competenze realmente acquisite. Tale valutazione convergerà in quella interdisciplinare dove si terrà conto della crescita globale dell'uomo, considerando il livello di partenza, le conoscenze e abilità acquisite, lo sviluppo delle capacità cognitive nonché il grado di socializzazione raggiunto.

Poiché ogni alunno ha tempi e metodi di apprendimento differenti, saranno effettuati, per gruppi omogenei, compatibilmente con i tempi scolastici, interventi individualizzati di recupero.

- Recupero delle conoscenze e delle abilità mediante semplificazione e schemi guida degli argomenti proposti, studio assistito (lettura, comprensione e individuazione dei concetti chiave).
- Osservazioni guidate di semplici fatti e fenomeni.
- Realizzazione di semplici prove sperimentali.
- Proposte di schede operative.
- Avvio alla comprensione e all'uso del linguaggio specifico.

Raccomandazioni per la continuità o punti di attenzione da curare nell'ultimo mese e mezzo del V anno di scuola primaria

Indicazioni da concordare con i docenti della scuola secondaria di primo grado

- Disegnare e descrivere figure geometriche.
- Leggere e interpretare grafici e tabelle
- Saper usare correttamente riga, squadra, compasso

Raccomandazioni per la continuità o punti di attenzione da curare nell'ultimo mese e mezzo del V anno di scuola primaria

### Indicazioni da concordare con i docenti della scuola secondaria di primo grado

- Osserva, analizza e descrive oggetti e fenomeni relativi alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana.
- Formula ipotesi e le verifica, utilizza semplici schematizzazioni e modellizzazioni. Inizia la costruzione di semplici mappe.
- Riconosce le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematiche dell'intervento antropico negli ecosistemi.
- Assume comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse

### Raccomandazioni per la continuità o punti di attenzione da curare nell'ultimo anno di scuola secondaria di primo grado

#### Competenze di base per la scuola secondaria di II grado

- Osserva, analizza ,descrive sistemi e fenomeni relativi alla realtà naturale e artificiale e agli aspetti della vita quotidiana
- Individua autonomamente una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.
- Riconosce e definisce i principali aspetti di un ecosistema e le problematiche ad esso connesse.
- Interpreta autonomamente fenomeni naturali o sistemi artificiali dal punto di vista energetico ed è consapevole dei possibili impatti nelle trasformazioni energetiche sull'ambiente naturale.
- Assume comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse