DIPARTIMENTO DI SCIENZE NATURALI E DI SCIENZE MOTORIE

Programmazione Disciplinare

Anno scolastico 2025/2026

FINALITÀ GENERALI

Nelle Indicazioni Nazionali per i Licei è riportato che "I percorsi liceali forniscono allo studente gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, affinché egli si ponga, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi, ed acquisisca conoscenze, abilità e competenze sia adeguate al proseguimento degli studi di ordine superiore, all'inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro, sia coerenti con le capacità e le scelte personali". (art.2 comma 2 del regolamento recante "Revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei...").

Il sistema dei licei consente allo studente di raggiungere risultati di apprendimento in parte comuni, in parte specifici dei distinti percorsi. La cultura liceale consente di approfondire e sviluppare conoscenze e abilità, maturare competenze e acquisire strumenti nelle aree metodologica; logico-argomentativa; linguistica e comunicativa; storico-umanistica; scientifica, matematica e tecnologica.

Nell'ambito delle suddette Indicazioni Nazionali, all'interno dei percorsi liceali:

- Le Scienze Naturali hanno l'obiettivo di guidare lo studente nell'esplorazione del mondo naturale, per osservarne i fenomeni e comprenderne i meccanismi e aiutarlo a maturare, approfondire e sviluppare le conoscenze, le abilità e le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica.
  Essendo quello delle scienze sperimentali un campo vasto e diversificato, l'apprendimento dei saperi e l'acquisizione delle competenze avviene per ipotesi e verifiche, raccolta di dati, valutazione della loro pertinenza, formulazione di congetture in base ad essi e costruzione di modelli, favorendo in tal modo la capacità di analizzare fenomeni anche complessi nelle loro componenti fisiche, chimiche e biologiche. L'attività didattica prevede anche l'apprendimento basato sull'esperienza e l'attività di laboratorio, che facilita l'adozione di strategie di indagine, di procedure sperimentali e di linguaggi che costituiscono la base di applicazione del metodo scientifico.
- Le Scienze motorie e sportive hanno l'obiettivo guidare lo studente nella consapevolezza della propria corporeità intesa come conoscenza, padronanza e rispetto del proprio corpo; il consolidamento dei valori sociali dello sport e l'acquisizione di una buona preparazione motoria. Lo studio delle Scienze motorie e sportive consente allo studente di maturare un atteggiamento positivo verso uno stile di vita sano e attivo; di cogliere le implicazioni e i benefici derivanti dalla pratica di varie attività fisiche svolte nei diversi ambienti.
  Lo sviluppo della padronanza del proprio corpo, sperimentando un'ampia gamma di attività motorie e sportive, favorisce un equilibrato sviluppo fisico e neuromotorio. La stimolazione delle capacità motorie dello studente, sia coordinative che di forza, resistenza, velocita e flessibilità, è sia obiettivo specifico che presupposto per il raggiungimento di più elevati livelli di abilità e di prestazioni motorie.

Lo studente sa agire in maniera responsabile, ragionando su quanto sta ponendo in atto, riconoscendo le cause dei propri errori e mettendo a punto adeguate procedure di correzione.
È in grado di analizzare la propria e l'altrui prestazione, identificandone aspetti positivi e negativi.
Lo studente sarà consapevole che il corpo comunica attraverso un linguaggio specifico e sa padroneggiare ed interpretare i messaggi, volontari ed involontari, che esso trasmette. Tale consapevolezza favorisce la libera espressione di stati d'animo ed emozioni attraverso il linguaggio non verbale.

- La Chimica dei materiali, disciplina afferente solo al secondo biennio del Liceo Artistico per l'ind. "Arti figurative, plastiche e pittoriche", ha l'obiettivo di far apprendere allo studente le conoscenze di tipo chimico e tecnico relative ai vari materiali che ha utilizzato e utilizzerà in ambito artistico, inteso in senso ampio.

COMPETENZE DISCIPLINARI DI SCIENZE NATURALI

A conclusione del percorso gli studenti, oltre a possedere una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle Scienze Naturali (Chimica, Biologia, Scienze della Terra), dovranno acquisire le seguenti competenze disciplinari specifiche:

- Osservare, analizzare e descrivere fenomeni naturali, sia in termini qualitativi che quantitativi, formulando ipotesi e conclusioni in base ai risultati ottenuti;
- Effettuare connessioni logiche, classificare, individuare e stabilire relazioni, mettendo a confronto le osservazioni personali con i modelli teorici, al fine di evidenziare analogie e differenze;
- Comprendere il valore del metodo sperimentale quale strumento indispensabile per comprendere la realtà che ci circonda;
- Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale;
- Padroneggiare semplici strumenti, tecniche e procedure di laboratorio, rispettando le principali norme di sicurezza;
- Avere consapevolezza del rapporto tra la scienza e la società e porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico, anche al fine di operare scelte responsabili ed autonome nei molteplici contesti, individuali e collettivi, della vita reale;
- Adottare comportamenti maturi e responsabili, incentrati sulla tutela dell'ambiente e delle risorse naturali;
- Ragionare con rigore logico, identificare problemi e individuare possibili soluzioni;
- Utilizzare consapevolmente gli strumenti informatici e multimediali nelle attività di studio, di ricerca e di comunicazione;
- Rielaborare criticamente le conoscenze acquisite ed esporle con un linguaggio chiaro e formalmente corretto, facendo uso della terminologia specifica;
- Possedere un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali, di continuare in modo efficace gli studi successivi e potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.

Le competenze acquisite nell'area scientifica rappresentano, altresì, un utile strumento per l'esercizio effettivo dei diritti di cittadinanza (competenze chiave di cittadinanza) e contribuiscono

al conseguimento delle competenze chiave per l'apprendimento permanente (competenze chiave europee).

In particolare, il percorso del **Liceo Scientifico Opzione "Scienze Applicate" (OSA)** fornisce agli studenti competenze avanzate negli studi legati alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche, della terra, all'informatica e alle loro applicazioni. (Decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 89, Revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei, Art. 8, Comma 2)
Tale percorso liceale, unisce tradizione umanistica ai saperi scientifici, affiancando allo studio e all'approfondimento degli aspetti teorici, l'esperienza del laboratorio scientifico.
Nel condividere con il Liceo Scientifico ampi tratti dell'impianto curricolare e dei relativi obiettivi, la specificità del Liceo Scientifico con Opzione Scienze Applicate consiste nel presentare come asse portante – già dal primo biennio – l'insieme delle discipline scientifiche integrate dall'informatica, con esplicito obiettivo di privilegiare, nello sviluppo quinquennale del corso, gli aspetti metodologici e procedurali del sapere scientifico.
L'attività di laboratorio, in particolare, per la disciplina di Scienze naturali è affrontata in modo sistematico e costituisce uno dei principali tratti caratterizzanti questo indirizzo. Essa permette di acquisire una specifica modalità di apprendimento e comprensione della realtà, aiutando lo sviluppo della capacità di osservazione critica dei fenomeni naturali.

