

*Istituto Comprensivo “Crema Due”*

***IL CURRICOLO VERTICALE  
DI MATEMATICA E DI SCIENZE***

***DALLA SCUOLA DELL'INFANZIA  
ALLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO***

## Introduzione

Le *Indicazioni nazionali per il curricolo* entrate in vigore con il D.M. 254/2012 forniscono i traguardi delle competenze nelle varie discipline: essi rappresentano i criteri con i quali stabilire in quale profilo gli studenti dovrebbero inquadrarsi, secondo standard comunitari, alla fine del I ciclo d'istruzione, ma fornendo coordinate anche sui profili degli allievi delle classi ponte (terza e quinta primaria).

La visione unitaria degli Istituti comprensivi, già attivi da diversi anni nel territorio nazionale, impone una progettazione curricolare che parta dalla fascia dell'età dell'infanzia (0 – 3 anni) fino a quella del termine del I ciclo di istruzione (11 – 14 anni): per tale motivo, il presente curricolo è nato da diversi momenti di confronto tra insegnanti dei tre ordini di scuola e coinvolti negli insegnamenti di matematica e di scienze, con la finalità di costruire un modello di riferimento continuo per l'organizzazione delle didattiche, pensando alle necessità future degli allievi e alle difficoltà che essi sperimentano nei passaggi tra i vari ordini di scuola.

A fianco dei traguardi da acquisire entro la fine del I ciclo, sono enunciati gli obiettivi che le azioni didattiche dovrebbero perseguire in ogni nucleo tematico della matematica: *Numeri, Spazio e figure, Relazioni e funzioni, Dati e previsioni* (l'INVALSI denomina questi nuclei tematici *Ambiti*).

Per le scienze, gli obiettivi da perseguire entro la fine del I ciclo riguardano i seguenti nuclei tematici: *Fisica e Chimica, Biologia, Astronomia e Scienze della Terra*.

I nuclei tematici, tuttavia, hanno denominazioni diverse nella scuola dell'infanzia e nella primaria, poiché rispondono alle esigenze formative delle diverse fasce dell'età evolutiva: in questi ordini di scuola, infatti, non esiste ancora una separazione disciplinare come nella secondaria di primo grado, pertanto i campi d'esperienza unificano contenuti che tenderanno ad una specializzazione più spinta nel futuro. Tuttavia, a questa specializzazione dei saperi nella scuola secondaria consegue una frammentarietà e temporaneità degli apprendimenti, perciò si ritiene necessario recuperare la trasversalità che garantisce un apprendimento se non permanente, più stabile ed organizzato.

<b>Scuola dell'infanzia</b>	<b>Scuola primaria</b>	<b>Scuola secondaria I grado</b>
<i>Campi di esperienza</i>	<i>Ambiti disciplinari</i>	<i>Discipline</i>
La conoscenza del mondo Il corpo in movimento	Area logico-matematica Area motoria	Matematica
		Scienze e Tecnologia
		Scienze motorie e sportive

I nuclei tematici e i contenuti, esplicitati nelle tabelle specifiche, renderanno ragione di come i campi d'esperienza della scuola dell'infanzia e gli ambiti disciplinari della scuola primaria si fondino su contenuti interdisciplinari, se visti nella visione della scuola secondaria di primo grado. L'ottica interdisciplinare non è univoca e può variare a seconda dei progetti e delle metodologie che si intendono applicare. Un recupero delle progettazioni curricolari multidisciplinari, soprattutto nella scuola secondaria, a mezzo di percorsi di apprendimento o unità di apprendimento (compiti di realtà, autentici o significativi) apre alla valutazione delle performance che possono fare riferimento alle otto competenze chiave UE, 2006, oggetto della certificazione finale delle competenze (D.M. 742/2017). Questo curricolo, dunque, persegue la duplice finalità di fornire indicazioni sulla progettazione curricolare specifica per ogni campo di esperienza, ambito o

disciplina, e di aprirsi alla valutazione delle competenze trasversali che entrano in gioco forza nelle valutazioni di progetti didattici trasversali: per gli indicatori delle competenze più comunemente valutate da questo Istituto comprensivo si rimanda al P.T.O.F.

I traguardi di competenza e gli obiettivi stabiliti per ogni nucleo tematico sono **prescrittivi** per le didattiche del Sistema scolastico italiano, ma lasciano ampi margini di scelte di programmazione e di operatività: salvaguardando l'autonomia scolastica: alle scuole si demanda, infatti, la scelta di impostare una progettazione curricolare che non deve essere vincolata al perseguimento di precisi obiettivi entro un anno di corso specifico, ma che può essere orientata alle esigenze formative ed educative dell'utenza del territorio in cui l'Istituzione scolastica si trova ad operare, pur nel rispetto dei vincoli prescrittivi delle indicazioni nazionali.

### Un curriculum unico per un “nuovo umanesimo”

Il curriculum non vuole limitarsi ad essere soltanto un esercizio di elaborazione di tabelle di corrispondenza tra traguardi, obiettivi e nuclei tematici associabili all'interno delle discipline specifiche, ma tenta di andare oltre ai confini apparenti tra esse, cercando le intersezioni di obiettivi intra ed extra disciplinari e possibili collegamenti ad altri grandi nuclei tematici trasversali come l'Educazione alla cittadinanza e alla sostenibilità, così come sollecitato nella nota ministeriale n.3645 del 1 marzo 2018 : **Indicazioni nazionali e nuovi scenari**, che richiamano gli obiettivi concordati nell'”Agenda 2030”.

La struttura del curriculum, dunque, si articola su due livelli: quello intra disciplinare e quello inter disciplinare.

Per puntare ad una formazione continua, organica, non episodica e non settoriale si è pensato di valorizzare le pratiche scolastiche che, in maniera non ufficiale, hanno da molto tempo a questa parte caratterizzato l'insegnamento di molti docenti: ovvero, lo sforzo di rendere trasversali i contenuti e di legarli, laddove possibile, alla realtà e ai contenuti di altre discipline, al fine di promuovere un apprendimento permanente e capace di potenziare i processi di organizzazione mentale dei contenuti in categorie non rigidamente separate tra loro.

Si è tentato di restituire la visibilità a quest'operato dei docenti con le tabelle inserite, dopo quelle delle corrispondenze tra traguardi, obiettivi e nuclei tematici, con le denominazioni **Nuclei tematici e obiettivi trasversali: indicazioni per le progettazioni annuali** per evidenziare quali nuclei tematici specifici della matematica e delle scienze potrebbero trovare dialogo con quelli di altre discipline. Tali tabelle di corrispondenza potrebbero trovare applicazione nelle progettazioni annuali per compiti di realtà e autentici, seguendo le prassi metodologiche del *Mastery learning* (Wiggins).

Pertanto, questo processo di unificazione concettuale inizia dai rapporti intra disciplinari tra i vari contenuti: non può esistere contenuto scientifico che non abbia legami con alcuni contenuti matematici, così come non è pensabile trattare contenuti delle scienze aritmetiche che non trovino corrispondenze con la geometria.

Il secondo livello dell'organizzazione del curriculum è quello della ricerca di relazioni inter disciplinari: già in fase progettuale, a tutti gli insegnanti in servizio nell'Istituto Comprensivo “Crema Due” deve essere chiaro con quali modalità i contenuti devono essere collegati tra loro e quando affrontarli, in accordo con la programmazione di altre discipline, come tecnologia, geografia, storia..., lasciando i dettagli alle progettazioni annuali, dove i contenuti vengono più dettagliatamente esplicitati in relazione ai tempi. Su questa intelaiatura si identificano i contenuti affrontati per ogni anno di corso

## Alcune riflessioni sulle metodologie

Nelle Indicazioni nazionali del 2012 non sono descritti solo i traguardi di competenze e gli obiettivi, ma si ritrovano veri e propri manifesti delle metodologie meta cognitive, socio costruttive che invitano alla “rivoluzione copernicana” di un approccio da *top down* a *bottom up*: in altre parole, l’insegnante non è più al centro del processo di insegnamento, ma l’**apprendimento** degli allievi, dei quali è necessario curare i bisogni emotivi, educativi e formativi. Da molti anni, infatti, il CNS invita ad abbandonare i metodi trasmissivi, basati sulle lezioni frontali, per favorire l’apprendimento degli allievi, quindi partendo dall’analisi dei bisogni dei soggetti in situazione di apprendimento, senza trascurare la possibilità di valorizzarne esperienze, apprendimenti informali e non formali. Da tale ribaltamento del concetto di insegnamento scaturisce l’esigenza di intraprendere percorsi che si fondino sulla didattica mediata, meta cognitiva che, cioè, punti alla riflessione sulla realtà, sui suoi segnali, sui suoi contenuti e sul metodo di apprendere, senza trascurare il valore della riflessione sull’”errore” quale momento formativo di grande rilevanza per un apprendimento sempre più consapevole (Slaven).

Ogni contenuto trattato deve entrare in un **ciclo esperienziale**, le fasi del quale devono rappresentare momenti cognitivi non slegati tra loro, ma logicamente collegati da rapporti causa-effetto e tali da innescare l’assimilazione di un metodo. Le fasi si possono così riassumere:

- a. **Problema:** alcuni aspetti cruciali dei contenuti dovrebbero essere presentati come chiavi per risolvere piccoli problemi, se possibile collegati alla realtà (*problem posing*).
- b. **Analisi:** aiutare gli allievi a osservare i fenomeni, partendo dai perché e da domande stimolo e anticipatorie (formulare ipotesi). per polarizzare interesse e curiosità, senza esaurire le risposte in questa fase. Interpretazione: tentare di far cogliere le logiche interne dei fenomeni, attraverso l’esplorazione dei rapporti causa-effetto e le possibili conseguenze, magari lasciando agli allievi la soluzione di alcune divergenze e la verifica di *misconception* (verificare le ipotesi).
- c. **Generalizzazione:** trovare una regolarità nei fenomeni osservati: come, quando e perché essi avvengono, per ricavare una legge e una regola da alcuni esempi.
- d. **Implementazione:** applicare la regola, estrapolata negli esempi, a ipotesi di realtà simili (*problem solving*) e, successivamente, gradualmente più complesse e dissimili (*strategia dell’apprendimento per aree prossimali*).
- e. **Autoregolazione:** verifica della validità dei modelli al problema formulato e analisi degli errori.

L’efficacia dell’apprendimento è certamente migliorata da strategie di **lavoro cooperativo**, dove gli individui superano le barriere dei pensieri solipsistici e allargano i propri orizzonti grazie al confronto con gli altri: nelle metodologie meta cognitive la riflessione sul proprio operato avviene nei momenti di confronto e nella condivisione delle proprie scelte con quelle altrui. In tal modo, il sapere viene costruito e gli errori diventano tappe di una approssimazione successiva alle soluzioni più corrette, dettate non dal dogmatismo dell’insegnante, ma dalla convinzione di dover accettare, talvolta, le ragioni degli altri, maturando la consapevolezza che il proprio lavoro può essere migliorato e che non rappresenta un’unica soluzione allo stesso problema.

## La logica insiemistica e del pensiero computazionale

Pur non essendo esplicitamente richiamata dalle Indicazioni nazionali, la teoria insiemistica rappresenta la base del pensiero razionale: grazie ad essa ordiniamo gli elementi della realtà per meglio interpretarla, li

raggruppiamo in categorie per poi sviluppare analisi sui rapporti tra gli elementi di ogni gruppo e tra quelli di gruppi diversi (analogie, induzioni, deduzioni).

Alcuni atti cognitivi, come la memorizzazione di dati, sono possibili grazie alla possibilità di organizzare i dati della realtà e di operare con essi. Per tale ragione, il curriculum di matematica, nel suo sviluppo iniziale, partirà dalla teoria insiemistica e dal pensiero logico e computazionale applicati all'aritmetica, alla geometria e alle scienze: trasferendo questo metodo, gli allievi inizieranno a sperimentare lo sviluppo delle capacità inferenziali, collocando alcuni concetti astratti in uno schema metodologico che si basa su dati reali, quindi non basato puramente sulla memoria a breve termine.

