

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI DIPARTIMENTO
PRIMO BIENNIO - LICEO ARTISTICO
Scienze Naturali**

CLASSE PRIMA

COMPETENZE DISCIPLINARI			
COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	TEMPI
<p>-Comprendere l'importanza delle grandezze fisiche e delle unità di misura per descrivere fenomeni naturali.</p> <p>- Utilizzare correttamente il Sistema Internazionale per effettuare misure e confrontare risultati.</p> <p>- Saper scegliere gli strumenti di misura adeguati e interpretarne correttamente le scale.</p> <p>- Valutare la precisione e l'attendibilità delle misurazioni, considerando le possibili fonti di errore.</p> <p>- Rappresentare e interpretare dati sperimentali mediante strumenti grafici e tabelle.</p> <p>- Collegare le grandezze fisiche alle loro applicazioni nel contesto quotidiano,</p>	<p>-Riconoscere e classificare le grandezze fisiche in fondamentali e derivate.</p> <p>-Identificare le unità di misura del Sistema Internazionale (SI) e saperle utilizzare correttamente.</p> <p>-Utilizzare correttamente gli strumenti di misura più comuni.</p> <p>-Effettuare misurazioni di lunghezze, tempi, masse, temperature e volumi con strumenti adeguati.</p> <p>-Distinguere tra grandezze intensive ed estensive, fornendo esempi.</p> <p>-Comprendere il concetto di sistema e riconoscere le differenze tra sistemi aperti, chiusi e isolati.</p> <p>-Riconoscere le principali fonti di errore nella misura e distinguere tra errore sistematico e casuale.</p> <p>-Effettuare semplici</p>	<p>Le grandezze e unità di misura</p> <p>Le grandezze fisiche. Le unità di misura e il Sistema Internazionale.</p> <p>Grandezze fondamentali e grandezze derivate.</p> <p>Gli strumenti di misura e gli errori nelle misure.</p> <p>Grandezze intensive ed estensive.</p> <p>I diversi tipi di sistema.</p>	<p>Trimestre</p>

<p>scientifico e artistico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sviluppare un approccio critico nell'analisi dei fenomeni basato su osservazione, misura e verifica sperimentale. 	<p>conversioni tra unità di misura diverse.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Raccogliere, organizzare e interpretare dati sperimentali, rappresentandoli con tabelle e grafici. 		
<ul style="list-style-type: none"> -Comprendere le caratteristiche fondamentali della materia e dei suoi stati fisici. - Saper riconoscere e classificare sostanze e miscugli in base alle loro proprietà. - Applicare correttamente semplici tecniche di separazione dei miscugli. - Utilizzare dati sperimentali per interpretare fenomeni e rappresentarli con grafici. - Collegare le proprietà e le trasformazioni della materia a situazioni reali e quotidiane. 	<ul style="list-style-type: none"> -Riconoscere i diversi stati fisici della materia e le loro proprietà principali. - Identificare i passaggi di stato e saperli rappresentare in un grafico. - Distinguere tra sostanze pure e miscugli, elementi e composti. - Classificare miscugli omogenei ed eterogenei con esempi concreti. - Applicare i principali metodi di separazione dei miscugli. - Osservare e descrivere le proprietà fisiche e chimiche di diverse sostanze. - Riconoscere la differenza tra trasformazioni fisiche e chimiche. - Interpretare un grafico di analisi termica e trarre informazioni dai dati sperimentali. 	<p>Le materia</p> <p>Stati fisici della materia e passaggi di stato. Differenza tra sostanze pure (elementi e composti) e miscugli. Miscugli omogenei ed eterogenei. Metodi di separazione dei miscugli. Proprietà e trasformazioni della materia.</p> <p>Analisi termica di una sostanza.</p>	<p>Trimestre</p>

<p>-Comprendere la posizione della Terra nello spazio e nel Sistema Solare.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere le caratteristiche principali delle stelle, delle galassie e dei corpi celesti. - Interpretare fenomeni astronomici di base utilizzando concetti di distanza, velocità e gravità. - Utilizzare modelli e rappresentazioni grafiche per descrivere il Sistema Solare e i moti planetari. - Collegare le leggi di Keplero e la gravitazione universale ai movimenti dei pianeti e dei satelliti. 	<p>-Utilizzare correttamente unità astronomiche e anni luce per descrivere distanze nello spazio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere, tramite immagini o schemi, le principali caratteristiche delle stelle. - Distinguere diversi tipi di galassie e identificarne esempi. - Descrivere la struttura e la disposizione dei corpi nel Sistema Solare. - Applicare le leggi di Keplero per comprendere il moto dei pianeti. - Spiegare in modo semplice la legge di gravitazione universale e le sue conseguenze. - Osservare e interpretare schemi e mappe del cielo notturno. - Raccogliere informazioni da tabelle, grafici o mappe astronomiche per rappresentare dati semplici. 	<p>La Terra nello spazio</p> <p>Le distanze nello spazio: unità astronomica e anno luce. La sfera celeste. Le stelle: caratteristiche. Le galassie. Il Sistema Solare e i corpi che ne fanno parte. Le leggi di Keplero e legge della gravitazione universale.</p>	<p>Trimestre/ Pentamestre</p>
<p>-Comprendere la forma e la struttura della Terra e la sua posizione nello spazio.</p> <p>-Utilizzare correttamente il reticolato geografico per individuare la posizione di un punto.</p>	<p>-Descrivere la forma e le dimensioni della Terra.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuare la posizione di un luogo sulla superficie terrestre usando le coordinate geografiche. - Utilizzare punti di riferimento naturali 	<p>Il sistema Terra-Luna</p> <p>La forma e le dimensioni della Terra. Le coordinate geografiche: il reticolato geografico; latitudine e longitudine. L'orientamento durante il dì e durante la notte. Il moto di rotazione e di rivoluzione della Terra e</p>	<p>Pentamestre</p>