QUADRO ORARIO E SUDDIVISIONE DELLE DISCIPLINE DI SCIENZE NATURALI

Il Dipartimento di Scienze Naturali, tenuto conto delle Indicazioni Nazionali e del quadro orario del Liceo Scientifico ad Indirizzo Tradizionale e dell'Opzione Scienze Applicate, ha deciso di ripartire, nei cinque anni del percorso di studi, le tre discipline nel seguente modo:

LICEO SCIENTIFICO TRADIZIONALE

ANNO DI CORSO	ORE SETTIMANALI	SCIENZE NATURALI
I	2	Scienze della Terra Chimica
II	2	Biologia Chimica Scienze della Terra
III	3	Biologia Chimica Scienze della Terra
IV	3	Biologia Chimica Scienze della Terra

V	3	Chimica organica Biochimica Scienze della Terra

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

ANNO DI CORSO	ORE SETTIMANALI	DISCIPLINE
I	3	Scienze della Terra Chimica
II	4	Biologia Chimica
III	5	Biologia Chimica Scienze della Terra
IV	5	Biologia Chimica Scienze della Terra
V	5	Chimica organica Biochimica Scienze della Terra

LICEO DELLE SCIENZE UMANE

ANNO DI CORSO	ORE SETTIMANALI	DISCIPLINE
I	2	Scienze della Terra Chimica
II	2	Biologia Chimica
III	2	Biologia Chimica
IV	2	Biologia Chimica

V	2	Chimica organica Biochimica

LICEO DELLE SCIENZE UMANE OPZIONE ECONOMICO-SOCIALE

ANNO DI CORSO	ORE SETTIMANALI	DISCIPLINE
I	2	Scienze della Terra Chimica
II	2	Biologia Chimica
III	//	//
IV	//	//
V	//	//

LICEO LINGUISTICO

ANNO DI CORSO	ORE SETTIMANALI	DISCIPLINE
I	2	Scienze della Terra Chimica
II	2	Biologia Chimica
III	2	Biologia Chimica
IV	2	Biologia Chimica
V	2	Chimica organica Biochimica

LICEO ARTISTICO

ANNO DI CORSO	ORE SETTIMANALI	DISCIPLINE
BIENNIO COMUNE		
I	2	Scienze della Terra

		Chimica
II	2	Biologia Chimica
IND. GRAFICA		
III	2	Biologia Chimica
IV	2	Biologia Chimica
V	//	//

La programmazione di Dipartimento per la disciplina di Scienze naturali, di seguito indicata, avrà una trattazione ed un livello di approfondimento in base ai diversi indirizzi liceali ed al loro quadro orario. Le Unità di Apprendimento saranno definite e suddivise nell'ambito della programmazione disciplinare all'interno di ciascun CdC.

SCIENZE NATURALI

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO DEL PRIMO BIENNIO

Nel primo biennio dei licei prevale un approccio alla disciplina di tipo fenomenologico e osservativo-descrittivo e si introduce, in termini operativi e come premessa per gli sviluppi successivi, il metodo sperimentale nei suoi aspetti essenziali.
Il percorso è finalizzato all'iniziale sviluppo delle conoscenze e delle abilità di base e a una prima maturazione delle competenze caratterizzanti le singole articolazioni della disciplina, nonché all'assolvimento dell'obbligo di istruzione. In riferimento a quest'ultimo punto, le Scienze Naturali contribuiscono in modo sostanziale al conseguimento delle competenze di base per l'asse scientifico-tecnologico che sono:

- 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.

Gli **obiettivi formativi specifici** sono, invece, i seguenti:

- Sviluppare, in modo graduale, le capacità espressive, logiche e critiche;
- Acquisire il metodo dell'indagine scientifica, attraverso la raccolta e l'interpretazione di semplici dati;
- Sviluppare una coscienza sensibile alle tematiche ambientali.

CONTENUTI DISCIPLINARI DEL PRIMO BIENNIO

Per le Scienze della Terra gli studenti acquisiscono inizialmente i contenuti principali all'astronomia, ampliando in particolare il quadro esplicativo dei moti della Terra, per procedere poi allo studio delle caratteristiche e dei fenomeni che interessano l'atmosfera e l'idrosfera.
Lo studio della Chimica comprende l'osservazione e la descrizione di fenomeni naturali e il riconoscimento e la rappresentazione di semplici reazioni, anche con riferimento a esempi tratti dalla vita quotidiana; gli stati di aggregazione della materia e le relative trasformazioni; il modello particellare della materia; la classificazione della materia (miscugli omogenei ed eterogenei, sostanze semplici e composte) e le relative definizioni operative; le leggi ponderali e il modello atomico di Dalton; la formula chimica e i suoi significati; una prima classificazione degli elementi (sistema periodico di Mendeleev).
Per la Biologia i contenuti si riferiscono soprattutto all'osservazione e alla descrizione delle caratteristiche degli organismi viventi, con particolare riguardo alla loro costituzione fondamentale (la cellula) e alle diverse forme con cui si manifestano (biodiversità). Perciò si utilizzano le tecniche sperimentali di base in campo biologico e l'osservazione microscopica. La varietà dei viventi e la complessità delle loro strutture e funzioni introducono allo studio dell'evoluzione e della sistematica, della genetica mendeliana e dei rapporti organismi-ambiente, nella prospettiva della valorizzazione e mantenimento della biodiversità.

