



PIANI DI STUDIO D'ISTITUTO

SCIENZE

AS 2012

SCIENZE

Competenza n. 1

Alla fine del PRIMO BIENNIO l'alunno è in grado di

Competenza	Abilità	Conoscenze	Contenuti
Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare e verificare ipotesi, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni	Osservare fatti e fenomeni partendo dalla propria esperienza quotidiana, manipolando materiali per coglierne proprietà e qualità Effettuare misure utilizzando unità di misura arbitrarie Formulare e confrontare ipotesi Progettare e realizzare semplici esperimenti per verificare le ipotesi formulate Avviare semplici processi per integrare, adattare, trasferire ad altri contesti le strategie e le informazioni apprese Rappresentare esperienze e fenomeni in molteplici modi: disegni, descrizioni orali e scritte, simboli, tabelle, diagrammi, grafici, semplici simulazioni. Produrre documentazioni e presentazioni schematiche di esperienze, utilizzando linguaggio scientifico adeguato a documentare un'esperienza	Dati quantitativi e qualitativi Grandezze variabili e costanti Misurazioni Procedure d'uso di strumenti di misura Rappresentazioni grafiche	L'acqua: forma, comportamenti, qualità. Proprietà dell'acqua: i cambiamenti di stato. Il galleggiamento Il ciclo dell'acqua Rilevazioni meteorologiche Ciclo delle stagioni

Attività sperimentali:

- Esperimenti sui cambiamenti di stato.
- Osservazione del tempo meteorologico.
- Galleggiamento di solidi e liquidi

SCIENZE

Competenza n. 2

Alla fine del **PRIMO BIENNIO** l'alunno è in grado di

Competenza	Abilità	Conoscenze	Contenuti
Riconoscere le varie interazioni tra mondo biotico e abiotico, individuando la problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemicontestualizzazione	Riconoscere gli elementi naturali del proprio ambiente di vita (biotici e abiotici), le loro funzioni e le principali interazioni Classificare secondo un criterio dato Osservare e riconoscere ambienti diversi Osservare e riconoscere le trasformazioni ambientali, sia di tipo stagionale, che quelle dovute all'azione modificatrice dell'uomo	Classificazioni Viventi e non viventi Organizzazione dei viventi Cambiamenti nel tempo (ciclo della vita) Interazioni tra i viventi e l'ambiente	I regni naturali (minerale, vegetale e animale) Le piante del nostro ambiente: il bosco e la campagna coltivata La fauna del nostro ambiente: gli animali selvatici e gli animali domestici Il letargo e la migrazione Il ciclo vitale della pianta dalla semina alla fruttificazione

Attività sperimentali:

- Osservazione di foglie, fusti e radici.
- Osservazione di piante e animali nel loro ambiente.
- Semine
- Visita al museo di scienze naturali.

SCIENZE

Competenza n. 3

Alla fine del **PRIMO BIENNIO** l'alunno è in grado di

Competenza	Abilità	Conoscenze	Contenuti
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 salute e all'uso di risorse	Riconoscere se un comportamento è positivo o dannoso in relazione a se stessi, agli altri, all'ambiente di vita Intraprendere, anche insieme ai compagni di classe, azioni positive	Elementi di ecologia I principi della raccolta differenziata Le azioni della scuola e del comune a tutela dell'ambiente e del paesaggio Principi per una corretta alimentazione	L'ecologia e l'educazione ambientale La raccolta differenziata nel paese e nella nostra scuola I problemi dell'ambiente in cui viviamo Piccole azioni concrete per la difesa dell'ambiente La merenda a scuola

Attività sperimentali:

