

COMPETENZA CHIAVE EUROPEA:		COMPETENZE MATEMATICHE E COMPETENZE DI BASE IN CAMPO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO
Fonti di legittimazione:		Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio 18.12.2006 Indicazioni Nazionali per il Curricolo 2012
Competenze specifiche/di base in matematica		<ul style="list-style-type: none"> ➢ Utilizzare con sicurezza le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, scritto e mentale, anche con riferimento a contesti reali. ➢ Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali. ➢ Rilevare dati significativi, analizzarli, interpretarli, sviluppare ragionamenti sugli stessi, utilizzando consapevolmente rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo. ➢ Riconoscere e risolvere problemi di vario genere, individuando le strategie appropriate, giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo consapevole i linguaggi specifici.
Competenze specifiche/di base in scienze		<ul style="list-style-type: none"> ➢ Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni ➢ Riconoscere le principali interazioni tra mondo naturale e comunità umana, individuando alcune problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi ➢ Utilizzare il proprio patrimonio di conoscenze per comprendere le problematiche scientifiche di attualità e per assumere comportamenti responsabili in relazione al proprio stile di vita, alla promozione della salute e all'uso delle risorse.
Competenze specifiche/di base in tecnologia		<ul style="list-style-type: none"> ➢ Progettare e realizzare semplici manufatti e strumenti spiegando le fasi del processo; ➢ Utilizzare con dimestichezza le più comuni tecnologie, individuando le soluzioni potenzialmente utili ad un dato contesto applicativo, a partire dall'attività di studio; ➢ Individuare le potenzialità, i limiti e i rischi nell'uso delle tecnologie, con particolare riferimento al contesto produttivo, culturale e sociale in cui vengono applicate.
Competenze specifiche/di base in geografia		<ul style="list-style-type: none"> ➢ Conoscere e collocare nello spazio e nel tempo fatti ed elementi relativi all'ambiente di vita, al paesaggio naturale e antropico ➢ Individuare trasformazioni nel paesaggio naturale e antropico ➢ Rappresentare il paesaggio e ricostruirne le caratteristiche anche in base alle rappresentazioni; orientarsi nello spazio fisico e nello spazio rappresentato

Sezione A: Prescrizioni ministeriali			
(Riferimenti obbligatori, articolati in traguardi e obiettivi formativi, estratti dalle Indicazioni nazionali del curricolo 2012)			
Matematica	Scienze	Tecnologia	Geografia
<i>Traguardi di competenza al termine del primo ciclo di istruzione</i>			
- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne	- L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più	- L'alunno riconosce nell'ambiente che lo circonda i principali sistemi tecnologici e le	- Lo studente si orienta nello spazio e sulle carte di diversa scala in base ai punti

<p>padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. - Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni. - Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza. - Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. - Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi. - Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà caratterizzante e di definizione). - Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta. - Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. - Nelle situazioni di incertezza (vita 	<p>comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti. - Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali. - È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili. - Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. <p>Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p>	<p>molteplici relazioni che essi stabiliscono con gli esseri viventi e gli altri elementi naturali.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conosce i principali processi di trasformazione di risorse o di produzione di beni e riconosce le diverse forme di energia coinvolte. - È in grado di ipotizzare le possibili conseguenze di una decisione o di una scelta di tipo tecnologico, riconoscendo in ogni innovazione opportunità e rischi. - Conosce e utilizza oggetti, strumenti e macchine di uso comune ed è in grado di classificarli e di descriverne la funzione in relazione alla forma, alla struttura e ai materiali. - Utilizza adeguate risorse materiali, informative e organizzative per la progettazione e la realizzazione di semplici prodotti, anche di tipo digitale. <p>Ricava dalla lettura e dall'analisi di testi o tavole informazioni sui beni o sui servizi disponibili sul mercato, in modo da esprimere valutazioni rispetto a criteri di tipo diverso.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conosce le proprietà e le caratteristiche dei diversi mezzi di comunicazione ed è in grado di farne un uso efficace e responsabile rispetto alle proprie necessità di studio e socializzazione. - Sa utilizzare comunicazioni procedurali e istruzioni tecniche per eseguire, in maniera metodica e razionale, compiti operativi complessi, anche collaborando e 	<p>cardinali e alle coordinate geografiche; sa orientare una carta geografica a grande scala facendo ricorso a punti di riferimento fissi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizza opportunamente carte geografiche, fotografie attuali e d'epoca, immagini da telerilevamento, elaborazioni digitali, grafici, dati statistici, sistemi informativi geografici per comunicare efficacemente informazioni spaziali. - Riconosce nei paesaggi europei e mondiali, raffrontandoli in particolare a quelli italiani, gli elementi fisici significativi e le emergenze storiche, artistiche e architettoniche, come patrimonio naturale e culturale da tutelare e valorizzare. - Osserva, legge e analizza sistemi territoriali vicini e lontani, nello spazio e nel tempo e valuta gli effetti di azioni dell'uomo sui sistemi territoriali alle diverse scale geografiche.
--	---	--	---

<p>quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà. 		<p>cooperando con i compagni.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Progetta e realizza rappresentazioni grafiche o <i>infografiche</i>, relative alla struttura e al funzionamento di sistemi materiali o immateriali, utilizzando elementi del disegno tecnico o altri linguaggi multimediali e di programmazione. 	
---	--	--	--

Obiettivi formativi

<u>Numeri</u>	<u>Fisica e chimica</u>	<u>Vedere, osservare e sperimentare</u>	<u>Orientamento</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno. - Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. - Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. - Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. - Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimere sia nella forma decimale, sia mediante frazione. - Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, essendo 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, forza, temperatura, calore, carica elettrica, ecc., in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovarne relazioni quantitative ed esprimere con rappresentazioni formali di tipo diverso. Realizzare esperienze quali ad esempio: piano inclinato, galleggiamento, vasi comunicanti, riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio, costruzione di un circuito pila-interruttore-lampadina. - Costruire e utilizzare correttamente il concetto di energia come quantità che si conserva; individuare la sua dipendenza da altre variabili; riconoscere l'inevitabile produzione di calore nelle catene energetiche reali. Realizzare esperienze quali ad esempio: mulino ad acqua, dinamo, elica 	<ul style="list-style-type: none"> - Eseguire misurazioni e rilievi grafici o fotografici sull'ambiente scolastico o sulla propria abitazione. - Leggere e interpretare semplici disegni tecnici ricavandone informazioni qualitative e quantitative. - Impiegare gli strumenti e le regole del disegno tecnico nella rappresentazione di oggetti o processi. - Effettuare prove e semplici indagini sulle proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche di vari materiali. - Accostarsi a nuove applicazioni informatiche esplorandone le funzioni e le potenzialità. 	<ul style="list-style-type: none"> - Orientarsi sulle carte e orientare le carte a grande scala in base ai punti cardinali (anche con l'utilizzo della bussola) e a punti di riferimento fissi. - Orientarsi nelle realtà territoriali lontane, anche attraverso l'utilizzo dei programmi multimediali di visualizzazione dall'alto. <p>Linguaggio della geo-graficità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leggere e interpretare vari tipi di carte geografiche (da quella topografica al planisfero), utilizzando scale di riduzione, coordinate geografiche e simbologia. - Utilizzare strumenti tradizionali (carte, grafici, dati statistici, immagini, ecc.) e innovativi (telerilevamento e cartografia computerizzata) per comprendere e comunicare fatti e fenomeni territoriali. <p>Paesaggio</p>

