

2020-21

CURRICOLO DISCIPLINARE SCIENZE NATURALI



Curricoli disciplinari 2020-21

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

	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
Trimestre o maggiore dettaglio	<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale</p> <p>Usare linguaggi specifici (linguaggio disciplinare, simbolico, matematico).</p> <p>Risolvere problemi: interpretare dati empirici o sperimentali</p> <p>Usare procedure sperimentali</p>	<p>Individuare le fasi del metodo scientifico e applicare il metodo scientifico</p> <p>Distinguere le grandezze</p> <p>Eseguire correttamente misure</p> <p>Utilizzare le opportune unità di misura.</p> <p>Convertire misure in unità diverse.</p> <p>Impostare e risolvere problemi.</p>	<p>CHIMICA</p> <p><u>Metodo scientifico e grandezze</u></p> <p>Ambito di studio della chimica, le fasi del metodo scientifico e il significato dell'indagine scientifica.</p> <p>Le grandezze fondamentali e derivate, le unità di misura, il SI.</p>
		<p>Riconoscere, distinguere e classificare: la materia, gli stati fisici, i miscugli eterogenei e omogenei, le sostanze, i composti e gli elementi, le trasformazioni fisiche e chimiche.</p> <p>Individuare le grandezze caratteristiche per descrivere un sistema e studiare un fenomeno.</p> <p>Enunciare e discutere la teoria atomica di Dalton e il modello particellare della materia</p> <p>Distinguere, riconoscere e caratterizzare in modo semplice atomi e molecole, particelle subatomiche e specie chimiche.</p> <p>Rappresentare, in modo semplice, la disposizione degli elettroni dei primi venti elementi.</p>	<p><u>La materia</u></p> <p>La classificazione della materia: i miscugli eterogenei e omogenei, le sostanze, i composti, gli elementi.</p> <p>Il modello atomico di Dalton.</p> <p>Il modello particellare della materia: atomi e molecole, particelle subatomiche.</p> <p>Numero atomico e numero di massa, ioni, isotopi, Simboli chimici e formule chimiche.</p>

		Utilizzare simboli e formule	
	Stabilire relazioni: classificare, collegare logicamente, trarre conclusioni. Usare il lessico disciplinare. Risolvere problemi. Ricerare, selezionare e utilizzare informazioni e dati	Indicare i criteri di classificazione degli elementi e l'organizzazione della Tavola Periodica Usare la tavola periodica per selezionare informazioni, identificare gli elementi attraverso il numero atomico e le coordinate chimiche e viceversa	<u>Elementi e sistema periodico</u> Gli elementi e la loro classificazione. Il sistema periodico: gruppi, periodi, coordinate chimiche Metalli e non-metalli.
	Risolvere problemi. Usare linguaggi specifici (linguaggio disciplinare, simbolico, matematico). Stabilire relazioni: formulare ipotesi, trarre conclusioni. Esaminare criticamente: riconoscere le caratteristiche di un fenomeno Usare procedure sperimentali. Utilizzare modelli appropriati per interpretare fenomeni Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	Utilizzare le masse atomica e molecolare Spiegare il concetto di reazione come ricombinazione fra atomi Applicare la legge di Lavoisier ai calcoli delle masse delle sostanze nelle reazioni Bilanciare le equazioni chimiche. Descrivere e distinguere gli stati fisici della materia e i passaggi di stato sulla base delle loro proprietà Descrivere e spiegare la curva di riscaldamento	<u>Trasformazioni chimiche</u> L'unità di massa atomica, massa atomica e molecolare. Reazioni chimiche e conservazione della massa: la legge di Lavoisier. Reazioni ed equazioni chimiche, il bilanciamento. <u>Trasformazioni fisiche</u> Gli stati fisici della materia e la teoria cinetica. I passaggi di stato secondo la teoria cinetica. La curva di riscaldamento.
Penrimestre o maggiore dettaglio	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	Descrivere la Sfera Celeste. Descrivere 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 Descrivere l'origine dell'Universo	SCIENZE DELLA TERRA Ambito e finalità delle Scienze della Terra. <u>L'universo</u> La Sfera celeste, le costellazioni. Le stelle: caratteristiche, classificazione ed evoluzione. Il diagramma H-R Le galassie L'origine dell'Universo