- Visita al CRM
- Compostaggio
- Educazione alimentare

SCIENZE

Competenza n. 1

Alla fine del **SECONDO BIENNIO** l'alunno è in grado di

Competenza	Abilità	Conoscenze	Contenuti
<p>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare e verificare ipotesi, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni</p>	<p>Osservare fatti e fenomeni partendo dalla propria esperienza quotidiana, manipolando materiali per coglierne proprietà e qualità</p> <p>Effettuare misure utilizzando unità di misura arbitrarie e convenzionali</p> <p>Formulare e confrontare ipotesi</p> <p>Progettare e realizzare semplici esperimenti per verificare le ipotesi formulate</p> <p>Avviare semplici processi per integrare, adattare, trasferire ad altri contesti le strategie e le informazioni apprese</p> <p>Rappresentare esperienze e fenomeni in molteplici modi: disegni, descrizioni orali e scritte, simboli, tabelle, diagrammi, grafici, semplici simulazioni, formalizzazioni dei dati raccolti; utilizzare linguaggi simbolici</p> <p>Produrre documentazioni e presentazioni schematiche di esperienze, utilizzando linguaggio scientifico adeguato a documentare un'esperienza</p>	<p>Dati quantitativi e qualitativi</p> <p>Grandezze variabili e costanti</p> <p>Misure e sistema internazionale</p> <p>Procedure d'uso degli strumenti di misura</p> <p>Rappresentazioni grafiche</p> <p>La relazione scientifica</p>	<p>Il metodo scientifico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dall'osservazione alla misurazione • Sistema Internazionale delle unità di misura • Avvio alla relazione scientifica <p>La materia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materia e molecole • Gli stati di aggregazione della materia • I passaggi di stato • La massa e il peso • Il volume (per immersione) <p>Calore e temperatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La temperatura • L'energia termica • Il calore • La trasmissione del calore • La misura del calore • La dilatazione termica

			<p>L'acqua</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le proprietà dell'acqua • Le soluzioni • Il principio dei vasi comunicanti e fenomeni di capillarità <p>L'aria</p> <ul style="list-style-type: none"> • La composizione dell'aria • Le proprietà dell'aria • La pressione atmosferica • La meteorologia <p>Il suolo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struttura, composizione e formazione del suolo • Le proprietà del suolo • Rocce e minerali
--	--	--	---

Attività sperimentali:

- Uso di strumenti: metro, cilindro graduato, bilancia, termometro.
- Determinazione del volume con il metodo dello spostamento d'acqua.
- Osservazioni sulla solubilità del sale e dello zucchero nell'acqua e immiscibilità tra olio e acqua.
- Esperimenti sulla capillarità, i vasi comunicanti, i cambiamenti di stato.
- Principio di Archimede
- Esperimenti sulla dilatazione termica.
- Costruzione di un termoscopio e del termometro.

SCIENZE

Competenza n. 2

Alla fine del **SECONDO BIENNIO** l'alunno è in grado di

Competenza	Abilità	Conoscenze	Contenuti
Riconoscere le varie interazioni tra mondo biotico e abiotico, individuando la problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi	Riconoscere gli elementi naturali del proprio ambiente di vita (biotici e abiotici), le loro funzioni e le principali interazioni Classificare secondo un criterio dato Osservare e riconoscere ambienti diversi Osservare e riconoscere le trasformazioni ambientali, sia di tipo stagionale, che quelle dovute all'azione modificatrice dell'uomo	Classificazioni scientifiche Organizzazione dei viventi Cambiamenti nel tempo (ciclo della vita) Interazioni tra i viventi e l'ambiente Piante e animali caratteristici dell'ambiente alpino Intervento antropico e trasformazione degli ecosistemi Le azioni della scuola e del comune a tutela dell'ambiente e del paesaggio	L'ambiente: <ul style="list-style-type: none">• Concetto di ambiente• Gli elementi dell'ambiente• I fattori abiotici• Il clima• L'ecosistema I viventi <ul style="list-style-type: none">• Caratteristiche dei viventi• Le cellule• La classificazione dei viventi I regni naturali: <ul style="list-style-type: none">• Funghi• Piante• Animali

Attività sperimentali:

- Uso del microscopio ottico.
- Osservazione di foglie, fusti e radici.
- Assorbimento e trasporto di acqua colorata in un gambo di sedano.

- Come si forma la muffa; osservazione al microscopio della muffa
- Osservazione di piante e animali nel loro ambiente.
- Visita al museo di scienze naturali.