<p>consapevoli di vantaggi e svantaggi delle diverse rappresentazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse. - Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale. - Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri. - Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete. - In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini. - Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo, consapevoli del significato, e le proprietà delle potenze per semplificare calcoli e notazioni. - Conoscere la radice quadrata come operatore inverso dell'elevamento al quadrato. - Dare stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione. - Sapere che non si può trovare una frazione o un numero decimale che elevato al quadrato dà 2, o altri numeri interi. - Utilizzare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni. 	<p>rotante sul termosifone, riscaldamento dell'acqua con il frullatore.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Padroneggiare concetti di trasformazione chimica; sperimentare reazioni (non pericolose) anche con prodotti chimici di uso domestico e interpretarle sulla base di modelli semplici di struttura della materia; osservare e descrivere lo svolgersi delle reazioni e i prodotti ottenuti. Realizzare esperienze quali ad esempio: soluzioni in acqua, combustione di una candela, bicarbonato di sodio + aceto. <p>Astronomia e Scienze della Terra</p> <p>Osservare, modellizzare e interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno, utilizzando anche planetari o simulazioni al computer. Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il giorno e la notte e l'alternarsi delle stagioni. Costruire modelli tridimensionali anche in connessione con l'evoluzione storica dell'astronomia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spiegare, anche per mezzo di simulazioni, i meccanismi delle eclissi di sole e di luna. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di una meridiana, registrazione della traiettoria del sole e della sua altezza a mezzogiorno durante l'arco dell'anno. - Riconoscere, con ricerche sul campo ed esperienze concrete, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine. 	<ul style="list-style-type: none"> - Immaginare modifiche di oggetti e prodotti di uso quotidiano in relazione a nuovi bisogni o necessità. - Pianificare le diverse fasi per la realizzazione di un oggetto impiegando materiali di uso quotidiano. - Progettare una gita d'istruzione o la visita a una mostra usando internet per reperire e selezionare le informazioni utili. <p><u>Intervenire, trasformare e produrre</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Smontare e rimontare semplici oggetti, apparecchiature elettroniche o altri dispositivi comuni. - Utilizzare semplici procedure per eseguire prove sperimentali nei vari settori della tecnologia (ad esempio: preparazione e cottura degli alimenti). - Rilevare e disegnare la propria abitazione o altri luoghi anche avvalendosi di software specifici. - Eseguire interventi di riparazione e manutenzione sugli oggetti dell'arredo scolastico o casalingo. - Costruire oggetti con materiali facilmente reperibili a partire da esigenze e bisogni concreti. - Programmare ambienti informatici e elaborare semplici istruzioni per controllare il comportamento di un robot. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretare e confrontare alcuni caratteri dei paesaggi italiani, europei e mondiali, anche in relazione alla loro evoluzione nel tempo. - Conoscere temi e problemi di tutela del paesaggio come patrimonio naturale e culturale e progettare azioni di valorizzazione. <p><u>Regione e sistema territoriale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Consolidare il concetto di regione geografica (fisica, climatica, storica, economica) applicandolo all'Italia, all'Europa e agli altri continenti. - Analizzare in termini di spazio le interrelazioni tra fatti e fenomeni demografici, sociali ed economici di portata nazionale, europea e mondiale. - Utilizzare modelli interpretativi di assetti territoriali dei principali Paesi europei e degli altri continenti, anche in relazione alla loro evoluzione storico-politico-economica.
--	---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. - Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevoli del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni. - Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative. <p><u>Spazio e figure</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria). - Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. - Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari, cerchio). - Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. - Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri. - Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata. - Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni in matematica e in situazioni concrete. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere la struttura della Terra e i suoi movimenti interni (tettonica a placche); individuare i rischi sismici, vulcanici e idrogeologici della propria regione per pianificare eventuali attività di prevenzione. Realizzare esperienze quali ad esempio la raccolta e i saggi di rocce diverse. <p><u>Biologia</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi. - Comprendere il senso delle grandi classificazioni, riconoscere nei fossili indizi per ricostruire nel tempo le trasformazioni dell'ambiente fisico, la successione e l'evoluzione delle specie. Realizzare esperienze quali ad esempio: in coltivazioni e allevamenti, osservare della variabilità in individui della stessa specie. - Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare (collegando per esempio: la respirazione con la respirazione cellulare, l'alimentazione con il metabolismo cellulare, la crescita e lo sviluppo con la duplicazione delle cellule, la crescita delle piante con la fotosintesi). Realizzare esperienze quali ad esempio: dissezione di una pianta, modellizzazione di una cellula, osservazione di cellule vegetali al microscopio, coltivazione di muffe e microorganismi. 		
---	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule. - Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve. - Conoscere il numero π, e alcuni modi per approssimarla. - Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa. - Conoscere e utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti. - Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano. - Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali. - Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana. - Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure. <p><u>Relazioni e funzioni</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. - Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. - Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tavole, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica. - Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità; sviluppare la cura e il controllo della propria salute attraverso una corretta alimentazione; evitare consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe. - Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di nidi per uccelli selvatici, adozione di uno stagno o di un bosco. 		
---	---	--	--

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

Dati e previsioni

- Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di un foglio elettronico. In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione. Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione.
- In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti.
- Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.