***IL CURRICOLO DI MATEMATICA E SCIENZE  
DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA***

*Conoscenza del mondo – SCUOLA DELL’INFANZIA*

NUCLEI TEMATICI	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>Numeri</b>	<p>Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità</p> <p>Utilizza simboli per registrarle</p> <p>Esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata</p> <p>Ha familiarità sia con le strategie del contare e dell’operare con i numeri, sia con quelle necessarie per eseguire le prime misurazioni di lunghezze, pesi e altre quantità</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Osservare, sperimentare, esplorare</li> <li>– Riconoscere le differenze, raggruppare secondo ordine, criteri ( forma, colore, dimensione) e quantità diverse</li> <li>– Contare piccole quantità di oggetti, persone e immagini</li> <li>– Comprendere il significato delle espressioni “di più”, “ di meno”, “tanti-quant”</li>   <li>– Utilizzare semplici forme di registrazione dati</li>   <li>– Compiere prime misurazioni di lunghezza, pesi e altre quantità</li> </ul>
<b>Spazio e figure</b>	<p>Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Muoversi nello spazio con consapevolezza in riferimento ai concetti topologici</li> <li>– Progettare, costruire ed eseguire semplici percorsi motori anche in base a consegne verbali-</li> <li>– Rappresentare nello spazio foglio verbalizzando l’operato</li> </ul>
<b>Problemi</b>	<p>Sa collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana</p> <p>Riferisce correttamente eventi del passato recente; sa dire cosa potrà succedere in un futuro immediato e prossimo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ordinare semplici sequenze</li> <li>– Collocare nel tempo un evento passato, presente, futuro</li> <li>– Riconoscere la contemporaneità di due eventi</li> </ul>
<b>Osservare, esplorare, elaborare (Scienze)</b>	<p>Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Osservare con curiosità e interesse il proprio corpo, contesti/elementi naturali, materiali, situazioni, usando i sensi per ricavare informazioni e conoscenze</li> <li>– Porre domande, formula ipotesi su fatti e fenomeni naturali</li> <li>– Utilizzare un linguaggio appropriato per descrivere le osservazioni e le esperienze</li> </ul>
<b>Osservare, esplorare, elaborare (Tecnologia)</b>	<p>Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Osservare chi fa qualcosa con metodo per imparare</li> <li>– Operare sugli elementi della realtà</li> <li>– Seguire istruzioni per realizzare semplici oggetti</li> </ul> <p><u>Nota:</u> Non facendo attività informatica nella scuola, la conoscenza e l’uso di codesti strumenti tecnologici è limitata ai bambini che ne hanno necessità</p>

*Curricolo di Geografia (Conoscenza del mondo - Corpo e movimento) – SCUOLA DELL’INFANZIA*

<b>Nuclei tematici in relazione interdisciplinare</b>	<b>Traguardi per lo sviluppo delle Competenze</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
<b>Spazio e figure</b>	Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio usando termini come davanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muoversi nello spazio con consapevolezza in riferimento ai concetti topologici</li> <li>- Progettare, costruire ed eseguire semplici percorsi motori anche in base a consegne verbali</li> <li>- Rappresentare nello spazio-foglio verbalizzando l’operato</li> </ul>
<b>Numeri</b>	Esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compiere prime misurazioni di lunghezza</li> </ul>
<b>Movimento</b>	Sperimenta gli schemi posturali e motori, li applica nei giochi individuali e di gruppo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eseguire percorsi motori seguendo indicazioni verbali e non</li> </ul>

*Curricolo di Scienze (Conoscenza del mondo - Il corpo e il movimento) – SCUOLA DELL’INFANZIA*

<b>Nuclei tematici in relazione interdisciplinare</b>	<b>Traguardi per lo sviluppo delle Competenze</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
<b>Osservare, esplorare, elaborare</b>	Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi, i loro ambienti, i fenomeni naturali accorgendosi dei loro cambiamenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osservare con curiosità e interesse il proprio corpo, contesti/elementi naturali, materiali, situazioni, usando i sensi per ricavare informazioni e conoscenze</li> <li>- Porre domande, formulare ipotesi su fatti e fenomeni naturali</li> <li>- Utilizzare un linguaggio appropriato per descrivere le osservazioni e le esperienze</li> </ul>



***IL CURRICOLO DI MATEMATICA:  
SCUOLA PRIMARIA***

*Curricolo di Matematica - Classe I PRIMARIA 1/1*

NUCLEI TEMATICI	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>Numeri</b>	<p>[L'alunna/o] si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e decimali (valutando l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice).</p> <p>Comprende ed utilizza in modo consapevole il linguaggio e i simboli matematici.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, ...</li> <li>- Leggere, scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale: confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta.</li> <li>- Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.</li> <li>- Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali.</li> </ul>
<b>Spazio e figure</b>	<p>[L'alunna/o] riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</p> <p>Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli di vario tipo.</p> <p>Utilizza strumenti per il disegno geometrico (righello).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere e denominare figure geometriche.</li> <li>- Disegnare figure geometriche</li> </ul>
<b>Relazioni dati e previsioni</b>	<p>Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.</p> <p>Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificare, numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini; argomentare oralmente sui criteri utilizzati</li> <li>- Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.</li> </ul>
NUCLEI TEMATICI		CONTENUTI
<b>Numeri</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Numeri naturali entro il 20</li> <li>- Confronto dei numeri (concetti di maggiore, minore e uguale)</li> <li>- Addizioni e sottrazioni in riga e colonna (senza prestito e riporto)</li> <li>- Proprietà commutativa</li> </ul>
<b>Spazio e figure</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quadrato, rettangolo, triangolo e cerchio</li> </ul>
<b>Relazioni, dati e previsioni</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrammi di Venn e tabelle a doppia entrata</li> </ul>

<b>PROBLEM SOLVING</b>	
<b>Traguardi di competenza (Indicazioni Nazionali, 2012)</b>	<b>Descrizione del metodo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</li> <li>- Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</li> <li>- Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbalizzare una semplice situazione problematica anche per immagini</li> <li>- Leggere delle immagini e sapere ricavare dei dati</li> <li>- Formulare ipotesi risolutive</li> <li>- Organizzare le strategie risolutive</li> <li>- Rappresentare la soluzione di un problema con un algoritmo, con un grafico o con un diagramma</li> <li>- Verificare la validità delle strategie risolutive in coerenza con le richieste.</li> </ul>

<b>Nuclei tematici in relazione interdisciplinare</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>	<b>CONTENUTI</b>
<p><b>Spazio e figure/Geografia</b></p> <p><b>Spazio e figure/Geografia/Scienze motorie</b></p> <p><b>Relazioni dati e previsioni/Storia/Geografia</b></p>	<p><b>Obiettivi trasversali con Geografia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico sia rispetto al soggetto sia rispetto ad altre persone o oggetti usando termini adeguati (sopra e sotto, davanti e di dietro, destra e sinistra...).</li> <li>- Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo</li> <li>- 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.</li> <li>- Misurare grandezze utilizzando unità arbitrarie</li> </ul>	<p>Concetti topologici</p> <p>Percorsi e reticoli</p> <p>Misurazioni con oggetti di uso quotidiano</p>

*Curricolo di Matematica - Classe II PRIMARIA 1/1*

<b>NUCLEI TEMATICI</b>	<b>TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE</b>	<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</b>
<b>Numeri</b>	<p>[L'alunna/o] si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e decimali (valutando l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice).</p> <p>Comprende ed utilizza in modo consapevole il linguaggio e i simboli matematici.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, ...</li> <li>– Leggere, scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale: confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta.</li> <li>– Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.</li> <li>– Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali.</li> </ul>
<b>Spazio e figure</b>	<p>[L'alunna/o] riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</p> <p>Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli di vario tipo.</p> <p>Utilizza strumenti per il disegno geometrico (righello).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Riconoscere e denominare figure geometriche.</li> <li>– Disegnare figure geometriche</li> </ul>
<b>Relazioni dati e previsioni</b>	<p>Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.</p> <p>Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Classificare, numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, a seconda dei contesti e dei fini; argomentare oralmente sui criteri utilizzati</li> <li>– Argomentare sui criteri che sono stati usati per realizzare classificazioni e ordinamenti assegnati</li> <li>– Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.</li> </ul>

*Curricolo di Matematica - Classe II PRIMARIA 2/2*

<b>NUCLEI TEMATICI</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>Numeri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Numeri naturali entro il 100</li><li>- Ordinamento e uso dei simboli maggiore, minore e uguale</li><li>- Cardinalità e ordinalità</li><li>- Valore posizionale delle cifre (scomposizione dei numeri in unità, decine e centinaia)</li><li>- Numeri pari e dispari</li><li>- Il paio e la coppia</li><li>- La dozzina</li><li>- Il doppio e la metà</li><li>- Numerazioni</li><li>- Addizioni con e senza cambio</li><li>- Addizioni: calcolo mentale (proprietà commutativa e associativa)</li><li>- Sottrazioni con e senza cambio</li><li>- Sottrazioni: resto, differenza, negazione</li><li>- Moltiplicazione: schieramento, raggruppamento, addizione ripetuta, prodotto cartesiano</li><li>- Tabelline dallo 0 a 10</li><li>- Moltiplicazioni con due cifre al moltiplicando e una al moltiplicatore, con o senza cambio</li><li>- Divisione: distribuzione, ripartizione, contenezza</li><li>- Divisione con una cifra al divisore, con o senza resto</li></ul>
<b>Spazio e figure</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Presentazione delle linee: aperte e chiuse, semplici, non semplici, rette, curve, spezzate, miste</li><li>- Quadrato, rettangolo, triangolo e cerchio</li><li>- Concetto di simmetria</li></ul>
<b>Relazioni, dati e previsioni</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Quantificatori</li><li>- Connettivi logici: E – NON – O</li><li>- Diagrammi: istogrammi, Carroll, sagittale, prodotto cartesiano</li></ul>

*Curricolo di Matematica - Classe II PRIMARIA 3/3*

<b>Nuclei tematici in relazione interdisciplinare</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>	<b>CONTENUTI</b>
<p><b>Spazio e figure/Geografia</b></p> <p><b>Spazio e figure/Arte</b></p> <p><b>Relazioni dati e previsioni/Storia/Geografia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Comunicare la posizione di oggetti nello spazio fisico sia rispetto al soggetto sia rispetto ad altre persone o oggetti usando termini adeguati (sopra e sotto, davanti e di dietro, destra e sinistra...).</li> <li>– Percepire la propria posizione nello spazio e stimare distanze e volumi a partire dal proprio corpo</li> <li>– Intuire il concetto di simmetria</li>   <li>– Misurare grandezze utilizzando sia unità arbitrarie sia unità e strumenti convenzionali</li> </ul>	<p>Le linee, confini e regioni</p> <p>Attività sulle simmetrie, linee, confini e regioni</p> <p>Misurazioni con oggetti di uso quotidiano L'Euro</p>

*Curricolo di Matematica - Classe III PRIMARIA 1/1*

NUCLEI TEMATICI	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>Numeri</b>	<p>[L'alunna/o] si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali (base 10) (valutando l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice).</p> <p>Comprende ed utilizza in modo consapevole il linguaggio e i simboli matematici.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, ...</li> <li>– Leggere, scrivere i numeri naturali in notazione decimale, avendo consapevolezza della notazione posizionale: confrontarli e ordinarli, anche rappresentandoli sulla retta.</li> <li>– Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.</li> <li>– Conoscere con sicurezza le tabelline della moltiplicazione dei numeri fino a 10.</li> <li>– Eseguire le operazioni con i numeri naturali con gli algoritmi scritti usuali.</li> <li>– Leggere, scrivere, confrontare numeri naturali, rappresentarli sulla retta.</li> </ul>
<b>Spazio e figure</b>	<p>[L'alunna/o] riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</p> <p>Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli di vario tipo.</p> <p>Utilizza strumenti per il disegno geometrico (righello).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Riconoscere, denominare e descrivere figure geometriche.</li> <li>– Disegnare figure geometriche e costruire modelli materiali anche nello spazio</li> </ul>
<b>Relazioni, dati e previsioni</b>	<p>Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.</p> <p>Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Classificare, numeri, figure, oggetti in base a una o più proprietà, utilizzando rappresentazioni opportune, argomentare sui criteri utilizzati.</li> <li>– Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.</li> <li>– Misurare grandezze utilizzando sia unità arbitrarie, sia unità e strumenti convenzionali.</li> </ul>

