ISTITUTO COMPRENSIVO *"Giovanni XXIII"*
SCUOLA DELL'INFANZIA, PRIMARIA E SECONDARIA DI I GRADO
CAMMARATA

"Sperimentiamo per … conoscere"

CURRICOLO VERTICALE DI SCIENZE

Il curricolo organizza l'intero percorso formativo che uno studente compie, dalla Scuola dell'Infanzia alla Scuola Secondaria, nel quale si intrecciano e si fondono i processi cognitivi e quelli relazionali.

L'approccio con le scienze è necessario fin dall'infanzia e diventa efficace se si parte dall'interazione diretta con le cose ed i fenomeni relativi al vissuto degli alunni, sfruttando la curiosità che li contraddistingue ed il loro naturale spirito di osservazione.

I docenti guideranno gradualmente i ragazzi ad indagare nella natura valutandone tutti gli aspetti e insegneranno loro a fare confronti tra i fenomeni e a cercare i collegamenti.

Lo studio delle scienze, insieme a quello di altre discipline, dovrebbe portare gli alunni ad avere un maggiore rispetto di sé e della natura e a mettere in atto comportamenti di salvaguardia dell'ambiente, così da garantire quegli equilibri che conservano l'armonia tra tutti gli esseri viventi ed il mondo che li ospita.

SCUOLA DELL'INFANZIA							
		ANNI 3		ANNI 4		ANNI 5	
NUCLEO TEMATICO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	ABILITÀ
La conoscenza del mondo	Osservare il proprio corpo, gli organismi viventi, i loro ambienti, i fenomeni naturali e i loro cambiamenti. Collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana; riferire eventi del passato recente e del futuro immediato. Riconoscere i segnali e i ritmi del proprio corpo, le differenze sessuali e di sviluppo adottando pratiche corrette di cura di sé, di igiene e di sana alimentazione. Conoscere i diversi materiali presenti nell'ambiente, le loro caratteristiche e le trasformazioni attraverso il riciclo.	Osservazione della natura, delle sue trasformazioni e maturazione di comportamenti di rispetto e di protezione dell'ambiente. Adattamento ai ritmi della giornata scolastica. Maturazione di comportamenti di rispetto e di protezione nei confronti del proprio corpo. Osservazione e riconoscimento dei principali materiali.	Rappresentare globalmente il proprio corpo ed interpreta i suoi segnali. Osservare i fenomeni naturali con l'aiuto dell'insegnante. Eseguire semplici azioni di routine quotidiana (lavarsi le mani, sedersi a tavola, ecc...). Toccare e nominare le varie parti del corpo. Mimare azioni di igiene quotidiana (lavare le mani, i denti...). Osservare il "cartellone dei pericoli". Eseguire lavoretti con materiale di riciclo.	Osservazione ed esplorazione della natura e delle sue trasformazioni; identificazione delle differenze tra il mondo vegetale e quello animale. Sviluppo delle prime regole della vita sociale, nel rispetto degli esseri umani, della natura e degli animali. Acquisizione di comportamenti di rispetto nei confronti del proprio corpo e di quello degli altri. Conoscenza e differenziazione dei rifiuti in base ai materiali principali.	Usare consapevolmente le varie parti del corpo. Individuare differenze e trasformazioni nelle persone, negli oggetti, nel paesaggio e porre domande. Partecipare alle attività di gruppo, rispettandone le regole. Conoscere l'ambiente circostante, maturando atteggiamenti di rispetto. Osservare e realizzare il "cartellone dei pericoli". Disegnare lo schema corporeo, cercando di raffigurare le parti più importanti che lo compongono. Riconoscere l'appartenenza al genere maschile e femminile. Comprendere l'importanza di una variegata e corretta alimentazione. Comprendere l'importanza della raccolta differenziata.	Acquisizione del rispetto per gli ambienti naturali e per tutti gli esseri viventi. Acquisizione della conoscenza delle fasi dello sviluppo della persona nel tempo. Percezione delle informazioni attraverso i vari canali sensoriali. Conoscenza dei materiali di riciclo.	Porre domande sulle cose e la natura. Osservare e cogliere le trasformazioni dell'ambiente naturale e maturare atteggiamenti di rispetto. Cogliere differenze e trasformazioni, mostrando di distinguere gli elementi che caratterizzano una persona adulta da un bambino. Osservare ed esplorare attraverso l'uso di tutti i sensi. Osservare la Piramide alimentare per comprendere l'importanza di una sana alimentazione. Differenziare i rifiuti in base alle regole di riciclo.