<p>Usare linguaggi specifici Osservare e analizzare fenomeni naturali complessi. Stabilire relazioni: formulare ipotesi, trarre conclusioni Esaminare criticamente. 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>Identificare i corpi del sistema solare e le loro caratteristiche. Rappresentare graficamente le leggi di Keplero Spiegare le leggi di Keplero e di Newton. Rappresentare la struttura interna della Terra Comprendere che la Terra è un sistema integrato Descrivere le varie forme attribuite alla Terra. Spiegare, rappresentare ed utilizzare il reticolato geografico e le coordinate. Spiegare e rappresentare i moti della Terra. Analizzare prove e conseguenze dei moti della Terra, il ciclo delle stagioni e la misura del tempo (giorno, anno). Spiegare l'orientamento. Riconoscere e interpretare aspetti caratteristici della Luna. Rappresentare le fasi lunari, le eclissi.</p>	<p><u>Il sistema solare</u> Origine del sistema solare. Il Sole, caratteristiche generali dei pianeti e dei corpi minori. Leggi di Keplero e di Newton.</p> <p><u>La Terra</u> La struttura del pianeta Terra, le sfere terrestri. Forma e dimensioni il reticolato geografico e le coordinate geografiche, il moto di rotazione della Terra (prove e conseguenze), il moto di rivoluzione della Terra (prove e conseguenze), Il giorno e l'anno, l'orientamento.</p> <p><u>La Luna</u> Le caratteristiche della Luna, i suoi moti e le relative conseguenze, fasi ed eclissi</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 Utilizzare informazioni e dati da fonti attendibili</p>	<p>Comprendere il ciclo dell'acqua e riconoscere le caratteristiche delle acque marine e continentali. Identificare le caratteristiche dell'atmosfera Riconoscere forme di modellamento del territorio.</p>	<p><u>L'idrosfera marina e continentale</u> Le trasformazioni dell'acqua e le sue proprietà. Il ciclo dell'acqua La salinità, i moti delle acque marine. I fiumi, i laghi, i ghiacciai. L'azione geomorfologica.</p> <p><u>L'atmosfera</u> Le caratteristiche generali dell'atmosfera</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 o maggiore dettaglio	<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</p>	<p>CHIMICA</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</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>Spiegare le leggi ponderali e la teoria atomica. Applicare le leggi ponderali Spiegare: mole, massa 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 Calcolare la formula empirica di un composto e ricavare la</p>	<p><u>Le leggi ponderali</u></p> <p>Leggi di Lavoisier, di Proust, di Dalton. La teoria atomica. Il bilanciamento, il rapporto di combinazione in massa</p> <p><u>Mole e formule</u></p> <p>La mole e il Numero di Avogadro La massa molare La composizione percentuale Le formule empirica (o minima) e molecolare</p>

<p>investigare su fenomeni e oggetti. Riconoscere e interpretare immagini, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati</p>	<p>formula molecolare di un composto. Utilizzare il simbolismo chimico e la mole nella risoluzione di semplici problemi</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. Risolvere semplici problemi sulle soluzioni</p> <p>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><u>Le soluzioni</u></p> <p>Le soluzioni: caratteristiche Le modalità di espressione della concentrazione: percentuale m/m, V/V, m/V Molarità Solubilità e processo di soluzione</p> <p><u>Molecole e composti</u></p> <p>Notazione e struttura di Lewis Elettronegatività e ottetto I legami chimici, in modo semplice (ionico, covalente, metallico), 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</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 Spiegare come si procede in una indagine scientifica. Applicare il metodo scientifico.</p>	<p><u>L'acqua</u></p> <p>Il legame a idrogeno. L'acqua: struttura, caratteristiche e proprietà dell'acqua Acidi, basi e pH</p> <p>BIOLOGIA</p> <p>La Biologia: ambito di studio e metodo scientifico</p>

