

**2022-23**

# **CURRICOLO DISCIPLINARE SCIENZE NATURALI**



Curricoli disciplinari 2022-23

Liceo Scientifico Statale

"Benedetto Rosetti"

**PRIMO BIENNIO - CLASSE PRIMA****SCIENZE NATURALI****COMPETENZE DI ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO**

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza

Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

	<b>Competenze disciplinari</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<b>Trimestre</b>	<p>Utilizzare il linguaggio disciplinare.</p> <p>Stabilire relazioni: classificare, collegare logicamente, formulare ipotesi, trarre conclusioni.</p> <p>Riconoscere e interpretare immagini, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati.</p> <p>Osservare e analizzare fenomeni naturali complessi.</p> <p>Utilizzare modelli appropriati per interpretare fenomeni.</p> <p>Interpretare dati e informazioni.</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali.</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> <p>Ricerca, selezionare e utilizzare informazioni e dati da fonti attendibili.</p>	<p>Conoscere la forma della Terra.</p> <p>Spiegare l'orientamento.</p> <p>Spiegare, rappresentare e utilizzare il reticolato e le coordinate geografiche.</p> <p>Conoscere il meccanismo dei fusi orari.</p> <p>Spiegare e rappresentare i moti della Terra.</p> <p>Correlare il moto di rotazione della Terra con le sue prove e le sue conseguenze.</p> <p>Correlare il moto di rivoluzione della Terra con le sue conseguenze.</p> <p>Analizzare il ciclo delle stagioni e individuare le cause che ne determinano il succedersi.</p> <p>Analizzare la misura del tempo (giorno, anno).</p> <p>Riconoscere aspetti caratteristici della Luna.</p> <p>Descrivere i moti della Luna.</p> <p>Correlare le osservazioni della Luna dalla Terra con i moti lunari nello spazio.</p> <p>Rappresentare le fasi lunari, le eclissi.</p>	<p><b>SCIENZE DELLA TERRA</b></p> <p>Ambito e finalità delle Scienze della Terra</p> <p style="text-align: center;"><u>La Terra</u></p> <p>Il pianeta Terra: forma e dimensioni.</p> <p>L'orientamento.</p> <p>Il reticolato geografico e le coordinate geografiche.</p> <p>I fusi orari.</p> <p>Il moto di rotazione terrestre e le prove e le conseguenze di tale moto.</p> <p>Il moto di rivoluzione terrestre e le sue conseguenze</p> <p style="text-align: center;"><u>La Luna</u></p> <p>Le caratteristiche della Luna, i suoi moti e le relative conseguenze, fasi ed eclissi.</p>
	<p>Usare il linguaggio specifico.</p> <p>Osservare e analizzare fenomeni naturali complessi.</p> <p>Stabilire relazioni: formulare ipotesi, trarre conclusioni</p> <p>Esaminare criticamente.</p>	<p>Identificare i corpi del sistema solare e le loro caratteristiche.</p> <p>Correlare le caratteristiche dei corpi celesti del Sistema solare con la loro formazione.</p> <p>Descrivere caratteristiche e struttura del Sole.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Il sistema solare</u></p> <p>I corpi del sistema solare.</p> <p>Formazione del sistema solare.</p> <p>Il Sole: caratteristiche e struttura.</p> <p>Le leggi di Keplero.</p>

<p>Utilizzare modelli appropriati per interpretare fenomeni. Interpretare dati e informazioni. Riconoscere e interpretare immagini, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. Ricerca, selezionare e utilizzare informazioni e dati da fonti attendibili.</p>	<p>Enunciare e rappresentare graficamente le leggi di Keplero. Spiegare le leggi di Keplero e di Newton. Ricondurre le caratteristiche dei pianeti alla famiglia cui appartengono.</p>	<p>La legge di gravitazione universale. Caratteristiche generali dei pianeti e dei corpi minori.</p>
<p>Usare il linguaggio disciplinare. Stabilire relazioni: classificare, collegare logicamente, formulare ipotesi, trarre conclusioni. Applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali. Riconoscere e interpretare immagini, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. Utilizzare fonti bibliografiche e/o sitografiche.</p>	<p>Descrivere la Sfera Celeste. Correlare le osservazioni del cielo notturno dalla Terra con le caratteristiche degli oggetti celesti. Descrivere, caratterizzare e classificare le stelle. Leggere e spiegare il diagramma H-R e saperlo utilizzare. Descrivere e spiegare le fasi evolutive delle stelle. Descrivere le galassie. Spiegare la teoria sull'origine dell'Universo.</p>	<p><u>L'Universo</u> La Sfera Celeste, le costellazioni, le unità di misura nello spazio. Le stelle: luminosità, magnitudine e spettri stellari. Il diagramma H-R, il ciclo vitale delle stelle. La Galassie e la Via Lattea. L'espansione dell'universo e le prove a sostegno. Il big bang.</p>
<p>Usare il linguaggio disciplinare. Interpretare dati e informazioni nei vari modi in cui possono essere presentati (testo, diagrammi, tabelle, grafici,...) Osservare e analizzare fenomeni naturali complessi. Applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali</p>	<p>Conoscere le sfere terrestri e le loro interazioni. Comprendere il ciclo dell'acqua. Riconoscere le proprietà delle acque marine. Individuare le cause e i meccanismi dei principali moti dell'idrosfera marina. Conoscere la distribuzione dell'acqua sulla Terra. Riconoscere le caratteristiche delle acque continentali.</p>	<p><u>Le sfere terrestri</u> La Terra: un sistema di sfere L'idrosfera Le acque oceaniche. Il ciclo dell'acqua. Le proprietà delle acque marine. I moti del mare: onde, maree, correnti. Le acque continentali. I fiumi, i laghi, le acque di falda, i ghiacciai.</p>

	Utilizzare informazioni e dati da fonti attendibili.	Identificare le caratteristiche dell'atmosfera.  Individuare gli sport maggiormente influenzati dalle condizioni meteorologiche ( <b>solo per Liceo Scientifico indirizzo sportivo</b> ).	L'atmosfera Le caratteristiche generali dell'atmosfera.  Influenza delle condizioni meteorologiche sulle attività sportive ( <b>solo per Liceo Scientifico indirizzo sportivo</b> ). Inquinamento marino e atmosferico (cenni).
Pen n a m e s t r e	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale. Usare linguaggi specifici: disciplinare, simbolico, matematico. Risolvere problemi: interpretare dati empirici o sperimentali. Usare procedure sperimentali.	Individuare le fasi del metodo scientifico e applicare il metodo scientifico. Distinguere le grandezze. Eseguire correttamente misure. Utilizzare le opportune unità di misura. Convertire misure in unità diverse. Impostare e risolvere problemi.	<b>CHIMICA</b>  Ambito di studio della chimica, le fasi del metodo scientifico e il significato dell'indagine scientifica. Le grandezze fondamentali e derivate, le unità di misura, il SI.
	Stabilire relazioni: classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni. Usare i linguaggi disciplinare, simbolico e matematico. Utilizzare dati e informazioni contenuti in testi, diagrammi, grafici, tabelle, simboli, formule, immagini, modelli. Usare procedure sperimentali. Osservare, descrivere fenomeni e riconoscere nelle varie forme il concetto di sistema e di complessità. Utilizzare modelli appropriati per interpretare fenomeni. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dalla esperienza. Ricerca informazioni in maniera appropriata. Risolvere problemi: interpretare dati empirici e/o sperimentali.	Riconoscere, distinguere e classificare: la materia, gli stati fisici, i miscugli, le sostanze, le trasformazioni, i passaggi di stato. Riconoscere in semplici fenomeni naturali i passaggi di stato. Individuare le grandezze caratteristiche per descrivere un sistema e studiare un fenomeno. Enunciare la teoria cinetico-molecolare della materia. Descrivere la curva di riscaldamento di una sostanza pura. Interpretare, secondo la teoria cinetica, le soste nelle curve di analisi termica.	<u>Le trasformazioni fisiche della materia</u> Gli stati fisici della materia, i sistemi, i miscugli eterogenei e omogenei, le sostanze. I passaggi di stato.  <u>La teoria cinetico-molecolare della materia</u> Energia, calore specifico, analisi termica di una sostanza pura, le particelle e l'energia, la teoria cinetico-molecolare