<p>-Applicare il concetto di latitudine e longitudine in situazioni concrete.</p> <p>-Orientarsi nello spazio usando punti cardinali, Sole, stelle e mappe.</p> <p>-Collegare i moti terrestri ai fenomeni osservabili: alternanza giorno/notte, stagioni, durata del dì e della notte.</p> <p>-Comprendere il ruolo dei fusi orari e utilizzarli per calcolare differenze di tempo.</p> <p>-Descrivere le caratteristiche della Luna e il suo legame con la Terra.</p> <p>-Interpretare i fenomeni di eclissi collegandoli alla posizione relativa di Sole, Terra e Luna.</p>	<p>per orientarsi di giorno e di notte.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere il moto di rotazione e di rivoluzione della Terra e le loro conseguenze principali. - Calcolare differenze di orario tra località di fusi orari diversi. - Spiegare le caratteristiche principali della Luna, i suoi moti e le fasi lunari. - Descrivere in modo semplice le cause delle eclissi di Sole e di Luna. 	<p>relative conseguenze.</p> <p>I fusi orari.</p> <p>La Luna: moti, fasi lunari ed eclissi.</p>	
<p>-Comprendere l'interazione tra le diverse sfere della Terra (atmosfera, idrosfera, litosfera, biosfera).</p> <p>-Collegare i fenomeni climatici e meteorologici ai processi atmosferici.</p> <p>-Comprendere l'impatto delle attività umane sull'atmosfera e sulle acque.</p> <p>-Riconoscere l'importanza della tutela delle risorse</p>	<p>- Descrivere la composizione e la struttura dell'atmosfera terrestre.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spiegare come si riscalda l'atmosfera e quali fattori influenzano la temperatura dell'aria. - Comprendere il ruolo dei gas serra e le conseguenze dell'effetto serra. - Riconoscere i concetti di pressione atmosferica e venti, collegandoli ai 	<p>La Terra come sistema</p> <p>La Terra come sistema integrato. Le sfere della Terra:</p> <ul style="list-style-type: none"> -atmosfera (composizione; la struttura dell'atmosfera terrestre; il riscaldamento dell'atmosfera e la temperatura dell'aria, i gas serra e l'effetto serra; la pressione atmosferica e i venti; l'umidità dell'aria e le piogge acide; inquinamento atmosferico), -idrosfera (acque marine e inquinamento delle acque marine; acque dolci: i fiumi 	<p>Pentamestre</p>

<p>idriche e della qualità dell'aria.</p>	<p>fenomeni meteorologici.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere l'umidità dell'aria e le sue conseguenze sul clima. - Spiegare le cause e gli effetti delle piogge acide. - Riconoscere le principali forme di inquinamento atmosferico e le loro conseguenze. -Distinguere tra acque marine e acque dolci, descrivendone le principali caratteristiche. - Descrivere le cause e le conseguenze dell'inquinamento delle acque marine. - Riconoscere le caratteristiche dei fiumi e spiegare come modellano il paesaggio fluviale. - Descrivere le caratteristiche principali dei laghi e dei ghiacciai. - Spiegare il ruolo dei ghiacciai nella formazione del paesaggio glaciale. 	<p>e il paesaggio fluviale, i laghi, i ghiacciai e il paesaggio glaciale).</p>	
---	---	--	--