Pentamestre o maggiore dettaglio	<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 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 e anche nella prospettiva della valorizzazione e mantenimento della biodiversità</p>	<p>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 Riconoscere le categorie fondamentali della sistematica Comprendere la stretta relazione tra gli esseri viventi e l'ambiente</p> <p>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. Definire e spiegare il concetto di metabolismo. Spiegare le funzioni di ATP ed enzimi correlandole alle loro strutture</p>	<p style="text-align: center;"><u>Gli esseri viventi</u></p> <p>La teoria cellulare Caratteristiche degli esseri viventi Concetto di gene. Autotrofi ed eterotrofi Metabolismo, omeostasi. I livelli gerarchici e le interazioni tra i viventi La specie La teoria evolutiva La biodiversità: domini e regni procarioti, protisti, piante, funghi, animali. La classificazione degli organismi: elementi di sistematica.</p> <p style="text-align: center;"><u>Le biomolecole e l'energia</u></p> <p>Le proprietà delle biomolecole I carboidrati, i lipidi, le proteine, gli acidi nucleici.</p> <p>Gli organismi e l'energia: il metabolismo, la struttura e la funzione degli enzimi e dell'ATP.</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.</p>	<p>Utilizzare le tecniche sperimentali di base e di osservazione microscopica Spiegare come il rapporto superficie/volume condiziona la dimensione delle cellule.</p>	<p style="text-align: center;"><u>La cellula</u></p> <p>Il microscopio ottico Dimensioni delle cellule La struttura delle cellule procariotiche ed eucariotiche,</p>

<p>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</p>	<p>Indicare le caratteristiche comuni a tutte le cellule. Confrontare la struttura delle cellule procariote ed eucariote. Evidenziare analogie e differenze fra cellule animali e vegetali Spiegare la forma e la funzione delle strutture e degli organuli cellulari e le loro relazioni</p>	<p>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.</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 investigare su fenomeni e oggetti Riconoscere e interpretare immagini, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati</p>	<p>Descrivere la struttura e la composizione delle membrane biologiche 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 Spiegare, nelle linee principali, la glicolisi la respirazione cellulare, la fermentazione e la fotosintesi Riconoscere nell'energia solare il motore di tutti i processi vitali che avvengono sulla Terra</p>	<p><u>Le membrane cellulari</u></p> <p>Le membrane biologiche: la struttura e la composizione Diffusione semplice e facilitata, osmosi, trasporto passivo e attivo, endocitosi ed esocitosi</p> <p><u>Il metabolismo energetico</u></p> <p>Le tappe fondamentali del metabolismo energetico la glicolisi la respirazione cellulare, la fermentazione, la fotosintesi.</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 o maggiore dettaglio	<p>Consolidare e potenziare le competenze acquisite nel biennio.</p> <p>Acquisire e interpretare informazioni.</p> <p>Saper riconoscere e stabilire relazioni.</p> <p>Saper effettuare connessioni logiche.</p> <p>Saper classificare.</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>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</p>	<p>Consolidare e potenziare le abilità acquisite nel biennio.</p> <p>Riconoscere analogie e differenze strutturali e funzionali tra cellula procariote ed eucariote, tra cellula animale e vegetale.</p> <p>Evidenziare il ruolo dei componenti cellulari.</p> <p>Spiegare le tappe fondamentali del metabolismo cellulare.</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;">BIOLOGIA</p> <p style="text-align: center;"><u>I fondamenti di Biologia</u></p> <p>La teoria cellulare, le biomolecole, struttura e funzioni degli organuli, delle membrane biologiche, delle strutture cellulari.</p> <p>Le tappe fondamentali del metabolismo: glicolisi, respirazione cellulare, fermentazione, fotosintesi.</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.</p>