SCUOLA PRIMARIA							
		CLASSI I		CLASSI II		CLASSI III	
NUCLEO TEMATICO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	ABILITÀ
Fisica e Chimica	Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana. Formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni. Riconoscere le principali interazioni tra natura e uomo, individuandone alcune problematicità.	**Le caratteristiche dei materiali più utilizzati (duro/morbido/liscio…)** Le caratteristiche funzionali dei materiali e degli oggetti.	Seriare e classificare oggetti in base ad alcune caratteristiche e attributi	**Gli stati della materia** I solidi. I liquidi. I gas.	Comprendere la differenza tra liquido, solido e gas.	**La materia** **Gli stati della materia** I solidi. I liquidi. I gas. **Il calore**	Individuare le proprietà correlate alle trasformazioni di oggetti e materiali. Individuare proprietà dei materiali in situazioni sperimentabili, riproducendo miscele, soluzioni, passaggi di stato… .

SCUOLA PRIMARIA							
		CLASSI I		CLASSI II		CLASSI III	
NUCLEO TEMATICO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	ABILITÀ
Biologia	Conoscere e avere atteggiamenti di cura verso se stessi, l'ambiente sociale e naturale. Imparare a conoscere se stessi. Porre domande, formulare ipotesi, sperimentare, argomentare e dedurre.	**Gli organi di senso e le loro funzioni** La vista per discriminare forme e colori. Il gusto: cibi salati, dolci, amari. L'olfatto: odori gradevoli e sgradevoli. L'udito: i suoni e i rumori. Il tatto: le caratteristiche degli oggetti. **Il cibo** Comportamenti da tenere a tavola. Denti piccoli e denti grandi. La prevenzione (Educazione alla salute). **Gli esseri viventi e non viventi** Il ciclo vitale. Lo sviluppo dei viventi. La trasformazione dei non viventi da parte dell'uomo: ambienti naturali e artificiali. Osservazione di	Individuare e analizzare la struttura di oggetti semplici di uso quotidiano riconoscendone le funzioni d'uso. Assumere comportamenti a salvaguardia della propria salute. Descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana . Osservare i momenti significativi nella vita di piante e animali. Individuare somiglianze e differenze nelle caratteristiche principali organismi animali e vegetali. Individuare le caratteristiche dei viventi in relazione ai non viventi. Osservare alcune caratteristiche del proprio ambiente.	**Gli esseri viventi** Le caratteristiche dei viventi. **Le piante** I cambiamenti stagionali e le piante. **Gli animali** L'adattamento degli animali ai cambiamenti stagionali. **La piramide alimentare** **L'ambiente** Il bosco. La montagna. Il mare. La salvaguardia dell'ambiente.	Osservare e descrivere le caratteristiche dei viventi. Conoscere le funzioni delle parti che costituiscono una pianta. Distinguere semi di diverso tipo. Riconoscere gli stadi di germinazione e gli elementi necessari allo sviluppo. Descrivere la pianta nelle quattro stagioni individuandone i cambiamenti. Riconoscere gli animali in base alle loro caratteristiche fisiche e comportamentali. Eseguire semplici classificazioni degli animali. Riconoscere e identificare i diversi comportamenti degli animali durante le stagioni.	**Gli esseri viventi** La flora e la fauna di diversi ambienti come lo stagno, il mare , il prato ... Semplice struttura della pianta. Adattamento degli animali e dei vegetali all'ambiente in cui vivono Le trasformazioni dell'ambiente. Regole di igiene personale : le principali norme igieniche negli ambienti pubblici. Regole alimentari : correlazione tra alimentazione e salute. La sicurezza a casa. Regole comportamentali per una sicura gestione degli spazi comuni. I comportamenti da	Riconoscere le diversità tra i viventi, differenze e somiglianze tra piante, animali e altri organismi.