<p style="text-align: center;">Sezione B - Curricolo d'istituto (Sviluppato dagli insegnanti dell'I.C. "Gabriele d'Annunzio")</p>			
<p style="text-align: center;">Articolazione in conoscenze e abilità</p>			
<p>Si precisa che lo sviluppo delle abilità continua anche negli anni successivi rispetto a quello in cui sono state collocate.</p>			
<p style="text-align: center;">Classe prima</p>			
Matematica	Scienze	Tecnologia	Geografia
<p>RIPRESA E RINFORZO delle conoscenze ed abilità di base già acquisite nel corso della Scuola Primaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nel calcolo aritmetico a mente ed in colonna (con particolare riferimento alla capacità di comporre/scomporre i risultati delle "tabelline" da 2 a 9) (con numeri interi e decimali) (risoluzione di "espressioni aritmetiche"); - nell'ambito geometrico (conoscenza ed utilizzo degli enti geometrici fondamentali, riconoscimento delle diverse figure geometriche piane, nozione di "perimetro" ed "area", ...); - nel rappresentare "frazioni" e calcolare la frazione di un numero; - nell'impostazione risolutiva di "problemi". <p>ARITMETICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le potenze (interpretazione, potenze di 10 e "notazione standard, applicazione delle "proprietà, conoscenza dei quadrati perfetti almeno fino a 100, nozione di "radice quadrata"" 	<p>INTRODUZIONE</p> <p>Riflessioni sulla parola "Scienza" e sulle "diverse Scienze" (conoscenze oggettive, il metodo sperimentale, strumenti e principali unità di misura),</p> <p>LA MATERIA E L'ENERGIA</p> <p>(Distinzione tra "materia" ed "energia", le 6 forme di Energia ed esempi di "trasformazioni di Energia").</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nozioni base di Chimica (atomi, molecole, simboli chimici, formule chimiche delle sostanze più comuni, nozione di "reazione chimica"). ● I 3 Stati della Materia (caratteristiche ed esempi comuni). ● Temperatura, Calore e Cambiamenti di Stato ("agitazione termica", termometri, trasmissione del calore, la "dilatazione termica", i "passaggi di stato" ...eventuali esperienze pratiche). <p>IL SISTEMA TERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> ● L'Acqua (Idrosfera) (oceani, mari, fiumi e laghi ,composizione dell'acqua di mare, le acque sotterranee ed il 	<p>TECNOLOGIA DEI MATERIALI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classificazione, proprietà (chimico - fisiche, meccaniche e tecnologiche), ciclo e riciclo dei materiali più comuni. ● Il legno Proprietà, produzione e lavorazione. Le caratteristiche e la classificazione. I prodotti derivati. Il riciclo. ● La carta Proprietà, produzione e lavorazione. Prodotti cartari. Il riciclo. L'industria della carta. Impatto ambientale: dalla deforestazione all'effetto serra. ● Le fibre tessili Classificazione (naturali e chimiche). Proprietà, produzione e lavorazione. Le fibre di origine animale (lana, seta) e vegetale (cotone, lino, canapa) e minerale. Le fibre chimiche artificiali (rayon) e sintetiche (nylon). I filati e la loro produzione. I tessuti e la loro produzione. ● I materiali compositi Proprietà, produzione e lavorazione. ● I materiali metallici 	<p>Leggere mappe e carte di diverso tipo relative al territorio locale e italiano ed europeo per ricavare informazioni di natura fisica, politica, economica, climatica, stradale, ecc.</p> <p>Orientarsi con le carte utilizzando punti di riferimento, coordinate cartesiane, geografiche e strumenti;</p> <p>Stimare distanze reali a partire dalle riduzioni scalari di una carta</p> <p>Conoscere il territorio italiano: collocarvi correttamente informazioni e trarne di nuove da carte tematiche e testi (atlanti, pubblicazioni, ecc.) relative a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Territorio dal punto di vista naturale e antropico (orografia, idrografia, suddivisioni amministrative e dati demografici, reti di comunicazione) ● Regioni climatiche ● Attività economiche ● Collocazione delle città più importanti (attività dedicata) ● Beni culturali, artistici e paesaggistici

<p>come operatore inverso dell'elevamento a potenza).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Multipli e divisori (criteri di divisibilità, scomposizione in fattori primi; individuare il Massimo Comune Divisore tra i numeri fino ad 81 e risoluzione di semplici problemi). - Il minimo comune multiplo (mcm) tra due o più numeri (a mente nei casi più semplici e frequenti, mediante scomposizione in fattori nei casi più complessi). - Le frazioni (analogie di significato tra frazioni, divisioni, numeri decimali e percentuali e loro rappresentazione sulla "retta orientata" e mediante areogrammi; classificazione; calcolare la frazione e la percentuale di un numero; frazioni equivalenti, riduzione ai minimi termini e la riduzione di frazioni al medesimo denominatore). - Operazioni con le frazioni (con particolare attenzione verso la "somma di frazioni con denominatori diversi"), (anche potenze e radici quadrate, ...espressioni e problemi). - Le diverse tappe e strategie nel porsi e risolvere "problemI" (interpretazione del testo, impostazione dei dati e procedimenti risolutivi) (descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema). - Interpretazione di tabelle e grafici (in particolare tabelle a doppia entrata, 	<p>"ciclo dell'acqua"; importanza- disponibilità forme di inquinamento).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● L'Aria (Atmosfera) (composizione chimica, i diversi strati, la Troposfera, nuvole e precipitazioni, la pressione atmosferica, l'origine dei "venti" e delle "breeze termiche"; importanza - disponibilità e forme di inquinamento, cenni sull'Effetto Serra e Buco dell'Ozono. ● Il Suolo (Litosfera) (cos'è, come si forma, importanza ed utilizzo, struttura e caratteristiche, forme di degrado, dissesto e desertificazione). <p>I VIVENTI</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Caratteristiche fondamentali (il "ciclo vitale, organismi "autotrofi" ed "eterotrofi", il significato e l'importanza della "fotosintesi clorofilliana" e della "respirazione cellulare", riproduzione "sessuata" ed "asessuata", la nozione di "cellule" - "tessuti" - "organi" - "apparati" - "organismo"). ● La Cellula (struttura interna ed importanza biologica). ● La Classificazione degli O. V. (criteri generali, la nozione di "specie" e "razze", parentele, i "regni" dei viventi e caratteristiche fondamentali che li identificano e distinguono). ● La Classificazione degli Animali (caratteristiche fondamentali su "invertebrati" e "vertebrati", nozioni di "anatomia" e confronti). ● Il Comportamento degli Animali 	<p>Proprietà, produzione e lavorazione. I materiali metallici: ferro, ghisa e acciaio, rame, alluminio, alcune leghe. Il riciclo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Le materie plastiche <p>Proprietà, produzione e lavorazione. Diverse tipologie e loro utilizzo. Il riciclo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Il vetro <p>Proprietà, produzione e lavorazione. Prodotti vetrari. Il riciclo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Le ceramiche <p>Proprietà, produzione e lavorazione. Prodotti ceramici. Le ceramiche tecniche avanzate.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Effettuare ricerche informative di tipo bibliografico, informatico (ricerche in rete) su vari tipi di materiali - Terminologia specifica. <p>DISEGNO</p> <ul style="list-style-type: none"> - La squadratura del foglio e l'uso corretto di squadre e compasso. - Le costruzioni geometriche di base: segmenti paralleli e perpendicolari, divisione di angoli, le figure geometriche piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari dato il lato, il cerchio e la sua suddivisione in più parti: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, n, l'ellisse, l'ovale e l'ovulo, la spirale a 2 e a 4 centri). - La grafica: realizzazione di motivi simmetrici con il triangolo equilatero, il quadrato e il cerchio. Le strisce. Il pattern. 	<p>Mettere in relazione informazioni di di tipo geografico sul territorio italiano con l'evoluzione storico-economica del Paese.</p> <p>Mettere in relazione le informazioni relative al paesaggio con le implicazioni di natura ambientale, tecnologica, economica</p> <p>Individuare e collocare correttamente nello spazio informazioni di natura sistematica sul continente europeo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Informazioni di tipo fisico: pianure, rilievi, idrografia, fasce climatiche ● Aspetti culturali e antropologici: demografia, lingue, religioni, insediamenti umani, macroregioni; beni culturali, artistici, paesaggistici ● L'Italia e l'Europa: i dati italiani ed europei a confronto; le migrazioni in Europa nel tempo <p>Costruire sulle informazioni quadri di sintesi, mappe.</p>
---	--	--	--