<p>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>Riproduzione sessuata e asessuata La meiosi: eventi della meiosi I e II e significato evolutivo della riproduzione sessuata</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 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. Spiegare le modalità di trasferimento genico nei procarioti</p>	<p><u>Da Mendel ai modelli di ereditarietà</u> 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. Le relazioni tra geni e cromosomi: gruppi di associazione. Autosomi e cromosomi sessuali, ereditarietà dei caratteri legati al sesso. Il trasferimento genico nei procarioti</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.</p>	<p>Distinguere virus e batteri. Confrontare i cromosomi procariote ed 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".</p>	<p><u>Il DNA e l'espressione genica</u> Caratteristiche di virus e batteri. Il materiale ereditario Il DNA: composizione, modello, struttura e funzione. I cromosomi delle cellule procariote ed eucariote. Le fasi della duplicazione del DNA</p>

	<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>Risolvere situazioni problematiche.</p>	<p>Utilizzare la tabella del codice genetico per mettere in correlazione i codoni dell'mRNA con i rispettivi amminoacidi.</p> <p>Analizzare il processo che porta all'assemblaggio di ogni specifica proteina.</p> <p>Analizzare le mutazioni e le loro conseguenze.</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>Dal DNA alle proteine: i geni, le differenze strutturali e funzionali tra DNA e RNA, la trascrizione, il codice genetico, la traduzione.</p> <p>Le mutazioni puntiformi, cromosomiche e cariotipiche.</p> <p><u>La regolazione genica</u></p> <p>L'espressione genica.</p> <p>Regolazione nei procarioti: gli operoni</p> <p>La regolazione genica negli eucarioti: geni interrotti e splicing, struttura della cromatina, splicing alternativo.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Pentamestre o maggiore dettaglio</p>	<p>Acquisire e interpretare informazioni.</p> <p>Saper effettuare connessioni logiche.</p> <p>Saper riconoscere e stabilire relazioni</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>Interpretare i processi evolutivi.</p> <p>Spiegare la stretta relazione tra esseri viventi e ambiente.</p>	<p><u>L'evoluzione e le specie viventi</u></p> <p>Genetica ed evoluzione</p> <p>I fattori evolutivi</p> <p>La selezione</p> <p>L'adattamento</p>
	<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>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>CHIMICA</p> <p><u>Fondamenti di Chimica</u></p> <p><u>Struttura dell'atomo e proprietà periodiche</u></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</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>Usare il linguaggio specifico, utilizzare modelli di indagine appropriati per investigare su fenomeni e oggetti.</p> <p>Formulare ipotesi e trarre conclusioni in base ai dati forniti</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>periodico e proprietà degli elementi</p> <p>Volume atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, carattere metallico, elettronegatività</p>
	<p>Denominare, rappresentare, classificare e riconoscere i legami chimici.</p> <p>Prevedere il tipo di legame che si stabilisce tra due atomi in base alla differenza di elettronegatività degli elementi.</p> <p>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.</p> <p>Stabilità e regola dell'ottetto.</p> <p>I legami primari:</p> <p>I legami secondari</p> <p>Energia e lunghezza di legame</p>
	<p>Utilizzare la teoria VSEPR e la teoria degli orbitali ibridi per prevedere la forma di una molecola.</p> <p>Correlare forma delle molecole e proprietà delle sostanze.</p> <p>Calcolare il numero di ossidazione.</p> <p>Denominare, classificare e riconoscere i composti chimici e scriverne le rispettive formule</p> <p>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</p> <p>Teoria degli orbitali ibridi.</p> <p>Forma e polarità delle molecole</p> <p><u>Composti chimici</u></p> <p>Il numero di ossidazione e le regole per il suo calcolo.</p> <p>Nomenclatura tradizionale e IUPAC, formule dei composti chimici inorganici e le corrispondenti reazioni di sintesi</p>
<p>Acquisire e interpretare informazioni.</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale.</p> <p>Formulare ipotesi e trarre conclusioni</p> <p>Utilizzare il linguaggio specifico.</p>	<p>Distinguere le caratteristiche principali dei minerali.</p> <p>Distinguere le caratteristiche principali delle rocce, considerandone l'origine.</p>	<p>SCIENZE DELLA TERRA</p> <p>Minerali</p> <p>Le rocce e i relativi processi di formazione</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