		piante. Semina e coltivazione (il grano, legumi …). **L' Ambiente montano** Gestione dei rifiuti. **Gli animali** -Gli animali e le loro parti del corpo. -Il nutrimento degli animali. -Il movimento degli animali. -Tutela della fauna.	Riconoscere in altri organismi viventi bisogni analoghi ai propri.		Comprendere la funzione della piramide alimentare. Conoscere l'origine dei cibi. Osservare e descrivere le principali caratteristiche del bosco, della montagna e del mare. Adottare comportamenti adeguati alla salvaguardia dell'ambiente.	assumere in condizioni di rischio e/o pericolosità ambientale.	
Astronomia e Scienze della Terra	Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana. Formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni. Riconoscere le principali interazioni tra natura e uomo, individuandone alcune problematicità.	**La variabilità dei fenomeni atmosferici** (venti, nuvole, pioggia…). **La periodicità dei fenomeni celesti** (dì/notte, percorsi del sole, stagioni).	Osservare e interpretare le trasformazioni ambientali naturali in riferimento ai fenomeni atmosferici. Descrivere semplici fenomeni della vita quotidiana .	**L'acqua** Il ciclo dell'acqua. L' inquinamento dell'acqua.	Riflettere sugli usi dell'acqua. Conoscere il ciclo dell'acqua. Conoscere le principali cause di inquinamento dell'acqua.	Inquinamento acqua , aria , suolo: cause ed effetti.	Osservare e interpretare le trasformazioni ambientali naturali e ad opera dell'uomo.

SCUOLA PRIMARIA					
		CLASSI IV		CLASSI V	
NUCLEO TEMATICO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	ABILITÀ
Fisica e chimica	Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana. Formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni. Riconoscere le principali interazioni tra natura e uomo, individuandone alcune problematicità.	**Il metodo scientifico sperimentale** Gli strumenti e gli scienziati. **La materia** Gli stati di aggregazione della materia. **Il calore** La temperatura I passaggi di stato. L'acqua e il ciclo dell'acqua. L'aria: l'atmosfera e i suoi fenomeni.	Saper descrivere il comportamento dello scienziato e saper applicare il metodo scientifico. Conoscere le caratteristiche della materia, i suoi stati e le trasformazioni dovute al calore e alla temperatura (passaggi di stato). Conoscere gli effetti del calore sulla materia. Conoscere le caratteristiche dell'aria e dell'acqua in relazione al calore.	**La gravità e il magnetismo** **L' energia** Conduttori ed isolanti e fonti di energia rinnovabili e non rinnovabili. L' inquinamento: la città eco-sostenibile. Le principali norme di sicurezza.	Acquisire il concetto di energia. Individuare diverse forme di energia attraverso alcune trasformazioni. Riconoscere l'utilizzo dell'energia elettrica nella vita quotidiana e individuare le principali regole di sicurezza.
Biologia	Conoscere e avere atteggiamenti di cura verso se stessi, l'ambiente sociale e naturale. Imparare a conoscere se stessi. Porre domande, formulare ipotesi, sperimentare, argomentare e dedurre.	**La cellula** Il ciclo vitale. **Le piante** Classificazione. Nutrizione Respirazione Riproduzione. **I funghi** **Gli animali** Vertebrati e invertebrati . Nutrizione. Respirazione. Riproduzione. **Gli ecosistemi** Le catene alimentari: l'equilibrio dell'ecosistema.	Conoscere le caratteristiche di cellule animali e vegetali. Conoscere le caratteristiche generali delle piante: struttura, nutrimento respirazione e riproduzione. Conoscere e confrontare processi relativi agli animali: nutrizione , respirazione e riproduzione Classificare gli animali. Riconoscere le strutture fondamentali degli animali vertebrati e invertebrati. Conoscere gli ecosistemi naturali e artificiali. Riconoscere i diversi elementi di un ecosistema e coglierne le relazioni. Analizzare la struttura di una catena e di una piramide alimentare.	**La cellula vegetale ed animale** **Il corpo umano.** Organizzazione del corpo umano. Gli stili di vita, la salute e la sicurezza. **Biotecnologie ed OGM**	Elaborare primi modelli intuitivi di struttura cellulare. Descrivere e interpretare il funzionamento del corpo come sistema complesso. Avere cura della propria salute anche dal punto di vista alimentare e motorio. Acquisire le prime informazioni sulla riproduzione e la sessualità. Osservare e interpretare le trasformazioni ambientali.
Astronomia e Scienza della Terra	Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà			**Il movimento dei diversi oggetti celesti**	Riconoscere e distinguere i corpi celesti presenti nel Sistema Solare.

	naturale e agli aspetti della vita quotidiana. Formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni. Riconoscere le principali interazioni tra natura e uomo, individuandone alcune problematicità.				