<b>PROBLEM SOLVING</b>	
<b>Traguardi di competenza (Indicazioni Nazionali, 2012)</b>	<b>Descrizione del metodo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</li> <li>- Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</li> <li>- Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leggere e comprendere il testo, formulare il testo di un problema</li> <li>- Riconoscere e rappresentare i dati</li> <li>- Formulare ipotesi con domande anticipatorie</li> <li>- Organizzare e verificare le strategie risolutive</li> <li>- Rappresentare la soluzione di un problema con un algoritmo, con un grafico o con un diagramma</li> <li>- Verificare la validità delle strategie risolutive in coerenza con le richieste.</li> </ul>

<b>NUCLEI TEMATICI</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>Numeri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Numeri naturali entro il 1000</li> <li>- Numerazioni progressive e regressive con numeri interi</li> <li>- Ordinamento e uso dei simboli maggiore, minore e uguale</li> <li>- Numeri precedente e successivo</li> <li>- Valore posizionale delle cifre</li> <li>- Composizione e scomposizione dei numeri</li> <li>- Introduzione al concetto di frazione</li> <li>- Addizione: tabella e proprietà</li> <li>- Prova dell'addizione</li> <li>- Addizioni con e senza cambio</li> <li>- Sottrazione: tabella e proprietà</li> <li>- Sottrazioni con e senza cambio</li> <li>- Prova della sottrazione</li> <li>- Moltiplicazione: tabella e proprietà</li> <li>- Tabelline dallo 0 a 10</li> <li>- Moltiplicazioni di numeri naturali per 10, 100, 1000</li> <li>- Moltiplicazioni con più cifre al moltiplicando e al moltiplicatore, con o senza cambio</li> <li>- Prova della moltiplicazione</li> <li>- Divisione: tabella e proprietà</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Divisione con più cifre al dividendo e una al divisore, con o senza resto</li> <li>– Divisioni di numeri naturali per 10, 100, 1000</li> <li>– Prova della divisione</li> </ul>
<b>Spazio e figure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Linee, rette, semirette e segmenti</li> <li>– Classificazione delle figure piane: poligoni, non poligoni</li> <li>– Poligoni: concavi e convessi</li> <li>– Concetto di perimetro e di superficie</li> <li>– Simmetrie interne ed esterne</li> <li>– Stima empirica delle misure di grandezze convenzionali (massa/peso, capacità, lunghezze)</li> </ul>
<b>Relazioni, dati e previsioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Quantificatori</li> <li>– Connettivi logici: E – NON – O</li> <li>– Diagrammi: istogrammi, Carroll, sagittale, prodotto cartesiano</li> </ul>

<b>Nuclei tematici in relazione interdisciplinare</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
<b>Spazio e figure/Geografia</b> Orientamento, carte ridotte in scala, percorsi	<b>Obiettivi trasversali con Geografia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> </ul>

*Curricolo di Matematica - Classe IV PRIMARIA 1/1*

<b>NUCLEI TEMATICI</b>	<b>TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE</b>	<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</b>
<b>Numeri</b>	<p>[L'alunna/o] si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e decimali (valutando l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice).</p> <p>Comprende ed utilizza in modo consapevole il linguaggio e i simboli matematici.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leggere, scrivere, confrontare numeri decimali.</li> <li>- Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.</li> <li>- Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.</li> <li>- Stimare il risultato di una operazione.</li> <li>- Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.</li> <li>- Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.</li> <li>- Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.</li> <li>- Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</li> <li>- Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra</li> </ul>
<b>Spazio e figure</b>	<p>[L'alunna/o] Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</p> <p>Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.</p> <p>Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere e utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse/pesi, per effettuare misure e stime.</li> <li>- Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.</li> <li>- Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria).</li> <li>- Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.</li> <li>- Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.</li> <li>- Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.</li> <li>- Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità, parallelismo.</li> <li>- Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti).</li> <li>- Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.</li> <li>- Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.</li> <li>- Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc...)</li> <li>- Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.</li> </ul>

<b>Relazioni dati e previsioni</b>	<p>Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici).          Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.          Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</li> <li>– Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione.</li> <li>– Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.</li> <li>– Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime.</li> <li>– Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.</li> <li>– 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.</li> <li>– Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.</li> </ul>
------------------------------------	--	---

<b>PROBLEM SOLVING</b>		
<b>Traguardi di competenza (Indicazioni Nazionali, 2012)</b>	<b>Descrizione del metodo</b>	<b>CONTENUTI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</li> <li>– Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</li> <li>– Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Leggere e comprendere il testo, formulare il testo di un problema</li> <li>– Riconoscere e rappresentare i dati</li> <li>– Formulare ipotesi con domande anticipatorie</li> <li>– Organizzare e verificare le strategie risolutive</li> <li>– Rappresentare la soluzione di un problema con un algoritmo, con un grafico o con un diagramma</li> <li>– Verificare la validità delle strategie risolutive in coerenza con le richieste.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Risoluzione di problemi aritmetici, geometrici, di misura, compravendita, peso lordo/peso netto/tara.</li> </ul>

*Curricolo di Matematica - Classe IV PRIMARIA 2/2*

<b>NUCLEI TEMATICI</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>Numeri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Numeri naturali entro il 100000</li><li>- Numerazioni progressive e regressive con numeri interi</li><li>- Ordinamento e uso dei simboli maggiore, minore e uguale</li><li>- Numeri precedente e successivo</li><li>- Valore posizionale delle cifre</li><li>- Composizione e scomposizione dei numeri</li><li>- Numeri decimali fino ai millesimi</li><li>- Numeri interi e razionali: numerazioni progressive e regressive, uso dei simboli maggiore, minore e uguale, numero precedente e successivo, valore posizionale delle cifre, composizione e scomposizione dei numeri.</li><li>- La frazione</li><li>- Le quattro operazioni con numeri interi e razionali</li><li>- Divisione con due cifre al divisore</li></ul>
<b>Spazio e figure</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Angoli, classificazione e misura (uso del goniometro)</li><li>- Classificazione e analisi delle caratteristiche dei poligoni (triangoli e quadrilateri)</li><li>- Concetto di perimetro e calcolo</li><li>- Simmetria assiale</li></ul>
<b>Relazioni dati e previsioni</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Grafici e diagrammi da costruire e interpretare</li><li>- Cenni su: frequenza, moda</li><li>- Misure di lunghezza, massa/peso, capacità, di valore</li><li>- Equivalenze</li><li>- Cenni di probabilità semplice</li></ul>

*Curricolo di Matematica - Classe IV PRIMARIA 3/3*

<b>Nuclei tematici in relazione interdisciplinare</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
<p><b>Numeri/Geografia</b> Utilizzo di scale graduate (carte in scala)</p> <p><b>Numeri/Storia</b> La linea del tempo come retta dei numeri: eventi a.C. e d.C.</p> <p><b>Numeri/Scienze/Geografia</b> Temperatura, altitudine e profondità</p> <p><b>Spazio e figure/Arte e immagine</b></p> <p><b>Spazio e figure/Geografia</b> Coordinate geografiche e polari</p> <p><b>Relazioni dati e previsioni/Geografia</b> Utilizzo di grafici statistici per l'interpretazione di fenomeni della geografia fisica ed economica</p>	<p><b>Obiettivi trasversali con Geografia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rappresentare utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</li> </ul> <p><b>Obiettivi trasversali con Storia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra (trasversalità con <b>Storia: la linea del tempo, numeri romani</b>).</li> <li>– Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta</li> </ul> <p><b>Obiettivi trasversali con Scienze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.</li> </ul> <p><b>Obiettivi trasversali con Arte e immagine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.</li> </ul> <p><b>Obiettivi trasversali con Geografia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.</li> <li>– Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</li> </ul>

*Curricolo di Matematica - Classe V PRIMARIA 1/1*

NUCLEI TEMATICI	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>Numeri</b>	<p>[L'alunna/o] si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e decimali (razionali)</p> <p>Comprende ed utilizza in modo consapevole il linguaggio e i simboli matematici.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leggere, scrivere, confrontare numeri naturali e razionali.</li> <li>- Eseguire le quattro operazioni con sicurezza, valutando l'opportunità di ricorrere al calcolo mentale, scritto o con la calcolatrice a seconda delle situazioni.</li> <li>- Eseguire la divisione con resto fra numeri naturali; individuare multipli e divisori di un numero.</li> <li>- Stimare il risultato di una operazione.</li> <li>- Operare con le frazioni e riconoscere frazioni equivalenti.</li> <li>- Utilizzare numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.</li> <li>- Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.</li> <li>- Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta e utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</li> <li>- Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra</li> </ul>
<b>Spazio e figure</b>	<p>[L'alunna/o] Riconosce e rappresenta forme del piano e dello spazio, relazioni e strutture che si trovano in natura o che sono state create dall'uomo.</p> <p>Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure, progetta e costruisce modelli concreti di vario tipo.</p> <p>Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere e utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse/pesi, per effettuare misure e stime.</li> <li>- Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi e simmetrie, anche al fine di farle riprodurre da altri.</li> <li>- Riprodurre una figura in base a una descrizione, utilizzando gli strumenti opportuni (carta a quadretti, riga e compasso, squadre, software di geometria).</li> <li>- Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.</li> <li>- Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse.</li> <li>- Confrontare e misurare angoli utilizzando proprietà e strumenti.</li> <li>- Utilizzare e distinguere fra loro i concetti di perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità.</li> <li>- Riprodurre in scala una figura assegnata (utilizzando, ad esempio, la carta a quadretti).</li> <li>- Determinare il perimetro di una figura utilizzando le più comuni formule o altri procedimenti.</li> <li>- Determinare l'area di rettangoli e triangoli e di altre figure per scomposizione o utilizzando le più comuni formule.</li> <li>- Riconoscere rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc...)</li> <li>- Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.</li> </ul>

<b>Relazioni dati e previsioni</b>	<p>Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici).          Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.          Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</li> <li>– Usare le nozioni di frequenza, di moda e di media aritmetica, se adeguata alla tipologia dei dati a disposizione.</li> <li>– Rappresentare problemi con tabelle e grafici che ne esprimono la struttura.</li> <li>– Utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse, pesi per effettuare misure e stime.</li> <li>– Passare da un'unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune, anche nel contesto del sistema monetario.</li> <li>– 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.</li> <li>– Riconoscere e descrivere regolarità in una sequenza di numeri o di figure.</li> </ul>
------------------------------------	--	---

<b>PROBLEM SOLVING</b>		
<b>Traguardi di competenza (Indicazioni Nazionali, 2012)</b>	<b>Descrizione del metodo</b>	<b>CONTENUTI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</li> <li>– Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</li> <li>– Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Leggere e comprendere il testo, formulare il testo di un problema</li> <li>– Riconoscere e rappresentare i dati</li> <li>– Formulare ipotesi con domande anticipatorie</li> <li>– Organizzare e verificare le strategie risolutive</li> <li>– Rappresentare la soluzione di un problema con un algoritmo, con un grafico o con un diagramma</li> <li>– Verificare la validità delle strategie risolutive in coerenza con le richieste.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Risoluzione di problemi aritmetici, geometrici, di misura, compravendita, frazione/percentuale</li> </ul>