SAPERI ESSENZIALI

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	TEMPI
<p>-Comprendere il significato di grandezza fisica e unità di misura.</p> <p>- Utilizzare correttamente le unità di misura più comuni del Sistema Internazionale.</p> <p>- Saper scegliere e usare strumenti di misura semplici.</p> <p>- Riconoscere in modo guidato le principali fonti di errore nella misura.</p> <p>- Collegare le grandezze fisiche a situazioni concrete della vita quotidiana.</p>	<p>-Riconoscere le principali grandezze fisiche in esempi concreti.</p> <p>-Individuare l'unità di misura corretta per una determinata grandezza.</p> <p>-Usare in modo semplice strumenti di misura comuni (righello, bilancia, termometro).</p> <p>-Effettuare semplici misure di lunghezza, massa, tempo e temperatura.</p> <p>-Distinguere in modo guidato grandezze intensive ed estensive.</p> <p>-Comprendere che le misurazioni possono avere errori e che i risultati non sono sempre esatti.</p> <p>-Effettuare semplici conversioni tra unità di misura più comuni.</p>	<p>Le grandezze e unità di misura</p> <p>Le grandezze fisiche. Le unità di misura e il Sistema Internazionale.</p> <p>Grandezze fondamentali e grandezze derivate.</p> <p>Gli strumenti di misura e gli errori nelle misure.</p> <p>Grandezze intensive ed estensive.</p> <p>I diversi tipi di sistema.</p>	<p>Trimestre</p>

<p>-Comprendere il concetto di materia e i suoi stati principali.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare esempi concreti per distinguere tra sostanze pure e miscugli. - Saper classificare miscugli omogenei ed eterogenei in modo guidato. - Applicare semplici metodi di separazione dei miscugli. - Riconoscere le proprietà e le trasformazioni della materia con esempi reali. 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere i principali stati fisici della materia e le loro caratteristiche. - Indicare i principali passaggi di stato in esempi concreti. - Distinguere in modo semplice sostanze pure e miscugli. - Classificare, con esempi guidati, miscugli omogenei ed eterogenei. - Individuare, in modo essenziale, i metodi di separazione più comuni. - Osservare le proprietà fisiche principali di semplici sostanze. - Riconoscere in modo guidato la differenza tra trasformazioni fisiche e chimiche. - Leggere in modo semplice un grafico di analisi termica. 	<p>Le materia</p> <p>Stati fisici della materia e passaggi di stato. Differenza tra sostanze pure (elementi e composti) e miscugli. Miscugli omogenei ed eterogenei. Metodi di separazione dei miscugli. Proprietà e trasformazioni della materia.</p> <p>Analisi termica di una sostanza.</p>	<p>Trimestre</p>
<p>-Comprendere la posizione della Terra nello spazio e nel Sistema Solare.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere i principali corpi celesti e le loro caratteristiche essenziali. - Interpretare fenomeni astronomici di base con concetti semplici di distanza e gravità. - Usare rappresentazioni grafiche e immagini 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere l'uso di unità astronomiche e anni luce in esempi concreti. - Individuare, tramite immagini guidate, le principali caratteristiche delle stelle. - Distinguere, con esempi semplici, le galassie più comuni. - Descrivere in modo essenziale la struttura del Sistema Solare e i corpi che lo compongono. - Comprendere in modo semplice il 	<p>La Terra nello spazio</p> <p>Le distanze nello spazio: unità astronomica e anno luce. La sfera celeste. Le stelle: caratteristiche. Le galassie. Il Sistema Solare e i corpi che ne fanno parte. Le leggi di Keplero e legge della gravitazione universale.</p>	<p>Trimestre/ Pentamestre</p>