SCUOLA SECONDARIA					
		CLASSI I		CLASSI II	
NUCLEO TEMATICO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	ABILITÀ
Fisica e Chimica	Esplorare e sperimentare, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, immaginarne e verificarne le cause; ricercare soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite. Sviluppare semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. Avere curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.	**Le scienze sperimentali** Conoscere le tappe del metodo sperimentale. Conoscere i più comuni strumenti del laboratorio di scienze. Definire una grandezza Conoscere le unità di misura di lunghezza, superficie, volume, capacità, massa temperatura, tempo. **Gli stati della materia** Il significato della parola materia. Gli stati della materia. Acquisire un primo livello di conoscenza della teoria particellare della materia. Le principali proprietà della materia. I cambiamenti di stato. Cenni di struttura atomica. Sostanze semplici e composte, miscugli e soluzioni. **Temperatura, calore e cambiamenti di stato** Il significato di calore e temperatura. Il significato di dilatazione termica. Come il calore si trasmette da un oggetto ad un altro.	Organizzare un semplice esperimento. Effettuare semplici misurazioni ed organizzare i dati in tabelle e grafici. Misurare la massa di un oggetto. Usare un recipiente graduato per misurare il volume degli oggetti. Calcolare la densità di un corpo. Distinguere la massa dal peso di un oggetto. Descrivere i cambiamenti di stato della materia. Riconoscere la differenza tra calore e temperatura nei fenomeni quotidiani. Spiegare il funzionamento del termometro. Misurare la temperatura di un oggetto con un termometro. Descrivere i meccanismi di propagazione del calore nei diversi stati della materia.	**Le trasformazioni della materia** La struttura dell'atomo. Legami chimici e cenni di reazioni chimiche. Ossidi e anidridi. Acidi e basi. Sali. **Le forze e il lavoro** Conoscere le caratteristiche di una forza e la sua rappresentazione. Acquisire i contenuti relativi a: • Baricentro dei corpi • Le macchine semplici • Pressione • Peso specifico • Principio di Archimede Conoscere il legame tra forza, massa e accelerazione. Il moto. Conoscere gli elementi che caratterizzano il moto di un corpo. Conoscere la legge del moto e la sua rappresentazione grafica.	Distinguere trasformazioni chimiche da quelle fisiche, un elemento da un composto. Osservare e descrivere analogie e differenze tra composti inorganici e organici, modellizzare e rappresentare atomi e molecole. Leggere una semplice reazione chimica scritta in modo simbolico. Distinguere un acido da una base utilizzando indicatori. Utilizzare concetti di fisica in varie situazioni problematiche raccogliendo e analizzando dati, trovando soluzioni qualitative e quantitative, esprimendole con rappresentazioni grafiche di vario tipo, individuare grandezze costanti, variabili, dirette ed inverse. Saper rappresentare le forze. Saper operare con le forze, svolgendo semplici esercizi. Risolvere semplici problemi sulle leve. Applicare il principio di Archimede in semplici problemi. Risolvere semplici problemi sul moto dei corpi e rappresentare graficamente il moto uniforme. Ricavare informazioni sul moto di un corpo dalla "lettura" di un grafico orario.