<p>grafici cartesiani ed aerogrammi; utilizzo del foglio elettronico per ricavare tabelle e grafici).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nozioni di insiemistica (insiemi finiti, infiniti e vuoti; rappresentazione di "Insiemi" mediante diagrammi di Venn e "per caratteristica"; relazioni di "appartenenza", "sottoinsieme" ed "intersezione"). <p><u>GEOMETRIA (spazio e figure)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Saper operare su grandezze, unità di misura e conversioni. - Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro). - Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. - Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari). - Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli o utilizzando le più comuni formule. - Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure. - Saper operare su grandezze, unità di misura e conversioni. - Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro). 	<p>(l'Etiologia, istinto e apprendimento, il linguaggio degli animali, vita sociale e corteggiamento, l'allevamento dei piccoli, la difesa del territorio, migrazioni).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le simmetrie: simmetria assiale, di rotazione e di traslazione. - Strutture portanti e modulari delle figure geometriche piane. - Ingrandimenti, riduzioni e deformazioni con la quadrettatura. <p><u>INFORMATICA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Il personal computer. L'unità centrale di elaborazione. Le periferiche di input e di output. Le memorie di massa. - Il sistema operativo. Il desktop. La barra delle applicazioni e il menù. Le finestre. Le risorse del computer. Apertura e ricerca di cartelle e file. Eliminare cartelle e file: il Cestino. Spegnere il computer. - Programmi di video scrittura (Libre Office Writer) L'ambiente di lavoro. Creare testi utilizzando vari tipi di formattazione. Stampare un documento. - Programmi di disegno (Libre Office Draw) L'ambiente di lavoro. Creare figure piane. Creare disegni geometrici piani. Applicare colori. Stampare un disegno. 	
---	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare punti, segmenti e figure sul piano cartesiano. - Conoscere definizioni e proprietà (angoli, assi di simmetria, diagonali, ...) delle principali figure piane (triangoli, quadrilateri, poligoni regolari). - Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli o utilizzando le più comuni formule. - Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure 			
--	--	--	--

Classe seconda

Matematica	Scienze	Tecnologia	Geografia
<p>RIPRESA E RINFORZO delle conoscenze ed abilità di base già acquisite nel corso dei precedenti anni scolastici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nel calcolo aritmetico eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, potenze ed estrazione di radice quadrata, scomposizioni in fattori primi, 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. - in ambito geometrico (riepilogo delle nozioni affrontate negli anni precedenti) - Nell'impostazione risolutiva di "problemi" 	<p>RIPRESA - RIPASSO delle conoscenze fondamentali acquisite nel corso del precedente anno scolastico (...).</p> <p>CHIMICA E BIOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Le Sostanze Chimiche (trasformazioni "fisiche" e trasformazioni "chimiche", "reagenti" e "prodotti" di una "reazione chimica", struttura interna dell'Atomo, la "tavola periodica degli Elementi", i simboli chimici dei principali "elementi e le "formule chimiche" di alcune sostanze fondamentali , interpretazione di "equazioni chimiche", le "combustioni"). ● I Composti Organici (distinzione tra sostanze "organiche" ed "inorganiche", i principali gruppi di sostanze organiche e loro caratteristiche principali, riflessioni sul significato e sull'importanza 	<p>TECNOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - (le funzioni degli alimenti, i 6 "principi nutritivi" e rispettive funzioni, le vitamine, la dieta equilibrata, la piramide alimentare, obesità e anoressia). - Gli alimenti <ul style="list-style-type: none"> ● Composizione e funzione: i sei principi nutritivi, la loro funzione, il fabbisogno energetico e il calcolo delle kcal consumate e assunte, la piramide alimentare, i disturbi alimentari (anoressia, bulimia, ipernutrizione, denutrizione e malnutrizione). ● Tecnologie per la conservazione: metodi fisici di conservazione con il freddo (refrigerazione, 	<p>Orientarsi utilizzando carte e telerilevamenti satellitari (es. google earth, google maps,)</p> <p>Conoscere il territorio europeo, anche rispetto a macoregioni: collocarvi correttamente informazioni e trarne di nuove da carte tematiche e testi (atlanti, pubblicazioni, ecc.) relative a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Territorio dal punto di vista naturale e antropico (orografia, idrografia, suddivisioni politiche, vie di comunicazione) ● Regioni climatiche ● Attività economiche ● Collocazione degli Stati e delle città più importanti (attività dedicata) ● Beni culturali, artistici e paesaggistici ● Aspetti culturali e antropologici: demografia, lingue, religioni, insediamenti umani, macroregioni;