PROGRAMMAZIONE UNITÀ DI APPRENDIMENTO DEL PRIMO BIENNIO

SCIENZE DELLA TERRA		
CONOSCENZE	**ABILITÀ**	**COMPETENZE**
UdA 1. Introduzione alle Scienze della Terra Le Scienze della Terra Il Sistema Terra Le sfere biogeochimiche **UdA 2. L'ambiente celeste** La sfera celeste Gli strumenti per l'osservazione del cielo Le costellazioni Teorie sull'origine e l'evoluzione dell'Universo Nascita, caratteristiche ed evoluzione delle stelle Il Sole e il Sistema Solare Leggi di Keplero e di Newton **UdA 3. Il pianeta Terra e la Luna** Forma e dimensioni della Terra Paralleli, meridiani e coordinate geografiche I moti della Tera e le loro conseguenze La Luna: caratteristiche, movimenti e fasi Le eclissi **UdA 4. L'atmosfera e i fenomeni meteorologici** Composizione dell'aria e struttura dell'atmosfera	● Descrivere le caratteristiche generali e le reciproche interazioni delle diverse sfere biogeochimiche. ● Individuare nel cielo stellato o nelle carte che lo rappresentano le principali stelle e costellazioni. ● Descrivere le caratteristiche e le diverse fasi evolutive di una stella. ● Spiegare le ipotesi sull'origine dell'Universo e del Sistema Solare. ● Descrivere le caratteristiche del Sole e dei principali corpi celesti del Sistema Solare. ● Enunciare le tre leggi di Keplero e la legge di Newton. ● Descrivere le caratteristiche peculiari che rendono il nostro Pianeta unico rispetto agli altri del Sistema Solare. ● Descrivere i moti della Terra e della Luna e le loro principali conseguenze. ● Spiegare da quali fattori dipende il succedersi delle stagioni. ● Riconoscere le condizioni necessarie affinché si verifichi un'eclissi. ● Definire e riconoscere paralleli e meridiani. ● Determinare le coordinate geografiche di un punto della superficie terrestre. ● Descrivere la composizione, la struttura e le caratteristiche dell'atmosfera. ● Definire e descrivere i principali parametri dell'aria.	● Osservare, descrivere e analizzare semplici fenomeni naturali. ● Effettuare connessioni logiche, classificare, individuare e stabilire relazioni, mettendo a confronto le osservazioni personali con i modelli teorici, al fine di evidenziare analogie e differenze. ● Riconoscere il ruolo della tecnologia nella comprensione dei fenomeni che avvengono nell'Universo, collocando le scoperte scientifiche nei vari ambiti nella loro dimensione storica. ● Mettere in relazione la complessità del Sistema Terra con l'insieme dei fenomeni che lo interessano. ● Adottare comportamenti maturi e responsabili, incentrati sulla tutela dell'ambiente e delle risorse naturali. ● Avere consapevolezza delle potenzialità e dei limiti delle nuove tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

Il riscaldamento della Terra e l'effetto serra. L'inquinamento atmosferico La pressione atmosferica, i venti, la circolazione generale e l'umidità dell'aria I fenomeni meteorologici: cause e conseguenze **UdA 5. Il clima e le sue variazioni** Gli elementi e i fattori del clima I principali tipi climatici e la loro distribuzione geografica I cambiamenti climatici ed il riscaldamento globale **UdA 6. L'idrosfera marina e continentale** Il ciclo dell'acqua La ripartizione dell'acqua sul nostro pianeta Le caratteristiche delle acque oceaniche Il moto ondoso e le correnti marine Le acque continentali: falde, ghiacciai, fiumi e laghi L'inquinamento delle acque L'acqua come risorsa	• Elencare i fattori del tempo meteorologico. • Conoscere le principali cause dell'inquinamento dell'aria. • Elencare le caratteristiche dei principali tipi climatici. • Descrivere le cause e le conseguenze del surriscaldamento globale. • Riconoscere i principali fattori dell'inquinamento dell'aria. • Descrivere il ciclo dell'acqua. • Indicare come è distribuita l'acqua sul nostro Pianeta. • Elencare le caratteristiche delle acque oceaniche e continentali. • Spiegare il meccanismo di formazione del moto ondoso e delle correnti marine. • Descrivere i meccanismi di formazione di fiumi, laghi e ghiacciai. • Riconoscere i principali fattori dell'inquinamento dell'acqua.	

0CHIMICA		
CONOSCENZE	**ABILITÀ**	**COMPETENZE**
UdA 1. Misure e grandezze Il metodo scientifico Il Sistema Internazionale Le grandezze intensive ed estensive La notazione scientifica e l'arrotondamento Il laboratorio di Chimica: norme, attrezzature e strumenti **UdA 2. Caratteristiche della materia e sue trasformazioni** La definizione di materia e il concetto di sistema I sistemi omogenei ed eterogenei Le sostanze pure e i miscugli La separazione dei miscugli Gli stati fisici della materia e i passaggi di stato Le trasformazioni fisiche e chimiche della materia **UdA 3. Leggi fondamentali della chimica e teorie atomiche** Le leggi ponderali: legge di conservazione della massa, legge delle proporzioni definite, legge delle proporzioni multiple La teoria atomica di Dalton Il modello particellare della materia La massa delle molecole e la mole	● Eseguire correttamente i calcoli tra dati sperimentali ed esprimerne il risultato secondo le regole del Sistema Internazionale. ● Distinguere le grandezze estensive da quelle intensive, con esempi riferiti alla vita quotidiana. ● Classifica i materiali come sostanze pure e miscugli, anche con riferimento a sostanze della vita quotidiana. ● Descrivere i passaggi di stato delle sostanze pure a livello macroscopico e microscopico. ● Determinare la curva di riscaldamento nei passaggi di stato di alcune semplici sostanze. ● Preparare e distinguere semplici miscugli e ne separa i componenti. ● Applica le leggi ponderali della chimica per risolvere semplici problemi ed esercizi. ● Descrivere gli aspetti fondamentali della teoria atomica di Dalton. ● Determinare la formula empirica, molecolare e la composizione percentuale di un composto. ● Utilizzare il concetto di mole per convertire la massa di una sostanza o il numero di particelle elementari in moli e viceversa. ● Utilizzare correttamente semplici strumenti e procedure di laboratorio, rispettando delle principali norme di sicurezza. ● Stendere una relazione di laboratorio descrivendo, sinteticamente e con linguaggio adeguato, la prova svolta, i materiali e le procedure utilizzate e le conclusioni ricavate.	● Osservare, descrivere e analizzare semplici fenomeni chimici, sia in termini qualitativi che quantitativi. ● Effettuare connessioni logiche, classificare, individuare e stabilire relazioni, mettendo a confronto le osservazioni personali con i modelli teorici, al fine di evidenziare analogie e differenze. ● Riconoscere le trasformazioni chimiche e fisiche con le quali abbiamo a che fare nella vita di ogni giorno. ● Avere consapevolezza del valore della chimica nel comprendere la realtà che ci circonda. ● Padroneggiare semplici strumenti, tecniche e procedure di laboratorio, nel rispetto delle norme di sicurezza.