SCUOLA SECONDARIA					
		CLASSI I		CLASSI II	
NUCLEO TEMATICO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	ABILITÀ
Biologia	Riconoscere nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, essere consapevole delle proprie potenzialità e dei propri limiti. Avere una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo; riconoscere nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali. Essere consapevole del ruolo della comunità umana sulla terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adottare modi di vita ecologicamente responsabili. Collegare lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. Esplorare e sperimentare, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, immaginarne e verificarne le cause;	**L'ambiente e gli organismi** Che cos'è l'ecologia. Quali sono e che caratteristiche hanno i principali biomi. Che cos'è un ecosistema Che cosa sono i fattori biotici e abiotici e come influenzano un ecosistema. **Dalla cellula agli organismi più semplici** Definizione di essere vivente. La cellula animale. La cellula vegetale. Riproduzione della cellule. Differenza fra unicellulari e pluricellulari. Struttura degli eucarioti e dei procarioti. La suddivisione degli esseri viventi in 5 regni. **Le caratteristiche delle piante** Distinguere tra piante semplici e complesse. Strutture e funzioni delle piante complesse. Organismi autotrofi e la fotosintesi clorofilliana. La germinazione e altre forme di riproduzione. **Gli animali** La classificazione e le caratteristiche del regno animale. Gli invertebrati. I vertebrati.	Che cosa sono e come sono costituite catene reti e piramidi alimentari. Individuare un ambiente. Individuare le parti del sistema terra. Distinguere un essere vivente da un essere non vivente. Distinguere una cellula vegetale da una cellula animale. Riconoscere la specie e il genere nella nomenclatura scientifica. Elencare i cinque regni dei viventi. Individuare le caratteristiche generali delle piante. Descrivere le principali caratteristiche e funzioni di radice, fusto e foglia. Valutare l'importanza della clorofilla nelle funzioni delle piante. Descrivere le caratteristiche che contraddistinguono gli animali. Individuare gli elementi che contraddistinguono i vertebrati dagli invertebrati. Elencare le differenti classi di vertebrati. Indicare le caratteristiche peculiari e gli adattamenti di pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi.	**Il corpo umano.** **L'apparato tegumentario** Conoscere le caratteristiche, le funzioni e gli strati della pelle. Conoscere gli annessi cutanei. Conoscere le malattie della pelle. **L'apparato locomotore: sistema scheletrico e muscolare.** Conoscere le parti del sistema scheletrico e la composizione del tessuto osseo. Conoscere i vantaggi della posizione eretta conoscere in generale l'anatomia e fisiologia del sistema muscolare. Conoscere le malattie più comuni del sistema muscolare. **La respirazione.** Comprendere la funzione della respirazione. Conoscere le parti dell'apparato respiratorio e la loro funzione. Conoscere i meccanismi del movimento respiratorio. Conoscere alcune malattie dell'apparato respiratorio. **La circolazione.** Conoscere l'anatomia e le	Distinguere le varie parti della pelle. Individuare i vari tipi di articolazioni. Individuare le posizioni corrette da assumere. Riconoscere come agiscono i muscoli. Individuare le cause che determinano alcune malattie dei muscoli. Descrivere il percorso compiuto dall'aria nell'apparato respiratorio. Descrivere come avviene il passaggio dei gas respiratori. Descrivere le parti del cuore. Descrivere le fasi del battito cardiaco. Descrivere il percorso del sangue nella piccola e nella grande circolazione. Descrivere la funzione di taluni alimenti. Calcolare il valore nutrizionale di alcuni alimenti. Descrivere le parti dell'apparato

	ricercare soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite. Sviluppare semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. Avere curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.			funzioni del muscolo cardiaco. Indicare le caratteristiche dei vasi sanguigni. Conoscere la composizione del sangue. Conoscere il percorso del sangue nel corpo umano. Conoscere la circolazione linfatica. Conoscere il sistema immunitario. Conoscere le caratteristiche dei gruppi sanguigni. Conoscere alcune malattie del sistema cardiocircolatorio. **La nutrizione** Conoscere la composizione degli alimenti. Chimica degli alimenti. Conoscere gli organi dell'apparato digerente. Conoscere la struttura dei denti. Descrivere i processi di trasformazio ne del cibo. Conoscere alcune malattie dell'apparato digerente. **L'escrezione** Conoscere le parti e le funzioni dell'apparato escretore. Principali norme di educazione alla salute.	digerente. Descrivere le parti che formano un dente. Individuare la funzione di alcuni organi dell'apparato digerente. Descrivere le parti dell'apparato escretore. Descrivere le principali norme per il mantenimento del proprio stato di salute.