*Curricolo di Matematica - Classe V PRIMARIA 2/2*

<b>NUCLEI TEMATICI</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>Numeri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Numeri naturali oltre il 100000</li> <li>- Numeri decimali fino ai millesimi</li> <li>- Numeri interi relativi</li> <li>- Numeri romani</li> <li>- Numeri interi e razionali: numerazioni progressive e regressive, uso dei simboli maggiore, minore e uguale, numero precedente e successivo, valore posizionale delle cifre, composizione e scomposizione dei numeri.</li> <li>- I diversi tipi di frazioni: proprie, improprie e apparenti, complementari, equivalenti</li> <li>- Calcolo del valore di una frazione</li> <li>- Confronto tra frazioni: con denominatore uguale o numeratori uguali</li> <li>- Calcolo dell'intero partendo da una frazione</li> <li>- Le potenze</li> <li>- La percentuale</li> <li>- Le quattro operazioni e loro proprietà, stima del risultato, approssimazioni</li> <li>- Multipli, divisori e criteri di divisibilità</li> <li>- Espressioni aritmetiche con numeri naturali</li> </ul>
<b>Spazio e figure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I poligoni regolari e non</li> <li>- Cerchio e circonferenza</li> <li>- Calcolo di perimetri e di aree</li> <li>- Misura della circonferenza e area del cerchio</li> <li>- Simmetrie, rotazione e traslazione di semplici figure</li> </ul>
<b>Relazioni dati e previsioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ricerca di coordinate cartesiane</li> <li>- Misure di superficie, di tempo, monetarie (equivalenze)</li> <li>- Cenni su: frequenza, moda, media e mediana</li> <li>- Cenni di probabilità semplice</li> </ul>



Nuclei tematici in relazione interdisciplinare	Obiettivi di apprendimento
<p><b>Numeri/Geografia</b> Utilizzo di scale graduate (carte in scala)</p> <p><b>Numeri/Storia</b> La linea del tempo come retta dei numeri: eventi a.C. e d.C.</p> <p><b>Numeri/Scienze/Geografia</b> Temperatura, altitudine e profondità</p> <p><b>Spazio e figure/Arte e immagine</b></p> <p><b>Spazio e figure/Geografia</b> Coordinate geografiche e polari</p> <p><b>Relazioni dati e previsioni/Geografia</b> Utilizzo di grafici statistici per l'interpretazione di fenomeni della geografia fisica ed economica</p>	<p><b>Obiettivi trasversali con Geografia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappresentare utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</li> </ul> <p><b>Obiettivi trasversali con Storia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere sistemi di notazione dei numeri che sono o sono stati in uso in luoghi, tempi e culture diverse dalla nostra (trasversalità con <b>Storia: la linea del tempo, numeri romani</b>).</li> <li>- Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta</li> </ul> <p><b>Obiettivi trasversali con Scienze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretare i numeri interi negativi in contesti concreti.</li> </ul> <p><b>Obiettivi trasversali con Arte e immagine:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Costruire e utilizzare modelli materiali nello spazio e nel piano come supporto a una prima capacità di visualizzazione.</li> </ul> <p><b>Obiettivi trasversali con Geografia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare il piano cartesiano per localizzare punti.</li> <li>- Rappresentare relazioni e dati e, in situazioni significative, utilizzare le rappresentazioni per ricavare informazioni, formulare giudizi e prendere decisioni.</li> </ul>

## Curricolo di Matematica: elementi di raccordo tra scuola primaria e secondaria di secondo grado

La tabella a seguire riassume i contenuti e gli obiettivi che rappresentano i prerequisiti irrinunciabili per gli allievi al passaggio dall'ordine di scuola primaria all'ordine di scuola secondaria di primo grado.

NUCLEI TEMATICI	CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>Numeri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insieme N: concetto di numero naturale</li> <li>- Sistema di numerazione decimale</li> <li>- Le quattro operazioni, con particolare riguardo a: tabelline e semplici divisioni con divisori a una cifra e a due cifre, risoluzione di semplici problemi aritmetici con le quattro operazioni, corretta scrittura di semplici sequenze di operazioni in espressioni</li> <li>- Concetti di multipli e sottomultipli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere il valore posizionale delle cifre in un numero</li> <li>- Ordinare i numeri dati</li> <li>- Saper effettuare calcoli a mente e scritti</li> <li>- Conoscere e saper usare le proprietà delle quattro operazioni</li> <li>- Saper utilizzare il segno di uguaglianza in una sequenza di operazioni</li> </ul>
<b>Spazio e figure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Punti, rette, semirette, segmenti: disegno e corretto uso del righello</li> <li>- Angoli: classificazione e riconoscimento di angoli particolari nei poligoni</li> <li>- Triangoli e quadrilateri: classificazione e corretta rappresentazione con strumenti di disegno, formulari di perimetri e aree e risoluzione di semplici problemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riprodurre una figura geometrica sulla base di istruzioni assegnate</li> <li>- Usare il piano cartesiano per rappresentare punti e figure</li> <li>- Perpendicolarità e parallelismo (utilizzo dei concetti in situazioni non stereotipate e saper rappresentare le due situazioni con strumenti di disegno)</li> <li>- Distinguere con consapevolezza i concetti di perimetro e area utilizzando in modo adeguato le corrispondenti unità di misura operando conversioni.</li> </ul>
<b>Relazioni dati e previsioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappresentazioni di dati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lettura di tabelle</li> <li>- Lettura di grafici (istogrammi, ideogrammi, areogrammi, diagrammi cartesiani)</li> <li>- Sottolineare il valore interdisciplinare delle rappresentazioni grafiche</li> <li>- Comprendere e saper usare i simboli matematici (<math>=</math>, <math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>)</li> </ul>

***IL CURRICOLO DI MATEMATICA:  
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO***

*Curricolo di Matematica - Scuola secondaria di I grado - Classe prima 1/1*

NUCLEI TEMATICI	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>Numeri</b>	<p>[L'alunna/o] si muove con <b>sicurezza nel calcolo</b> anche con i numeri razionali, ne <b>padroneggia</b> le diverse rappresentazioni e <b>stima</b> la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. <b>(esempio: linguaggio insiemistico)</b></p> <p>Sostiene le proprie convinzioni, portando <b>esempi e controesempi</b> adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta. (esempi di generalizzazioni, proposizioni vere o false)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti, confronti tra numeri naturali e frazioni, 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.</li> <li>– Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</li> <li>– Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni.</li> <li>– Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</li> <li>– Descrivere quozienti mediante frazioni.</li> <li>– Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri.</li> <li>– Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete.</li> <li>– In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini.</li> <li>– Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.</li> <li>– Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</li> <li>– Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.</li> </ul>
<b>Spazio e figure</b>	<p>[L'alunna/o] <b>riconosce e denomina</b> le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e <b>coglie</b> le relazioni tra gli elementi</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa <b>utilizzare</b> i concetti di <b>proprietà caratterizzante e di definizione</b>).</p> <p>Sostiene le proprie convinzioni, portando <b>esempi e controesempi</b> adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conoscere e utilizzare le principali unità di misura per lunghezze, angoli, aree, volumi/capacità, intervalli temporali, masse/pesi, per effettuare misure e stime.</li> <li>– Passare da una unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune.</li> <li>– Eseguire operazioni tra misure.</li> <li>– Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).</li> <li>– Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).</li> <li>– Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</li> <li>– Descrivere figure e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.</li> <li>– Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</li> </ul>
<b>Relazioni, dati e previsioni</b>	<p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo <math>y=ax</math>, <math>y=a/x</math>, <math>y=2n</math> e i loro grafici. e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.</li> </ul>

*Curricolo di Matematica - Scuola secondaria di I grado - Classe prima 2/2*

<b>PROBLEM SOLVING: obiettivi validi per il triennio</b>	
<b>Traguardi di competenza (Indicazioni Nazionali, 2012)</b>	<b>Descrizione del metodo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilizza e interpreta il <b>linguaggio matematico</b> (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il <b>rapporto col linguaggio naturale</b>.</li> <li>– <b>Spiega il procedimento seguito</b>, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo sia sui risultati.</li> <li>– <b>Riconosce e risolve</b> problemi in contesti diversi <b>valutando</b> le informazioni e la loro coerenza.</li> <li>– <b>Confronta</b> procedimenti diversi e <b>produce</b> formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</li> <li>– Descrive con un'espressione numerica la <b>sequenza di operazioni</b> che fornisce la soluzione di un problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Leggere e comprendere il testo con tecniche di lettura focalizzata, formulare il testo di un problema</li> <li>– Riconoscere e rappresentare i dati</li> <li>– Formulare ipotesi con domande anticipatorie</li> <li>– Organizzare e verificare le strategie risolutive</li> <li>– Rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e/o con un metodo grafico</li> <li>– Verificare la validità delle strategie risolutive in coerenza con le richieste.</li> </ul>

<b>Nuclei tematici e obiettivi trasversali: indicazioni per le progettazioni annuali</b>	
<b>Nuclei tematici in relazione intra disciplinare</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
<p><b>Numeri / Spazio e figure</b></p> <p>Si evidenzia l'opportunità di trattare alcuni contenuti dell'insiemistica in parallelo con l'introduzione agli enti fondamentali della geometria, con lo scopo di promuovere un apprendimento meta cognitivo e potenziare le <i>visual literacy</i>, per argomenti come gli insiemi numerici e delle principali operazioni dentro e tra gli insiemi, usando non solo i grafici di Eulero-Venn, ma anche esempi noti come la retta quale insieme infinito, semirette e segmenti, quali suoi sottoinsiemi. Per le operazioni insiemistiche si ricorrerà, ad esempio, alle rette incidenti e parallele per rafforzare la rappresentazione di intersezione di insiemi.</p>	<p>Partendo da questi obiettivi presenti nelle <i>II.NN.</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rappresentare i numeri conosciuti sulla retta;</li> <li>– eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti, confronti tra numeri naturali e frazioni se ne aggiungono alcuni altri:</li> <li>– riconoscere, attraverso il richiamo di alcuni esempi, i numeri degli specifici insiemi: N, Z, Q, R;</li> <li>– iniziare a comprendere le relazioni tra gli insiemi numerici, che saranno oggetto di studio nel triennio, attraverso i concetti di operazioni chiuse ed aperte in N;</li> </ul> <p>Per implementare la trasversalità di obiettivi e contenuti intra disciplinari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– comprendere la familiarità di alcune rappresentazioni numeriche ed astratte dell'insiemistica con quelle delle figure geometriche;</li> <li>– usare i segmenti per la rappresentazione grafica delle operazioni fondamentali.</li> </ul>

*Curricolo di Matematica - Scuola secondaria di I grado - Classe prima 3/3*

Nuclei tematici in relazione interdisciplinare	Obiettivi di apprendimento
<p><b>Spazio e figure/Tecnologia (Vedere, osservare e sperimentare, Intervenire, trasformare e produrre)</b>                      Rappresentazione di figure piane con riga, squadre e compasso                      Rappresentazione di figure piane con software (Geogebra, Cad)</p> <p><b>Numeri/Storia (organizzazione delle informazioni)</b>                      La nascita della numerazione. La linea del tempo come retta dei numeri: eventi a.C. e d.C.</p> <p><b>Numeri/Biologia</b>                      La scala degli ordini delle lunghezze (micron, nanometro, Angstrom)                      La crescita esponenziale di una popolazione batterica</p>	<p><b>Obiettivi trasversali con Tecnologia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria)</li> <li>– utilizzare gli strumenti, le norme e le convenzioni del disegno tecnico nella rappresentazione di forme geometriche piane; Disegnare rispettando norme, regole e procedimenti</li> <li>– utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica</li> <li>– rafforzare 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</li> </ul> <p><b>Obiettivi trasversali con Storia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rappresentare i numeri conosciuti sulla retta</li> <li>– comprendere la funzione e l'uso degli strumenti convenzionali per la misurazione e la rappresentazione del tempo (orologio, calendario, linea temporale...)</li> </ul> <p><b>Obiettivi trasversali con Scienze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo e negativo, consapevoli del significato.</li> <li>– Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare.</li> </ul>