<p>ARITMETICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - I numeri razionali (approfondimento sui significati e sull'utilizzo dei numeri decimali, frazionari e percentuali; classificazione e rappresentazione sulla retta orientata e in areogrammi; ricavare frazioni generatrici da numeri decimali). - Radici quadrate e numeri razionali (tecniche diverse, con e senza strumenti, per l'estrazione di radici quadrate , ...anche approssimate; esempi di numeri "irrazionali" in geometria). - I rapporti (il significato e rappresentazione in forma frazionaria, decimale e percentuale ,ambiti di applicazione, riduzioni ed ingrandimenti in scala). - Le proporzioni (definizione, terminologia, la proprietà fondamentale e la determinazione del termine incognito ...anche in proporzioni continue, concetto di "proporzionalità Diretta e Inversa, utilizzo delle proporzioni nella soluzione di problemi del "tre semplice" e su "percentuali"). <p>GEOMETRIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - "classificazione e studio" dei poligoni (proprietà caratteristiche). - le "isometrie" (figure congruenti, simmetrie, isometrie, traslazione, rotazione e ribaltamento); - interpretazione, trasformazioni ed utilizzo di "formule letterali" nella 	<p>della "fotosintesi clorofilliana" e della "respirazione cellulare").</p> <ul style="list-style-type: none"> ● L'Alimentazione e la Nutrizione (le funzioni degli alimenti, i 6 "principi nutritivi" e rispettive funzioni, le vitamine, la dieta equilibrata, la piramide alimentare, obesità e anoressia). ● L'Apparato Digerente (organi e funzioni). ● L'Apparato Circolatorio e L'Apparato Respiratorio (organi e funzioni). ● L'Organizzazione del Corpo Umano (i diversi "apparati" e le rispettive funzioni). <p>IL PIANETA TERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> ● I Minerali e le Rocce (età del pianeta terra, struttura interna, le diverse categorie di minerali, la formazione dei diversi tipi di "roccia", fenomeni di "erosione", il "carsismo"). ● I Fenomeni Endogeni (terremoti e vulcani, nozioni fondamentali). ● L'Ambiente ("ecologia" e terminologia di base, le interazioni tra le componenti di un ecosistema, relazioni tra popolazioni, catene 	<p>congelazione, surgelazione), con il calore (pastorizzazione, sterilizzazione, affumicamento), mediante sottrazione d'acqua (essiccazione, liofilizzazione, concentrazione) e d'aria (sottovuoto, atmosfera modificata). Metodi chimici con conservanti naturali (olio, aceto, sale, zucchero, alcool) e conservanti artificiali (anti-ossidanti e anti-microbici).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tecnologie per la trasformazione: la trasformazione di alcuni alimenti. Realizzare esperienze pratiche di lavorazione e cottura dei cibi. - Agricoltura, allevamento e pesca: tecniche di coltivazione e metodi di irrigazione e concimazione. La bio-agricoltura o agricoltura biologica. Principali tecniche di allevamento e pesca. Effetti sull'ambiente. - Reti di comunicazione: caratteristiche fondamentali del sistema dei trasporti e degli elementi che lo compongono (trasporto stradale, su rotaia, marittimo, aereo). Struttura e funzionamento tecnico dei principali mezzi di trasporto (bicicletta, ciclomotore, automobile, treno, nave, aereo, elicottero). - Effettuare ricerche informative di tipo bibliografico, informatico (ricerche in rete) su vari argomenti di studio. 	<p>beni culturali, artistici, paesaggistici.</p> <p>Mettere in relazione informazioni di tipo geografico sul territorio europeo con l'evoluzione storico-economica del continente.</p> <p>Mettere in relazione le informazioni relative al paesaggio con le implicazioni di natura ambientale, tecnologica, economica (sfruttamento del suolo, dissesto idrogeologico, rischi sismici, inquinamento, produzione e sfruttamento di energie tradizionali e alternative ...).</p> <p>Collocare le informazioni sopra indicate nelle macroregioni continentali:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Penisola iberica ● Regione francese ● Benelux ● Europa germanica e mitteleuropa ● Isole britanniche ● Europa del Nord ● Europa centro-orientale ● Regione balcanica ● Il Mediterraneo orientale ● Le regioni baltica e russa <p>L'integrazione europea, dai nazionalismi all'Unione.</p> <p>Costruire sulle informazioni quadri di sintesi, mappe.</p>
--	---	--	---

<p>risoluzione di problemi relativi ad Aree e Perimetri;</p> <ul style="list-style-type: none"> - il "Teorema di Pitagora" (dimostrazioni e applicazioni nella risoluzione di problemi); - "Omotetie e Similitudini" (...triangoli e poligoni "simili" ...applicazione del concetto di similitudine nella soluzione di problemi); - "Circonferenza e Cerchio" (definizioni e caratteristiche fondamentali, significato ed utilità del π). <p><u>DATI E PREVISIONI</u></p> <p>- (prima parte): Rappresentare insiemi di dati, (anche facendo uso di un foglio elettronico). In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. Scegliere ed utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione. Saper valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione.</p>	<p>alimentari, il "ciclo della materia" e "dell'energia", i diversi "biomi" terrestri).</p> <p><u>FISICA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Il Movimento dei Corpi (traiettoria, spazio, tempo, velocità, accelerazione, calcolo della "velocità media") ● Le Forze e l'Equilibrio (nozione di "forza" come "grandezza vettoriale", il peso, la gravità, l'attrito, la composizione di due forze, la risultante, tre principi della dinamica, i tre generi di "leva", la spinta di Archimede). 	<p>- Terminologia specifica.</p> <p><u>DISEGNO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dalle figure piane alle figure solide: i solidi geometrici, il loro sviluppo e la costruzione di modelli in cartoncino. - Le proiezioni ortogonali di semplici figure geometriche, di solidi, di gruppi di solidi, di solidi sezionati e di solidi ruotati. <p><u>INFORMATICA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Programmi di fogli di calcolo (Libre Office Calc) L'ambiente di lavoro. Creare fogli di calcolo. Inserire e modificare formule e grafici utilizzando vari tipi di formattazione. Stampare un documento. - Programmi di video presentazione con diapositive (Libre Office Impress) L'ambiente di lavoro. Creare diapositive di video presentazione. Inserire e modificare testi, immagini e animazioni utilizzando vari tipi di formattazione. Avviare la presentazione. - Programmi di disegno (Libre Office Draw) L'ambiente di lavoro. Creare proiezioni ortogonali. Applicare colori. Stampare un disegno. 	
Classe terza			
Matematica	Scienze	Tecnologia	Geografia