<p>Riconoscere e stabilire relazioni, classificare, collegare logicamente, trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate. Osservare fenomeni, descriverli e analizzarli qualitativamente e quantitativamente. Utilizzare modelli appropriati per interpretare fenomeni. Usare il lessico disciplinare. Risolvere problemi. Ricerare, selezionare e utilizzare informazioni e dati</p>	<p>Riconoscere e classificare le trasformazioni della materia. Spiegare il concetto di reazione come formazione di nuove specie chimiche mediante riorganizzazione a livello microscopico dei reagenti. Riconoscere e distinguere composti ed elementi. Indicare i criteri di base per la classificazione degli elementi e l'organizzazione della Tavola periodica. Utilizzare la Tavola periodica per selezionare informazioni e identificare gli elementi. Enunciare e discutere la teoria atomica di Dalton e il modello particellare della materia. Riconoscere, dalla formula, un elemento da un composto. Utilizzare simboli e formule. Distinguere, riconoscere e caratterizzare atomi, molecole e specie chimiche. Enunciare e applicare le leggi di Lavoisier, di Proust e di Dalton, eseguendo semplici calcoli. Illustrare i comportamenti della materia, descritti dalle leggi ponderali, alla luce della teoria atomica. Bilanciare le equazioni chimiche.</p>	<p><u>Dalle trasformazioni chimiche alla teoria atomica</u></p> <p>Le trasformazioni fisiche e chimiche. Le reazioni chimiche. Elementi e composti. La Tavola periodica degli elementi: simboli, gruppi e periodi, coordinate chimiche, metalli e non-metalli. Proprietà periodiche (cenni). Le formule chimiche. La teoria atomica. Leggi di Lavoisier, di Proust e di Dalton. Il modello atomico di Dalton e il modello particellare della materia. Atomi, molecole e ioni. Il bilanciamento, il rapporto di combinazione in massa.</p>
<p>Riconoscere e stabilire relazioni, formulare ipotesi, trarre conclusioni. Usare linguaggi specifici (linguaggio disciplinare, simbolico, matematico). Risolvere problemi. Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale.</p>	<p>Utilizzare l'unità di massa atomica, la massa atomica e la massa molecolare. Distinguere, riconoscere e caratterizzare le particelle subatomiche e le specie chimiche. Utilizzare Z e A per stabilire il numero delle particelle subatomiche di un atomo e viceversa. Rappresentare, in modo semplice, la disposizione degli elettroni dei primi venti elementi.</p>	<p><u>L' atomo</u></p> <p>L'unità di massa atomica, la massa atomica e la massa molecolare. Le particelle subatomiche. I modelli atomici di Thomson e Rutherford. Numero atomico Z e numero di massa A. Gli isotopi. Elettroni di valenza.</p>

## PRIMO BIENNIO - CLASSE SECONDA

## SCIENZE NATURALI

## Competenze di asse scientifico-tecnologico

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza

Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
Trimestre	<p>Utilizzare linguaggi specifici. Analizzare fenomeni a partire dall'esperienza. Saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali (dai componenti al sistema, dal semplice al complesso). Riconoscere e interpretare immagini, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati. Riconoscere e stabilire relazioni. Effettuare connessioni logiche. Formulare ipotesi in base ai dati forniti, trarre conclusioni. Saper classificare. Scegliere idonee strategie per risolvere problemi.</p>	<p>Spiegare il modello particellare e l'atomo. Utilizzare la tavola periodica, i simboli e le formule chimiche. Utilizzare masse atomiche e molecolari nella risoluzione di problemi. Enunciare e applicare le leggi di Lavoisier, di Proust e di Dalton, eseguendo semplici calcoli. Bilanciare le equazioni chimiche.</p>	<p><b>CHIMICA</b></p> <p><u>Il linguaggio, il simbolismo chimico e i contenuti di base</u></p> <p>Ripresa e consolidamento dei seguenti contenuti: materia, il sistema periodico, il linguaggio e il simbolismo chimico, il modello particellare, l'atomo, le masse atomiche e molecolari, le leggi ponderali, il bilanciamento delle reazioni chimiche.</p>
	<p>Usare linguaggi specifici. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Riconoscere e stabilire relazioni. Effettuare connessioni logiche. Scegliere idonee strategie per risolvere problemi. Utilizzare modelli e metodi di indagine appropriati per</p>	<p>Enunciare e applicare le leggi dei gas. Eseguire semplici esercizi sulle leggi dei gas. Spiegare: mole, massa molare, volume molare. Numero di Avogadro. Effettuare calcoli per collegare massa, massa molare, numero di moli, numero di particelle. Analizzare le formule chimiche e trarne informazioni Determinare e utilizzare nei calcoli la composizione percentuale in massa di un composto</p>	<p><u>Le leggi dei gas</u></p> <p>Il gas perfetto e la teoria cinetica molecolare. La legge di Boyle, di Charles, di Gay-Lussac Legge generale dei gas; legge di combinazione dei volumi e principio di Avogadro.</p> <p><u>Mole e formule</u></p> <p>La mole e il Numero di Avogadro. La massa molare. Il Volume molare.</p>

<p>investigare su fenomeni e oggetti. Riconoscere e interpretare immagini, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati</p>	<p>Calcolare la formula empirica di un composto e ricavare la formula molecolare di un composto. Utilizzare il simbolismo chimico e la mole nella risoluzione di semplici problemi.</p>	<p>Equazione di stato dei gas. La composizione percentuale. Le formule empirica (o minima) e molecolare.</p>
<p>Usare linguaggi specifici. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. Riconoscere e stabilire relazioni. Effettuare connessioni logiche Scegliere idonee strategie per risolvere problemi utilizzando concetti disciplinari. Utilizzare modelli e metodi di indagine appropriati per investigare su fenomeni e oggetti. Riconoscere e interpretare immagini, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati.</p>	<p>Definire e utilizzare i termini: soluto e solvente, solubilità. Eseguire semplici calcoli sulla concentrazione delle soluzioni in unità fisiche. Rappresentare i simboli di Lewis degli elementi dei gruppi principali. Distinguere e classificare i vari tipi di legame e le molecole polari e non polari Giustificare in modo semplice la formazione dei legami. Rappresentare semplici molecole e composti.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Le soluzioni</u></p> <p>Le soluzioni: caratteristiche Le modalità di espressione della concentrazione: percentuale m/m, V/V, m/V, molarità, molalità, frazione molare. Solubilità e processo di soluzione.</p> <p style="text-align: center;"><u>Molecole e composti</u></p> <p>Notazione e struttura di Lewis. elettroni di valenza Elettronegatività e ottetto. I legami chimici primari (ionico, covalente, metallico). I legami chimici secondari (in particolare il legame a idrogeno). Molecole polari e non polari.</p>
<p>Usare il lessico specifico. Riconoscere e stabilire relazioni. Effettuare connessioni logiche. Formulare ipotesi in base ai dati forniti. Scegliere idonee strategie per risolvere problemi. Utilizzare modelli e metodi di indagine appropriati per investigare su fenomeni e oggetti. Riconoscere e interpretare immagini, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati. Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale.</p>	<p>Spiegare struttura, caratteristiche e proprietà dell'acqua. Spiegare le proprietà dell'acqua di interesse biologico. Distinguere in modo semplice acidi e basi e utilizzare, in modo semplice, la scala del pH.</p>	<p style="text-align: center;"><u>L'acqua</u></p> <p>L'acqua: struttura, caratteristiche e proprietà dell'acqua. Acidi, basi e pH.</p>



<b>Pentamestre</b>	<p>Utilizzare il lessico specifico. Formulare ipotesi in base ai dati forniti, trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate. Riconoscere e stabilire relazioni. Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale. Effettuare connessioni logiche. Utilizzare modelli e metodi di indagine appropriati per investigare su fenomeni e oggetti. Riconoscere e interpretare immagini, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati Ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali (dai componenti al sistema, dal semplice al complesso) e viceversa. Classificare. Applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali, per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale, anche nella prospettiva della valorizzazione e mantenimento della biodiversità.</p>	<p>Spiegare come si procede in una indagine scientifica. Applicare il metodo scientifico. Comprendere che lo studio della biologia e la ricerca scientifica contribuiscono al benessere sociale. Identificare le proprietà dei sistemi viventi. Spiegare la teoria cellulare e il significato delle informazioni ereditarie. Distinguere gli esseri viventi sulla base delle fonti di energia. Riconoscere l'organizzazione gerarchica e le interazioni dei viventi. Spiegare il concetto di specie e la teoria dell'evoluzione. Individuare le caratteristiche fondamentali dei domini e dei Regni dei viventi. Descrivere struttura e ciclo vitale dei virus. Riconoscere le categorie fondamentali della sistematica. Comprendere la stretta relazione tra gli esseri viventi e l'ambiente. Comprendere il ruolo centrale del carbonio, dei gruppi funzionali e delle biomolecole. Distinguere tra condensazione e idrolisi, tra monomeri e polimeri Descrivere e riconoscere la classificazione, le caratteristiche, le strutture e le funzioni dei carboidrati, dei lipidi, delle proteine e degli acidi nucleici. Riconoscere e rappresentare i gruppi funzionali e le formule delle biomolecole fondamentali.</p>	<p style="text-align: center;"><b>BIOLOGIA</b></p> <p>La Biologia: ambito di studio e metodo scientifico.</p> <p style="text-align: center;"><u>Gli esseri viventi</u></p> <p>Caratteristiche degli esseri viventi. La teoria cellulare. Relazioni tra gli esseri viventi e l'ambiente.</p> <p style="text-align: center;"><u>L'evoluzione e la classificazione dei viventi</u></p> <p>Il concetto di specie biologica. Il sistema di classificazione degli organismi. Cellula LUCA I livelli gerarchici e le interazioni tra i viventi. I virus.</p> <p style="text-align: center;"><u>Le biomolecole</u></p> <p>Le proprietà delle biomolecole. I carboidrati, i lipidi, le proteine, gli acidi nucleici.</p>
--------------------	--	--	---