	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
Trimestre o maggiore dettaglio	<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.</p> <p>Riconoscere e interpretare immagini, individuando gli aspetti più rilevanti degli oggetti raffigurati</p> <p>Formulare ipotesi in base ai dati forniti</p> <p>Trarre conclusioni</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>Riconoscere le caratteristiche fondamentali dei minerali e delle rocce</p> <p>Classificare le rocce in base all'origine</p> <p>Riconoscere le caratteristiche fondamentali del magma e dei vulcani</p> <p>Spiegare l'attività vulcanica.</p> <p>Riconoscere le caratteristiche fondamentali delle onde sismiche</p> <p>Distinguere tra intensità e magnitudo</p> <p>Spiegare la teoria del rimbalzo elastico e i fenomeni sismici</p>	<p style="text-align: center;">SCIENZE DELLA TERRA</p> <p>Elementi di mineralogia.</p> <p>Rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche.</p> <p>Vulcani</p> <p>Terremoti</p>

<p>Possedere i contenuti fondamentali delle Scienze della Terra, utilizzare il linguaggio specifico della disciplina e modelli e metodi di indagine appropriati per investigare su fenomeni e oggetti.</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. Saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali, dai componenti 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>Classificare e riconoscere: legami, composti. 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>CHIMICA <u>Le soluzioni</u> Ripresa e consolidamento dei seguenti temi: legami, composti. 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.</p>	<p><u>Reazioni e stechiometria</u> Le reazioni chimiche. La mole e la stechiometria. <u>Energia e velocità delle reazioni</u> Entalpia, entropia ed energia libera. La teoria degli urti. I fattori che influenzano la velocità di una reazione. <u>Equilibrio chimico</u> Reversibilità delle reazioni chimiche. L'equilibrio chimico. La legge di azione di massa. La costante di equilibrio. Il principio dell'equilibrio mobile.</p>

		Prevedere come si modifica un sistema all'equilibrio che è stato perturbato.	
Pentamestre o maggiore dettaglio	<p>Saper 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 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>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. Distinguere fra acidi e basi forti e deboli. Calcolare il pH di soluzioni di acidi forti e di basi forti. Riconoscere le reazioni di neutralizzazione. Distinguere, nelle reazioni di ossidoriduzione, le specie che si ossidano e quelle che si riducono. Riconoscere le caratteristiche distintive dell'atomo di carbonio.</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. Reazioni acido-base.</p> <p><u>Elementi di elettrochimica</u></p> <p><u>Elementi di chimica organica</u></p>
	<p>Acquisire e interpretare informazioni Riconoscere e interpretare immagini, individuando gli aspetti più rilevanti di quanto raffigurato Saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali, dai componenti al complesso. Saper riconoscere e stabilire relazioni.</p>	<p>Descrivere i livelli dell'organizzazione strutturale gerarchica del corpo umano. Riconoscere e classificare i diversi tipi di tessuti in base alle loro caratteristiche istologiche. Nello studio del corpo umano, mettere in relazione ogni apparato/sistema con la specifica funzione al fine di evidenziare le varie interrelazioni</p>	<p>BIOLOGIA</p> <p><u>Architettura del corpo umano</u></p> <p>L'organizzazione del corpo umano I tessuti epiteliali, connettivali, muscolari e nervoso</p>

<p>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. Possedere i contenuti fondamentali della disciplina, utilizzare il linguaggio specifico. Riconoscere l'importanza della tutela della salute</p>	<p>Nello studio del corpo umano, fare riferimenti ad alcuni aspetti di educazione alla salute. Descrivere la struttura generale della pelle e le sue funzioni Classificare le ossa, spiegare struttura e funzioni dello scheletro Descrivere e classificare i tre tipi di muscolatura, spiegare la struttura, l'organizzazione, la funzione dei tessuti contrattili e la contrazione muscolare Spiegare e descrivere l'organizzazione e le funzioni dell'apparato cardiovascolare e del sangue</p>	<p><u>Anatomia e fisiologia</u> L'apparato tegumentario: caratteristiche generali I sistemi scheletrico e muscolare L'apparato cardiovascolare: il cuore, la circolazione, i vasi sanguigni. La composizione 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</p>	<p>L'apparato riproduttore, la riproduzione e lo sviluppo Il tessuto nervoso, l'impulso nervoso, le sinapsi Panoramica del sistema nervoso</p>