SCUOLA SECONDARIA					
		CLASSI I		CLASSI II	
NUCLEO TEMATICO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	ABILITÀ
Astronomia e Scienze della Terra.	Esplorare e sperimentare, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, immaginarne e verificarne le cause; ricercare soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite. Sviluppare semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. Avere curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.	**L'idrosfera** Che cosa si intende per biosfera, idrosfera, atmosfera e litosfera. Da che cosa è costituita l'idrosfera e come svolge la funzione termoregolatrice. Quali sono le caratteristiche delle acque marine e di quelle continentali. Descrivere il ciclo dell'acqua. **L'atmosfera** Che cos'è l'atmosfera e da quali gas è composta. Quali sono le funzioni dell'atmosfera. Quali sono gli strati in cui è suddivisa l'atmosfera e le loro caratteristiche. Che cos'è la pressione atmosferica e come si misura. Come la pressione influenza il tempo atmosferico. Come si generano i venti. Come si formano le nubi e le precipitazioni. **La litosfera** Quali sono i componenti del suolo. Quali sono i fenomeni che portano alla formazione del suolo. Come le caratteristiche del suolo influenzano la vita delle piante.	Individuare le trasformazioni che l'acqua subisce nell'idrosfera. Comprendere il significato della salinità del mare. Valutare le conseguenze che l'inquinamento delle acque può avere sull'ambiente. Distinguere i vari tipi di nuvole, individuare gli elementi fondamentali e i fattori del clima, riconoscere su un planisfero le varie zone climatiche. Individuare alcuni comportamenti corretti per limitare l'inquinamento dell'aria. Distinguere i vari tipi di suolo e le loro caratteristiche fisiche e chimiche. Valutare le conseguenze dell'inquinamento del suolo.		

SCUOLA SECONDARIA			
		CLASSI III	
NUCLEO TEMATICO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
Fisica e Chimica	Esplorare e sperimentare, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, immaginarne e verificarne le cause; ricercare soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite. Sviluppare semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. Avere curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.	**Le forze, le leve** Le forze ed il movimento dei corpi. Le leve di I, II e III genere. Conoscere il concetto di lavoro ed energia. **L'elettricità e il magnetismo** Conoscere gli stati elettrici della materia. Conoscere le modalità di elettrizzazione di un corpo. Definire i corpi isolanti e i corpi conduttori. Definire la corrente elettrica. Enunciare le leggi di Ohm. Conoscere gli effetti della corrente elettrica. Definire il campo magnetico. Conoscere il legame tra elettricità e magnetismo. Il suono. La luce. La propagazione delle onde sonore. I colori della luce. La rifrazione e riflessione.	Definire una forza e la sua misura, rappresentare forze con vettori . Riconoscere le varie parti di una leva e le condizioni di equilibrio. Distinguere il tipo di leva in macchine semplici. Risolvere problemi sulle leve di I genere, rappresentando graficamente i dati e discutendoli. Distinguere materiali conduttori e materiali isolanti. Risolvere problemi sulla I legge di Ohm, rappresentando graficamente i dati e discutendoli. Sperimentare i fenomeni fisici relativi alla luce e al suono. Conoscere e utilizzare il concetto di energia come quantità che si conserva; capire come essa dipenda da altre variabili. Riconoscere la produzione di calore nelle catene energetiche reali. Condurre a un primo livello l'analisi dei rischi ambientali e di scelte sostenibili.