SCIENZE

Competenza n. 3

Alla fine del **SECONDO BIENNIO** l'alunno è in grado di

Competenza	Abilità	Conoscenze	Contenuti
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 salute e all'uso di risorse	<p>Osservare e analizzare le problematiche scientifiche ed ambientali</p> <p>Essere in grado di descrivere le più comuni problematiche evidenziandone gli aspetti fondamentali, utilizzando in modo appropriato i termini scientifici</p> <p>Riconoscere se un comportamento è positivo o dannoso in relazione a se stessi, agli altri, all'ambiente di vita</p> <p>Intraprendere, anche insieme ai compagni di classe, azioni positive</p>	<p>Elementi di ecologia</p> <p>I principi della raccolta differenziata</p> <p>Le azioni della scuola e del comune a tutela dell'ambiente e del paesaggio</p> <p>Principi per una corretta alimentazione</p>	<p>L'ecologia e l'educazione ambientale</p> <p>La raccolta differenziata in Trentino e nella nostra scuola</p> <p>I problemi dell'ambiente in cui viviamo</p> <p>Le azioni concrete per la difesa dell'acqua, dell'aria, del suolo e della vita</p> <p>Le specie protette in Trentino (divieti, limiti e modalità di raccolta)</p> <p>La merenda a scuola</p>

Attività sperimentali:

Visita al CRM o ai centri di riciclaggio

Raccolta differenziata

Compostaggio

Educazione alimentare

Esperienze con esperti (guardia forestale, APPA, EMAS, ecc.)

SCIENZE **Competenza n. 1**

Alla fine del **TERZO BIENNIO** l'alunno è in grado di

Competenza	Abilità	Conoscenze	Contenuti
<p>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare e verificare ipotesi, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni</p>	<p>Osservare fatti e fenomeni partendo dalla propria esperienza quotidiana, manipolando materiali per coglierne proprietà e qualità</p> <p>Effettuare misure utilizzando unità di misura arbitrarie e convenzionali</p> <p>Formulare e confrontare ipotesi</p> <p>Progettare e realizzare semplici esperimenti per verificare le ipotesi formulate</p> <p>Avviare semplici processi per integrare, adattare, trasferire ad altri contesti le strategie e le informazioni apprese</p> <p>Rappresentare esperienze e fenomeni in molteplici modi: disegni, descrizioni orali e scritte, simboli, tabelle, diagrammi, grafici, semplici simulazioni, formalizzazioni dei dati raccolti; utilizzare linguaggi simbolici</p> <p>Produrre documentazioni e presentazioni schematiche di esperienze, utilizzando linguaggio scientifico adeguato a documentare un'esperienza</p>	<p>Dati quantitativi e qualitativi</p> <p>Grandezze variabili e costanti</p> <p>Misure e sistema internazionale</p> <p>Procedure d'uso degli strumenti di misura</p> <p>Rappresentazioni grafiche</p> <p>La relazione scientifica</p>	<p>Il metodo scientifico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • I fenomeni • Osservare, misurare, classificare, comunicare • Sistema Internazionale di misura • Gli strumenti di base del laboratorio • La relazione scientifica <p>Proprietà della materia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materia, molecole e atomi • Elementi e composti • I legami chimici e molecolari • Miscugli e soluzioni • Gli stati di aggregazione della materia, i passaggi di stato • La massa e il peso • Il volume e il peso specifico <p>Termodinamica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La temperatura • L'energia termica • Le sorgenti di calore • Il calore • L'equilibrio termico • La trasmissione del calore • La misura del calore • La dilatazione termica