		<p>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>Il sistema linfatico e immunitario: generalità L'apparato urinario: la sua organizzazione</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

	Competenze disciplinari	Abilità	Conoscenze
Trimestre o maggiore dettaglio	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.	CHIMICA – BIOLOGIA <u>Dal carbonio agli idrocarburi</u> Il carbonio e i composti organici L'isomeria Gli idrocarburi saturi, insaturi Gli idrocarburi aromatici: il benzene
	Sapere effettuare connessioni logiche. Riconoscere e stabilire relazioni. Saper classificare. Saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale. Utilizzare il linguaggio specifico.	Elencare, classificare, scrivere, riconoscere e distinguere i gruppi funzionali studiati. Utilizzare la nomenclatura IUPAC per le principali classi di composti. Descrivere le fondamentali proprietà dei principali composti organici.	<u>Dai gruppi funzionali ai polimeri</u> Il gruppo funzionale di alogenuri alchilici, eteri, fenolo e ammidi. Il gruppo funzionale, la nomenclatura e le principali proprietà di alcoli, aldeidi,

			chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammine. Definizione di polimeri di addizione e di condensazione
	Sapere effettuare connessioni logiche. Riconoscere e stabilire relazioni. Saper classificare. Saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale. Formulare ipotesi in base ai dati forniti, trarre conclusioni Utilizzare il linguaggio specifico.	Riconoscere, classificare e spiegare la struttura dei carboidrati e dei lipidi. Riconoscere, classificare e spiegare la struttura degli amminoacidi e delle proteine. Spiegare struttura e funzione degli enzimi. Riconoscere, classificare e spiegare la struttura e la funzione degli acidi nucleici.	<u>Le biomolecole: struttura e funzione</u> Carboidrati, lipidi, amminoacidi, proteine enzimi. Acidi nucleici.
Pentamestre o maggiore dettaglio	Sapere effettuare connessioni logiche Riconoscere e stabilire relazioni 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. Formulare ipotesi in base ai dati forniti, trarre conclusioni Utilizzare il linguaggio specifico.	Descrivere le caratteristiche e le logiche del metabolismo cellulare. Descrivere e distinguere le principali modalità di regolazione del metabolismo Schematizzare le tappe fondamentali delle principali vie metaboliche dei carboidrati. Spiegare il ruolo della fotosintesi. Descrivere le tappe fondamentali della fotosintesi	<u>Il metabolismo energetico</u> Le tappe fondamentali del metabolismo dei carboidrati. Generalità sul metabolismo dei lipidi e degli amminoacidi. <u>La fotosintesi clorofilliana</u> Le fasi della fotosintesi
	Sapere effettuare connessioni logiche. Riconoscere e stabilire relazioni. Formulare ipotesi in base ai dati forniti, trarre conclusioni. 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. Utilizzare il linguaggio specifico.	Spiegare la trasmissione e la regolazione dell'informazione genica. Descrivere le caratteristiche genomiche di virus e batteri. Definire le biotecnologie di base. Spiegare il ruolo degli enzimi di restrizione. Spiegare come si duplica il DNA con la PCR. Definire clonazione, ingegneria genetica e OGM.	<u>Dal DNA alla genetica dei microrganismi</u> Il flusso dell'informazione genetica. L'espressione genica e la sua regolazione. La genetica dei microrganismi. <u>Biotecnologie</u> La tecnologia del DNA ricombinante. Clonazione. Ingegneria genetica e OGM. Le principali applicazioni delle biotecnologie.