<p>Utilizzare il linguaggio specifico. Saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali (dai componenti al sistema, dal semplice al complesso) e viceversa. Riconoscere e stabilire relazioni. Formulare ipotesi in base ai dati forniti, trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate. Saper classificare. Saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali. Utilizzare modelli e metodi di indagine appropriati per investigare su fenomeni e oggetti. Riconoscere e interpretare immagini, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati. Analizzare fenomeni legati alle trasformazioni di energia.</p>	<p>Utilizzare le tecniche sperimentali di base e di osservazione microscopica. Spiegare come il rapporto superficie/volume condiziona la dimensione delle cellule. Descrivere la struttura e la composizione delle membrane biologiche Indicare le caratteristiche comuni a tutte le cellule. Confrontare la struttura delle cellule procariote ed eucariote. Evidenziare analogie e differenze tra cellule animali e vegetali. Spiegare la forma e la funzione delle strutture e degli organuli cellulari e le loro relazioni. Comprendere che le membrane biologiche hanno una permeabilità selettiva e che gli scambi con l'esterno avvengono sia spontaneamente sia con dispendio di energia. Spiegare come e perché la cellula costituisce un sistema che controlla gli scambi di materia ed energia con l'ambiente. Descrivere, riconoscere e spiegare le diverse modalità di trasporto attraverso la membrana plasmatica.</p>	<p style="text-align: center;"><u>La cellula</u></p> <p>Il microscopio ottico. Dimensioni delle cellule Le membrane biologiche: struttura e composizione. La struttura delle cellule procariotiche ed eucariotiche, la struttura delle cellule animali e vegetali. La struttura e la funzione del nucleo e dei ribosomi, del reticolo endoplasmatico e dell'apparato di Golgi, dei lisosomi, dei cloroplasti e dei mitocondri, del citoscheletro, delle ciglia e dei flagelli. La parete delle cellule vegetali. Giunzioni cellulari.</p> <p style="text-align: center;"><u>Il trasporto attraverso le membrane</u></p> <p>La permeabilità selettiva. Diffusione semplice e facilitata, osmosi, trasporto passivo e attivo, endocitosi ed esocitosi.</p>
<p>Utilizzare il linguaggio specifico. Saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali (dai componenti al sistema, dal semplice al complesso) e viceversa. Riconoscere e stabilire relazioni. Effettuare connessioni logiche. Saper formulare ipotesi sulla base dei dati forniti Utilizzare modelli e metodi di indagine appropriati per</p>	<p>Definire e spiegare il concetto di metabolismo. Spiegare le funzioni di ATP ed enzimi correlandole alle loro strutture. Distinguere tra anabolismo e catabolismo. Spiegare, nelle linee principali, la glicolisi la respirazione cellulare, la fermentazione e la fotosintesi individuando i reagenti, i prodotti e la resa energetica.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Gli organismi e l'energia</u></p> <p>La struttura e la funzione degli enzimi e dell'ATP.</p> <p style="text-align: center;"><u>Il metabolismo energetico</u></p> <p>Il metabolismo. Il concetto di reazione redox; Le tappe fondamentali del metabolismo energetico: la glicolisi, la respirazione cellulare, la fermentazione, la fotosintesi.</p>

	<p>investigare su fenomeni e oggetti. Riconoscere e interpretare immagini, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati. Analizzare fenomeni legati alle trasformazioni di energia.</p>	<p>Riconoscere nell'energia solare il motore di tutti i processi vitali che avvengono sulla Terra. Conoscere la piramide alimentare <b>(solo per Liceo Scientifico indirizzo sportivo)</b>.</p>	<p>Relazione tra sport e alimentazione <b>(solo per Liceo Scientifico indirizzo sportivo)</b>.</p>
	<p>Riconoscere e interpretare immagini, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati. Usare il linguaggio specifico, utilizzare modelli di indagine appropriati per investigare su fenomeni e oggetti. Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale. Possedere i contenuti fondamentali della Biologia.</p>	<p>Analizzare e confrontare le diverse divisioni cellulari e riproduzioni. Distinguere tra: ciclo cellulare e divisione cellulare; cromatina e cromosomi; cellula aploide e diploide. Spiegare come la riproduzione sessuata contribuisce a determinare la variabilità genetica nell'ambito di una specie.</p>	<p><u>La divisione cellulare e la riproduzione</u></p> <p>La divisione cellulare. La scissione binaria. Il ciclo cellulare, il significato della duplicazione, le fasi della mitosi, la citodieresi. Riproduzione sessuata e asessuata. La meiosi: eventi della meiosi I e II e significato evolutivo della riproduzione sessuata.</p>

## SECONDO BIENNIO - CLASSE TERZA

### SCIENZE NATURALI

#### Competenze

Competenze dell'asse Scientifico-tecnologico

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza

Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

Competenze del percorso

Sapere effettuare connessioni logiche

Riconoscere o stabilire relazioni

Classificare

Formulare ipotesi in base ai dati forniti

Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate

Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici

Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale

	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
Trimestre	<p>Riconoscere e interpretare immagini, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati</p> <p>Usare il linguaggio specifico, utilizzare modelli di indagine appropriati per investigare su fenomeni e oggetti.</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale</p> <p>Possedere i contenuti fondamentali della Biologia</p> <p>Acquisire e interpretare informazioni.</p>	<p>Analizzare e confrontare le diverse divisioni cellulari e riproduzioni.</p> <p>Distinguere tra: ciclo cellulare e divisione cellulare; cromatina e cromosomi; cellula aploide e diploide.</p> <p>Spiegare come la riproduzione sessuata contribuisce a determinare la variabilità genetica nell'ambito di una specie.</p>	<p style="text-align: center;"><b>BIOLOGIA</b></p> <p style="text-align: center;"><u>La divisione cellulare e la riproduzione</u></p> <p>La divisione cellulare. La scissione binaria. Il ciclo cellulare, il significato della duplicazione, le fasi della mitosi, la citodieresi. Riproduzione sessuata e asessuata. La meiosi: eventi della meiosi I e II e significato evolutivo della riproduzione sessuata.</p>

<p>Saper riconoscere e stabilire relazioni ed effettuare connessioni logiche. Saper classificare. Saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali, dai componenti al sistema, dal semplice al complesso. Riconoscere e interpretare immagini. Usare il linguaggio specifico, utilizzare modelli di indagine appropriati per investigare su fenomeni e oggetti. Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale. Formulare ipotesi in base ai dati forniti. Trarre conclusioni. Risolvere situazioni problematiche.</p>	<p>Evidenziare le novità introdotte da Mendel Spiegare e applicare le leggi di Mendel. Utilizzare il linguaggio della genetica, i quadrati di Punnett e il testcross. Spiegare le interazioni tra alleli e tra geni e la determinazione del sesso. Spiegare i diversi meccanismi della trasmissione ereditaria. Risolvere problemi di genetica. Distinguere virus e batteri. Spiegare le modalità di trasferimento genico nei procarioti</p>	<p><b>INIZIO PROGRAMMA A PARTIRE DA A.S. 2023-24</b></p> <p><u>Da Mendel ai modelli di ereditarietà</u></p> <p>Mendel: il lavoro sperimentale e le tre leggi. Linguaggio della genetica, il quadrato di Punnett. Il testcross. Genetica umana e malattie ereditarie. Eccezioni alle leggi di Mendel. Le interazioni tra gli alleli: poliallelia, dominanza incompleta e codominanza, pleiotropia. I gruppi sanguigni. Le interazioni tra i geni: caratteri poligenici. Autosomi e cromosomi sessuali, ereditarietà dei caratteri legati al sesso.</p>
<p>Acquisire e interpretare informazioni. Saper riconoscere e stabilire relazioni ed effettuare connessioni logiche. Saper classificare. Saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali, dai componenti al sistema, dal semplice al complesso. Riconoscere e interpretare immagini, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati. Usare il linguaggio specifico, utilizzare modelli di indagine appropriati per investigare su fenomeni e oggetti.</p>	<p>Confrontare il cromosoma della cellula procariote con i cromosomi della cellula eucariote. Illustrare il modello e la duplicazione del DNA. Evidenziare la struttura e il ruolo degli acidi nucleici e delle proteine e il flusso dell'informazione biologica nell'ambito del "laboratorio cellulare". Utilizzare la tabella del codice genetico per mettere in correlazione i codoni dell'mRNA con i rispettivi amminoacidi. Analizzare il processo che porta all'assemblaggio di ogni specifica proteina.</p>	<p><u>Il DNA e l'espressione genica</u></p> <p>Il materiale ereditario Il DNA: composizione, modello, struttura e funzione. I cromosomi delle cellule procariote ed eucariote. Le fasi della duplicazione del DNA. Dal DNA alle proteine: i geni, le differenze strutturali e funzionali tra DNA e RNA, la trascrizione, il codice genetico, la traduzione. Le mutazioni e la loro classificazione. Mutazioni puntiformi, cromosomiche e cariotipiche.</p>

	<p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.</p> <p>Risolvere situazioni problematiche.</p>	<p>Analizzare le mutazioni e le loro conseguenze.</p>	
	<p>Acquisire e interpretare informazioni.</p> <p>Saper effettuare connessioni logiche.</p> <p>Saper riconoscere e stabilire relazioni.</p> <p>Saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali, dai componenti al sistema, dal semplice al complesso.</p> <p>Riconoscere e interpretare immagini, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati.</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale.</p> <p>Risolvere situazioni problematiche.</p> <p>Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti e applicare le conoscenze alla vita reale.</p> <p>Comprendere la relazione tra evoluzione, biodiversità e salute.</p>	<p>Spiegare il significato del termine "espressione" genica.</p> <p>Analizzare le strategie in atto nelle cellule per controllare l'espressione dei geni nei procarioti e negli eucarioti.</p> <p>Spiegare l'importanza evolutiva della variabilità genica di una popolazione.</p> <p>Individuare i meccanismi con cui la variabilità genica può conservarsi o variare.</p> <p>Spiegare l'influenza della selezione.</p> <p>Definire la specie biologica, l'isolamento riproduttivo e la speciazione.</p> <p>Interpretare i processi evolutivi.</p> <p>Spiegare la stretta relazione tra esseri viventi e ambiente.</p>	<p><u>La regolazione genica e sviluppo embrionale</u></p> <p>L'espressione genica.</p> <p>La regolazione nei procarioti: gli operoni</p> <p>La regolazione genica negli eucarioti: i genomi degli eucarioti, geni interrotti e splicing, struttura della cromatina, splicing alternativo.</p> <p>La genetica dei virus</p> <p>I geni che si spostano: plasmidi e trasposoni.</p> <p>Meccanismi di trasferimento genico nei procarioti: coniugazione, trasduzione, trasformazione</p> <p>La regolazione genica nello sviluppo embrionale: tappe dello sviluppo negli eucarioti, la morte cellulare programmata.</p> <p><u>Ereditarietà ed evoluzione</u></p> <p>L'evoluzione e l'origine delle specie viventi</p> <p>Genetica ed evoluzione.</p> <p>I fattori evolutivi.</p> <p>La selezione naturale e sessuale.</p> <p>Il concetto di specie e le modalità di speciazione</p>
<p><b>Pentamestre</b></p>	<p>Saper classificare</p> <p>Formulare ipotesi in base ai dati forniti</p>	<p>Descrivere i livelli dell'organizzazione strutturale gerarchica del corpo umano.</p>	<p><u>Architettura del corpo umano</u></p> <p>L'organizzazione del corpo umano</p>