*Curricolo di Matematica - Scuola secondaria di I grado - Classe prima 4/4*

<b>NUCLEI TEMATICI</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>Numeri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Insiemistica: criteri di costruzione di un insieme, modalità di rappresentazione (grafica, per elencazione, per caratteristica), operazioni insiemistiche (intersezione, unione)</li> <li>– Insieme N: partizione (numeri pari e dispari, numeri primi e composti, concetto di multiplo e sottomultiplo), rappresentazioni, operazioni (le operazioni di addizione e sottrazione come operazioni fondamentali e moltiplicazione e divisione come operazioni derivate; operazioni possibili e impossibili, aperte e chiuse in N, proprietà delle operazioni).</li> <li>– Potenze in N e nozione di radice: uso delle tavole.</li> <li>– Proprietà delle potenze</li> <li>– Divisibilità e fattorizzazione: algoritmo della fattorizzazione e uso delle tavole.</li> <li>– MCD e mcm.</li> <li>– La frazione come operatore.</li> <li>– Introduzione all'insieme Q+: rappresentazioni di numeri razionali come frazioni e decimali; prime operazioni di confronto e riduzione ai minimi termini di frazioni</li> <li>– Espressioni aritmetiche.</li> <li>– Elementi di un problema.</li> </ul>
<b>Spazio e figure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sistema internazionale di misura.</li> <li>– Enti geometrici e proprietà: punti, linee, rette, semirette, piani. Relazioni insiemistiche tra gli enti euclidei (le rette come insiemi).</li> <li>– Rette nel piano: coincidenti, incidenti, perpendicolari e parallele; connessione tra le posizioni reciproche delle rette complanari con l'operazione insiemistica di intersezione</li> <li>– Angoli: definizione, classificazione, proprietà; coppie di angoli particolari, angoli noti nei poligoni; introduzione ai poligoni regolari.</li> <li>– Perpendicolarità e parallelismo: concetto di distanza geometrica, di ortogonalità e di proiezione di punti e segmenti</li> <li>– Poligoni: definizione, classificazione, proprietà degli elementi (vertici, angoli interni, diagonali, lati)</li> <li>– Triangoli: proprietà di lati e angoli interni (le disuguaglianze triangolari); classificazione dei triangoli; segmenti e punti notevoli dei triangoli</li> <li>– Quadrilateri: parallelogrammi; rettangoli e quadrati come casi particolari di parallelogrammi; trapezi. Scomposizione di quadrilateri in triangoli; trapezi e scomposizione in rettangoli e triangoli</li> <li>– Contorni e perimetri dei poligoni</li> </ul>
<b>Relazioni e funzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Equivalenze</li> <li>– Piano cartesiano</li> <li>– Il metodo delle coordinate e rappresentazione di figure piane</li> <li>– Rappresentazioni grafiche di figure e di alcune relazioni (coppie additive e moltiplicative).</li> </ul>

*Curricolo di Matematica - Scuola secondaria di I grado - Classe seconda 1/1*

NUCLEI TEMATICI	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>Numeri</b>	<p>[L'alunna/o] si muove con <b>sicurezza nel calcolo</b> anche con i numeri razionali, ne <b>padroneggia</b> le diverse rappresentazioni e <b>stima</b> la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. <b>(esempio: linguaggio insiemistico)</b></p> <p>Sostiene le proprie convinzioni, portando <b>esempi e controesempi</b> adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta. (esempi di generalizzazioni, proposizioni vere o false)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</li> <li>- Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</li> <li>- Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</li> <li>- Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.</li> <li>- Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.</li> <li>- Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.</li> <li>- Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.</li> <li>- Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato.</li> <li>- Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione.</li> <li>- Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato da 2, o altri numeri interi.</li> <li>- Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</li> </ul>
<b>Spazio e figure</b>	<p>[L'alunna/o] <b>riconosce e denomina</b> le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e <b>coglie</b> le relazioni tra gli elementi</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa <b>utilizzare</b> i concetti di <b>proprietà caratterizzante e di definizione</b>).</p> <p>Sostiene le proprie convinzioni, portando <b>esempi e controesempi</b> adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passare da una unità di misura a un'altra, limitatamente alle unità di uso più comune.</li> <li>- Eseguire operazioni tra misure.</li> <li>- Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).</li> <li>- Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).</li> <li>- Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</li> <li>- Descrivere figure e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.</li> <li>- Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</li> <li>- Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.</li> <li>- Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete.</li> <li>- Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule.</li> <li>- Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti.</li> <li>– Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</li> </ul>
<b>Relazioni e funzioni</b>	Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</li> <li>– Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.</li> <li>– Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle e per conoscere in particolare le funzioni del tipo <math>y=ax</math>, <math>y=a/x</math>, <math>y=2^n</math> e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.</li> </ul>
<b>Dati e previsioni</b>	Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rappresentare insiemi di dati, eventualmente anche facendo uso di un foglio elettronico.</li> </ul>

Nuclei tematici e obiettivi trasversali: indicazioni per le progettazioni annuali	
Nuclei tematici in relazione intra disciplinare	Obiettivi di apprendimento
<p><b>Numeri / Spazio e figure</b>  <b>Il modello <math>y = ax</math> applicato al perimetro dei poligoni regolari</b>  <b>Il modello <math>y = a/x</math> applicato alla formula inversa dell'area del rettangolo</b>  <b>Il modello <math>y = ax^2</math> applicato all'area dei poligoni regolari</b></p> <p><b>Spazio e figure/Tecnologia (Vedere, osservare e sperimentare, Prevedere, immaginare e progettare, Intervenire, trasformare e produrre)</b>                      Rappresentazione di figure piane con riga, squadre e compasso                      Rappresentazione di figure piane con software (Geogebra, Cad)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo <math>y=ax</math>, <math>y=a/x</math>, <math>y=2n</math> e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.</li> <li>– Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule (perimetri e aree dei poligoni regolari).</li> </ul> <p><b>Obiettivi trasversali con Tecnologia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica</li> <li>– eseguire misurazioni e rilievi di forme geometriche piane e solide.</li> <li>– riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria)</li> <li>– utilizzare gli strumenti, le norme e le convenzioni del disegno tecnico nella rappresentazione di forme geometriche piane e solide.</li> <li>– leggere e interpretare disegni tecnici ricavandone informazioni.</li> <li>– partendo dall'osservazione, saper comprendere le relazioni esistenti tra la bidimensionalità e la tridimensionalità delle forme geometriche.</li> <li>– seguire le regole delle proiezioni ortogonali nella rappresentazione di figure piane e solide, di oggetti di uso comune e di pezzi meccanici.</li> <li>– usare correttamente il CAD e gli attrezzi per il disegno per la realizzazione dello sviluppo di solidi e per le proiezioni ortogonali.</li> <li>– usare correttamente software per la grafica digitale e per le rappresentazioni di dati</li> <li>– rafforzare 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</li> </ul>
Nuclei tematici in relazione interdisciplinare	Obiettivi di apprendimento
<p><b>Relazioni e funzioni / Fisica e chimica</b>  <b>Il modello <math>y = ax</math> applicato alla legge oraria del moto</b>  <b>Il modello <math>y = ax^2</math> applicato al moto uniformemente accelerato</b></p>	<p><b>Obiettivi trasversali con Scienze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo <math>y=ax</math>, <math>y=a/x</math>, <math>y=2n</math> e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.</li> <li>– Utilizzare i concetti fisici fondamentali [...] 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 [...].</li> </ul>

*Curricolo di Matematica - Scuola secondaria di I grado - Classe seconda 3/3*

<b>NUCLEI TEMATICI</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>Numeri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Insieme Q+: caratteristiche, rappresentazione, operazioni con frazioni e numeri decimali, proprietà delle operazioni, potenze.</li> <li>– Insieme R+: radici quadrate e loro proprietà; estrazione di radici quadrate con uso delle tavole, della fattorizzazione ed eventualmente dell’algoritmo ed estrazione di radici cubiche con uso delle tavole e cenni di fattorizzazione; proprietà fondamentale delle radici ed estrazione di una radice di indice <math>n</math> per fattorizzazione e semplificazione degli esponenti; concetto di numeri irrazionali.</li> <li>– Espressioni aritmetiche.</li> <li>– Rapporti e proporzioni.</li> <li>– Percentuali.</li> <li>– Interesse.</li> <li>– Proporzionalità diretta ed inversa e applicazioni.</li> </ul>
<b>Spazio e figure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sistema internazionale di misura.</li> <li>– Proprietà delle figure piane, calcolo di perimetro ed aree e loro formule inverse.</li> <li>– Isoperimetria ed equivalenza di figure piane.</li> <li>– Criteri di equivalenza delle figure piane, mappa cognitiva dei formulari (associazione triangoli come metà di un parallelogramma e familiarità triangoli-rombi-trapezi).</li> <li>– Scomposizione di figure piane note in triangoli rettangoli.</li> <li>– Teorema di Pitagora applicato ai triangoli rettangoli qualsiasi e ai triangoli rettangoli isosceli e con angoli di <math>30^\circ</math> e <math>60^\circ</math>; applicazioni pitagoriche a poligoni noti e scomponibili in triangoli rettangoli.</li> </ul>
<b>Relazioni dati e previsioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Equivalenze.</li> <li>– Il metodo delle coordinate e rappresentazione di figure piane.</li> <li>– Le trasformazioni isometriche.</li> <li>– Introduzione alla statistica e alla probabilità.</li> <li>– Rappresentazioni di funzioni <math>y = k x</math> collegate a casi concreti (legge oraria del moto, perimetro di poligoni regolari)</li> </ul>

NUCLEI TEMATICI	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (si considerano raggiunti quelli delle due classi precedenti e come prerequisiti per la classe terza)
<b>Numeri</b>	<p>[L'alunna/o] si muove con <b>sicurezza nel calcolo</b> anche con i numeri razionali, ne <b>padroneggia</b> le diverse rappresentazioni e <b>stima</b> la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. (<b>esempio: linguaggio insiemistico</b>)</p> <p>Sostiene le proprie convinzioni, portando <b>esempi e controesempi</b> adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta. (esempi di generalizzazioni, proposizioni vere o false)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta.</li> <li>– Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni.</li> <li>– Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</li> <li>– Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica.</li> <li>– Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimerlo sia nella forma decimale, sia mediante frazione.</li> <li>– Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.</li> <li>– Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.</li> <li>– Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.</li> <li>– Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni.</li> <li>– Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema.</li> <li>– Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre</li> </ul>
<b>Spazio e figure</b>	<p>[L'alunna/o] <b>riconosce e denomina</b> le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e <b>coglie</b> le relazioni tra gli elementi</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa <b>utilizzare</b> i concetti di <b>proprietà caratterizzante e di definizione</b>).</p> <p>Sostiene le proprie convinzioni, portando <b>esempi e controesempi</b> adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio).</li> <li>– Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria).</li> <li>– Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano.</li> <li>– Descrivere figure e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri.</li> <li>– Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri.</li> <li>– Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata.</li> <li>– Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve.</li> <li>– Conoscere il numero <math>\pi</math>, e alcuni modi per approssimarlo.</li> <li>– Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa.</li> <li>– Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo</li> <li>– Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e dare stime di oggetti della vita quotidiana.</li> <li>- Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.</li> </ul>
--	--	---

NUCLEI TEMATICI	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>Relazioni e funzioni</b>	Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</li> <li>- Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa.</li> <li>- Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo <math>y=ax</math>, <math>y=a/x</math>, <math>y=2n</math> e i loro grafici. e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.</li> <li>- Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.</li> </ul>
<b>Dati e previsioni</b>	Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Riconoscere coppie di eventi complementari incompatibili, indipendenti.</li> </ul>