<p>per identificare stelle, pianeti e galassie.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Collegare, in modo guidato, la gravità ai movimenti dei corpi celesti. 	<p>significato delle leggi di Keplero sul moto dei pianeti.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere il ruolo della gravità nei movimenti dei pianeti e satelliti. - Utilizzare immagini o schemi per individuare la posizione dei pianeti nel Sistema Solare. 		
<ul style="list-style-type: none"> -Comprendere, in modo semplice, la forma e la posizione della Terra nello spazio. -Utilizzare il reticolato geografico per individuare la posizione di un punto, con esempi guidati. -Riconoscere le principali conseguenze dei moti di rotazione e rivoluzione. -Orientarsi in situazioni semplici usando punti cardinali e riferimenti naturali. -Riconoscere la Luna come corpo celeste legato alla Terra e comprenderne le fasi principali. -Collegare immagini e schemi a fenomeni semplici come stagioni, fasi lunari ed eclissi. 	<ul style="list-style-type: none"> -Riconoscere in modo semplice la forma e le dimensioni della Terra. - Individuare, con esempi guidati, la posizione di un luogo sulla Terra utilizzando coordinate geografiche. - Comprendere, in modo essenziale, il concetto di latitudine e longitudine. - Utilizzare, in modo guidato, punti di riferimento per orientarsi durante il giorno e la notte. - Descrivere in modo semplice i moti principali della Terra: rotazione e rivoluzione. - Riconoscere le conseguenze principali dei moti terrestri: alternanza giorno/notte e stagioni. - Comprendere il concetto base dei fusi orari con esempi pratici. - Riconoscere le fasi principali della Luna attraverso immagini. 	<p>Il sistema Terra-Luna</p> <p>La forma e le dimensioni della Terra.</p> <p>Le coordinate geografiche: il reticolato geografico; latitudine e longitudine.</p> <p>L'orientamento durante il dì e durante la notte.</p> <p>Il moto di rotazione e di rivoluzione della Terra e relative conseguenze.</p> <p>I fusi orari.</p> <p>La Luna: moti, fasi lunari ed eclissi.</p>	<p>Pentamestre</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere, in modo semplice, cosa accade durante un'eclissi di Sole e di Luna. 		
<ul style="list-style-type: none"> -Comprendere in modo semplice che la Terra è un sistema formato da atmosfera, idrosfera, litosfera e biosfera. - Collegare, con esempi concreti, l'atmosfera e l'idrosfera ai fenomeni climatici e ambientali. -Riconoscere l'importanza dell'acqua e dell'aria per la vita. -Comprendere gli effetti principali dell'inquinamento sull'ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere in modo semplice la funzione dell'atmosfera. - Identificare, tramite esempi guidati, i principali gas presenti nell'atmosfera. - Comprendere in modo essenziale che la temperatura dell'aria dipende dal Sole e dall'atmosfera. - Riconoscere che i gas serra e l'effetto serra influenzano il clima. - Individuare esempi di fenomeni legati a pressione atmosferica, venti e umidità. - Riconoscere immagini o schemi sulle piogge acide e l'inquinamento dell'aria. - Distinguere, con esempi concreti, le acque marine dalle acque dolci. -Riconoscere semplici esempi di inquinamento delle acque. -Individuare in immagini guidate fiumi, laghi e ghiacciai. - Comprendere che i ghiacciai modellano il paesaggio. 	<p>La Terra come sistema La Terra come sistema integrato. Le sfere della Terra:</p> <ul style="list-style-type: none"> -atmosfera (composizione; la struttura dell'atmosfera terrestre; il riscaldamento dell'atmosfera e la temperatura dell'aria, i gas serra e l'effetto serra; la pressione atmosferica e i venti; l'umidità dell'aria e le piogge acide; inquinamento atmosferico), -idrosfera (acque marine e inquinamento delle acque marine; acque dolci: i fiumi e il paesaggio fluviale, i laghi, i ghiacciai e il paesaggio glaciale). 	Pentamestre

CLASSE SECONDA

COMPETENZE DISCIPLINARI			
COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	TEMPI
<p>-Comprendere l'importanza della classificazione degli elementi e dei composti nella chimica.</p> <p>-Usare la tavola periodica come strumento per ottenere informazioni sugli elementi.</p> <p>-Collegare le caratteristiche chimiche degli elementi e dei composti ai loro usi quotidiani.</p> <p>- Saper distinguere in modo consapevole elementi, composti e miscele.</p> <p>- Sviluppare un approccio critico all'osservazione dei fenomeni chimici attraverso esempi reali.</p>	<p>-Riconoscere gli elementi chimici più comuni e i loro simboli.</p> <p>- Utilizzare la tavola periodica per individuare numero atomico, simbolo e posizione di un elemento.</p> <p>- Distinguere tra elementi e composti con esempi concreti.</p> <p>- Classificare i composti chimici in base alla loro composizione e alle principali proprietà.</p> <p>- Riconoscere semplici formule chimiche di composti comuni (es. acqua, anidride carbonica, cloruro di sodio).</p> <p>- Utilizzare immagini e schemi per rappresentare la differenza tra elementi, composti e miscele.</p>	<p>Gli elementi e i composti</p> <p>Gli elementi chimici.</p> <p>La tavola periodica degli elementi.</p> <p>I composti chimici e la classificazione dei composti chimici.</p>	<p>Trimestre</p>
<p>-Comprendere che le reazioni chimiche comportano la trasformazione delle sostanze mantenendo la conservazione della massa.</p>	<p>-Riconoscere una reazione chimica osservando reagenti e prodotti.</p> <p>-Saper bilanciare una reazione chimica.</p> <p>-Distinguere trasformazioni fisiche</p>	<p>Le leggi della chimica, reazioni chimiche, Dalton e mole.</p> <p>Le reazioni chimiche: bilanciamento e principali tipi di reazioni chimiche.</p>	<p>Trimestre</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Saper interpretare semplici leggi chimiche attraverso osservazioni ed esperimenti. - Collegare la teoria atomica di Dalton alla comprensione della struttura della materia. -Distinguere in modo consapevole atomi, molecole, composti e miscele. - Sviluppare la capacità di descrivere fenomeni chimici utilizzando un linguaggio scientifico corretto. 	<p>da trasformazioni chimiche con esempi concreti.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Applicare la legge della conservazione della massa a semplici reazioni chimiche. -Comprendere la legge delle proporzioni definite e la legge delle proporzioni multiple attraverso esempi guidati. -Descrivere i punti fondamentali della teoria atomica di Dalton. -Comprendere i concetti di atomo e molecola e distinguerli con esempi pratici. -Riconoscere il significato di massa assoluta e massa relativa degli atomi. 	<p>La legge della conservazione della massa. La legge delle proporzioni definite e la legge delle proporzioni multiple. Teoria atomica di Dalton. Concetto di atomo e molecola.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> -Comprendere l'importanza del metodo scientifico come strumento per indagare i fenomeni naturali. - Saper riconoscere le caratteristiche comuni a tutti gli esseri viventi e distinguerli dagli esseri non viventi. - Collocare organismi viventi nei corretti livelli di organizzazione biologica. - Classificare in modo consapevole organismi in domini e regni. - Sviluppare un linguaggio 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere le fasi principali del metodo scientifico. - Riconoscere le caratteristiche fondamentali comuni a tutti gli esseri viventi. -Distinguere i diversi livelli di organizzazione della vita. -Identificare i principali criteri usati per classificare gli esseri viventi. - Riconoscere i tre domini e i cinque regni della classificazione biologica. -Raccogliere e interpretare informazioni sui viventi attraverso 	<p>La Biologia, lo studio della vita</p> <p>Il metodo scientifico. Le caratteristiche di tutti i viventi. I livelli di organizzazione della vita. La classificazione dei viventi; i domini e i regni.</p>	<p>Trimestre</p>