		CLASSI III	
NUCLEO TEMATICO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
Biologia	Riconoscere nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, essere consapevole delle proprie potenzialità e dei propri limiti. Avere una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo; riconoscere nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali. Essere consapevole del ruolo della comunità umana sulla terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adottare modi di vita ecologicamente responsabili. Collegare lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. Esplorare e sperimentare, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, immaginarne e verificarne le cause; ricercare soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite. Sviluppare semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. Avere curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.	**Il sistema nervoso** Struttura di un neurone. Conoscere il sistema nervoso centrale. Conoscere il sistema nervoso periferico. Conoscere come viaggia l'impulso nervoso. Gli organi di senso. **Il sistema endocrino. L'apparato riproduttore** Conoscere i processi di mitosi e di meiosi. Conoscere le caratteristiche dell'apparato. riproduttore maschile e femminile. Conoscere il ciclo mestruale. Conoscere le fasi della fecondazione. Conoscere le fasi dello sviluppo embrionale. Conoscere il processo del parto. Conoscere le caratteristiche dei gemelli. Conoscere alcune malattie sessualmente trasmissibili. Conoscere gli aspetti fisiologici e psicologici delle diverse fasi della crescita. **L'ereditarietà** Conoscere le leggi di Mendel. Conoscere il meccanismo di trasmissione del sesso. Conoscere alcune malattie ereditarie. **La biologia molecolare e le teorie evolutive** Conoscere la struttura della molecola del DNA. Conoscere il processo di duplicazione del DNA. Conoscere il processo di sintesi delle proteine. Conoscere il Progetto Genoma. Conoscere il concetto di mutazione in rapporto all'evoluzione dei viventi. Conoscere i concetti fondamentali delle	Distinguere le diverse componenti del sistema nervoso e periferico. Descrivere la struttura e il funzionamento del sistema endocrino. Analizzare lo sviluppo del feto durante la gravidanza. Rilevare i mutamenti nelleproporzioni del corpo umano dalla nascita all'adolescenza. Confrontare la crescita dei maschi con quella delle femmine. Interpretare le leggi di Mendel. Utilizzare tabelle adoppia entrata per calcolare le probabilità di comparsa di una malattia nei figli o la trasmissione del sesso. Ricostruire la struttura della molecola del DNA . Individuare le tappe dell'evoluzione dell'uomo e di altri mammiferi. Applicare il concetto di selezione naturale in casi specifici.

		teorie evolutive di Lamarck e di Darwin. Conoscere le tappe principali dell'evoluzione dell'uomo. Conoscere alcune applicazioni delle biotecnologie.	

		CLASSI III	
NUCLEO TEMATICO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
Astronomia e Scienze della Terra	Esplorare e sperimentare, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, immaginarne e verificarne le cause; ricercare soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite. Sviluppare semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. Avere curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.	**La litosfera** Conoscere la litosfera e la sua composizione. Conoscere le caratteristiche delle rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche. Conoscere il ciclo delle rocce. Conoscere le parti in cui è divisa la Terra al suo interno. **La Terra si trasforma** Conoscere le forze esogene e le forze endogene. Conoscere la teoria della deriva ei continenti. Conoscere i movimenti delle zolle della crosta terrestre. Comprendere come si sono formate le catene montuose. Conoscere il vulcanesimo. Comprendere le cause all'origine di un terremoto. Conoscere i tipi di onde sismiche e le loro caratteristiche. Conoscere i tipi di rischio geologico e le modalità di prevenzione. **Il pianeta Terra** Conoscere i meridiani e i paralleli. Comprendere le conseguenze del movimento di rotazione della Terra. Conoscere le conseguenze del movimento di rivoluzione della Terra. Conoscere la Luna e i suoi movimenti. Comprendere le fasi lunari. Comprendere come si originano le maree. **Il Sistema Solare e l'Universo** Conoscere i componenti del Sistema Solare. Conoscere le principali caratteristiche dei pianeti. Conoscere le parti che formano il Sole. Comprendere i processi di fusione e di fissione nucleare.	Distinguere tra roccia e minerale. Distinguere fenomeni causati da forze esogene e da forze endogene. Individuare fenomeni causati dal movimento delle zolle. Individuare le parti che formano un vulcano. Individuare gli effetti provocati dalle onde Sismiche. Individuare la distribuzione dei vulcani e dei terremoti nel mondo. Descrivere la forma della Terra e distinguere meridiani e paralleli, latitudine e longitudine. Descrivere il moto di rivoluzione e di rotazione terrestre. Spiegare le conseguenze dei moti. Distinguere le regioni climatiche della Terra. Descrivere le caratteristiche della Luna. Spiegare il fenomeno delle fasi lunari. Spiegare il fenomeno delle eclissi e delle maree. Individuare i componenti del Sistema Solare. Individuare le varie parti del Sole. Associare alcune importanti scoperte allo scienziato che le attuò. Associare i colori delle stelle alla loro temperatura. Individuare le varie fasi dell'evoluzione di una stella.

		Conoscere come ha avuto origine il Sistema Solare. Conoscere le scoperte di Keplero e Newton. Conoscere le galassie. Conoscere le caratteristiche delle stelle. Conoscere le fasi di vita di una stella. Comprendere la Teoria del big bang.	