Nuclei tematici e obiettivi trasversali: indicazioni per le progettazioni annuali	
Nuclei tematici in relazione intra disciplinare	Obiettivi di apprendimento
<p><b>Numeri / Spazio e figure</b>  <b>Il modello <math>y = ax</math> applicato al perimetro dei poligoni regolari</b>  <b>Il modello <math>y = a/x</math> applicato alla formula inversa dell'area del rettangolo</b>  <b>Il modello <math>y = ax^2</math> applicato all'area dei poligoni regolari</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo <math>y=ax</math>, <math>y=a/x</math>, <math>y=2n</math> e i loro grafici. e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.</li> <li>- Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule (perimetri e aree dei poligoni regolari).</li> </ul>
Nuclei tematici in relazione interdisciplinare	Obiettivi di apprendimento
<p><b>Relazioni e funzioni / Fisica e chimica</b>  <b>Il modello <math>y = ax</math> applicato alla legge oraria del moto</b>  <b>Il modello <math>y = ax^2</math> applicato al moto uniformemente accelerato</b></p> <p><b>Spazio e figure/Tecnologia (Vedere, osservare e sperimentare, Intervenire, trasformare e produrre)</b>                      Rappresentazione di figure piane con riga, squadre e compasso                      Rappresentazione di figure piane con software (Geogebra, Cad)</p>	<p><b>Obiettivi trasversali con Scienze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo <math>y=ax</math>, <math>y=a/x</math>, <math>y=2n</math> e i loro grafici. e collegare le prime due al concetto di proporzionalità.</li> <li>- Utilizzare i concetti fisici fondamentali [...] 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 [...].</li> </ul> <p><b>Obiettivi trasversali con tecnologia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eseguire misurazioni e rilievi grafici sull'ambiente scolastico o sulla propria abitazione.</li> <li>- Leggere e interpretare disegni tecnici ricavandone informazioni qualitative e quantitative.</li> <li>- Impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di solidi e oggetti.</li> <li>- Accostarsi a nuove applicazioni informatiche esplorandone le funzioni e le potenzialità</li> <li>- Realizzare un semplice progetto per la costruzione di un oggetto (utilizzando anche Tinkercad).</li> <li>- Rappresentare graficamente, in scala, oggetti usando il disegno tecnico.</li> <li>- Pianificare le diverse fasi per la realizzazione di un oggetto impiegando materiali di uso quotidiano.</li> <li>- Rilevare e disegnare la propria abitazione o altri luoghi anche avvalendosi del CAD.</li> <li>- Costruire oggetti con materiali facilmente reperibili a partire da esigenze e bisogni concreti.</li> <li>- Produrre oggetti utilizzando la stampante 3D</li> </ul>

*Curricolo di Matematica - Scuola secondaria di I grado - Classe terza 3/3*

NUCLEI TEMATICI	CONTENUTI
<b>Numeri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insieme numerico Z: caratteristiche, rappresentazioni, operazioni, proprietà delle operazioni, potenze e radici.</li> <li>- Insieme numerico R: caratteristiche, rappresentazioni, operazioni, proprietà delle operazioni, potenze e radici.</li> <li>- Il calcolo letterale: concetto di monomio, polinomio, operazioni ed espressioni letterali</li> <li>- Espressioni aritmetiche ed algebriche.</li> <li>- Identità ed equazioni di primo grado.</li> <li>- Problemi risolvibili con equazioni di primo grado.</li> </ul>
<b>Spazio e figure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema internazionale di misura.</li> <li>- Le trasformazioni simili.</li> <li>- Circonferenza e cerchio, poligoni inscritti e circoscritti, poligoni regolari, calcolo di perimetri ed aree.</li> <li>- Arco di circonferenza e settore circolare.</li> <li>- Proprietà delle figure solide.</li> <li>- Sviluppo piano di figure solide.</li> <li>- Misura e calcolo di superficie laterale e totale, volumi e pesi di figure solide.</li> </ul>
<b>Relazioni dati e previsioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il metodo delle coordinate.</li> <li>- Peso specifico.</li> <li>- Elementi di statistica e probabilità.</li> <li>- Gli insiemi: operazioni e relazioni.</li> <li>- Funzioni matematiche e loro rappresentazione grafica.</li> <li>- La logica e i connettivi logici</li> </ul>

***IL CURRICOLO DI SCIENZE:  
SCUOLA PRIMARIA***



*Curricolo di Scienze - Classe I primaria 1/1*

NUCLEI TEMATICI	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>Esplorare e descrivere oggetti, materiali</b>	L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana legati ai liquidi, al cibo, alle forze e al movimento, al calore, ecc...</li> <li>– 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.</li> <li>– Seriare e classificare oggetti in base alle loro proprietà</li> </ul>
<b>Osservare e sperimentare sul campo</b>	Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Osservare i momenti significativi nella vita di piante e animali.</li> <li>– Osservare e interpretare le trasformazioni ambientali naturali.</li> <li>– Avere familiarità con la variabilità dei fenomeni atmosferici e con la periodicità dei fenomeni celesti.</li> </ul>
<b>Conoscere l'uomo, i viventi, l'ambiente</b>	<p>Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.</p> <p>Ha un atteggiamento di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente.</li> <li>– Riconosce in altri organismi viventi, in relazione con i loro ambienti, bisogni analoghi ai propri.</li> <li>– Osservare e prestare attenzione al funzionamento del proprio corpo in relazione ai bisogni e ai sensi</li> </ul>

**Nuclei tematici e obiettivi trasversali: indicazioni per le progettazioni annuali**

<b>Nuclei tematici in relazione intra disciplinare</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
EDUCAZIONE ALLA SOSTENIBILITÀ: educare alla raccolta differenziata dei rifiuti nell'ambito scolastico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.</li> </ul>
<b>Nuclei tematici in relazione interdisciplinare</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
<p><b>Scienze / Storia</b> La scoperta dei materiali nelle ere preistoriche; storia dell'agricoltura e dell'alimentazione. Scienze/Geografia: Gli ambienti naturali</p>	<p><b>Obiettivi trasversali con Storia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente.</li> </ul>

*Curricolo di Scienze - Classe I primaria 2/2*

NUCLEI TEMATICI	CONTENUTI
<b>Esplorare e descrivere oggetti, materiali</b> <b>Osservare e sperimentare sul campo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- I sensi: strumenti per conoscere.</li><li>- Esplorazione dell'ambiente scolastico e dell'ambiente circostante.</li><li>- Gli oggetti dell'aula: materiali, funzioni e caratteristiche.</li><li>- Classificazione di oggetti in base al materiale, alla funzione, alla forma,...</li></ul>
<b>Conoscere l'uomo, i viventi, l'ambiente</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Classificazioni: viventi e non viventi, animali e vegetali, ...</li><li>- I cambiamenti stagionali dell'ambiente naturale.</li></ul>

*Curricolo di Scienze - Classe II primaria 1/1*

<b>NUCLEI TEMATICI</b>	<b>TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE</b>	<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</b>
<b>Esplorare e descrivere oggetti, materiali</b>	L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana legati ai liquidi, al cibo, alle forze e al movimento, al calore, ecc...</li> <li>– 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.</li> <li>– Seriare e classificare oggetti in base alle loro proprietà</li> </ul>
<b>Osservare e sperimentare sul campo</b>	Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Osservare i momenti significativi nella vita di piante e animali.</li> <li>– Osservare e interpretare le trasformazioni ambientali naturali.</li> <li>– Avere familiarità con la variabilità dei fenomeni atmosferici e con la periodicità dei fenomeni celesti.</li> </ul>
<b>Conoscere l'uomo, i viventi, l'ambiente</b>	<p>Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.</p> <p>Ha un atteggiamento di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente.</li> <li>– Riconosce in altri organismi viventi, in relazione con i loro ambienti, bisogni analoghi ai propri.</li> <li>– Osservare e prestare attenzione al funzionamento del proprio corpo in relazione ai bisogni e ai sensi</li> </ul>

**Nuclei tematici e obiettivi trasversali: indicazioni per le progettazioni annuali**

<b>Nuclei tematici in relazione intra disciplinare</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
EDUCAZIONE ALLA SOSTENIBILITÀ: educare alla raccolta differenziata dei rifiuti nell'ambito scolastico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.</li> </ul>
<b>Nuclei tematici in relazione interdisciplinare</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
<p>Scienze/Storia La scoperta dei materiali nelle ere preistoriche; storia dell'agricoltura e dell'alimentazione.</p> <p>Scienze/Geografia Gli ambienti naturali</p>	<p><b>Obiettivi trasversali con Storia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente.</li> </ul>

*Curricolo di Scienze - Classe II primaria 2/2*

<b>NUCLEI TEMATICI</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>Osservare e sperimentare sul campo Esplorare e descrivere oggetti, materiali</b>	- Solidi, liquidi, polveri nell'esperienza di ogni giorno.
<b>Conoscere l'uomo, i viventi, l'ambiente</b>	- Variabilità dei fenomeni atmosferici. - L'acqua elemento essenziale per la vita. - Individuazione e classificazione di animali, piante e minerali.

*Curricolo di Scienze - Classe III primaria 1/1*

NUCLEI TEMATICI	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>Esplorare e descrivere oggetti, materiali</b>	L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana legati ai liquidi, al cibo, alle forze e al movimento, al calore, ecc...</li> <li>– 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.</li> <li>– Seriare e classificare oggetti in base alle loro proprietà</li> </ul>
<b>Osservare e sperimentare sul campo</b>	Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Osservare i momenti significativi nella vita di piante e animali.</li> <li>– Osservare e interpretare le trasformazioni ambientali naturali.</li> <li>– Avere familiarità con la variabilità dei fenomeni atmosferici e con la periodicità dei fenomeni celesti.</li> </ul>
<b>Conoscere l'uomo, i viventi, l'ambiente</b>	<p>Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.</p> <p>Ha un atteggiamento di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente.</li> <li>– Riconosce in altri organismi viventi, in relazione con i loro ambienti, bisogni analoghi ai propri.</li> <li>– Osservare e prestare attenzione al funzionamento del proprio corpo in relazione ai bisogni e ai sensi</li> </ul>

<b>Nuclei tematici e obiettivi trasversali: indicazioni per le progettazioni annuali</b>	
<b>Nuclei tematici in relazione intra disciplinare</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
EDUCAZIONE ALLA SOSTENIBILITÀ: educare alla raccolta differenziata dei rifiuti nell'ambito scolastico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.</li> </ul>
<b>Nuclei tematici in relazione interdisciplinare</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
Scienze/Storia La scoperta dei materiali nelle ere preistoriche; storia dell'agricoltura e dell'alimentazione. Scienze/Geografia Gli ambienti naturali	<p><b>Obiettivi trasversali con Storia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Riconoscere e descrivere le caratteristiche del proprio ambiente.</li> </ul>

*Curricolo di Scienze - Classe III primaria 2/2*

<b>NUCLEI TEMATICI</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>Osservare e sperimentare sul campo Esplorare e descrivere oggetti, materiali</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Il metodo di studio dello scienziato.</li><li>- Il processo di produzione di un materiale e le sue principali caratteristiche.</li><li>- Il ciclo dell'acqua in relazione ai passaggi di stato</li></ul>
<b>Conoscere l'uomo, i viventi, l'ambiente</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- I vegetali: vari tipi di piante e le loro caratteristiche, classificazione, struttura e funzioni</li><li>- Le caratteristiche degli animali.</li><li>- La catena alimentare.</li></ul>