	Descrivere le principali applicazioni delle biotecnologie.	
<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>SCIENZE DELLA TERRA</p> <p><u>Modelli e strutture della Terra</u></p> <p>Dai fenomeni sismici al modello interno della Terra. Calore interno e flusso geotermico, il paleomagnetismo. L'isostasia. Le teorie della deriva dei continenti, dell'espansione dei fondali oceanici, della tettonica delle zolle. Tettonica delle zolle e attività endogena. Le principali strutture della crosta. L'orogenesi per collisione continente-continente.</p>
<p>Sapere effettuare connessioni logiche. Riconoscere e stabilire relazioni. 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>Descrivere l'atmosfera e le sue caratteristiche chimiche e fisiche. 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><u>L'atmosfera</u></p> <p>La composizione chimica e la struttura dell'atmosfera. Temperatura, pressione e umidità. Il vento. Il movimento delle masse d'aria. Le modificazioni dell'atmosfera: l'impatto antropico.</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. Ai singoli Consigli di classe è demandata l'organizzazione dell'insegnamento, che consiste nella costruzione dell'unità didattica pluridisciplinare relativa alla tematica scelta per la annualità nella individuazione di un coordinatore. Tutti i curricoli disciplinari sono stati adeguati alle nuove disposizioni di Legge.

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

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

CLASSE	MACRO-AREE	TEMATICA	OBIETTIVI DEL TRIENNIO	COMPETENZE CHIAVE PER IL PECUP
Classi Quarte		LA PARTECIPAZIONE ALLA VITA PUBBLICA		
	Cittadinanza e costituzione	CONOSCENZE <ul style="list-style-type: none"> Conoscenza dell'ordinamento dello Stato, delle Regioni, degli Enti territoriali. 	<ul style="list-style-type: none"> Consolidare le conoscenze per la promozione del senso di responsabilità civile e democratica. 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. Condividere i principi e i valori per l'esercizio della cittadinanza, alla luce del dettato della Costituzione italiana. Riconoscere i comportamenti che promuovono la salute e la sua prevenzione, il rispetto dei diritti fondamentali della persona e la tutela dell'ambiente. Promuovere e diffondere la cultura del rispetto e della valorizzazione del patrimonio culturale. Comprendere la rilevanza della ricerca scientifica e l'impatto dello sviluppo tecnologico. Orientarsi nei principali avvenimenti, movimenti e tematiche di ordine politico, economico e culturale. Saper usare criticamente le tecnologie digitali e i social media, valutandone consapevolmente opportunità, limiti, rischi. 	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere consapevolmente ai propri doveri di cittadino. Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali. Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti nei vari ambiti istituzionali e sociali. 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. Perseguire il principio di legalità e di solidarietà dell'azione individuale e sociale (contrasto alla criminalità). Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica. Essere consapevoli dell'incidenza del progresso scientifico-tecnologico sull'ambiente e sull'uomo. Orientarsi nella realtà usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie scientifiche. Adottare i comportamenti in grado di tutelare la sicurezza individuale, collettiva, ambientale e lo sviluppo eco-sostenibile. 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. 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. Comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione.
	Sviluppo sostenibile	CONOSCENZE <ul style="list-style-type: none"> La tutela delle libertà personali e delle libertà sociali. 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. I benefici dell'attività fisica. 		
	Cittadinanza digitale	CONOSCENZE <ul style="list-style-type: none"> Sicurezza nell'utilizzo dei dati: pagamenti elettronici e cenni di crittografia. 		

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

DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

Il Liceo "Rosetti", a seguito dell'emergenza sanitaria da SARS-CoV-2, si è dotato di un Regolamento che individua le modalità di attuazione della Didattica digitale integrata, con validità a partire dall'anno scolastico 2020-2021. Per Didattica digitale integrata (DDI) si intende la metodologia innovativa di insegnamento-apprendimento, rivolta a tutti gli studenti della scuola secondaria di II grado, come modalità didattica complementare che integra o, in condizioni di emergenza, sostituisce la tradizionale esperienza di scuola in presenza con l'ausilio di piattaforme digitali e delle nuove tecnologie.

Premesso ciò, qualora l'emergenza sanitaria imponesse il ricorso alla DDI, tutti i Dipartimenti Disciplinari concordano di trattare gli argomenti dei vari curricoli in modo essenziale e in funzione del profilo della classe.

Si rimanda, per ulteriori informazioni e dettagli, al Documento REGOLAMENTO PER LA DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA, pubblicato nella sezione Regolamenti del sito istituzionale della scuola.