	<p>Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesiverificate</p> <p>Risolvere situazioni problematiche</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vitareale, anche per porsi in modocritico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico.</p> <p>Possedere i contenuti fondamentali della disciplina,utilizzare il linguaggio specifico.</p> <p>Riconoscere l'importanza della tutela della salute</p>	<p>Riconoscere e classificare i diversi tipi di tessuti in base alle loro caratteristiche istologiche.</p> <p>Nello studio del corpo umano, mettere in relazione ogni apparato/sistema con la specifica funzione al fine di evidenziare le varie interrelazioni.</p> <p>Nello studio del corpo umano, fare riferimenti ad alcuni aspetti di educazione alla salute.</p> <p>Descrivere la struttura generale della pelle e le sue funzioni.</p> <p>Classificare le ossa, spiegare struttura e funzioni dello scheletro.</p> <p>Descrivere e classificare i tre tipi di muscolatura, spiegare la struttura, l'organizzazione, la funzione dei tessuti contrattili e la contrazione muscolare.</p> <p>Spiegare e descrivere l'organizzazione e le funzioni dell'apparato cardiovascolare e del sangue.</p>	<p>I tessuti epiteliali, connettivi, muscolari e nervoso</p> <p><u>Anatomia e fisiologia</u></p> <p>L'apparato tegumentario: caratteristiche generali</p> <p>I sistemi scheletrico e muscolare.</p> <p>L'apparato cardiovascolare: il cuore, la circolazione, i vasi sanguigni.</p> <p>La composizione del sangue.</p>
		<p>Spiegare le relazioni tra le strutture e le funzioni delle diverse parti dell'apparato respiratorio.</p> <p>Saper mettere in relazione i diversi organi che compongono l'apparato digerente con le rispettive funzioni.</p> <p>Spiegare i processi fisici e chimici implicati nelle fasi della trasformazione del cibo e dell'assorbimento dei nutrienti.</p> <p>Spiegare con esempi l'importanza degli ormoni per modulare e integrare le funzioni del corpo umano in</p>	<p>L'apparato respiratorio: la sua organizzazione, gli scambi dei gas respiratori.</p> <p>L'apparato digerente: la sua organizzazione, le fasi della digestione e l'assorbimento.</p> <p>Il sistema endocrino: l'organizzazione e le funzioni.</p> <p>I principali ormoni delle ghiandole principali.</p>

		<p>risposta alle variazioni dell'ambiente interno ed esterno.</p>	
		<p>Descrivere l'anatomia generale degli apparati riproduttori maschile e femminile con riferimenti alla gametogenesi, alla fecondazione e alle prime fasi dello sviluppo embrionale. Spiegare come i neuroni comunicano tra loro e con le cellule bersaglio. Definire l'organizzazione generale del sistema nervoso. Spiegare le differenze tra self e non self, tra immunità innata e adattativa e il significato della risposta specifica e della memoria. Descrivere le funzioni generali dell'apparato urinario.</p>	<p>L'apparato riproduttore, la riproduzione e lo sviluppo. Il tessuto nervoso, l'impulso nervoso, le sinapsi. Panoramica del sistema nervoso. Il sistema linfatico e immunitario: generalità. L'apparato urinario: la sua organizzazione.</p>



**SECONDO BIENNIO - CLASSE QUARTA****SCIENZE NATURALI****Competenze**Competenze dell'asse Scientifico-tecnologico

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza

Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

Competenze del percorso

Sapere effettuare connessioni logiche

Riconoscere o stabilire relazioni

Classificare

Formulare ipotesi in base ai dati forniti

Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate

Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici

Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale

	<b>Competenze disciplinari</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<b>Trimestre</b>	Acquisire e interpretare informazioni. Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale. Formulare ipotesi e trarre conclusioni. Utilizzare il linguaggio specifico.	Distinguere le caratteristiche principali dei minerali. Distinguere le caratteristiche principali delle rocce, considerandone l'origine Riconoscere le caratteristiche fondamentali dei minerali e delle rocce Classificare le rocce in base all'origine. Riconoscere le caratteristiche fondamentali del magma e dei vulcani. Spiegare l'attività vulcanica. Riconoscere le caratteristiche fondamentali delle onde sismiche. Distinguere tra intensità e magnitudo Spiegare la teoria del rimbalzo elastico e i fenomeni sismici.  Spiegare la relazione tra sport e sostenibilità ambientale <b>(solo</b>	<b>SCIENZE DELLA TERRA</b>  Minerali. Le rocce e i relativi processi di formazione.  Impatto degli impianti sportivi sugli ambienti. <b>(solo per Liceo Scientifico indirizzo sportivo).</b>

		per Liceo Scientifico indirizzo sportivo).	
	<p>Sapere effettuare connessioni logiche. Saper riconoscere o stabilire relazioni. Saper classificare. Formulare ipotesi in base ai dati forniti. Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate. Risolvere situazioni problematiche. Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale. Saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali, dai componenti al sistema, dal semplice al complesso. Riconoscere e interpretare immagini, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati. Utilizzare il linguaggio specifico e utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e oggetti</p>	<p>Distinguere tra dissociazione e ionizzazione, tra elettroliti forti e deboli. Saper calcolare la concentrazione di una soluzione. Spiegare relazioni e leggi riguardanti le proprietà delle soluzioni. Scegliere idonee strategie per risolvere problemi.</p>	<p><u>Le soluzioni</u></p> <p>Proprietà delle soluzioni Dissociazione e ionizzazione, gli elettroliti Le soluzioni, le modalità di espressione delle soluzioni, le proprietà delle soluzioni.</p>
		<p>Rappresentare composti e reazioni. Riconoscere e classificare le reazioni. Effettuare calcoli stechiometrici. Distinguere tra reazioni esotermiche ed endotermiche. Distinguere il significato di entalpia, entropia ed energia libera. Discutere la spontaneità di una reazione chimica. Spiegare la teoria degli urti. Riconoscere i fattori che influenzano la velocità di reazione e valutarne l'effetto. Descrivere il raggiungimento delle condizioni di equilibrio nelle reazioni chimiche reversibili. Scrivere l'espressione della costante di equilibrio di una reazione. Valutare il significato della costante di equilibrio. Prevedere come si modifica un sistema all'equilibrio che è stato perturbato.</p>	<p><u>Reazioni e stechiometria</u></p> <p>Le reazioni chimiche. La mole e la stechiometria. Energia e velocità delle reazioni Entalpia, entropia ed energia libera. La teoria degli urti. I fattori che influenzano la velocità di una reazione.</p> <p><u>Equilibrio chimico</u></p> <p>Reversibilità delle reazioni chimiche. L'equilibrio chimico. La legge di azione di massa. La costante di equilibrio. Il principio dell'equilibrio mobile.</p>
Pentamestre	<p>Sapere effettuare connessioni logiche. Saper riconoscere o stabilire relazioni. Saper classificare. Formulare ipotesi in base ai dati forniti.</p>	<p>Definire e riconoscere un acido e una base secondo le teorie di Arrhenius, di Brønsted-Lowry e di Lewis. Spiegare la ionizzazione, il prodotto ionico dell'acqua e il pH.</p>	<p><u>Acidi e basi</u></p> <p>Acidi e basi. La ionizzazione, il prodotto ionico dell'acqua e il pH. Forza di acidi e di basi. Il pH delle soluzioni.</p>