scientifico adeguato per descrivere fenomeni biologici semplici.	testi, immagini e osservazioni al microscopio.		
<ul style="list-style-type: none"> -Comprendere il ruolo fondamentale dell'acqua negli organismi viventi e nei processi biologici. - Collegare la struttura delle biomolecole alle loro funzioni biologiche. -Interpretare il funzionamento degli enzimi come catalizzatori biologici. -Comprendere il ruolo dell'ATP come molecola energetica essenziale per la vita. - Saper descrivere fenomeni biologici semplici utilizzando un linguaggio scientifico corretto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere la struttura chimica dell'acqua e spiegare il significato del legame a idrogeno. - Riconoscere le principali proprietà dell'acqua. - Distinguere tra monomeri e polimeri e comprendere il loro ruolo nella formazione delle biomolecole. -Identificare i principali gruppi di biomolecole. - Riconoscere la funzione biologica di carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici con esempi concreti. -Descrivere il ruolo degli enzimi nelle reazioni biologiche e spiegare la loro specificità. -Comprendere la funzione dell'ATP come principale fonte di energia delle cellule. -Interpretare schemi e immagini che illustrano la struttura delle biomolecole e il loro funzionamento. 	<p>Le molecole della vita</p> <p>Caratteristiche chimiche dell'acqua e il legame a idrogeno. Le proprietà dell'acqua. Le biomolecole: monomeri e polimeri, carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici. Enzimi. ATP.</p>	Pentamestre
-Comprendere l'importanza della cellula come unità fondamentale della	-Utilizzare correttamente il microscopio per	<p>Le cellule</p> <p>Gli strumenti per osservare la cellula: il microscopio. Cellula procariotica ed</p>	Pentamestre

<p>vita.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Collegare la struttura degli organuli cellulari alle loro funzioni. - Utilizzare immagini, schemi e osservazioni al microscopio per riconoscere tipi diversi di cellule. - Distinguere cellule animali e vegetali attraverso caratteristiche morfologiche e funzionali. - Comprendere il ruolo della membrana plasmatica nei processi di scambio con l'ambiente esterno. - Descrivere, con un linguaggio scientifico corretto, i meccanismi di trasporto cellulare. - Riconoscere le differenze essenziali tra cellule e virus. 	<p>osservare cellule e strutture cellulari.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Distinguere la cellula procariotica da quella eucariotica. -Riconoscere i principali organuli cellulari e descrivere le loro funzioni. - Distinguere le differenze tra cellula animale e cellula vegetale. -Comprendere la struttura e il ruolo della membrana plasmatica. - Descrivere i diversi tipi di trasporto cellulare: diffusione, osmosi e trasporto attivo. - Riconoscere le caratteristiche principali dei virus e distinguerli dalle cellule viventi. 	<p>eucariotica: gli organuli cellulari e loro funzioni. Cellula animale e vegetale. I virus. La membrana plasmatica e il trasporto cellulare.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> -Comprendere l'importanza della divisione cellulare per la crescita e la riproduzione degli organismi. - Distinguere la funzione della mitosi e della meiosi nei diversi contesti biologici. - Collegare la meiosi alla formazione dei gameti e alla trasmissione dei caratteri ereditari. 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere le differenze tra la divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti. - Riconoscere le fasi principali della mitosi e spiegare il loro significato. - Comprendere il ruolo della citodieresi nella formazione delle cellule figlie. - Descrivere le fasi principali della meiosi e il suo ruolo nella 	<p>La divisione cellulare La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti. La mitosi e la citodieresi. La meiosi. La riproduzione asessuata e sessuata.</p>	<p>Pentamestre</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Saper riconoscere i diversi tipi di riproduzione negli esseri viventi. - Descrivere fenomeni biologici legati alla divisione e alla riproduzione con un linguaggio scientifico corretto. 	<p>formazione dei gameti.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distinguere la riproduzione asessuata da quella sessuata con esempi concreti. - Collegare la meiosi alla variabilità genetica della prole. - Interpretare schemi e immagini che rappresentano mitosi, meiosi e riproduzione. 		
<ul style="list-style-type: none"> -Comprendere il significato dell'evoluzione come processo di cambiamento delle specie nel tempo. -Collegare il concetto di selezione naturale all'adattamento degli organismi all'ambiente. - Analizzare prove scientifiche che sostengono la teoria evolutiva. - Applicare criteri tassonomici di base per classificare organismi viventi. -Utilizzare un linguaggio scientifico corretto per descrivere fenomeni evolutivi e classificare le specie. 	<ul style="list-style-type: none"> -Descrivere la teoria dell'evoluzione proposta da Darwin. -Spiegare il concetto di selezione naturale e fare esempi concreti. -Riconoscere le principali prove a supporto della teoria evolutiva. -Distinguere il concetto di adattamento da quello di evoluzione. -Comprendere l'importanza della variabilità genetica nella selezione naturale. -Descrivere in modo semplice le differenze tra tassonomia e sistematica. -Utilizzare tabelle e schemi per collocare gli organismi nei principali gruppi tassonomici. 	<p>L'evoluzione e la classificazione dei viventi.</p> <p>Darwin e l'evoluzione. La teoria della selezione naturale. Le prove a supporto della teoria. La tassonomia e la sistematica.</p>	<p>Pentamestre</p>