<p>RIPRESA E RINFORZO delle conoscenze ed abilità di base già acquisite nel corso dei precedenti anni scolastici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nel calcolo aritmetico (operazioni ed espressioni con numeri naturali, decimali, frazionari e percentuali; potenze, composizioni in fattori, estrazione di radice quadrate, proporzioni); - in ambito geometrico (calcolo di Aree e Perimetri di poligoni con l'applicazione del Teorema di Pitagora e delle Similitudini); <p>ARITMETICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - I numeri relativi sulla retta e nei grafici cartesiani (coordinate di un punto, distanza tra due punti, problemi su poligoni rappresentati in un grafico cartesiano). - Operazioni con i numeri relativi (...espressioni con termini interi e frazionari). - Il calcolo letterale (operazioni tra "monomi", "polinomi", "prodotti notevoli", ...espressioni anche con termini frazionari); (approfondimento sulla trasformazione di "formule" nell'ambito della Geometria e della fisica). - Equazioni di primo grado (procedimento risolutivo ed applicazione nella soluzione di problemi). <p>GEOMETRIA (spazio e figure)</p>	<p>LA MATERIA E L'ENERGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ripresa ed approfondimento delle conoscenze di base di CHIMICA già affrontate nel corso dei precedenti anni scolastici (atomi, molecole, simboli, <i>reazioni fisiche - chimiche - nucleari</i>, struttura dell'atomo). - Ripresa ed approfondimento della nozione di "ENERGIA" (le 6 "forme di energia" e le più comuni "trasformazioni di energia"). - Elettricità e Magnetismo <ul style="list-style-type: none"> • (elettrizzazione per strofinio, la corrente elettrica, i circuiti elettrici, resistenza e legge di Ohm, effetto termico e chimico della corrente elettrica, il magnetismo e l'elettromagnetismo). - La Produzione di Energia Elettrica <ul style="list-style-type: none"> • (dinamo e alternatori, celle fotovoltaiche, accumulatori/batterie, celle a idrogeno). • (i diversi tipi di Centrali Elettriche, problematiche relative alle "fonti energetiche", al risparmio energetico ed all'inquinamento ambientale....l'Effetto Serra.). <p>(eventuali): - Suoni e Fenomeni Acustici</p>	<p>TECNOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fonti e forme di energia: fonti rinnovabili (energia solare, idrica, eolica, geotermica, biomasse) e non rinnovabili (combustibili fossili, uranio). Trasformazione dell'energia da una forma all'altra. - Produzione di energia elettrica: i diversi tipi di centrale e il loro impatto ambientale (centrale solare, idroelettrica, mareomotrice, eolica, geotermica, biomasse, termoelettrica, turbogas, nucleare a fissione e a fusione, termovalorizzatore). - La corrente elettrica <ul style="list-style-type: none"> • Struttura atomica della materia (elettricità statica e corrente elettrica). • Grandezze elettriche (differenza di potenziale, intensità di corrente, resistenza) e legge di Ohm. • Materiali isolanti e conduttori. • Circuiti elettrici (elementari, in serie, in parallelo e combinati). Rappresentazione grafica e realizzazione di modelli. • Potenza ed Energia consumata. Gli elettrodomestici, il calcolo del consumo e accorgimenti per il risparmio energetico. • Effetti della corrente elettrica: effetto termico o Joule con conseguente effetto luminoso (tipi di lampade: ad 	<p>Conoscere il territorio europeo e mondiale, anche rispetto a maccoregioni: collocarvi correttamente informazioni e trarne di nuove da carte tematiche e testi (atlanti, pubblicazioni, ecc.) relative a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Territorio dal punto di vista naturale e antropico (orografia, idrografia, suddivisioni politiche, vie di comunicazione) • Regioni climatiche • Attività economiche • Collocazione degli Stati e delle città più importanti (attività dedicata) • Beni culturali, artistici e paesaggistici • Aspetti culturali e antropologici: demografia, lingue, religioni, insediamenti umani, macroregioni; beni culturali, artistici, paesaggistici • Grandi vie di comunicazione • Le forme di integrazione europea e mondiale e gli organismi sovranazionali <p>Mettere in relazione informazioni di tipo geografico sul pianeta con l'evoluzione storico-economica delle diverse macroregioni e con le attività e gli insediamenti umani (orografia, idrografia, clima e insediamenti umani; colonialismo, grandi migrazioni; sviluppo e sottosviluppo...)</p> <p>Mettere in relazione le informazioni relative al paesaggio con le implicazioni di natura ambientale, tecnologica, economica</p>
--	--	--	--