<p>Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.</p> <p>Risolvere situazioni problematiche.</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.</p> <p>Saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali, dai componenti al sistema, dal semplice al complesso.</p> <p>Riconoscere e interpretare immagini, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati.</p> <p>Utilizzare il linguaggio specifico e utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e oggetti.</p>	<p>Distinguere fra acidi e basi forti e deboli.</p> <p>Calcolare il pH di soluzioni di acidi forti e di basi forti.</p> <p>Riconoscere le reazioni di neutralizzazione.</p> <p>Distinguere, nelle reazioni di ossidoriduzione, le specie che si ossidano e quelle che si riducono.</p> <p>Riconoscere le caratteristiche distintive dell'atomo di carbonio.</p>	<p>Reazioni acido-base.</p> <p><u>Elementi di elettrochimica</u></p> <p><u>Elementi di chimica organica</u></p>
<p>Saper classificare</p> <p>Formulare ipotesi in base ai dati forniti</p> <p>Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate</p> <p>Risolvere situazioni problematiche</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico.</p> <p>Possedere i contenuti fondamentali della disciplina, utilizzare il linguaggio specifico.</p> <p>Riconoscere l'importanza della tutela della salute</p>	<p>Descrivere i livelli dell'organizzazione strutturale gerarchica del corpo umano.</p> <p>Riconoscere e classificare i diversi tipi di tessuti in base alle loro caratteristiche istologiche.</p> <p>Nello studio del corpo umano, mettere in relazione ogni apparato/sistema con la specifica funzione al fine di evidenziare le varie interrelazioni.</p> <p>Nello studio del corpo umano, fare riferimenti ad alcuni aspetti di educazione alla salute.</p> <p>Descrivere la struttura generale della pelle e le sue funzioni.</p> <p>Classificare le ossa, spiegare struttura e funzioni dello scheletro.</p> <p>Descrivere e classificare i tre tipi di muscolatura, spiegare la struttura, l'organizzazione, la funzione dei tessuti contrattili e la contrazione muscolare.</p>	<p><b>BIOLOGIA</b></p> <p><u>Architettura del corpo umano</u></p> <p>L'organizzazione del corpo umano</p> <p>I tessuti epiteliali, connettivi, muscolari e nervoso</p> <p><u>Anatomia e fisiologia</u></p> <p>L'apparato tegumentario: caratteristiche generali</p> <p>I sistemi scheletrico e muscolare.</p> <p>L'apparato cardiovascolare: il cuore, la circolazione, i vasi sanguigni.</p> <p>La composizione del sangue.</p>

		<p>Spiegare e descrivere l'organizzazione e le funzioni dell'apparato cardiovascolare e del sangue.</p>	
		<p>Spiegare le relazioni tra le strutture e le funzioni delle diverse parti dell'apparato respiratorio. Saper mettere in relazione i diversi organi che compongono l'apparato digerente con le rispettive funzioni. Spiegare i processi fisici e chimici implicati nelle fasi della trasformazione del cibo e dell'assorbimento dei nutrienti. Spiegare con esempi l'importanza degli ormoni per modulare e integrare le funzioni del corpo umano in risposta alle variazioni dell'ambiente interno ed esterno.</p>	<p>L'apparato respiratorio: la sua organizzazione, gli scambi dei gas respiratori. L'apparato digerente: la sua organizzazione, le fasi della digestione e l'assorbimento. Il sistema endocrino: l'organizzazione e le funzioni. I principali ormoni delle ghiandole principali.</p>
		<p>Descrivere l'anatomia generale degli apparati riproduttori maschile e femminile con riferimenti alla gametogenesi, alla fecondazione e alle prime fasi dello sviluppo embrionale. Spiegare come i neuroni comunicano tra loro e con le cellule bersaglio. Definire l'organizzazione generale del sistema nervoso. Spiegare le differenze tra self e non self, tra immunità innata e adattativa e il significato della risposta specifica e della memoria. Descrivere le funzioni generali dell'apparato urinario.</p>	<p>L'apparato riproduttore, la riproduzione e lo sviluppo. Il tessuto nervoso, l'impulso nervoso, le sinapsi. Panoramica del sistema nervoso. Il sistema linfatico e immunitario: generalità. L'apparato urinario: la sua organizzazione.</p>

**SECONDO BIENNIO - CLASSE QUARTA A PARTIRE AS 2023-2024****SCIENZE NATURALI****Competenze**Competenze dell'asse Scientifico-tecnologico

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza

Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

Competenze del percorso

Sapere effettuare connessioni logiche

Riconoscere o stabilire relazioni

Classificare

Formulare ipotesi in base ai dati forniti

Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate

Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici

Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale

	<b>Competenze disciplinari</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<b>Trimestre</b>	<p>Consolidare e potenziare le competenze acquisite nel biennio.</p> <p>Acquisire e interpretare informazioni.</p> <p>Saper riconoscere e stabilire relazioni ed effettuare connessioni logiche.</p> <p>Saper classificare</p> <p>Possedere i contenuti fondamentali della Chimica</p> <p>Risolvere situazioni problematiche.</p> <p>Saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali, dai componenti al sistema, dal semplice al complesso.</p> <p>Riconoscere e interpretare immagini, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati.</p>	<p>Consolidare e potenziare le abilità acquisite nel biennio.</p> <p>Spiegare le relazioni, le teorie e i modelli atomici.</p> <p>Costruire la configurazione elettronica degli elementi, totale ed esterna.</p> <p>Correlare le proprietà degli elementi alla loro struttura e alla loro posizione nella tavola periodica e viceversa.</p> <p>Applicare i concetti acquisiti in problemi ed esercizi.</p> <p>Utilizzare la tavola periodica</p>	<p style="text-align: center;"><b>CHIMICA</b></p> <p style="text-align: center;"><u>Fondamenti di Chimica</u></p> <p>Struttura dell'atomo e proprietà periodiche</p> <p>I modelli atomici di Thomson, Rutherford, Bohr e degli orbitali.</p> <p>Concetto di orbitale; orbitali s, p, d, f</p> <p>I numeri quantici.</p> <p>Configurazione elettronica totale ed esterna, il Sistema periodico e proprietà degli elementi.</p> <p>Volume atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, carattere metallico, elettronegatività.</p>

<p>Usare il linguaggio specifico, utilizzare modelli di indagine appropriati per investigare su fenomeni e oggetti. Formulare ipotesi e trarre conclusioni in base ai dati forniti. Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.</p>	<p>Denominare, rappresentare, classificare e riconoscere i legami chimici. Prevedere il tipo di legame che si stabilisce tra due atomi in base alla differenza di elettronegatività degli elementi. Prevedere il legame secondario che si può stabilire tra ioni e molecole e tra molecole.</p>	<p><u>I legami chimici</u></p> <p>Legami chimici. Stabilità e regola dell'ottetto. I legami primari. I legami secondari. Energia e lunghezza di legame.</p>
	<p>Utilizzare la teoria VSEPR e la teoria degli orbitali ibridi per prevedere la forma di una molecola. Correlare forma delle molecole e proprietà delle sostanze. Calcolare il numero di ossidazione. Denominare, classificare e riconoscere i composti chimici e scriverne le rispettive formule. Scrivere le reazioni relative ai tipi di composti trattati.</p>	<p><u>Forma delle molecole e proprietà delle sostanze</u></p> <p>Il modello VSEPR Teoria degli orbitali ibridi. Forma e polarità delle molecole. Composti chimici</p> <p>Il numero di ossidazione e le regole per il suo calcolo. Nomenclatura tradizionale e IUPAC, formule dei composti chimici inorganici e le corrispondenti reazioni di sintesi</p>
<p>Sapere effettuare connessioni logiche. Saper riconoscere o stabilire relazioni. Saper classificare. Formulare ipotesi in base ai dati forniti. Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate. Risolvere situazioni problematiche. Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.</p>	<p>Distinguere tra dissociazione e ionizzazione, tra elettroliti forti e deboli. Saper calcolare la concentrazione di una soluzione. Spiegare relazioni e leggi riguardanti le proprietà delle soluzioni. Scegliere idonee strategie per risolvere problemi.</p>	<p><u>Le soluzioni</u></p> <p>Proprietà delle soluzioni Dissociazione e ionizzazione, gli elettroliti Le soluzioni, le modalità di espressione delle soluzioni, le proprietà delle soluzioni.</p>
	<p>Rappresentare composti e reazioni. Riconoscere e classificare le reazioni. Effettuare calcoli stechiometrici. Distinguere tra reazioni esotermiche ed endotermiche. Distinguere il significato di entalpia, entropia ed energia libera.</p>	<p><u>Reazioni e stechiometria</u></p> <p>Le reazioni chimiche. La mole e la stechiometria.</p> <p><u>Energia e velocità delle reazioni</u></p>

	<p>Saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali, dai componenti al sistema, dal semplice al complesso.</p> <p>Riconoscere e interpretare immagini, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati.</p> <p>Utilizzare il linguaggio specifico e utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e oggetti.</p>	<p>Discutere la spontaneità di una reazione chimica.</p> <p>Spiegare la teoria degli urti.</p> <p>Riconoscere i fattori che influenzano la velocità di reazione e valutarne l'effetto.</p> <p>Descrivere il raggiungimento delle condizioni di equilibrio nelle reazioni chimiche reversibili.</p> <p>Scrivere l'espressione della costante di equilibrio di una reazione.</p> <p>Valutare il significato della costante di equilibrio.</p> <p>Prevedere come si modifica un sistema all'equilibrio che è stato perturbato.</p>	<p>Entalpia, entropia ed energia libera.</p> <p>La teoria degli urti.</p> <p>I fattori che influenzano la velocità di una reazione.</p> <p style="text-align: center;"><u>Equilibrio chimico</u></p> <p>Reversibilità delle reazioni chimiche.</p> <p>L'equilibrio chimico.</p> <p>La legge di azione di massa.</p> <p>La costante di equilibrio.</p> <p>Il principio dell'equilibrio mobile.</p>
Pentamestre	<p>Sapere effettuare connessioni logiche.</p> <p>Saper riconoscere o stabilire relazioni.</p> <p>Saper classificare.</p> <p>Formulare ipotesi in base ai dati forniti.</p> <p>Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.</p> <p>Risolvere situazioni problematiche.</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.</p> <p>Saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali, dai componenti al sistema, dal semplice al complesso.</p> <p>Riconoscere e interpretare immagini, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati.</p> <p>Utilizzare il linguaggio specifico e utilizzare modelli</p>	<p>Definire e riconoscere un acido e una base secondo le teorie di Arrhenius, di Brønsted-Lowry e di Lewis.</p> <p>Spiegare la ionizzazione, il prodotto ionico dell'acqua e il pH.</p> <p>Distinguere fra acidi e basi forti e deboli.</p> <p>Calcolare il pH di soluzioni di acidi forti e di basi forti.</p> <p>Riconoscere le reazioni di neutralizzazione.</p> <p>Distinguere, nelle reazioni di ossidoriduzione, le specie che si ossidano e quelle che si riducono.</p> <p>Riconoscere le caratteristiche distintive dell'atomo di carbonio.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Acidi e basi</u></p> <p>Acidi e basi.</p> <p>La ionizzazione, il prodotto ionico dell'acqua e il pH.</p> <p>Forza di acidi e di basi.</p> <p>Il pH delle soluzioni.</p> <p>Reazioni acido-base.</p> <p style="text-align: center;"><u>Elementi di elettrochimica</u></p> <p style="text-align: center;"><u>Elementi di chimica organica</u></p>