ATTIVITÀ DI LABORATORIO:

1. Norme di sicurezza e di comportamento.
2. Vetreria e apparecchiature di base.
3. Strumenti di misura: precisione e accuratezza.
4. Misura della massa e uso della bilancia.
5. Determinazione della densità di una sostanza.
6. Determinazione della curva di riscaldamento di una sostanza pura.
7. Preparazione di miscugli omogenei ed eterogenei.
8. Tecniche di separazione dei miscugli.
9. Osservazione di semplici trasformazioni chimiche.
10. Verifica sperimentale delle leggi ponderali.

BIOLOGIA		
CONOSCENZE	**ABILITÀ**	**COMPETENZE**
UdA 1. Introduzione alla Biologia Le principali discipline biologiche Le fasi del metodo sperimentale Le caratteristiche fondamentali dei viventi Il microscopio ottico e quello elettronico Il laboratorio di Biologia: norme di sicurezza, strumenti e apparecchiature **UdA 2. Le teorie evolutive** Le teorie predarwiniane: fissismo e creazionismo Il contributo di Lamarck La teoria evoluzionistica di Darwin La selezione naturale L'importanza della variabilità nei processi evolutivi **UdA 3. Le biomolecole e il metabolismo energetico** La classificazione delle biomolecole Le caratteristiche e il ruolo biologico di:	● Riconoscere e applicare le fasi del metodo sperimentale. ● Elencare e riconoscere le caratteristiche comuni a tutti i viventi. ● Distinguere la materia vivente da quella non vivente, con esempi riferiti alla vita quotidiana. ● Spiegare la differenza tra le teorie fissiste e l'evoluzionismo ● Descrivere la teoria evolutiva per selezione naturale di Darwin, elencando le prove a suo sostegno fornite dalla paleontologia, dalla biogeografia e dall'anatomia comparata. ● Classificare e descrivere le caratteristiche specifiche delle principali classi di biomolecole. ● Spiegare la differenza tra catabolismo e anabolismo, anche in termini energetici. ● Distinguere tra cellula procariote ed eucariote e tra cellula animale e vegetale. ● Descrivere la struttura e le funzioni	● Osservare, descrivere e analizzare semplici sistemi biologici. ● Effettuare connessioni logiche, classificare, individuare e stabilire relazioni, mettendo a confronto le osservazioni personali con i modelli teorici, al fine di evidenziare analogie e differenze. ● Cogliere lo sviluppo storico delle teorie evolutive evidenziando l'influenza che la teoria darwiniana ha avuto sulla comunità scientifica. ● Comprendere la relazione funzionale tra le caratteristiche strutturali e le proprietà biologiche delle più importanti biomolecole. ● Cogliere il ruolo e l'importanza dei meccanismi che regolano la produzione, il consumo e lo scambio di energia all'interno degli organismi viventi. ● Cogliere la sostanziale unitarietà nella complessità degli organismi, riconoscendo nella cellula l'unità costitutiva di tutte le forme di vita.

carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici Il metabolismo cellulare e la produzione di energia La struttura e le funzioni dell'ATP **UdA 4. La cellula** La cellula procariote ed eucariote Gli organuli della cellula eucariote La struttura e le funzioni della membrana cellulare Il trasporto di membrana **UdA 5. La divisione cellulare** La riproduzione sessuata e quella asessuata Il ciclo cellulare La mitosi e la riproduzione asessuata La meiosi e la riproduzione sessuata Il confronto tra mitosi e meiosi	generali dei diversi organuli cellulari. ● Descrivere la struttura e le funzioni della membrana cellulare. ● Elencare i principali meccanismi di trasporto attivo e passivo. ● Distinguere la riproduzione sessuata da quella asessuata. ● Evidenziare l'importanza della divisione cellulare nella crescita e riproduzione degli organismi. ● Descrivere le fasi del processo mitotico e di quello meiotico. ● Confrontare la meiosi con la mitosi, evidenziando analogie e differenze. ● Spiegare il contributo del crossing over nella variabilità genetica. ● Utilizzare correttamente il microscopio ottico per osservare semplici preparati. ● Realizzare semplici preparati da osservare al microscopio ottico.	● Riconoscere nei meccanismi di divisione cellulare la base per la riproduzione degli esseri viventi, la continuità della vita e la variabilità dei viventi. ● Partecipare in modo consapevole e responsabile alla conservazione, alla gestione e alla valorizzazione di tutti i sistemi che sostengono la vita sulla Terra.
ATTIVITÀ DI LABORATORIO: **1.** Caratteristiche e utilizzo del microscopio ottico. **2.** Metodi di riconoscimento di semplici biomolecole. **3.** Osservazione di preparati cellulari secchi già predisposti. **4.** Osservazione di preparati cellulari freschi già predisposti. **5.** Allestimento di un preparato fresco e sua osservazione. **6.** Osservazione della mitosi in apici radicali di cipolla.		

NUCLEI FONDANTI DI SCIENZE DELLA TERRA	**NUCLEI FONDANTI DI. CHIMICA**	**NUCLEI FONDANTI DI BIOLOGIA**
La Terra nello spazio Il satellite della Terra La rappresentazione della superficie terrestre Il sistema Terra: la sfera dell'aria e dell'acqua	Le proprietà fisiche della materia L'organizzazione della materia: elementi, composti, sostanze pure, miscugli e soluzioni Le trasformazioni fisiche della materia Le trasformazioni	Le proprietà fisiche e chimiche dell'acqua Le biomolecole La cellula procariote ed eucariote La cellula La divisione cellulare e ciclo cellulare

	chimiche della materia La struttura dell'atomo Le leggi ponderali e la teoria atomica di Dalton Sistema periodico e legami chimici	

Sono definiti, quindi, per singola annualità prima e seconda, gli obiettivi in termini di conoscenza, abilità e competenze, coerenti sia con le indicazioni nazionali, sia con le competenze di cittadinanza e di quelle specificate negli assi culturali. Inoltre, sottolinea, considerate le numerose variabili che nelle classi possono intervenire, la trattazione degli argomenti sarà sviluppata dai docenti secondo i temi, le modalità e le sequenze ritenuti più idonei alla classe. Allo scopo di garantire il più possibile che " nessuno resti escluso" e che "ognuno venga valorizzato" il gruppo di lavoro fa proprio quanto stilato nel PAI d' Istituto che prevede lo sviluppo attento alla diversità e alla promozione di percorsi formativi inclusivi, quali la partecipazione delle famiglie, la valorizzazione delle risorse esistenti e l'attenzione alle fasi di transizione che scandiscono l'ingresso nel sistema scolastico, la continuità tra i diversi ordini di scuola e il successivo inserimento lavorativo.