SAPERI ESSENZIALI

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	TEMPI
<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere il concetto di elemento chimico e di composto in modo semplice. - Utilizzare la tavola periodica come strumento base per riconoscere gli elementi principali. - Distinguere in modo guidato elementi, composti e miscele con esempi pratici. - Collegare i composti chimici più comuni agli usi quotidiani. - Riconoscere l'importanza di classificare gli elementi e i composti per comprenderne le proprietà. 	<ul style="list-style-type: none"> -Riconoscere in modo semplice alcuni elementi chimici comuni e i loro simboli. -Utilizzare, in modo guidato, la tavola periodica per individuare la posizione di un elemento. -Distinguere, con esempi concreti, tra elementi e composti. -Riconoscere i principali composti chimici nella vita quotidiana (acqua, anidride carbonica, sale da cucina). -Classificare in modo semplice i composti chimici più comuni (es. acidi, basi, ossidi, sali) con esempi guidati. -Usare immagini e schemi per identificare la differenza tra elementi, composti e miscele. 	<p>Gli elementi e i composti Gli elementi chimici. La tavola periodica degli elementi. I composti chimici e la classificazione dei composti chimici.</p>	Trimestre
<ul style="list-style-type: none"> -Comprendere in modo semplice che le reazioni chimiche trasformano le sostanze senza perdita di massa. - Saper distinguere, con esempi concreti, atomi, molecole ed elementi. 	<ul style="list-style-type: none"> -Riconoscere, tramite esempi semplici, quando avviene una reazione chimica. -Saper bilanciare una semplice reazione chimica. - Distinguere, in modo guidato, trasformazioni fisiche da trasformazioni 	<p>Le leggi della chimica, reazioni chimiche, Dalton e mole.</p> <p>Le reazioni chimiche: bilanciamento e principali tipi di reazioni chimiche. La legge della conservazione della massa. La legge delle proporzioni definite e la legge delle</p>	Trimestre

<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere l'importanza delle leggi chimiche attraverso situazioni guidate e semplici esperimenti. - Utilizzare immagini e schemi per rappresentare atomi, molecole e reazioni semplici. 	<p>chimiche.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendere che, in una reazione chimica, la massa dei reagenti è uguale alla massa dei prodotti. - Riconoscere, con esempi pratici, il significato della legge delle proporzioni definite. - Comprendere in modo semplice i concetti principali della teoria atomica di Dalton. - Distinguere in modo guidato atomi e molecole attraverso esempi concreti. - Riconoscere e leggere formule chimiche semplici dei composti più comuni (acqua, ossigeno, anidride carbonica). 	<p>proporzioni multiple. Teoria atomica di Dalton. Concetto di atomo e molecola.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> -Comprendere in modo semplice l'importanza del metodo scientifico per spiegare i fenomeni naturali. - Riconoscere le caratteristiche principali degli esseri viventi. -Distinguere organismi viventi e non viventi attraverso osservazioni pratiche o immagini. - Comprendere, in modo guidato, la suddivisione dei viventi in domini e regni. 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere, in modo semplice, le principali fasi del metodo scientifico. -Individuare le caratteristiche fondamentali che accomunano tutti gli esseri viventi. -Distinguere, con esempi guidati, gli esseri viventi da quelli non viventi. -Riconoscere i principali livelli di organizzazione della vita con l'aiuto di schemi. -Identificare, in modo semplice, i tre domini e i cinque regni dei viventi. 	<p>La Biologia, lo studio della vita</p> <p>Il metodo scientifico. Le caratteristiche di tutti i viventi. I livelli di organizzazione della vita. La classificazione dei viventi; i domini e i regni.</p>	<p>Trimestre</p>