Competenza	Abilità	Conoscenze	Contenuti
<p>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare e verificare ipotesi, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni</p>	<p>Osservare fatti e fenomeni partendo dalla propria esperienza quotidiana, manipolando materiali per coglierne proprietà e qualità</p> <p>Effettuare misure utilizzando unità di misura arbitrarie e convenzionali</p> <p>Formulare e confrontare ipotesi</p> <p>Progettare e realizzare semplici esperimenti per verificare le ipotesi formulate</p> <p>Avviare semplici processi per integrare, adattare, trasferire ad altri contesti le strategie e le informazioni apprese</p> <p>Rappresentare esperienze e fenomeni in molteplici modi: disegni, descrizioni orali e scritte, simboli, tabelle, diagrammi, grafici, semplici simulazioni, formalizzazioni dei dati raccolti; utilizzare linguaggi simbolici</p> <p>Produrre documentazioni e presentazioni schematiche di esperienze, utilizzando linguaggio scientifico adeguato a documentare un'esperienza</p>	<p>Dati quantitativi e qualitativi</p> <p>Grandezze variabili e costanti</p> <p>Misure e sistema internazionale</p> <p>Procedure d'uso degli strumenti di misura</p> <p>Rappresentazioni grafiche</p> <p>La relazione scientifica</p>	<p>Idrosfera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La molecola d'acqua • Le proprietà dell'acqua • Punto di fusione e di ebollizione • Umidità e fenomeni atmosferici • Il principio dei vasi comunicanti e fenomeni di capillarità • La pressione idrostatica <p>Atmosfera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La composizione dell'aria • Le proprietà dell'aria • La pressione atmosferica • La meteorologia <p>Litosfera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struttura, composizione e formazione del suolo • Le proprietà del suolo • La vita nel suolo • Rocce e minerali • Il ciclo delle rocce

Attività sperimentali:

- Uso di strumenti: metro, cilindro graduato, bilancia, termometro.
- Determinazione del volume con il metodo dello spostamento d'acqua.
- Determinazione sperimentale del peso specifico.
- Osservazioni sulla solubilità del sale e dello zucchero nell'acqua e immiscibilità tra olio e acqua.
- Esperimenti sulla capillarità, i vasi comunicanti, la pressione idrostatica, i cambiamenti di stato.
- Esperimenti sulla dilatazione termica.
- Costruzione di un termometro, di un barometro.
- Lettura di una carta meteorologica.
- Misure di permeabilità/impermeabilità di un suolo.

Alla fine del **TERZO BIENNIO** l'alunno è in grado di

Competenza	Abilità	Conoscenze	Contenuti
<p>Riconoscere le varie interazioni tra mondo biotico e abiotico, individuando la problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi</p>	<p>Riconoscere gli elementi naturali del proprio ambiente di vita (biotici e abiotici), le loro funzioni e le principali interazioni</p> <p>Classificare secondo un criterio dato</p> <p>Osservare e riconoscere ambienti diversi</p> <p>Osservare e riconoscere le trasformazioni ambientali, sia di tipo stagionale, che quelle dovute all'azione modificatrice dell'uomo</p> <p>Analizzare le conseguenze dell'intervento umano sull'ambiente</p>	<p>Classificazioni</p> <p>Viventi e non viventi</p> <p>Organizzazione dei viventi</p> <p>Cambiamenti nel tempo (ciclo della vita)</p> <p>Interazioni tra i viventi e l'ambiente</p> <p>Piante e animali caratteristici dell'ambiente alpino</p> <p>Intervento antropico e trasformazione degli ecosistemi</p> <p>Le azioni della scuola e del comune a tutela dell'ambiente e del paesaggio</p>	<p>L'ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concetto di ambiente • Gli elementi dell'ambiente • I fattori abiotici • Il clima • L'ecosistema • I biomi <p>I problemi ambientali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • I problemi dell'idrosfera • I problemi dell'atmosfera • I problemi della litosfera • I problemi della biosfera <p>I viventi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche dei viventi • Le cellule animale, vegetale, procariote, eucariote • I livelli organizzativi di un organismo pluricellulare <p>I cinque regni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monere • Protisti • Funghi • Piante • Animali (invertebrati e vertebrati) <p>Corpo umano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche generali di alcuni apparati

Attività sperimentali:

- Uso del microscopio ottico.
- Osservazione di foglie, fusti e radici.
- Dissezione del fiore.
- Osservazione al microscopio di cellule di tessuti freschi (patata, cipolla, sedano, sangue) e di preparati fissati.
- Osservazione al microscopio delle acque presenti sul territorio.
- Assorbimento e trasporto di acqua colorata in un gambo di sedano.
- Osservazione della fermentazione alcolica (impasto di acqua, farina, lievito di birra).
- Come si forma la muffa; osservazione al microscopio della muffa
- Osservazione di piante e animali nel loro ambiente.
- Visita al museo di scienze naturali.