<p>- Geometria analitica (il concetto di "funzione", "variabile indipendente e dipendente", l'equazione della retta e dell'iperbole per rappresentare la proporzionalità diretta e inversa tra grandezze, studio dell'equazione della retta, coordinate dei punti di intersezione).</p> <p>- Studio e soluzione di problemi sul "cerchio", sulle più comuni "figure geometriche solide" (prismi retti, piramide a base quadrata, cilindro e cono), su solidi composti.</p> <p>DATI E PREVISIONI</p> <p>- Nozioni di statistica e calcolo delle probabilità (interpretazione di grafici statistici, moda, mediana e media aritmetica, riflessioni sul significato di "probabilità di un evento incerto, applicazione del calcolo delle probabilità in semplici situazioni aleatorie").</p> <p>- Ripasso delle nozioni base di insiemistica (insiemi finiti/infiniti/vuoti e la loro rappresentazione mediante "diagrammi di Venn", in "forma tabulare" e "per caratteristica", relazione di "appartenenza" ed "intersezione", insiemi complementari, rappresentazione dei diversi "insiemi numerici").</p> <p>- Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà.</p>	<p>- La Luce e i Fenomeni Luminosi</p> <p>IL PIANETA TERRA</p> <p>- Storia della Terra (mari e continenti, la "deriva dei continenti", la "tettonica delle placche").</p> <p>- Nozioni di Astronomia (la Terra e la Luna, le latitudini, il giorno e la notte, i mesi e le stagioni, il Sistema Solare, Stelle, galassie, ...).</p> <p>I VIVENTI</p> <p>- I Viventi si evolvono (teorie a confronto e riflessioni).</p> <p>- La Vita nella Storia della Terra (le Ere Geologiche, i fossili, le origini della specie umana).</p> <p>(eventuale):</p> <p>- Il Sistema Nervoso e gli Organi di Senso</p> <p>- La Riproduzione (nozioni e meccanismi di base per interpretare la riproduzione "sessuata" e "asessuata", l'apparato riproduttore maschile e femminile, il ciclo ovarico e il ciclo mestruale, la pubertà, dalla fecondazione al parto).</p>	<p>incandescenza e a fluorescenza); effetto chimico (Pila di Volta, pila a secco e accumulatore); effetto magnetico (motore elettrico, alternatore, dinamo e trasformatore).</p> <p>- Principi di economia e organizzazione del mondo del lavoro: il concetto di bisogno e bene, il mercato e i suoi regimi,, la moneta, il sistema economico, lo sviluppo sostenibile, tipologie di lavoratori e contratti di lavoro, leggi a tutela dei lavoratori.</p> <p>- Effettuare ricerche informative di tipo bibliografico, informatico (ricerche in rete) su vari argomenti di studio.</p> <p>- Terminologia specifica.</p> <p>- Realizzare rappresentazioni grafiche e plastiche di manufatti e/o modelli, utilizzando le regole apprese, anche in contesto di progettazione.</p> <p>DISEGNO</p> <p>- Rappresentare graficamente figure geometriche solide (cubo, parallelepipedo, prismi retti, piramidi, cilindro, cono e tronco di cono), gruppi di solidi e oggetti reali in scala mediante le regole delle proiezioni assonometriche (assonometria isometrica, cavaliera, monometrica) anche utilizzando software specifici.</p>	<p>(sfruttamento del suolo (deforestazione, desertificazione, inurbamento...), dissesto idrogeologico, produzione e sfruttamento di energie tradizionali e alternative, migrazioni)</p> <p>Collocare le informazioni sopra indicate nelle macroregioni planetarie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Asia ● Africa ● America ● Oceania ● Zone polari <p>Sviluppo, globalizzazione, ondate migratorie.</p> <p>Le Nazioni Unite: funzioni e organismi</p> <p>Altre Organizzazioni sovranazionali di natura politica, militare, umanitaria, naturalistica</p> <p>Costruire sulle informazioni quadri di sintesi, mappe, presentazioni</p>
--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. - Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per conoscere in particolare le funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$, $y=2^n$ e i loro grafici e collegare le prime due al concetto di proporzionalità. - Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado. 	<p>Nozioni di Genetica (i cromosomi e la loro funzione, cellule aploidi, diploidi, staminali, la storia della genetica, l'ingegneria genetica, ...gli O.G.M.).</p> <p>ARGOMENTI DI DISCUSSIONE, RICERCA E APPROFONDIMENTO (problematiche relative alla "società attuale" quali l'incremento demografico, le migrazioni, conflitti, lo sfruttamento delle risorse materiali, energetiche ed alimentari, le diverse forme di inquinamento, lo smaltimento e il riciclo dei rifiuti solidi, l'informatica, ecc....).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realizzare modelli in cartoncino. <p>INFORMATICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programmi di video presentazione (Windows Movie Maker). L'ambiente di lavoro. Inserire e modificare i file video. Montare foto. Eseguire montaggi musicali e aggiungere commenti vocali con un microfono. - Programmi di disegno 3D (SketchUp). L'ambiente di lavoro. Creare solidi e oggetti reali in scala. Applicare materiali e colori. Stampare un disegno. 	
---	---	--	--

Conoscenze acquisite alla fine della scuola secondaria di primo grado			
Matematica	Scienze	Tecnologia	Geografia
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gli insiemi numerici: rappresentazioni, relazioni fondamentali. ➤ I sistemi di numerazione ➤ Operazioni e proprietà ➤ Frazioni ➤ Potenze di numeri ➤ Espressioni algebriche: principali operazioni ➤ Equazioni di primo grado ➤ Gli enti fondamentali della geometria e relative definizioni ➤ I poligoni e loro proprietà ➤ Circonferenza e cerchio ➤ Misure di grandezza; perimetro e area dei poligoni. Teorema di Pitagora 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Le risorse (rinnovabili e non rinnovabili), i processi di produzione e il riciclaggio. ➤ Caratteristiche, utilizzo, proprietà (chimico-fisiche, meccaniche e tecnologiche), ciclo di produzione, recupero e riciclaggio dei materiali più comuni: legno, carta, fibre tessili, materiali metallici, materie plastiche, vetro, ceramica, materiali compositi. ➤ L'alimentazione: i principi nutritivi e le loro funzioni. Le tecniche di conservazione e i metodi di trasformazione degli alimenti. ➤ Agricoltura, allevamento e pesca: principali tecniche e impatto ambientale. 	Carte fisiche, politiche, tematiche, cartogrammi, immagini satellitari Funzione delle carte di diverso tipo e di vari grafici Elementi di base del linguaggio specifico delle rappresentazioni cartografiche: scale, curve di livello, paralleli, meridiani Concetti: ubicazione, localizzazione, regione, paesaggio, ambiente, territorio, sistema antropofisico ... Rapporto tra ambiente, sue risorse e condizioni di vita dell'uomo Organizzazione della vita e del lavoro in base alle risorse che offre l'ambiente Influenza e condizionamenti del territorio sulle attività umane: settore primario, secondario, terziario, terziario avanzato

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano ➤ Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti ➤ Le fasi risolutive di un problema ➤ Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni di primo grado ➤ Il piano cartesiano e il concetto di funzione ➤ Superficie e volume di poligoni e solidi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ I mezzi di trasporto: diverse tipologie e principio di funzionamento. ➤ Forme e fonti di energia. ➤ L'energia elettrica: grandezze elettriche, circuiti, effetti e generatori di corrente, produzione (i diversi tipi di centrali) e impatto ambientale. ➤ Il mondo del lavoro: il mercato, la moneta, il sistema economico, lo sviluppo sostenibile, tipologie di lavoratori e contratti di lavoro, leggi a tutela dei lavoratori. ➤ Strumenti e tecniche di rappresentazione grafica manuale e informatica: costruzioni geometriche, elementi di grafica, proiezioni ortogonali, assonometrie (isometrica, cavaliera e monometrica), utilizzo di programmi per il disegno (2D e 3D). ➤ Utilizzo di programmi di: videoscrittura, calcolo, videopresentazione, disegno. ➤ Terminologia specifica 	<p>Modelli relativi all'organizzazione del territorio</p> <p>Elementi e fattori che caratterizzano i paesaggi di ambienti naturali europei ed extraeuropei e descrivono il clima dei diversi continenti</p> <p>Le principali aree economiche del pianeta</p> <p>La distribuzione della popolazione, flussi migratori, l'emergere di alcune aree rispetto ad altre</p> <p>Assetti politico-amministrativi delle macro-regioni e degli Stati studiati</p> <p>La diversa distribuzione del reddito nel mondo: situazione economico-sociale, indicatori di povertà e ricchezza, di sviluppo e di benessere</p> <p>I principali problemi ecologici (sviluppo sostenibile, buco ozono ecc.)</p> <p>Concetti: sviluppo umano, sviluppo sostenibile, processi di globalizzazione</p>
---	---	--