<ul style="list-style-type: none"> -Comprendere in modo semplice l'importanza dell'acqua per la vita e per i processi biologici. -Distinguere, in modo guidato, i principali tipi di biomolecole e le loro funzioni essenziali. -Riconoscere, attraverso esempi concreti, il ruolo degli enzimi nei processi vitali. -Comprendere in modo elementare il ruolo dell'ATP come molecola energetica per le cellule. 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere, in modo semplice, la struttura dell'acqua e il concetto di legame a idrogeno. - Identificare le principali proprietà dell'acqua con esempi concreti. - Distinguere, con l'aiuto di schemi, tra monomeri e polimeri. - Riconoscere i principali gruppi di biomolecole. - Comprendere in modo semplice la funzione di carboidrati, lipidi e proteine negli organismi viventi. - Riconoscere, tramite esempi, il ruolo degli enzimi nelle reazioni biologiche. - Comprendere in modo essenziale la funzione dell'ATP come fonte di energia per le cellule. 	<p>Le molecole della vita</p> <p>Caratteristiche chimiche dell'acqua e il legame a idrogeno. Le proprietà dell'acqua. Le biomolecole: monomeri e polimeri, carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici. Enzimi. ATP.</p>	<p>Pentamestre</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere in modo semplice che la cellula è l'unità fondamentale di tutti gli esseri viventi. - Distinguere, con l'aiuto di immagini o schemi, i principali tipi di cellule. - Collegare in modo elementare la struttura dei principali organuli cellulari alle loro funzioni. - Riconoscere le 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere, tramite immagini o osservazioni guidate, la cellula al microscopio. - Distinguere in modo semplice la cellula procariotica da quella eucariotica. - Identificare i principali organuli cellulari e conoscere, in modo essenziale, la loro funzione. - Riconoscere le differenze più evidenti tra cellula animale e 	<p>Le cellule</p> <p>Gli strumenti per osservare la cellula: il microscopio. Cellula procariotica ed eucariotica: gli organuli cellulari e loro funzioni. Cellula animale e vegetale. I virus. La membrana plasmatica e il trasporto cellulare.</p>	<p>Pentamestre</p>

<p>differenze di base tra cellule animali e vegetali.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendere, in modo guidato, il ruolo della membrana plasmatica negli scambi con l'ambiente esterno. - Identificare, con esempi semplici, le principali differenze tra cellule e virus. 	<p>cellula vegetale usando schemi o immagini.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendere, in modo semplice, la funzione della membrana plasmatica. - Riconoscere, attraverso esempi guidati, i principali tipi di trasporto cellulare. - Individuare le caratteristiche principali dei virus e distinguerli, in modo elementare, dalle cellule viventi. 		
<ul style="list-style-type: none"> -Comprendere in modo semplice che la divisione cellulare è fondamentale per la crescita e la riproduzione. -Distinguere in modo guidato la funzione della mitosi e della meiosi. -Collegare la meiosi alla formazione dei gameti in modo elementare. -Riconoscere esempi di organismi che si riproducono in modo sessuato e asessuato. 	<ul style="list-style-type: none"> -Riconoscere, in modo semplice, che le cellule si dividono per crescere o riprodursi. - Distinguere, con esempi guidati, la divisione cellulare dei procarioti da quella degli eucarioti. - Individuare, tramite schemi o immagini, le fasi principali della mitosi. - Comprendere, in modo elementare, che la citodieresi separa le cellule figlie. - Riconoscere, in modo semplice, che la meiosi serve per formare i gameti. - Distinguere, con esempi concreti, la riproduzione asessuata da quella sessuata. - Riconoscere, attraverso immagini, che la meiosi favorisce la variabilità genetica. 	<p>La divisione cellulare La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti. La mitosi e la citodieresi. La meiosi. La riproduzione asessuata e sessuata</p>	<p>Pentamestre</p>