CONTENUTI MINIMI DI SCIENZE NATURALI

Al fine di migliorare e rendere più omogenea possibile l'offerta formativa in tutte le classi e in tutte le sedi e per predisporre al meglio il lavoro oggettivo di verifica delle conoscenze in uscita e di recupero dei debiti formativi, i docenti del Dipartimento hanno elaborato i ***contenuti e gli obiettivi minimi***, cioè l'elenco degli argomenti e degli obiettivi la cui conoscenza è da considerarsi indispensabile per passare alla classe successiva e restituire il debito maturato in sede di scrutinio finale.

Tale lavoro ha anche avuto l'obiettivo di favorire nei docenti un'attenta riflessione sulle didattiche fondamentali da conseguire alla fine di ogni anno di corso.

Nelle seguenti tabelle sono elencati, gli elementi minimi del programma e gli obiettivi corrispondenti.

Obiettivi minimi del Primo Anno del Primo Biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze
Comprensione dei linguaggi	Acquisire un linguaggio scientifico.	L'ambiente celeste. Il Sistema solare e la Terra. Le caratteristiche della materia La composizione della materia all'interno dell'atomo
Potenziamento delle capacità di base utili all'operatività	Saper leggere e comprendere correttamente gli elementi costitutivi di un testo scientifico	

Obiettivi minimi del Secondo Anno del Primo Biennio

Competenze	Abilità	Conoscenze

Acquisire informazioni	Individuare quando, perché e che cosa determina la formazione di un legame covalente o un legame ionico.	La tavola periodica Gli atomi si legano. La cellula: struttura e funzioni. I viventi e la biodiversità. La divisione cellulare
Interpretare immagini	Comprendere le relazioni fra organismo ed ambiente.	

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO DEL SECONDO BIENNIO

Nel secondo biennio si ampliano, si consolidano e si pongono in relazione i contenuti disciplinari, introducendo in modo graduale ma sistematico i concetti, i modelli e il formalismo che sono propri delle discipline oggetto di studio e che consentono una spiegazione più approfondita dei fenomeni.

Obiettivi formativi

- Rafforzare le capacità espressive, logiche e critiche;
- Consolidare l'applicazione della metodologia tipica dell'indagine scientifica, attraverso la raccolta e l'interpretazione di dati, anche complessi, e la loro rappresentazione grafica;
- Acquisire un metodo di lavoro basato sull'osservazione critica dei fenomeni naturali e sulla ricerca della loro spiegazione;
- Individuare il carattere interdisciplinare e multidisciplinare degli argomenti trattati;
- Avere consapevolezza dell'impatto delle attività umane sugli ecosistemi naturali;
- Promuovere atteggiamenti responsabili nei confronti della propria salute e dell'ambiente.

Scienze della Terra

Si introducono, soprattutto in connessione con le realtà locali e in modo coordinato con la chimica e la fisica, cenni di mineralogia, di petrologia (attraverso lo studio delle rocce) e fenomeni come il vulcanesimo e la sismicità, esaminando le trasformazioni ad essi collegate.

Biologia

Si pone l'accento soprattutto sulla complessità dei sistemi e dei fenomeni biologici, sulle relazioni che si stabiliscono tra i componenti di tali sistemi e tra diversi sistemi e sulle basi molecolari dei fenomeni stessi (struttura e funzione del DNA, sintesi delle proteine, codice genetico e regolazione dell'espressione genica). Lo studio riguarda anche la forma e le funzioni degli organismi, trattandone gli aspetti anatomici (soprattutto con riferimento al corpo umano) e le funzioni metaboliche di base. Vengono inoltre considerate le strutture e le funzioni della vita di relazione, la riproduzione e lo sviluppo, con riferimento anche agli aspetti di educazione alla salute.

Chimica

Si riprende la classificazione dei principali composti inorganici e la relativa nomenclatura. Si introducono lo studio della struttura della materia e i fondamenti della relazione tra struttura e proprietà, gli aspetti quantitativi delle trasformazioni (stechiometria), la struttura atomica e i modelli atomici, il sistema periodico, le proprietà periodiche e i legami chimici. Si studiano inoltre gli scambi energetici associati alle trasformazioni chimiche e se ne introducono i fondamenti degli aspetti termodinamici e cinetici, insieme agli equilibri, anche in soluzione (reazioni acido-base e ossidoriduzioni), e a cenni di elettrochimica. Adeguato spazio si darà agli aspetti quantitativi e quindi ai calcoli relativi e alle applicazioni.

PROGRAMMAZIONE UNITÀ DI APPRENDIMENTO DEL SECONDO BIENNIO

CHIMICA		
CONOSCENZE	**ABILITÀ**	**COMPETENZE**
UdA 1. Le particelle dell'atomo La natura elettrica della materia Le particelle subatomiche e la loro scoperta I modelli atomici di Thomson e Rutherford Il numero atomico e il numero di massa **UdA 2. La struttura atomica e il sistema periodico degli elementi** La luce e le radiazioni elettromagnetiche Il modello atomico di Bohr Il dualismo onda-particella e la meccanica quantistica I numeri quantici e gli orbitali La configurazione elettronica La tavola periodica moderna Le principali famiglie chimiche Le proprietà chimiche e l'andamento periodico **UdA 3. I legami chimici** Le caratteristiche del legame chimico Il legame ionico, metallico e covalente La tavola periodica e il legame tra gli elementi Cenni di geometria molecolare **UdA 4. Le forze intermolecolari e gli stati fisici della materia**	● Descrivere le caratteristiche delle particelle subatomiche e dei principali modelli atomici. ● Determinare il tipo e il numero di particelle di un atomo, noti il numero atomico e il numero di massa. ● Indicare la relazione che lega i numeri quantici con le caratteristiche degli orbitali. ● Scrivere la configurazione elettronica di semplici elementi e individuare le informazioni che se ne possono ricavare. ● Leggere e interpretare le informazioni contenute nella tavola periodica degli elementi. ● Descrivere le proprietà e le caratteristiche di un elemento in base alla sua posizione nella tavola periodica. ● Individuare il tipo di legame presente in una molecola e le relative proprietà. ● Distinguere e confrontare i diversi legami chimici. ● Determinare la geometria di semplici molecole. ● Descrivere la natura e le caratteristiche delle interazioni tra molecole. ● Riconoscere e classificare le principali categorie di composti inorganici. ● Applicare le regole della nomenclatura IUPAC e tradizionale per assegnare il	● Padroneggiare il metodo della ricerca scientifica, in modo da comprendere il rapporto tra il modello teorico e le attività sperimentali. ● Analizzare e descrivere semplici processi chimici, sia in termini qualitativi che quantitativi, formulando ipotesi e conclusioni in base ai risultati ottenuti. ● Riconoscere e interpretare le trasformazioni chimiche e fisiche con le quali abbiamo a che fare nella vita di ogni giorno. ● 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. ● Mettere in relazione l'organizzazione microscopica della materia con le sue proprietà macroscopiche. ● Padroneggiare strumenti, tecniche e procedure di laboratorio, anche complessi, nel rispetto delle norme di sicurezza.