<p>appropriati per investigare su fenomeni e oggetti.</p>		
<p>Acquisire e interpretare informazioni.                  Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale.                  Formulare ipotesi e trarre conclusioni.                  Utilizzare il linguaggio specifico.</p>	<p>Distinguere le caratteristiche principali dei minerali.                  Distinguere le caratteristiche principali delle rocce, considerandone l'origine                  Riconoscere le caratteristiche fondamentali dei minerali e delle rocce                  Classificare le rocce in base all'origine.                  Riconoscere le caratteristiche fondamentali del magma e dei vulcani.                  Spiegare l'attività vulcanica.                  Riconoscere le caratteristiche fondamentali delle onde sismiche.                  Distinguere tra intensità e magnitudo                  Spiegare la teoria del rimbalzo elastico e i fenomeni sismici.                   Spiegare la relazione tra sport e sostenibilità ambientale (<b>solo per Liceo Scientifico indirizzo sportivo</b>).</p>	<p><b>SCIENZE DELLA TERRA</b></p> <p>Minerali.                  Le rocce e i relativi processi di formazione.</p> <p>Impatto degli impianti sportivi sugli ambienti.  <b>(solo per Liceo Scientifico indirizzo sportivo).</b></p>
<p>Sapere effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni, classificare, ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali, dai componenti al sistema, dal semplice al complesso.                  Riconoscere e interpretare immagini, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati.                  Formulare ipotesi in base ai dati forniti.                  Trarre conclusioni.                  Risolvere situazioni problematiche.                  Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo</p>	<p>Riconoscere le caratteristiche fondamentali dei minerali e delle rocce                  Classificare le rocce in base all'origine.                  Riconoscere le caratteristiche fondamentali del magma e dei vulcani.                  Spiegare l'attività vulcanica.                  Riconoscere le caratteristiche fondamentali delle onde sismiche.                  Distinguere tra intensità e magnitudo                  Spiegare la teoria del rimbalzo elastico e i fenomeni sismici.</p>	<p>Rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche.</p> <p>Vulcani</p> <p>Terremoti</p>

	<p>critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.</p> <p>Possedere i contenuti fondamentali delle Scienze della Terra,</p> <p>utilizzare il linguaggio specifico della disciplina e modelli e metodi di indagine appropriati per investigare su fenomeni e oggetti.</p>		
--	--	--	--

**CLASSE QUINTA****SCIENZE NATURALI****Competenze**Competenze dell'asse Scientifico-tecnologico

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza

Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

Competenze del percorso

Sapere effettuare connessioni logiche

Riconoscere o stabilire relazioni

Classificare

Formulare ipotesi in base ai dati forniti

Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate

Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici

Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale

	<b>Competenze disciplinari</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<b>Trimestre</b>	Sapere effettuare connessioni logiche. Riconoscere e stabilire relazioni. Saper classificare. Utilizzare il linguaggio specifico, utilizzare modelli e metodi di indagine.	Definire i caratteri distintivi del carbonio. Riconoscere i caratteri specifici dei composti organici. Scrivere la formula di semplici composti di cui sia fornito il nome IUPAC. Assegnare il nome a semplici molecole organiche. Distinguere e classificare i diversi casi di isomeria. Descrivere le principali proprietà degli idrocarburi.	<b>CHIMICA – BIOLOGIA</b>  <u>La chimica organica</u>  I composti del carbonio L'isomeria Proprietà fisiche e reattività dei composti organici  <u>Gli idrocarburi</u>  Gli alcani I cicloalcani Gli alcheni Gli alchini Gli idrocarburi aromatici I composti eterociclici aromatici
	Sapere effettuare connessioni logiche. Riconoscere e stabilire relazioni. Saper classificare.	Elencare, classificare, scrivere, riconoscere e distinguere i gruppi funzionali studiati. Utilizzare la nomenclatura IUPAC per le principali classi di composti.	<u>I derivati degli idrocarburi</u>  Gli alogenuri alchilici, alcoli, fenoli, eteri, aldeidi e chetoni. Gli acidi carbossilici e derivati (esteri, ammidi, anidridi),

	<p>Saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale.</p> <p>Utilizzare il linguaggio specifico.</p>	<p>Descrivere le fondamentali proprietà dei principali composti organici.</p>	<p>acidi carbossilici polifunzionali.</p> <p>Le ammine</p> <p>Definizione di polimeri</p>
	<p>Saper effettuare connessioni logiche.</p> <p>Riconoscere e stabilire relazioni.</p> <p>Saper classificare.</p> <p>Saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale.</p> <p>Formulare ipotesi in base ai dati forniti, trarre conclusioni.</p> <p>Utilizzare il linguaggio specifico.</p>	<p>Riconoscere, classificare e spiegare la struttura dei carboidrati e dei lipidi.</p> <p>Riconoscere, classificare e spiegare la struttura degli amminoacidi e delle proteine.</p> <p>Spiegare struttura e funzione degli enzimi.</p>	<p><u>Le biomolecole</u></p> <p>Carboidrati</p> <p>Lipidi,</p> <p>Gli amminoacidi e le proteine</p> <p>Gli enzimi</p>
Pentamestre	<p>Saper effettuare connessioni logiche.</p> <p>Riconoscere e stabilire relazioni.</p> <p>Saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico.</p> <p>Formulare ipotesi in base ai dati forniti, trarre conclusioni.</p> <p>Utilizzare il linguaggio specifico.</p>	<p>Descrivere le caratteristiche e le logiche del metabolismo cellulare.</p> <p>Descrivere e distinguere le principali modalità di regolazione del metabolismo.</p> <p>Schematizzare le tappe fondamentali delle principali vie metaboliche dei carboidrati.</p> <p>Spiegare il ruolo della fotosintesi.</p> <p>Descrivere le tappe fondamentali della fotosintesi.</p>	<p><u>Il metabolismo energetico</u></p> <p>Le tappe fondamentali del metabolismo dei carboidrati.</p> <p>Generalità sul metabolismo dei lipidi e degli amminoacidi.</p> <p><u>La Fotosintesi</u></p> <p>Caratteristiche generali.</p> <p>La fase dipendente dalla luce (sintesi NADPH e ATP)</p> <p>La fase indipendente dalla luce (la sintesi degli zuccheri)</p>
	<p>Saper effettuare connessioni logiche.</p> <p>Riconoscere e stabilire relazioni.</p> <p>Formulare ipotesi in base ai dati forniti, trarre conclusioni.</p> <p>Saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.</p>	<p>Riconoscere, classificare e spiegare la struttura e la funzione degli acidi nucleici.</p> <p>Spiegare la trasmissione e la regolazione dell'informazione genica.</p> <p>Descrivere le caratteristiche genomiche di virus e batteri.</p> <p>Definire le biotecnologie di base.</p> <p>Spiegare il ruolo degli enzimi di restrizione.</p>	<p><u>Dal DNA all'ingegneria genetica</u></p> <p>I nucleotidi e gli acidi nucleici (ripresa e consolidamento del flusso dell'informazione genetica)</p> <p>La genetica dei virus</p> <p>I geni che si spostano</p> <p>Le tecnologie del DNA ricombinante</p> <p>Il sequenziamento del DNA</p>

<p>Utilizzare il linguaggio specifico.</p>	<p>Spiegare come si duplica il DNA con la PCR. Definire clonazione, ingegneria genetica e OGM. Descrivere le principali applicazioni delle biotecnologie.</p> <p>Comprendere il ruolo degli studi scientifici nell'ambito delle discipline sportive (<b>solo per Liceo Scientifico indirizzo sportivo</b>).</p>	<p>La clonazione e l'editing genomico L'era della genomica Le applicazioni delle biotecnologie Le biotecnologie biomediche Le biotecnologie per l'agricoltura Le biotecnologie per l'ambiente</p> <p>Le potenzialità atletiche e il doping (<b>solo per Liceo Scientifico indirizzo sportivo</b>).</p>
<p>Sapere effettuare connessioni logiche. Riconoscere e stabilire relazioni. Risolvere situazioni problematiche. Formulare ipotesi in base ai dati forniti, trarre conclusioni. Saper applicare conoscenze acquisite alla vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai problemi di carattere scientifico e tecnologico. Utilizzare il linguaggio specifico. Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e oggetti.</p>	<p>Spiegare teorie e modelli relativi alla struttura interna della Terra e alla dinamica endogena. Definire le placche e spiegare la teoria della tettonica a zolle e l'orogenesi.</p>	<p><b>SCIENZE DELLA TERRA</b></p> <p><u>L'interno della Terra</u></p> <p>Il modello dell'interno terrestre Il calore interno della Terra Litologia dell'interno della Terra Il magnetismo terrestre Dalla deriva dei continenti all'espansione del fondo oceanico La deriva dei continenti Morfologia e struttura del fondo oceanico Come avviene l'espansione oceanica Prove dell'espansione oceanica La tettonica delle placche: una teoria unificante La suddivisione della litosfera in placche La verifica del modello Attività vulcanica lontana dai margini delle placche La dinamica delle placche Margini continentali e margini di placca Collisioni e orogenesi</p>
<p>Sapere effettuare connessioni logiche. Riconoscere e stabilire relazioni.</p>	<p>Descrivere l'atmosfera e le sue caratteristiche chimiche e fisiche.</p>	<p><u>Atmosfera e clima</u></p> <p>Fenomeni complessi dell'atmosfera</p>