SCIENZE **Competenza n. 3**

Alla fine del **TERZO BIENNIO** l'alunno è in grado di

Competenza	Abilità	Conoscenze	Contenuti
<p>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 salute e all'uso di risorse</p>	<p>Osservare e analizzare le problematiche scientifiche ed ambientali</p> <p>Essere in grado di descrivere le più comuni problematiche evidenziandone gli aspetti fondamentali, utilizzando in modo appropriato i termini scientifici</p> <p>Riconoscere se un comportamento è positivo o dannoso in relazione a se stessi, agli altri, all'ambiente di vita</p> <p>Intraprendere, anche insieme ai compagni di classe, azioni positive</p>	<p>Elementi di ecologia</p> <p>Il problema delle risorse</p> <p>Cause e conseguenze dell'inquinamento</p> <p>I principi della raccolta differenziata</p> <p>Le azioni della scuola e del comune a tutela dell'ambiente e del paesaggio</p> <p>Principi per una corretta alimentazione</p>	<p>L'ecologia e l'educazione ambientale</p> <p>I problemi ambientali (inquinamento, effetto serra, cambiamenti climatici, piogge acide, buco nell'ozono), le loro cause e le possibili soluzioni</p> <p>La raccolta differenziata in Trentino e nella nostra scuola</p> <p>I problemi dell'ambiente in cui viviamo</p> <p>Le azioni concrete per la difesa dell'acqua, dell'aria, del suolo e della vita</p> <p>Le specie protette in Trentino (divieti, limiti e modalità di raccolta)</p> <p>La prima colazione La merenda a scuola Igiene dentale</p>

Attività:

- Ricerche internet
- Utilizzo di programmi di presentazione e calcolo
- Osservazioni di immagini e discussioni collettive
- Lettura di cartine
- Promozione di attività di comunicazione per sensibilizzare i cittadini sui problemi sociali (problemi ambientali, alimentazione)
- Incontri con esperti

SCIENZE **Competenza n. 1**

Alla fine del **QUARTO BIENNIO** l'alunno è in grado di

Competenza	Abilità	Conoscenze	Contenuti
<p>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare e verificare ipotesi, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni</p>	<p>Osservare fenomeni e coglierne gli aspetti caratterizzanti: differenze, somiglianze, regolarità, fluttuazioni, andamento temporale</p> <p>Individuare grandezze significative relative a singoli fenomeni e processi, identificare le unità di misura opportune, eseguire misure di grandezze</p> <p>Riconoscere e valutare gli errori sperimentali, operare approssimazioni, esprimere la misura con un numero di cifre decimali significative</p> <p>Rappresentare la complessità dei fenomeni in molteplici modi (disegni, descrizioni orali e scritte, simboli, tabelle, diagrammi, grafici, semplici simulazioni, formalizzazioni), utilizzando i linguaggi simbolici</p> <p>Confrontare fatti e fenomeni, cogliendo relazioni fra proprietà e grandezze, a partire soprattutto dalla realtà quotidiana</p> <p>Argomentare le proprie opinioni, facendo uso di modelli e metafore</p> <p>Raccogliere e selezionare informazioni e dati utili alla formulazione di ipotesi sullo svolgimento di un evento</p> <p>Agire sperimentalmente sui fatti per comprenderne le regole, identificando gli elementi da tenere sotto controllo, le fasi operative, le modalità di esecuzione, i tempi ed il controllo</p> <p>Produrre testi orali e scritti, relazioni di lavoro e presentazioni schematiche utilizzando un linguaggio scientifico adeguato a documentazione di un'esperienza</p>	<p>Dati quantitativi e qualitativi</p> <p>Grandezze variabili e costanti</p> <p>Misure e sistema internazionale</p> <p>Procedure d'uso degli strumenti di misura</p> <p>Incertezza della misura, approssimazione, media aritmetica</p> <p>Rappresentazioni grafiche</p> <p>La struttura di una relazione scientifica come tipologia di testo</p>	<p>Chimica di base:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le reazioni chimiche • Legge di conservazione di massa • La tavola periodica degli elementi • I composti chimici • Indicatori di acidità e il pH <p>Chimica organica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici, idrocarburi <p>Meccanica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cinematica (movimento dei corpi) • Dinamica (forze e movimento) • Statica (forze ed equilibrio) <p>Termodinamica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lavoro, calore ed energia • Le forme dell'energia • Principi della termodinamica • Entropia • Rendimento e potenza