L'attrazione tra molecole Le molecole polari e apolari Il legame a idrogeno, le forze dipolo-dipolo e quelle di London Le proprietà di solidi, liquidi e aeriformi **UdA 5. La classificazione e la nomenclatura dei composti inorganici** La valenza e il numero di ossidazione La nomenclatura tradizionale e IUPAC Le formule e la nomenclatura di: ossidi, anidridi, idruri, idracidi, idrossidi e ossiacidi Le formule e la nomenclatura di: sali binari, sali ternari e sali acidi **UdA 6. Le reazioni chimiche e i calcoli stechiometrici** Le diverse tipologie di reazione Le equazioni chimiche e il loro bilanciamento I calcoli stechiometrici Il concetto di reagente limitante e reagente in eccesso La resa di una reazione **UdA 7. Le soluzioni e la loro concentrazione** Il concetto di soluto e solvente La solubilità delle sostanze La concentrazione delle soluzioni Le soluzioni elettrolitiche e il pH Le proprietà colligative	nome e scrivere le formule di semplici composti. ● Riconoscere e bilanciare un'equazione chimica. ● Effettuare semplici calcoli per determinare le quantità di sostanza in una reazione chimica. ● Determinare la concentrazione di una soluzione esprimendola nella corretta unità di misura. ● Riconoscere il carattere esotermico o endotermico di una reazione e prevederne la spontaneità. ● Determinare la costante di equilibrio di una reazione e prevederne l'evoluzione. ● Prevedere e interpretare il comportamento acido o basico di una sostanza. ● Determinare il pH di semplici soluzioni di acidi e basi forti e deboli. ● Riconoscere in una reazione l'agente che si ossida e quello che si riduce. ● Bilanciare semplici reazioni di ossidoriduzione. ● Determinare la differenza di potenziale di semplici celle elettrochimiche. ● Distinguere le pile dalle celle elettrolitiche ● Conoscere il fenomeno della corrosione ● Saper applicare le leggi di Faraday	

UdA 8. L'equilibrio chimico e la cinetica chimica Cenni di termodinamica L'equilibrio dinamico e la costante di equilibrio Il principio di Le Chatelier L'equilibrio di solubilità La velocità di reazione L'equazione cinetica La teoria degli urti e il meccanismo di reazione **UdA 9. Gli acidi, le basi ed il pH** Le teorie sugli acidi e le basi: +, Bronsted-Lowry, Lewis La ionizzazione dell'acqua ed il pH La forza degli acidi e delle basi L'idrolisi salina Le soluzioni tampone La titolazione acido-base **UdA 10. Le reazioni redox e l'elettrochimica (ind. Scientifico OSA)** Le reazioni di ossidoriduzione e il loro bilanciamento Le pile e i dispositivi elettrochimici I potenziali standard di riduzione L'equazione di Nernst La corrosione L'elettrolisi e la cella elettrolitica		

Le leggi di Faraday		

ATTIVITÀ DI LABORATORIO:

1. Caratteristiche degli elementi.
2. Saggi alla fiamma.
3. Analisi qualitative e quantitative di semplici reazioni chimiche.
4. Preparazione di soluzioni a concentrazione nota.
5. Misura della solubilità di una sostanza al variare della temperatura.
6. Riconoscimento di sostanze acide e basiche.
7. Calcolo del pH di una soluzione.
8. Titolazioni acido-base.

BIOLOGIA		
CONOSCENZE	**ABILITÀ**	**COMPETENZE**
UdA 1. La genetica classica e i modelli di ereditarietà Le leggi di Mendel e le loro conseguenze Le interazioni tra alleli e tra geni Le relazioni tra geni e cromosomi La determinazione cromosomica del sesso **UdA 2. La biologia molecolare del gene** La scoperta del DNA La struttura del DNA Il processo di duplicazione del DNA **UdA 3. L'espressione genica e la sua regolazione** La relazione tra geni e polipeptidi Il processo di trascrizione Il meccanismo di traduzione ed il codice genetico Le mutazioni La regolazione genica nei procarioti Il genoma eucariotico La regolazione genica negli eucarioti **UdA 4. Le teorie evolutive moderne** La genetica di popolazione: le frequenze alleliche, il pool genico, la fitness darwiniana I fattori che portano all'evoluzione La variabilità genetica, la superiorità	● Essere consapevole dei meccanismi e delle leggi che regolano la trasmissione dei caratteri ereditari. ● Spiegare come i risultati di Mendel siano in accordo con il comportamento dei cromosomi durante la meiosi. ● Saper prevedere i risultati fenotipici e genotipici di semplici incroci genetici. ● Descrivere il modo con cui sono determinati i gruppi sanguigni ed il sesso nella specie umana. ● Mettere in relazione la struttura del materiale genetico con le sue funzioni. ● Descrivere il meccanismo di duplicazione del DNA evidenziando il ruolo degli enzimi coinvolti. ● Identificare le relazioni tra DNA, RNA e polipeptidi e spiegare i meccanismi della sintesi proteica. ● Descrivere le cause e gli effetti dei diversi tipi di mutazione. ● Spiegare la natura delle differenze tra la regolazione genica nei procarioti e negli eucarioti. ● Descrivere i meccanismi responsabili dell'incremento o della conservazione della variabilità genetica all'interno di una popolazione. ● Interpretare il significato di fitness darwiniana.	● Osservare, descrivere e analizzare semplici sistemi biologici. ● Effettuare connessioni logiche, classificare, individuare e stabilire relazioni, mettendo a confronto le osservazioni personali con i modelli teorici, al fine di evidenziare analogie e differenze. ● Comprendere il valore degli studi genetici quale base per la comprensione delle modalità di trasmissione del patrimonio ereditario. ● Cogliere la relazione tra la struttura del materiale genetico e le sue funzioni. ● Comprendere l'impatto delle nuove tecnologie dell'ingegneria genetica sulla prospettiva di vita. ● Mettere in relazione i principi dell'evoluzione con la biodiversità presente sul nostro pianeta. ● Comprendere che il corpo umano è un'unità integrata formata da sistemi autonomi ma strettamente correlati. ● Comprendere la relazione tra forma e funzione delle varie componenti anatomiche del corpo umano. ● Sviluppare atteggiamenti consapevoli e responsabili in difesa della salute del proprio corpo.