	<p>Risolvere situazioni problematiche.          Saper applicare conoscenze acquisite alla vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai problemi di carattere scientifico e tecnologico.          Utilizzare il linguaggio specifico.</p>	<p>Individuare i parametri caratterizzanti l'atmosfera.          Riconoscere la causa del movimento delle masse d'aria.          Riconoscere le cause e le conseguenze delle modificazioni dell'atmosfera relative all'azione antropica.</p>	<p>Il cambiamento climatico          Che cosa possiamo fare</p>
--	--	--	---

## INSEGNAMENTO DELL'EDUCAZIONE CIVICA NELLE CLASSI DEL LICEO "B. ROSETTI" di SAN BENEDETTO DEL TRONTO

Facendo seguito alla legge 20 agosto 2019, n. 92, che ha introdotto nelle scuole di ogni ordine e grado del sistema nazionale di istruzione l'insegnamento trasversale dell'Educazione Civica a partire dall'anno scolastico 2020-21, il Liceo "Rosetti" ha disposto la formazione di un gruppo di lavoro che ha sviluppato le Linee Guida del MIUR adottate in applicazione a detta legge, ha individuato percorsi attinenti alle tre macroaree (Costituzione, Sviluppo sostenibile, Cittadinanza digitale) e ne ha declinato i contenuti per annualità da distribuire nelle varie discipline, con un riferimento a un tempo annuale non inferiore a 33 ore. Il Dipartimento di Scienze naturali ha recepito le indicazioni che il gruppo di lavoro interdisciplinare ha redatto e le ha inserite nel proprio curriculum.

### DIPARTIMENTO DI SCIENZE NATURALI

CLASSI	CLASSI PRIME	CLASSI SECONDE	CLASSI TERZE	CLASSI QUARTE	CLASSI QUINTE
MACRO AREA	Cittadinanza digitale Sviluppo sostenibile	Sviluppo sostenibile	Sviluppo sostenibile	Sviluppo sostenibile	Sviluppo sostenibile
TEMATICA	COMUNITA' E DIALOGO INTERCULTURALE	EDUCAZIONE ALLA LEGALITA' E TUTELA DELL'AMBIENTE	LAVORO, DIRITTI E TUTELE NELLA COSTITUZIONE	LA PARTECIPAZIONE ALLA VITA PUBBLICA	DIGNITÀ E DIRITTI UMANI
CONOSCENZE	Il contributo delle tecnologie al dibattito interculturale: fake news L'acqua, bene comune e risorsa limitata.	Rapporto uomo- ambiente, tutela della biodiversità e salvaguardia degli ecosistemi.	Il ruolo della ricerca scientifica nella tutela del diritto alla salute di ciascun individuo.	La tutela della salute, il benessere psicofisico, la sicurezza alimentare	Il contributo della ricerca scientifica e delle nuove tecnologie allo sviluppo sostenibile con riferimenti all'Agenda 2030.
ITINERARI TEMATICI SCIENZE NATURALI	Il contributo delle tecnologie al dibattito interculturale: fake news Riferimento Agenda 2030 Goal 6 - garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico- sanitarie Goal 14 - Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile	I concetti chiave dell'ecologia. Il valore della biodiversità e degli ambienti naturali.	La donazione del sangue e l'AVIS, malattie genetiche e Telethon, le vaccinazioni ed immunità di gregge. Farmaci. Ambiente e salute.	La tutela delle persone, la prevenzione dei rischi ambientali sismico, vulcanico. Educazione e sicurezza alimentare, prevenzione sanitaria.	Obiettivi dell'Agenda 2030 correlati ad applicazioni delle biotecnologie. Agenda 2030, Goal 13 - la lotta contro il cambiamento climatico.
N° ORE	7	6	6	4	3



CLASSE	MACRO-AREE	TEMATICA	OBIETTIVI DEL BIENNIO	COMPETENZE DEL BIENNIO
Classi Prime		<b>COMUNITA' E DIALOGO INTERCULTURALE</b>		
	<b>Cittadinanza e costituzione</b>	<b>CONOSCENZE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La comunità e le regole: l'importanza delle regole, della cooperazione e della solidarietà nella vita comunitaria; la scuola, una comunità educante; la legge 20/8/2019 n. 92: le finalità, gli obiettivi e gli ambiti di azione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica; gli organi della rappresentanza scolastica.</li> <li>Il Fair play: come lo sport favorisce il dialogo interculturale.</li> <li>Diritto e diversità culturali: il rapporto con l'alterità; glossario sull'asilo e sulla migrazione e articoli della Costituzione riferibili al dialogo interculturale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Favorire la conoscenza, la riflessione sui significati e la pratica del dettato costituzionale.</li> <li>Consolidare ed approfondire le conoscenze per la promozione del senso di responsabilità civile e democratica.</li> <li>Stimolare la riflessione su temi quali la salvaguardia dell'ambiente e delle risorse naturali, anche ai fini della costruzione di ambienti di vita inclusivi.</li> <li>Offrire spunti di riflessione e approfondimento anche collegandosi con argomenti di attualità.</li> <li>Saper usare criticamente e consapevolmente le tecnologie digitali e i social media valutandone consapevolmente opportunità, limiti, rischi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti e dei doveri correlato alle Cittadinanze.</li> <li>Saper analizzare la realtà e i fatti concreti della vita quotidiana ed elaborare generalizzazioni che aiutino a spiegare i comportamenti individuali e collettivi.</li> <li>Riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni culturali, sociali, economici, istituzionali, tecnologici e la loro dimensione globale-locale.</li> <li>Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.</li> <li>Rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni.</li> <li>Saper analizzare la realtà usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie scientifiche.</li> <li>Riconoscere la relazione tra i cambiamenti degli ambienti naturali e l'attività umana.</li> </ul>
	<b>Sviluppo sostenibile</b>	<b>CONOSCENZE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le migrazioni come incontro-scontro nella storia, nello spazio e nel tempo.</li> <li>La coscienza dell'identità.</li> <li>Eredità culturale e dialogo.</li> <li>L'acqua, bene comune e risorsa limitata.</li> </ul>		
	<b>Cittadinanza digitale</b>	<b>CONOSCENZE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il contributo delle tecnologie al dibattito interculturale: internet, passaggio delle informazioni e permeabilità dei confini, fake news, analisi di grafici statistici.....</li> </ul>		
Classi Seconde		<b>EDUCAZIONE ALLA LEGALITA' E TUTELA DELL'AMBIENTE</b>		
	<b>Cittadinanza e costituzione</b>	<b>CONOSCENZE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Educazione alla legalità: legalità e giustizia; regole di convivenza e libertà personale.</li> <li>Educazione al rispetto e alla valorizzazione del patrimonio culturale: beni mobili e immobili, paesaggistici e immateriali, culturali; la tutela del patrimonio culturale nella Costituzione e il ruolo del Mibact; patrimonio Unesco in Italia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Favorire la conoscenza, la riflessione sui significati e la pratica del dettato costituzionale;</li> <li>Consolidare ed approfondire le conoscenze per la promozione del senso di responsabilità civile e democratica;</li> <li>Stimolare la riflessione su temi quali la salvaguardia dell'ambiente e delle risorse naturali, anche ai fini della costruzione di ambienti di vita inclusivi;</li> <li>Offrire spunti di riflessione e approfondimento anche collegandosi con argomenti di attualità;</li> <li>Saper usare criticamente e consapevolmente le tecnologie digitali e i social media valutandone consapevolmente opportunità, limiti, rischi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti e dei doveri correlato alle Cittadinanze.</li> <li>Saper analizzare la realtà e i fatti concreti della vita quotidiana ed elaborare generalizzazioni che aiutino a spiegare i comportamenti individuali e collettivi.</li> <li>Riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni culturali, sociali, economici, istituzionali, tecnologici e la loro dimensione globale-locale.</li> <li>Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.</li> <li>Rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni.</li> <li>Saper analizzare la realtà usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie scientifiche.</li> <li>Riconoscere la relazione tra i cambiamenti degli ambienti naturali e l'attività umana.</li> </ul>
	<b>Sviluppo sostenibile</b>	<b>CONOSCENZE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rapporto uomo-ambiente, tutela della biodiversità e salvaguardia degli ecosistemi.</li> <li>L'attività fisica in ambiente naturale.</li> <li>Conseguenze ambientali ed economiche su scala locale e globale degli interventi umani: dissesto idrogeologico, eventi meteorologici estremi, desertificazioni, inquinamento, surriscaldamento.</li> </ul>		
	<b>Cittadinanza digitale</b>	<b>CONOSCENZE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Legalità, web e social network.</li> <li>Utilizzo di un editor.</li> </ul>		