	- Usare schemi e disegni per identificare mitosi, meiosi e tipi di riproduzione.		
-Comprendere in modo semplice che l'evoluzione spiega i cambiamenti delle specie nel tempo. - Collegare in modo guidato il concetto di selezione naturale agli adattamenti degli organismi. - Riconoscere, attraverso esempi e immagini, alcune prove che sostengono la teoria evolutiva. - Classificare in modo elementare organismi semplici utilizzando criteri di base. - Utilizzare schemi e tabelle per comprendere i principali gruppi tassonomici.	-Comprendere, in modo semplice, che le specie cambiano nel tempo. - Riconoscere, tramite esempi concreti, il concetto di selezione naturale. - Individuare le prove principali che supportano la teoria evolutiva con l'aiuto di immagini o schemi. -Distinguere, in modo guidato, il concetto di adattamento da quello di evoluzione. -Comprendere, in modo elementare, che la variabilità tra gli individui favorisce la selezione naturale. -Riconoscere, con esempi semplici, cosa si intende per tassonomia e sistematica.	L'evoluzione e la classificazione dei viventi. Darwin e l'evoluzione. La teoria della selezione naturale. Le prove a supporto della teoria. La tassonomia e la sistematica.	Pentamestre

METODOLOGIE DIDATTICHE

- X Attività laboratoriali
- X Lezioni frontali, dialogiche e partecipate
- X Discussione guidata
- Lezione con esperti
- X Esercitazioni individuale e di gruppo
Cooperative learning
- X Tutoring
Flipped classroom
- Analisi di testi, manuali, documenti
- Attività motoria in palestra e all'aperto
- X Verifica formativa

Altro ...

STRUMENTI DIDATTICI

- X Libri di testo
- Testi di approfondimento
- Manuali tecnici
- Dizionari, codici, prontuari, glossari, carte geografiche, atlanti
- Quotidiani, riviste, riviste specializzate
- Programmi informatici
- X Attrezzature e strumenti di laboratorio
- X Calcolatrice scientifica
- X Strumenti e aule multimediali
- Attrezzature sportive
- X Piattaforma Google Workspace
- X Dispositivi personali
- X Registro elettronico
- X Contenuti multimediali libri di testo
- X Altro (materiale fornito dall'insegnante)

VERIFICHE

- domande flash
- X interventi significativi durante la lezione, colloqui o relazioni orali
- X prove semi strutturate e/o strutturate
- X interrogazione in presenza
interrogazione attraverso piattaforme digitali
produzione scritta
- X prodotto multimediale
- X valutazione di gruppo
- X valutazione calibrata tra lavoro di gruppo e singola prestazione
- studio di casi
- X valutazione formativa
- X correzione di esercizi
- questionario
- analisi del testo, tema, problema, relazione, scrittura documentata
- rilievi scaturiti dal debate, dalla flipped classroom e dal public speaking
- X test online
- altro in base alle specificità delle singole discipline

Numero di verifiche per ogni periodo formativo: Minimo uno scritto e un orale nel Trimestre /
Minimo due scritti e un orale nel Pentamestre

CRITERI DI VALUTAZIONE

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DI SCIENZE NATURALI

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Conoscenze scientifiche e comprensione dei contenuti	I	Conoscenze frammentarie e scorrette. Non comprende i concetti di base.	0.2	
	II	Conosce solo alcuni contenuti di base, in modo parziale.	0.5	
	III	Conosce i contenuti principali in modo abbastanza corretto.	1	
	IV	Conosce e comprende con sicurezza i contenuti affrontati.	1.5	
	V	Conosce in modo approfondito e consapevole, anche in autonomia.	2	
Applicazione del metodo scientifico e problem solving	I	Non applica il metodo scientifico e non sa risolvere problemi anche semplici.	0.2	
	II	Applica il metodo scientifico solo se guidato; risolve problemi semplici con aiuto.	0.5	
	III	Applica in modo corretto il metodo scientifico in contesti noti.	1	
	IV	Applica il metodo scientifico in modo autonomo in situazioni diverse.	1.5	
	V	Applica con rigore e creatività il metodo scientifico anche in contesti nuovi.	2	
Uso del linguaggio scientifico	I	Utilizza un linguaggio improprio o generico.	0.2	
	II	Utilizza un linguaggio semplice, con pochi termini scientifici.	0.5	
	III	Utilizza correttamente alcuni termini scientifici di base.	1	
	IV	Utilizza un linguaggio scientifico corretto e specifico.	1.5	
	V	Utilizza un linguaggio scientifico ricco, preciso e pertinente.	2	
Collegamenti logici e interdisciplinari	I	Non stabilisce alcun collegamento tra concetti.	0.2	
	II	Stabilisce collegamenti solo se guidato.	0.5	
	III	Effettua collegamenti semplici e pertinenti tra concetti noti.	1	
	IV	Stabilisce collegamenti corretti tra temi scientifici e con altre discipline.	1.5	
	V	Rielabora in autonomia, stabilendo collegamenti logici e interdisciplinari.	2	
Riflessione personale, pensiero critico e consapevolezza scientifica	I	Ripete in modo meccanico, senza alcuna rielaborazione.	0.2	
	II	Rielabora solo parzialmente, con poca autonomia.	0.5	
	III	Rielabora in modo personale e corretto.	1	
	IV	Rielabora in modo critico e autonomo.	1.5	
	V	Rielabora in modo originale e approfondito, con spirito critico e consapevolezza.	2	
Punteggio totale				.../10