dell'eterozigote L'equazione di Hardy-Weinberg e le popolazioni ideali Le conseguenze delle mutazioni, della deriva genetica, dell'effetto del fondatore, del collo di bottiglia, della selezione sessuale. **UdA 5. Origine delle specie e modelli evolutivi (ind. Scientifico OSA)** La selezione naturale: stabilizzante, divergente, direzionale, bilanciata. La selezione sessuale Il concetto di specie e i meccanismi di Speciazione- allopatrica e simpatrica Isolamento genetico pre-zigotico e post-zigotico Evoluzione convergente e divergente, cladogenesi, radiazione adattativa, estinzione L'evoluzione umana: le caratteristiche morfologiche, la cladistica e l'orologio molecolare, la radiazione adattativa delle scimmie e umana. L'evoluzione dei primati e dell'uomo	• Spiegare in che modo è possibile quantificare la variabilità latente di una popolazione. • Descrivere la superiorità dell'eterozigote ed evidenziare l'importanza della riproduzione sessuata nell'incrementare la variabilità genica. • Scrivere l'equazione di Hardy-Weinberg, e metterla in relazione con il concetto di frequenza allelica. • Elencare i fattori che modificano le frequenze alleliche di una popolazione. • Calcolare l'influenza sul pool genico di una popolazione delle mutazioni e del flusso genico. • Specificare quali sono i principali tipi di deriva genetica sottolineandone le differenze. • Individuare nella selezione naturale un altro fattore che tende a mantenere la variabilità genica delle popolazioni. • Descrivere il fenotipo come risultato dell'interazione tra il contesto ambientale e il genotipo. • Interpretare i diversi processi evolutivi che portano alla comparsa di nuove specie. • Elencare i principali tipi di selezione naturale. • Descrivere gli effetti della selezione: bilanciata, stabilizzante, divergente e direzionale, chiarendo le differenze mediante alcuni esempi significativi. • Mettere in relazione la selezione sessuale con la presenza di	

	dimorfismo tra maschi e femmine. ● Definire i termini specie e speciazione. ● Evidenziare, facendo opportuni esempi, le differenze tra speciazione allopatrica, parapatrica e simpatrica. ● Definire le caratteristiche di un organismo ibrido. ● Spiegare in che modo una specie riesce a conservare le proprie caratteristiche genetiche. ● Distinguere tra isolamento pre-zigotico e post-zigotico. ● Descrivere in che modo una linea evolutiva può modificarsi lentamente per cambiamento filetico. ● Spiegare le possibili origini di una evoluzione convergente. ● Associare l'evoluzione divergente ai meccanismi di deriva genetica. ● Illustrare la teoria degli equilibri intermittenti e spiegare perché la teoria degli equilibri intermittenti si adatta alla documentazione fossile finora in nostro possesso. ● Collocare la specie umana nell'ordine dei primati. ● Illustrare i nuovi strumenti d'indagine del progresso evolutivo umano.	
UdA 6. L'organizzazione del corpo umano e i tessuti L'organizzazione gerarchica del corpo umano Il tessuto epiteliale, muscolare, connettivo e nervoso	● Descrivere l'organizzazione anatomica generale del corpo umano. ● Riconoscere campioni di tessuti in immagini e/o preparati istologici. ● Descrive l'anatomia e le funzioni della cute, dei muscoli e delle ossa.	

L'omeostasi La rigenerazione cellulare **UdA 7. L'apparato tegumentario e i sistemi muscolare e scheletrico** L'anatomia dell'apparato tegumentario I muscoli e l'anatomia del sistema muscolare Le ossa e l'anatomia del sistema scheletrico **UdA 8. L'apparato cardiocircolatorio** Il cuore e l'attività cardiaca I vasi sanguigni Gli scambi tra il sangue ed i tessuti Il sangue e la sua composizione Il processo di coagulazione Le principali patologie dell'apparato cardiovascolare **UdA 9. L'apparato respiratorio** L'anatomia e le funzioni dell'apparato respiratorio La ventilazione polmonare Gli scambi tra i gas respiratori e il sangue Le principali patologie dell'apparato respiratorio **UdA 10. L'apparato digerente** L'organizzazione dell'apparato digerente e le fasi del processo digestivo Lo stomaco e la digestione gastrica L'intestino, il fegato ed il pancreas L'assorbimento dei nutrienti ed il controllo	● Descrive l'anatomia e le funzioni delle diverse componenti dell'apparato cardiovascolare. ● Spiegare i meccanismi che regolano lo scambio di sostanze tra il sangue ed i tessuti. ● Saper interpretare le indicazioni fornite da un'analisi del sangue. ● Conoscere i comportamenti da adottare per prevenire le più comuni patologie cardiovascolari. ● Descrive l'anatomia e le funzioni delle diverse componenti dell'apparato respiratorio. ● Spiegare i meccanismi che regolano lo scambio di gas tra il sangue ed i polmoni. ● Conoscere i comportamenti da adottare per prevenire le più comuni patologie respiratorie. ● Descrive l'anatomia e le funzioni delle diverse componenti dell'apparato digerente. ● Spiegare i processi che regolano le trasformazioni del cibo e l'assorbimento dei nutrienti. ● Conoscere i principi per una sana e corretta alimentazione. ● Descrivere i meccanismi che regolano l'immunità innata e l'immunità acquisita. ● Spiegare le strategie messe in atto dal nostro organismo per produrre una risposta immunitaria. ● Comprendere il meccanismo d'azione dei vaccini e l'importanza dell'immunità passiva. ● Descrivere le modalità di azione degli	