NUCLEI TEMATICI	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<p><b>Oggetti, materiali e trasformazioni</b></p>	<p>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.                      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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare nell'osservazione di esperienze concrete alcuni concetti scientifici, quali: dimensioni spaziali, peso, temperatura, calore, ecc...</li> <li>- Cominciare a riconoscere regolarità nei fenomeni e a costruire in modo elementare il concetto di energia.</li> <li>- Osservare e utilizzare semplici strumenti di misura.</li> <li>- Individuare le proprietà di alcuni materiali la durezza, il peso, l'elasticità, la trasparenza, la densità, ecc...</li> <li>- Osservare e schematizzare alcuni passaggi di stato, costruendo semplici modelli interpretativi e provando ad esprimere in forma grafica le relazioni tra variabili individuate</li> </ul>
<p><b>Osservare e sperimentare sul campo</b></p>	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proseguire nelle osservazioni di una porzione di ambiente vicino; individuare gli elementi che lo caratterizzano e i loro cambiamenti nel tempo.</li> <li>- Conoscere la struttura del suolo sperimentando con rocce, sassi e terricci : osservare le caratteristiche dell'acqua e il suolo nell'ambiente.</li> <li>- Ricostruire e interpretare il movimento dei diversi oggetti celesti, rielaborandoli anche attraverso giochi col corpo</li> </ul>
<p><b>L'uomo, i viventi, l'ambiente</b></p>	<p>Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.                      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 un atteggiamento 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...) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere e interpretare il funzionamento del corpo come sistema complesso situato in un ambiente; elaborare primi modelli intuitivi di struttura cellulare, costruire modelli plausibili sul funzionamento dei diversi apparati. Acquisire le prime informazioni sulla riproduzione e la sessualità.</li> <li>- Avere cura della propria salute anche dal punto di vista alimentare e motorio.</li> <li>- Realizzare esperienze quali ad esempio: vasi comunicanti, riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio.</li> </ul>

*Curricolo di Scienze - Classe IV primaria 2/2*

<b>Nuclei tematici e obiettivi trasversali: indicazioni per le progettazioni annuali</b>	
<b>Nuclei tematici in relazione intra disciplinare</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
<p>EDUCAZIONE ALLA SOSTENIBILITÀ: educare alla raccolta differenziata dei rifiuti nell'ambito scolastico.</p> <p>Apparato locomotore / forze /macchine semplici</p> <p>Organi di senso: vista / energia luminosa; udito / energia sonora</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.</li>   <li>- Descrivere e interpretare il funzionamento del corpo come sistema complesso situato in un ambiente</li>   <li>- Individuare nell'osservazione di esperienze concrete alcuni concetti scientifici.</li> </ul>
<b>Nuclei tematici in relazione interdisciplinare</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
<p>Scienze/Geografia</p> <p>Legge gravitazionale nel Sistema solare / forze magnetiche / bussola e punti cardinali (argomenti della classe quarta)</p>	<p><b>Obiettivi trasversali con Scienze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare nell'osservazione di esperienze concrete alcuni concetti scientifici.</li> </ul>

<b>NUCLEI TEMATICI</b>	<b>CONTENUTI</b>
<p><b>Osservare e sperimentare sul campo</b></p> <p><b>Oggetti, materiali e trasformazioni</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il metodo sperimentale</li> <li>- L'aria e l'atmosfera</li> <li>- La pressione dell'aria</li> <li>- Le proprietà dell'aria</li> <li>- Il calore</li> <li>- Il ciclo dell'acqua in relazione ai passaggi di stato</li> </ul>
<p><b>L'uomo, i viventi, l'ambiente</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'ecosistema terrestre</li> <li>- Gli strati del terreno</li> <li>- Gli animali: classificazione, respirazione, nutrizione, riproduzione, ecc.</li> <li>- Le catene alimentari</li> <li>- Il problema dei rifiuti</li> <li>- L'effetto serra</li> </ul>



*Curricolo di Scienze - Classe V primaria 1/1*

<b>NUCLEI TEMATICI</b>	<b>TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE</b>	<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</b>
<b>Oggetti, materiali e trasformazioni</b>	<p>L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.</p> <p>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.</p> <p>Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato.</p> <p>Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Individuare nell'osservazione di esperienze concrete alcuni concetti scientifici.</li> <li>– Cominciare a riconoscere regolarità nei fenomeni e a costruire in modo elementare il concetto di energia.</li> <li>– Osservare e utilizzare semplici strumenti di misura.</li> <li>– Individuare le proprietà di alcuni materiali.</li> <li>– Osservare e schematizzare alcuni passaggi di stato, costruendo semplici modelli interpretativi e provando ad esprimere in forma grafica le relazioni tra variabili individuate</li> </ul>
<b>Osservare e sperimentare sul campo</b>	<p>Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.</p> <p>Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proseguire nelle osservazioni di una porzione di ambiente vicino; individuare gli elementi che lo caratterizzano e i loro cambiamenti nel tempo.</li> <li>– Conoscere la struttura del suolo sperimentando con rocce, sassi e terricci: osservare le caratteristiche dell'acqua e il suolo nell'ambiente.</li> <li>– Ricostruire e interpretare il movimento dei diversi oggetti celesti, rielaborandoli anche attraverso giochi col corpo</li> </ul>
<b>L'uomo, i viventi, l'ambiente</b>	<p>Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.</p> <p>Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo, nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce e descrive il funzionamento, utilizzando modelli intuitivi ed ha cura della sua salute.</p> <p>Ha un atteggiamento di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.</p> <p>Espone in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato.</p> <p>Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti...) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Descrivere e interpretare il funzionamento del corpo come sistema complesso situato in un ambiente; elaborare primi modelli intuitivi di struttura cellulare, costruire modelli plausibili sul funzionamento dei diversi apparati. Acquisire le prime informazioni sulla riproduzione e la sessualità.</li> <li>– Avere cura della propria salute anche dal punto di vista alimentare e motorio.</li> <li>– Realizzare esperienze quali ad esempio: vasi comunicanti, riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio.</li> </ul>

*Curricolo di Scienze - Classe V primaria 2/2*

<b>Nuclei tematici e obiettivi trasversali: indicazioni per le progettazioni annuali</b>	
<b>Nuclei tematici in relazione intra disciplinare</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
<p>EDUCAZIONE ALLA SOSTENIBILITÀ: educare alla raccolta differenziata dei rifiuti nell'ambito scolastico.</p> <p>Apparato locomotore / forze /macchine semplici</p> <p>Organi di senso: vista / energia luminosa; udito / energia sonora</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.</li>   <li>- Descrivere e interpretare il funzionamento del corpo come sistema complesso situato in un ambiente</li> <li>- Individuare nell'osservazione di esperienze concrete alcuni concetti scientifici.</li> </ul>
<b>Nuclei tematici in relazione interdisciplinare</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
<p>Scienze/Geografia</p> <p>Legge gravitazionale nel Sistema solare / forze magnetiche / bussola e punti cardinali (argomenti della classe quarta)</p>	<p><b>Obiettivi trasversali con Scienze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare nell'osservazione di esperienze concrete alcuni concetti scientifici.</li> </ul>

<b>NUCLEI TEMATICI</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>Osservare e sperimentare sul campo Oggetti, materiali e trasformazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'energia e le sue forme: nucleare, solare, termica, luminosa, ecc...</li> <li>- Semplici elementi di fisica: luce, suono, ecc.</li> <li>- Le forze</li> </ul>
<b>L'uomo, i viventi, l'ambiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il sistema solare.</li> <li>- Il corpo umano: cellule, tessuti, organi e apparati: struttura e funzioni</li> </ul>

## Curricolo di Scienze: elementi di raccordo tra scuola primaria e secondaria di secondo grado

La tabella a seguire riassume i contenuti e gli obiettivi che rappresentano i prerequisiti irrinunciabili per gli allievi al passaggio dall'ordine di scuola primaria all'ordine di scuola secondaria di primo grado.

NUCLEI TEMATICI	CONTENUTI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>Oggetti, materiali e trasformazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proprietà e caratteristiche fisiche e chimiche della materia</li> <li>- Massa e peso</li> <li>- Temperatura e calore e passaggi di stato (ciclo dell'acqua)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osservare e saper utilizzare semplici strumenti di misura (righelli, metri a nastro, goniometri, cilindri graduati, bilance)</li> <li>- Costruire semplici strumenti di misura</li> <li>- Riflettere su semplici attività che consentano di stimare la misura di un oggetto (spessore di una pagina di un libro, peso di chicco di riso ...)</li> </ul> <p><b>In riferimento alla continuità con TECNOLOGIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le varie fonti energetiche, in particolare l'energia idroelettrica</li> <li>- Approfondire i temi dell'energia e del calore.</li> </ul>
<b>Osservare e sperimentare sul campo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atmosfera, idrosfera, geosfera, biosfera</li> <li>- Metodo sperimentale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere a grandi linee il metodo scientifico sperimentale</li> <li>- Progettare semplici attività sperimentali legate alla vita quotidiana riguardanti il suolo, l'acqua e l'aria</li> <li>- Leggere e individuare le fasi di un esperimento</li> </ul>
<b>L'uomo i viventi e l'ambiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dalla cellula agli apparati e sistemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere le principali caratteristiche dei viventi (animali e piante)</li> <li>- Elementi di anatomia del corpo umano (approfondire gli organi di senso, il sistema scheletrico e muscolare, tenendo sempre presente l'educazione alla salute)</li> </ul>

***IL CURRICOLO DI SCIENZE:  
SCUOLA SECONDARIA***

*Curricolo di Scienze - Scuola secondaria di I grado - Classe prima 1/1*

NUCLEI TEMATICI	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>Fisica e Chimica</b>	<p>L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.</p> <p>Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.</p> <p>Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p> <p>Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Saper utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: volume, peso, peso specifico, temperatura, calore, 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.</li> <li>– Realizzare esperienze quali ad esempio: vasi comunicanti, riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio.</li> </ul>
<b>Biologia</b>	<p>Ha una visione della complessità del sistema dei viventi; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali.</p> <p>È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra e adotta modi di vita ecologicamente responsabili.</p> <p>Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi.</li> <li>– 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.</li> <li>– Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare.</li> <li>– Realizzare esperienze quali ad esempio: dissezione di una pianta, modellizzazione di una cellula, osservazione di cellule vegetali al microscopio, coltivazione di muffe e microorganismi.</li> <li>– 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.</li> </ul>
<b>Astronomia e Scienze della Terra</b>	<p>L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conoscere la struttura della Terra</li> </ul>

*Curricolo di Scienze - Scuola secondaria di I grado - Classe prima 2/2*

<b>Nuclei tematici e obiettivi trasversali: indicazioni per le progettazioni annuali</b>	
<b>Nuclei tematici in relazione intra disciplinare</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
<p><b>Fisica e Chimica / Biologia</b>                      EDUCAZIONE ALLA SOSTENIBILITÀ:                      effetto inquinante dei prodotti utilizzati per l'igiene contenenti tensioattivi;                      effetto letale dei pesticidi sui cicli biologici degli insetti utili all'agricoltura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Saper utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: volume, peso, peso specifico, temperatura, calore, ecc., in varie situazioni di esperienza</li> <li>– Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali.</li> </ul>
<b>Nuclei tematici in relazione interdisciplinare</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
<p>– Le scienze ed il metodo scientifico.</p> <p><b>Scienze della Terra / Geografia (paesaggio)</b>                      L'idrosfera (eventuale sviluppo con progetti), l'atmosfera, la litosfera.</p> <p><b>Fisica e Chimica / Tecnologia (Vedere, osservare e sperimentare)</b>                      Studio degli Elementi chimici in Scienze e dei materiali in Tecnologia</p>	<p><b>Obiettivi di Scienze</b>                      Fare riferimento a quelli declinati pertinenti con i nuclei tematici coinvolti e ai relativi traguardi fissati per la classe prima</p> <p><b>Obiettivi di Geografia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Conoscere temi e problemi di tutela del paesaggio come patrimonio naturale e culturale e progettare azioni di valorizzazione</li> </ul> <p><b>Obiettivi di Tecnologia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Effettuare semplici indagini sulle proprietà di alcuni materiali.</li> <li>- Osservare oggetti per effettuare la loro analisi tecnica.</li> </ul>