Competenza	Abilità	Conoscenze	Contenuti
<p>Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana, formulare e verificare ipotesi, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni</p>	<p>Osservare fenomeni e coglierne gli aspetti caratterizzanti: differenze, somiglianze, regolarità, fluttuazioni, andamento temporale</p> <p>Individuare grandezze significative relative a singoli fenomeni e processi, identificare le unità di misura opportune, eseguire misure di grandezze</p> <p>Riconoscere e valutare gli errori sperimentali, operare approssimazioni, esprimere la misura con un numero di cifre decimali significative</p> <p>Rappresentare la complessità dei fenomeni in molteplici modi (disegni, descrizioni orali e scritte, simboli, tabelle, diagrammi, grafici, semplici simulazioni, formalizzazioni), utilizzando i linguaggi simbolici</p> <p>Confrontare fatti e fenomeni, cogliendo relazioni fra proprietà e grandezze, a partire soprattutto dalla realtà quotidiana</p> <p>Argomentare le proprie opinioni, facendo uso di modelli e metafore</p> <p>Raccogliere e selezionare informazioni e dati utili alla formulazione di ipotesi sullo svolgimento di un evento</p> <p>Agire sperimentalmente sui fatti per comprenderne le regole, identificando gli elementi da tenere sotto controllo, le fasi operative, le modalità di esecuzione, i tempi ed il controllo</p> <p>Produrre testi orali e scritti, relazioni di lavoro e presentazioni schematiche utilizzando un linguaggio scientifico adeguato a documentazione di un'esperienza</p>	<p>Dati quantitativi e qualitativi</p> <p>Grandezze variabili e costanti</p> <p>Misure e sistema internazionale</p> <p>Procedure d'uso degli strumenti di misura</p> <p>Incertezza della misura, approssimazione, media aritmetica</p> <p>Rappresentazioni grafiche</p> <p>La struttura di una relazione scientifica come tipologia di testo</p>	<p>Acustica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • I diversi tipi di onda • Le onde periodiche • Le onde sonore • Propagazione e caratteristiche del suono <p>Elettricità e magnetismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forze elettriche e magnetiche • Campo elettrico e campo magnetico • La corrente elettrica • Le leggi di Ohm • L'elettromagnetismo <p>Ottica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le sorgenti di luce • La visione • La velocità della luce • I corpi e la luce • La riflessione e la rifrazione • Il colore • Lo spettro elettromagnetico

Attività sperimentali:

- Esperimenti per la produzione di ossidi, idrossidi e anidridi
- Riconoscimento di soluzioni basiche, acide o neutre per mezzo di cartine tornasole (es: esperimento del cavolo rosso)
- Esperimenti per verificare la solubilità e insolubilità di determinate sostanze
- Laboratorio di fisica: costruzione del pendolo; osservazione di leve; dimostrazione della spinta di Archimede
- Laboratorio di acustica
- Laboratorio di ottica