CLASSE	MACRO-AREE	TEMATICA	OBIETTIVI DEL TRIENNIO	COMPETENZE CHIAVE PER IL PECUP
Classi Terze		<b>LAVORO, DIRITTI E TUTELE NELLA COSTITUZIONE</b>		
	<b>Cittadinanza e costituzione</b>	<p><b>CONOSCENZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I diritti e i doveri del lavoratore: il lavoro nella Costituzione italiana, lo Statuto dei lavoratori e le leggi sul lavoro.</li> <li>Le varie forme di rapporti di lavoro e le tutele.</li> <li>Educazione finanziaria.</li> <li>Diritti e parità di genere nello sport.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consolidare le conoscenze per la promozione del senso di responsabilità civile e democratica.</li> <li>Comprendere, anche in una prospettiva interculturale, il cambiamento e la diversità dei tempi storici attraverso il confronto fra epoche e tra aree geografiche e culturali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere consapevolmente ai propri doveri di cittadino.</li> <li>Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali.</li> </ul>
	<b>Sviluppo sostenibile</b>	<p><b>CONOSCENZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentazione delle problematiche connesse al mondo del lavoro: mobbing, caporalato, sfruttamento, lavoro minorile.</li> <li>Il problema delle opportunità di genere.</li> <li>La mobilità sociale.</li> <li>Le figure professionali per la tutela e la salvaguardia dell'ambiente e del patrimonio (la protezione civile, ...).</li> <li>Il ruolo della ricerca scientifica nella tutela del diritto alla salute di ciascun individuo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Condividere i principi e i valori per l'esercizio della cittadinanza, alla luce del dettato della Costituzione italiana.</li> <li>Riconoscere i comportamenti che promuovono la salute e la sua prevenzione, il rispetto dei diritti fondamentali della persona e la tutela dell'ambiente.</li> <li>Promuovere e diffondere la cultura del rispetto e della valorizzazione del patrimonio culturale.</li> <li>Comprendere la rilevanza della ricerca scientifica e l'impatto dello sviluppo tecnologico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti nei vari ambiti istituzionali e sociali.</li> <li>Prendere coscienza delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale.</li> </ul>
<b>Cittadinanza digitale</b>	<p><b>CONOSCENZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La formazione online e le nuove professioni del web.</li> <li>La stesura del Curriculum Vitae.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendere la rilevanza della ricerca scientifica e l'impatto dello sviluppo tecnologico.</li> <li>Orientarsi nei principali avvenimenti, movimenti e tematiche di ordine politico, economico e culturale.</li> <li>Saper usare criticamente le tecnologie digitali e i social media, valutandone consapevolmente opportunità, limiti, rischi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perseguire il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale (contrasto alla criminalità).</li> <li>Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.</li> <li>Essere consapevoli dell'incidenza del progresso scientifico-tecnologico sull'ambiente e sull'uomo.</li> <li>Orientarsi nella realtà usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie scientifiche.</li> <li>Adottare i comportamenti in grado di tutelare la sicurezza individuale, collettiva, ambientale e lo sviluppo eco-sostenibile.</li> <li>Utilizzare le lingue straniere per interagire in ambiti e contesti diversi e comprendere somiglianze e differenze tra la tradizione culturale italiana, europea ed extraeuropea in prospettiva interculturale.</li> <li>Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.</li> <li>Comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione.</li> </ul>	



CLASSE	MACRO-AREE	TEMATICA	OBIETTIVI DEL TRIENNIO	COMPETENZE CHIAVE PER IL PECUP
Classi Quarte		<b>LA PARTECIPAZIONE ALLA VITA PUBBLICA</b>		
	<b>Cittadinanza e costituzione</b>	<b>CONOSCENZE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza dell'ordinamento dello Stato, delle Regioni, degli Enti territoriali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidare le conoscenze per la promozione del senso di responsabilità civile e democratica.</li> <li>• Comprendere, anche in una prospettiva interculturale, il cambiamento e la diversità dei tempi storici attraverso il confronto fra epoche e tra aree geografiche e culturali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere consapevolmente ai propri doveri di cittadino.</li> </ul>
	<b>Sviluppo sostenibile</b>	<b>CONOSCENZE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La tutela delle libertà personali e delle libertà sociali.</li> <li>• La costruzione di ambienti di vita, di città, la scelta di modi di vivere inclusivi e rispettosi dei diritti fondamentali delle persone: la tutela della salute, il benessere psicofisico, la sicurezza alimentare.</li> <li>• I benefici dell'attività fisica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condividere i principi e i valori per l'esercizio della cittadinanza, alla luce del dettato della Costituzione italiana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali.</li> <li>• Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti nei vari ambiti istituzionali e sociali.</li> </ul>
	<b>Cittadinanza digitale</b>	<b>CONOSCENZE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicurezza nell'utilizzo dei dati: pagamenti elettronici e cenni di crittografia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere i comportamenti che promuovono la salute e la sua prevenzione, il rispetto dei diritti fondamentali della persona e la tutela dell'ambiente.</li> <li>• Promuovere e diffondere la cultura del rispetto e della valorizzazione del patrimonio culturale.</li> <li>• Comprendere la rilevanza della ricerca scientifica e l'impatto dello sviluppo tecnologico.</li> <li>• Orientarsi nei principali avvenimenti, movimenti e tematiche di ordine politico, economico e culturale.</li> <li>• Saper usare criticamente le tecnologie digitali e i social media, valutandone consapevolmente opportunità, limiti, rischi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendere coscienza delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale.</li> <li>• Perseguire il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale (contrasto alla criminalità).</li> <li>• Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.</li> <li>• Essere consapevoli dell'incidenza del progresso scientifico-tecnologico sull'ambiente e sull'uomo.</li> <li>• Orientarsi nella realtà usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie scientifiche.</li> <li>• Adottare i comportamenti in grado di tutelare la sicurezza individuale, collettiva, ambientale e lo sviluppo eco-sostenibile.</li> <li>• Utilizzare le lingue straniere per interagire in ambiti e contesti diversi e comprendere somiglianze e differenze tra la tradizione culturale italiana, europea ed extraeuropea in prospettiva interculturale.</li> <li>• Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.</li> <li>• Comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione.</li> </ul>

CLASSE	MACRO-AREE	TEMATICA	OBIETTIVI DEL TRIENNIO	COMPETENZE CHIAVE PER IL PECUP
Classi Quinte		<b>DIGNITÀ E DIRITTI UMANI</b>		
	<b>Cittadinanza e costituzione</b>	<p><b>CONOSCENZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'Unione Europea; i trattati europei dagli inizi ad oggi; le istituzioni europee</li> <li>Concetto di diritti umani nel Diritto Nazionale e Internazionale.</li> <li>Origine storica e filosofica del concetto: il contributo della filosofia e l'evoluzione nella storia.</li> <li>Vicende della storia e diritti umani (per esempio schiavitù, diritti delle donne e dei bambini, concetto di razza, genocidi e deportazioni, ...).</li> <li>I diritti umani: personaggi dello sport ed eventi significativi legati al mondo dello sport.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consolidare le conoscenze per la promozione del senso di responsabilità civile e democratica.</li> <li>Comprendere, anche in una prospettiva interculturale, il cambiamento e la diversità dei tempi storici attraverso il confronto fra epoche e tra aree geografiche e culturali.</li> <li>Condividere i principi e i valori per l'esercizio della cittadinanza, alla luce del dettato della Costituzione italiana.</li> <li>Riconoscere i comportamenti che promuovono la salute e la sua prevenzione, il rispetto dei diritti fondamentali della persona e la tutela dell'ambiente.</li> <li>Promuovere e diffondere la cultura del rispetto e della valorizzazione del patrimonio culturale.</li> <li>Comprendere la rilevanza della ricerca scientifica e l'impatto dello sviluppo tecnologico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere consapevolmente ai propri doveri di cittadino.</li> <li>Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali.</li> <li>Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti nei vari ambiti istituzionali e sociali.</li> <li>Prendere coscienza delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale.</li> <li>Perseguire il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale (contrasto alla criminalità).</li> <li>Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.</li> <li>Essere consapevoli dell'incidenza del progresso scientifico-tecnologico sull'ambiente e sull'uomo.</li> <li>Orientarsi nella realtà usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie scientifiche.</li> <li>Adottare i comportamenti in grado di tutelare la sicurezza individuale, collettiva, ambientale e lo sviluppo eco-sostenibile.</li> <li>Utilizzare le lingue straniere per interagire in ambiti e contesti diversi e comprendere somiglianze e differenze tra la tradizione culturale italiana, europea ed extraeuropea in prospettiva interculturale.</li> <li>Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.</li> <li>Comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione.</li> </ul>
	<b>Sviluppo sostenibile</b>	<p><b>CONOSCENZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Economia sostenibile, modelli di sviluppo e globalizzazione (luci ed ombre).</li> <li>Il contributo della ricerca scientifica e delle nuove tecnologie allo sviluppo sostenibile con riferimenti all'Agenda 2030.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orientarsi nei principali avvenimenti, movimenti e tematiche di ordine politico, economico e culturale.</li> <li>Saper usare criticamente le tecnologie digitali e i social media, valutandone consapevolmente opportunità, limiti, rischi.</li> </ul>	
<b>Cittadinanza digitale</b>	<p><b>CONOSCENZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analisi dei rischi e delle insidie che l'ambiente digitale comporta: cyberbullismo come mortificazione della dignità dell'individuo.</li> <li>Uso consapevole e responsabile dei mezzi di comunicazione virtuale.</li> </ul>			