<b>NUCLEI TEMATICI</b>	<b>CONTENUTI</b>
<b>Fisica e Chimica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La materia, le sue proprietà</li> <li>– L'atomo e la sua struttura; cenni alla tavola periodica degli Elementi chimici e eventualmente ai fenomeni elettrostatici</li> <li>– Molecole e composti</li> <li>– Calore e temperatura</li> <li>– Le trasformazioni chimico-fisiche della materia: stati di aggregazione e passaggi di stato</li> <li>– Fenomeni di contatto e di superficie: tensione superficiale e capillarità</li> <li>– Miscele omogenee ed eterogenee: soluzioni e proprietà colligative (punti di congelamento, ebollizione ed osmosi)</li> </ul>

## Biologia

- Cenni di chimica organica e alle differenze tra materia vivente e non vivente: elementi chimici e composti più diffusi
- Differenza tra cellule animali e vegetali
- Organizzazioni pluricellulari: aggregati cellulari, tessuti, organi, apparati e sistemi
- Cenni di fisiologia cellulare: fotosintesi, respirazione cellulare, fermentazione
- Classificazione e organizzazione dei viventi: i cinque Regni con loro trattazione sommaria
- Cenni su Virus e Batteri

*Curricolo di Scienze - Scuola secondaria di I grado - Classe seconda 1/1*

<b>NUCLEI TEMATICI</b>	<b>TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE</b>	<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</b>
<b>Fisica e Chimica</b>	<p>L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.</p> <p>Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.</p> <p>Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p> <p>Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Padroneggiare concetti di trasformazione chimica.</li> <li>– Sperimentare reazioni (non pericolose) anche con prodotti chimici di uso domestico e interpretarle sulla base di modelli semplici di struttura della materia.</li> <li>– Osservare e descrivere lo svolgersi delle reazioni e i prodotti ottenuti.</li> <li>– Saper utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: volume, peso, peso specifico, temperatura, calore, 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.</li> </ul>
<b>Biologia</b>	<p>[L'alunna/o] Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti</p> <p>Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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).</li> <li>– Sviluppare la cura e il controllo della propria salute attraverso una corretta alimentazione.</li> <li>– Evitare consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe.</li> </ul>





Nuclei tematici e obiettivi trasversali: indicazioni per le progettazioni annuali	
Nuclei tematici in relazione intra disciplinare	Obiettivi di apprendimento
<p><b>Fisica e Chimica / Biologia/Tecnologia</b> I principi nutritivi come esempi di composti organici e le loro funzioni metaboliche</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- padroneggiare concetti di trasformazione chimica.</li> <li>- 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).</li> </ul>
Nuclei tematici in relazione interdisciplinare	Obiettivi di apprendimento
<p><b>SOSTENIBILITÀ</b> <b>Chimica/Tecnologia</b> Gli inquinanti nelle acque: esperimenti di laboratorio</p> <p><b>Biologia / Chimica e Tecnologia (vedere, osservare, sperimentare/prevedere, immaginare, progettare)</b> Scienze dell'alimentazione: collegamenti tra la chimica organica dei principi nutritivi e tabelle e contenuti nutrizionali</p> <p><b>Fisica / Matematica:</b> legge oraria del moto e funzione <math>y = kx</math> ; legge di proporzionalità inversa <math>y = k/x</math> applicata alle leve</p> <p><b>Biologia / Scienze Motorie (Salute e benessere, prevenzione e sicurezza)</b></p>	<p><b>Obiettivi di Tecnologia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Effettuare semplici indagini sulle proprietà di alcuni materiali.</li> <li>- Saper ricavare informazioni utili su proprietà o caratteristiche di beni/oggetti.</li> <li>- Saper leggere l'etichetta di alimenti</li> </ul> <p><b>Obiettivi di Scienze e Matematica</b> Fare riferimento a quelli declinati pertinenti con i nuclei tematici coinvolti e ai relativi traguardi fissati per la classe seconda</p> <p>- L'alimentazione: i nutrienti e la loro corretta assunzione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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).</li> </ul>

NUCLEI TEMATICI	CONTENUTI
<b>Fisica e Chimica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La materia e le sue trasformazioni chimiche: composti chimici inorganici (ossidi, idrossidi, acidi e basi, pH...con rimandi a cenni di mineralogia e geologia) ed esempi di alcune reazioni chimiche</li> <li>- Cenni di chimica organica: composti del Carbonio e principi nutritivi</li> <li>- Il movimento: caratteristiche del moto, grandezze fisiche (spazio, tempo, velocità come derivata dello spazio e del tempo, accelerazione come derivata della velocità e del tempo), leggi orarie del moto uniforme e uniformemente accelerato</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Argomenti ponte tra la classe seconda e la classe terza.</b> Le forze: cenni alle forze fondamentali, legge di Newton, composizione di forze (cenni alle somme vettoriali, legge del parallelogramma) ed equilibri</li> </ul>
<b>Biologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Anatomia e fisiologia del corpo umano; relazioni tra il funzionamento degli apparati respiratorio, digerente e circolatorio</li> <li>– Principi per un corretto stile di vita: conoscenze su una corretta alimentazione, sui danni del fumo sull'apparato respiratorio e cardio-circolatorio, sui vantaggi delle attività sportive</li> </ul>

*Curricolo di Scienze - Scuola secondaria di I grado - Classe terza 1/1*

NUCLEI TEMATICI	TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO
<b>Fisica e Chimica</b>	<p>L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.</p> <p>Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.</p> <p>Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p> <p>Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: volume, peso, peso specifico, 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: costruzione di un circuito pila-interruttore-lampadina.</li> <li>- Costruire ed 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.</li> </ul>
<b>Biologia</b>	<p>[L'alunna/o] Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti</p> <p>Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica.</li> <li>- Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità; evitare consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe.</li> </ul>
<b>Astronomia e Scienze della Terra</b>	<p>L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.</p> <p>Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osservare, modellizzare e interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno, utilizzando anche planetari o simulazioni al computer.</li> <li>- Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni.</li> <li>- Costruire modelli tridimensionali anche in connessione con l'evoluzione storica dell'astronomia.</li> <li>- Spiegare, anche per mezzo di simulazioni, i meccanismi delle eclissi di Sole e di Luna.</li> <li>- Riconoscere, con ricerche sul campo ed esperienze concrete, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine.</li> <li>- Conoscere la struttura della Terra e i suoi movimenti interni (tettonica a placche); individuare, i rischi</li> </ul>

	appropriate e a semplici formalizzazioni.	sismici, vulcanici e idrogeologici della propria regione per pianificare eventuali attività di prevenzione.
--	---	---

*Curricolo di Scienze - Scuola secondaria di I grado - Classe terza 2/2*

<b>Nuclei tematici e obiettivi trasversali: indicazioni per le progettazioni annuali</b>	
<b>Nuclei tematici in relazione intra disciplinare</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
Collegamenti tra gli elementi di citologia appresi nella classe prima e la biologia molecolare: descrivere in modo semplice la cellula come un sistema termodinamico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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).</li> </ul>
<b>Nuclei tematici in relazione interdisciplinare</b>	<b>Obiettivi di apprendimento</b>
<p><b>Matematica / Fisica e Chimica e Tecnologia (Vedere, osservare e sperimentare)</b>          Legge della Gravità universale, Principi di termodinamica, elettrodinamica in connessione con i contenuti studiati anche in tecnologia e con i modelli di proporzionalità diretta e inversa.</p> <p>L'energia e il problema delle risorse: energia, potenza e lavoro nelle catene del movimento</p> <p>Connessioni tra fossilizzazione e contenuti acquisiti in tecnologia sulle fonti esauribili di energia</p> <p>Astronomia e i cenni di Geografia generale in connessione con i contenuti appresi in Geografia.</p> <p><b>Matematica / Biologia</b>          Leggi di Mendel e probabilità semplice</p> <p><b>Biologia / Italiano / IRC</b>          Principi per un corretto stile di vita legati allo studio della riproduzione (malattie sessualmente trasmissibili) e al sistema nervoso (le dipendenze)</p>	<p><b>Obiettivi di Scienze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Costruire ed 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.</li> <li>– 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.</li> <li>– Tutti gli obiettivi esplicitati per il nucleo tematico <i>Astronomia e Scienze della Terra</i></li> <li>– Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità; evitare consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe.</li> </ul> <p><b>Obiettivi di Tecnologia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacità di osservare, analizzare e sintetizzare fatti e fenomeni.</li> <li>– Effettuare semplici indagini sulle proprietà di alcuni materiali.</li> <li>– Comprendere i problemi legati alla produzione di energia ed indagare sui benefici e sui problemi economici ed ecologici legati alle varie forme e modalità di produzione.</li> <li>– Valutare le conseguenze di scelte e decisioni riferite a situazioni problematiche.</li> <li>– Usare le nuove tecnologie e i linguaggi multimediali per supportare il proprio lavoro, avanzare ipotesi e valutarle.</li> </ul> <p><b>Obiettivi di Geografia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Orientarsi nelle realtà territoriali lontane, anche attraverso l'utilizzo dei programmi multimediali di visualizzazione dall'alto</li> </ul>

<p><b>Fisica e Chimica / Biologia / Scienze della Terra / Geografia</b> Collegamenti tra teoria della tettonica a Placche: teoria di Wegener e fossili guida, fossilizzazione.</p> <p><b>Biologia / Scienze motorie (Salute e benessere, prevenzione e sicurezza)</b> Apparato endocrino e sviluppo</p>	<p><b>Obiettivi di Italiano</b> Si farà riferimento agli specifici obiettivi dei nuclei <i>Strutture e Funzioni</i> sulla base dei compiti significativi, autentici e/o di realtà progettati</p> <p><b>Obiettivi di Scienze motorie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Essere in grado di conoscere i cambiamenti morfologici caratteristici dell'età ed applicarsi a seguire un piano di lavoro consigliato in vista del miglioramento delle prestazioni</li> </ul>
---	--

*Curricolo di Scienze - Scuola secondaria di I grado - Classe terza 3/3*

NUCLEI TEMATICI	CONTENUTI
<p><b>Fisica e Chimica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– I principi della dinamica (eventuale completamento dei contenuti della classe seconda)</li> <li>– Elettricità e magnetismo: origini dei fenomeni elettrostatici in relazione alla struttura atomica, forze attrattive e repulsive negli atomi e tra gli atomi e legge di Coulomb, con cenni alle forze elettrostatiche nella teoria molecolare. Materiali conduttori e isolanti. Metodi di elettrificazione. Elettrodinamica: circuiti elettrici e loro componenti, grandezze elettrodinamiche (differenza di potenziale, intensità e resistenza) e legge di Ohm, circuiti in serie e parallelo. I magneti. Metodi di magnetizzazione. Relazioni tra elettrodinamica e magnetismo: fenomeni di induzione elettrica e magnetica. Magnetismo terrestre, il principio di funzionamento della bussola e l'orientamento.</li> </ul>
<p><b>Biologia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Cenni sul sistema nervoso, gli organi di senso e il sistema endocrino: struttura dei neuroni e del sistema nervoso, cenni sugli organi di senso e delle principali ghiandole del sistema endocrino</li> <li>– La riproduzione: rilevanza biologica della riproduzione, cenni sugli apparati riproduttori femminile e maschile. La meiosi e la gametogenesi. Educazione sessuale.</li> <li>– Genetica: biologia molecolare (acidi nucleici: struttura e loro funzioni nelle cellule, i geni e la sintesi delle proteine). La genetica classica: genotipo e fenotipo. Leggi di Mendel con applicazioni del quadro di Punnett. Genetica umana: esempi di caratteri e di malattie ereditarie e legate al sesso</li> <li>– Cenni sull'origine ed evoluzione dei viventi</li> </ul>

## **Astronomia e Scienze della Terra**

- L'universo: teorie sull'origine e sulla sua evoluzione
- Le stelle: caratteristiche e classificazioni
- Il sistema solare e le forze che ne governano i moti
- Il pianeta Terra e la sua storia.
- La Terra nello spazio
- La Luna: caratteristiche, moti; la Luna nel sistema Terra-Luna