Sezione C - Rubrica per l'attribuzione dei livelli di competenza

(Descrizione dei livelli rilevati al termine del primo ciclo di istruzione e indicati nella scheda di Certificazione delle competenze. I livelli sono articolati per ambiti disciplinari)

Le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche gli consentono di analizzare dati e fatti della realtà e di verificare l'attendibilità delle analisi quantitative e statistiche proposte da altri. Il possesso di un pensiero logico-scientifico gli consente di affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi e di avere consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse

Livello D - Iniziale	Livello C - Base	Livello B - Intermedio	Livello A - Avanzato
<p>Conta in senso progressivo e regressivo anche saltando numeri.</p> <p>Conosce il valore posizionale delle cifre ed opera nel calcolo tenendone conto correttamente. Esegue mentalmente e per iscritto le quattro operazioni ed opera utilizzando le tabelline.</p> <p>Opera con i numeri naturali e le frazioni.</p> <p>Esegue percorsi anche su istruzione di altri.</p> <p>Denomina correttamente figure geometriche piane, le descrive e le rappresenta graficamente e nello spazio.</p> <p>Classifica oggetti, figure, numeri in base a più attributi e descrive il criterio seguito.</p> <p>Sa utilizzare semplici diagrammi, schemi, tabelle per rappresentare fenomeni di esperienza.</p> <p>Esegue misure utilizzando unità di misura convenzionali. Risolve semplici problemi matematici relativi ad ambiti di esperienza con tutti i dati esplicitati e con la supervisione dell'adulto.</p> <p>Sviluppa atteggiamenti di curiosità e</p>	<p>Si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali e sa valutare l'opportunità di ricorrere a una calcolatrice.</p> <p>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>Describe, 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> <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> <p>Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.</p> <p>Riesce a risolvere facili problemi in</p>	<p>Opera con i numeri naturali, decimali e frazionari; utilizza i numeri relativi, le potenze e le proprietà delle operazioni, con algoritmi anche approssimati in semplici contesti.</p> <p>Opera con figure geometriche piane e solide identificandole in contesti reali; le rappresenta nel piano e nello spazio; utilizza in autonomia strumenti di disegno geometrico e di misura adatti alle situazioni; padroneggia il calcolo di perimetri, superfici, volumi.</p> <p>Interpreta semplici dati statistici e utilizza il concetto di probabilità.</p> <p>Utilizza in modo pertinente alla situazione gli strumenti di misura convenzionali, stima misure lineari e di capacità con buona approssimazione; stima misure di superficie e di volume utilizzando il calcolo approssimato.</p> <p>Interpreta fenomeni della vita reale, raccogliendo e organizzando i dati in tabelle e in diagrammi in modo autonomo. Sa ricavare: frequenza, percentuale, media, moda e mediana dai fenomeni analizzati.</p> <p>Risolve problemi di esperienza, utilizzando le conoscenze apprese e</p>	<p>L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.</p> <p>Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</p> <p>Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</p> <p>Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</p> <p>Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</p> <p>Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</p> <p>Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite (ad esempio sa utilizzare i concetti di proprietà</p>

<p>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>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</p>	<p>tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.</p> <p>Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri.</p> <p>Riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di oggetti matematici (numeri decimali, frazioni, percentuali, scale di riduzione, ...).</p> <p>Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.</p> <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>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</p>	<p>riconoscendo i dati utili dai superflui. Sa spiegare il procedimento seguito e le strategie adottate.</p> <p>Utilizza il linguaggio e gli strumenti matematici appresi per spiegare fenomeni e risolvere problemi concreti. L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, formula ipotesi e ne verifica le cause; ipotizza soluzioni ai problemi in contesti noti.</p> <p>Nell'osservazione dei fenomeni, utilizza un approccio metodologico di tipo scientifico.</p> <p>Utilizza in autonomia strumenti di laboratorio e tecnologici semplici per effettuare osservazioni, analisi ed esperimenti; sa organizzare i dati in semplici tabelle e opera classificazioni.</p> <p>Interpreta ed utilizza i concetti scientifici e tecnologici acquisiti con argomentazioni coerenti.</p> <p>Individua le relazioni tra organismi e gli ecosistemi; ha conoscenza del proprio corpo e dei fattori che possono influenzare il suo corretto funzionamento.</p> <p>Sa ricercare in autonomia informazioni pertinenti da varie fonti e utilizza alcune strategie di reperimento, organizzazione, recupero.</p> <p>Sa esporre informazioni anche utilizzando ausili di supporto grafici o multimediali.</p> <p>Fa riferimento a conoscenze scientifiche e tecnologiche apprese per motivare comportamenti e scelte ispirati alla salvaguardia della salute, della sicurezza e dell'ambiente,</p>	<p>caratterizzante e di definizione).</p> <p>Sostiene le proprie convinzioni, portando esempi e controesempi adeguati e utilizzando concatenazioni di affermazioni; accetta di cambiare opinione riconoscendo le conseguenze logiche di una argomentazione corretta.</p> <p>Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</p> <p>Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi, ...) si orienta con valutazioni di probabilità.</p> <p>Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</p> <p>L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.</p> <p>Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.</p> <p>Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.</p> <p>Ha una visione della complessità del</p>
--	--	---	---

interessano	<p>livello adeguato, elabora semplici modelli.</p> <p>Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.</p> <p>Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo, nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce e descrive il funzionamento, utilizzando modelli intuitivi ed ha cura della sua salute.</p> <p>Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.</p> <p>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>	portando argomentazioni coerenti.	<p>sistema dei viventi e della sua evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali.</p> <p>È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili.</p> <p>Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p> <p>Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.</p>
-------------	---	-----------------------------------	---