SCIENZE **Competenza n. 2**

Alla fine del **QUARTO BIENNIO** l'alunno è in grado di

Competenza	Abilità	Conoscenze	Contenuti
<p>Riconoscere le principali interazioni tra mondo biotico ed abiotico, individuando la problematicità dell'intervento antropico negli ecosistemi</p>	<p>Riconoscere gli elementi naturali di vari ecosistemi (biotici ed abiotici), le loro funzioni, le principali interazioni, i flussi di energia e di materia</p> <p>Classificare secondo criteri scientifici</p> <p>Confrontare fra loro ecosistemi</p> <p>Osservare e riconoscere i segni dell'intervento antropico sull'ambiente, con particolare riferimento allo sviluppo socio-economico del territorio</p> <p>Analizzare le conseguenze dell'intervento umano sull'ambiente</p>	<p>Classificazioni</p> <p>Viventi e non viventi</p> <p>Organizzazione dei viventi</p> <p>Cambiamenti nel tempo (ciclo della vita)</p> <p>Interazioni (tra viventi e con l'ambiente, adattamento)</p> <p>Piante e animali caratteristici dell'ambiente alpino</p> <p>Biodiversità</p> <p>Flusso di materia e energia</p> <p>Intervento antropico e trasformazione degli ecosistemi</p> <p>Analisi di alcuni casi a partire dalla realtà locale</p> <p>Le politiche, le azioni e gli organismi di tutela dell'ambiente e del paesaggio</p>	<p>L'origine della vita sulla Terra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evoluzione chimica e biologica • Origine ed evoluzione dell'uomo • La selezione naturale • La speciazione <p>Geologia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struttura della Terra • Deriva dei continenti • Tettonica a placche • Vulcani e terremoti <p>L'universo e il sistema solare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema solare • I movimenti dei pianeti e la legge di gravitazione universale • I movimenti della Terra e le loro conseguenze • La Luna e i suoi movimenti <p>Ecologia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecosistema • Relazioni tra i viventi • Relazioni trofiche • Cicli della materia • Flussi di energia • Equilibrio ecologico <p>Organizzazione del corpo umano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche di tutti gli apparati e sistemi. • La genetica

Attività sperimentali:

- Osservazione di rocce e minerali
- Osservazione e confronto di immagini, schemi e cartine geologiche, geografiche.....
- Esercitazioni per simulare evacuazioni in caso di terremoto
- Osservazioni di modelli anatomici
- Misura della frequenza cardiaca e respiratoria
- Classificazione degli alimenti più comuni in base ai principi nutritivi
- Costruzione di modelli di DNA e RNA
- Estrazione del DNA da vegetali
- Esercizi sulla trasmissione dei caratteri

SCIENZE**Competenza n. 3**

Alla fine del **QUARTO BIENNIO** l'alunno è in grado di

Competenza	Abilità	Conoscenze	Contenuti
<p>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 ed all'uso di risorse</p>	<p>Essere in grado di documentarsi sulle problematiche scientifiche ed ambientali</p> <p>Porsi il problema dell'attendibilità delle informazioni che si ricevono</p> <p>Saper riassumere gli aspetti fondamentali delle problematiche scientifiche e ambientali, sia riferite all'esperienza quotidiana che ad ambiti più ampi</p> <p>Essere consapevoli che alcuni comportamenti e atteggiamenti possono avere conseguenze positive o dannose in relazione a sé stessi, agli altri, all'ambiente in cui si vive</p> <p>Sviluppare comportamenti corretti in relazione al proprio stile di vita e all'uso delle risorse</p>	<p>Elementi di ecologia</p> <p>Il problema delle risorse</p> <p>Cause e conseguenze dell'inquinamento</p> <p>Il sistema produttivo</p> <p>Principi di una corretta alimentazione</p>	<p>Educazione allo sviluppo sostenibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le risorse della Terra • Concetto di bene comune • I diversi tipi di crescita • Distribuzione delle risorse e dello sviluppo • L'impronta ecologica • La biocapacità • Gli indicatori di sviluppo <p>La risorsa energia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le fonti di energia • Fonti rinnovabili e non rinnovabili • Come ridurre i consumi di energia <p>Educazione alimentare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Storia dell'alimentazione • Materia e energia • I principi alimentari • La dieta • Le malattie legate al cibo <p>Educazione all'affettività e sessualità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il controllo delle nascite (i metodi anticoncezionali) • Le malattie a trasmissione sessuale • I comportamenti individuali in relazione al rispetto dell'affettività propria e altrui • I rischi legati a determinati comportamenti giovanili (alcool, fumo droga)

Attività:

- Ricerche internet
- Utilizzo di programmi di presentazione e calcolo
- Osservazioni di immagini e discussioni collettive
- Promozione di attività di comunicazione per sensibilizzare i cittadini sui problemi sociali (alimentazione, comportamenti a rischio, affettività e sessualità)
- Incontri con esperti (educazione all'affettività e sessualità; peer education)