della digestione Le principali patologie dell'apparato digerente I principi per una sana e corretta alimentazione **UdA 11. I sistemi linfatico e immunitario (ind. Scientifico OSA)** Il sistema linfatico L'immunità innata L'immunità acquisita La risposta immunitaria La memoria immunologica Le principali patologie del sistema immunitario **UdA 12. Il sistema endocrino** L'organizzazione e le funzioni del sistema endocrino L'ipofisi e l'ipotalamo Le principali ghiandole endocrine Le principali patologie del sistema endocrino **UdA 13. L'apparato escretore (ind. Scientifico OSA)** L'anatomia e le funzioni dell'apparato urinario Il nefrone e la produzione dell'urina Le principali patologie dell'apparato urinario **UdA 14. L'apparato riproduttore (ind. Scientifico OSA)** Le caratteristiche dell'apparato riproduttore	ormoni. ● Spiegare il meccanismo di controllo esercitato dal sistema ipotalamo-ipofisi. ● Conoscere le funzioni specifiche degli ormoni prodotti dalle principali ghiandole endocrine e le conseguenze di una loro patologica variazione. ● Descrive l'anatomia e le funzioni delle diverse componenti dell'apparato urinario. ● Spiegare i meccanismi che regolano la produzione dell'urina. ● Conoscere le cause e gli effetti delle più comuni patologie dell'apparato urinario. ● Descrive l'anatomia e le funzioni delle diverse componenti dell'apparato riproduttore maschile e femminile. ● Spiegare i meccanismi che regolano la fecondazione e lo sviluppo embrionale. ● Conoscere i comportamenti da adottare per prevenire le più comuni patologie a carico dell'apparato riproduttore. ● Descrive l'anatomia e le funzioni generali del sistema nervoso. ● Spiegare i meccanismi che regolano la generazione e la propagazione del potenziale d'azione. ● Conoscere gli effetti delle più comuni patologie del sistema nervoso.	

maschile e femminile ed il loro funzionamento La fecondazione e lo sviluppo embrionale Le principali patologie dell'apparato riproduttore **UdA 15. Il sistema nervoso** L'organizzazione del sistema nervoso I neuroni, il potenziale d'azione e le sinapsi Le principali patologie del sistema nervoso		
ATTIVITÀ DI LABORATORIO: **1.** Estrazione del DNA dalla frutta. **2.** Osservazione di preparati istologici già predisposti. **3.** Allestimento di un preparato istologico fresco e sua osservazione.		

SCIENZE DELLA TERRA		
CONOSCENZE	**ABILITÀ**	**COMPETENZE**
UdA 1. I minerali Le caratteristiche e le proprietà dei minerali La formazione dei minerali La classificazione e i principali gruppi di minerali **UdA 2. Le rocce** Le caratteristiche e lo studio delle rocce La formazione e la classificazione delle rocce magmatiche La formazione e la classificazione delle rocce sedimentarie La formazione e la classificazione delle rocce metamorfiche Il ciclo litogenetico	● Descrivere le principali caratteristiche e proprietà dei minerali. ● Spiegare i principali usi di minerali e rocce nelle attività umane. ● Descrivere i processi di formazione delle rocce. ● Individuare le relazioni tra le caratteristiche di una roccia e l'ambiente e i processi di formazione. ● Descrivere le tipologie di edificio vulcanico e di attività eruttiva. ● Elencare e descrivere i diversi prodotti eruttati da un vulcano. ● Spiegare la relazione che lega la forma dell'edificio vulcanico con il tipo di attività eruttiva. ● Descrivere il meccanismo che sta all'origine dei terremoti. ● Elencare le caratteristiche e le	● Osservare, descrivere e analizzare i principali fenomeni geologici. ● Effettuare connessioni logiche, classificare, individuare e stabilire relazioni, mettendo a confronto le osservazioni personali con i modelli teorici, al fine di evidenziare analogie e differenze. ● Comprendere l'importanza di minerali e rocce nelle attività umane. ● Mettere in relazione la complessità del Sistema Terra con l'insieme dei fenomeni che lo interessano. ● Comprendere l'importanza dei principali processi che regolano i fenomeni geologici e geomorfologici che modellano la superficie terrestre.

UdA 3. I fenomeni vulcanici Gli edifici vulcanici e i prodotti dell'attività vulcanica L'attività vulcanica effusiva ed esplosiva Il vulcanesimo secondario La distribuzione geografica dei vulcani **UdA 4. I fenomeni sismici** L'origine dei terremoti e la teoria del rimbalzo elastico Le onde sismiche I sismografi e la localizzazione dell'epicentro L'intensità e la magnitudo dei terremoti La distribuzione geografica dei terremoti Il rischio sismico	proprietà delle onde sismiche. ● Interpretare l'indicazione fornita dalla scala della magnitudo. ● Conoscere i comportamenti corretti da adottare in caso di evento sismico.	● Adottare comportamenti maturi e responsabili, incentrati sulla tutela dell'ambiente, delle risorse naturali e della propria e altrui sicurezza.

SECONDO BIENNIO

Secondo biennio	**NUCLEI FONDANTI**			
TERZA CLASSE	**CHIMICA** **Liceo Scientifico** **Liceo Linguistico** **Liceo Scienze Umane** **Liceo Artistico (Indirizzo Grafica)**	**BIOLOGIA** **Liceo Linguistico** **Liceo Linguistico** **Liceo Scienze Umane** **Liceo Artistico (Indirizzo Grafica)**	**SCIENZE DELLA TERRA** **Liceo Scientifico**	**CHIMICA DEI MATERIALI** **Liceo Artistico (Indirizzo Arti figurative, plastiche e pittoriche)**
	Lo studio della chimica comprende: La struttura atomica	Per la biologia si pone l'accento sulla complessità dei sistemi e dei fenomeni biologici Da Mendel ai modelli	Per le Scienze della Terra gli studenti acquisiscono inizialmente i contenuti principali della dinamica endogena della Terra,	Si sviluppa lo studio della struttura della materia e i fondamenti della relazione tra struttura e proprietà, la teoria atomica, i modelli atomici,

	Le proprietà periodiche degli elementi I legami chimici Gli aspetti quantitativi delle trasformazioni	di ereditarietà Basi molecolari dell'ereditarietà: struttura del DNA, sintesi delle proteine e codice genetico Mutazioni genetiche, cromosomiche e genomiche	Minerali e rocce	il sistema periodico e le proprietà periodiche e i legami chimici. Si introduce allo studio delle caratteristiche fisiche, chimiche, della preparazione, dell'utilizzo dei materiali per la scultura.
QUARTA CLASSE	Lo studio della chimica comprende La classificazione dei principali composti inorganici e la relativa nomenclatura Lo studio delle soluzioni e gli aspetti quantitativi ad esso connessi L'elettrochimica La pila	Per la biologia i contenuti si riferiscono alla forma e alle funzioni dell'organismo trattando gli aspetti anatomici del corpo umano, le strutture e le funzioni della vita relazione la riproduzione e lo sviluppo, con riferimento anche agli aspetti di educazione alla salute	Vulcani e Terremoti	Si sviluppa lo studio delle caratteristiche fisiche, chimiche, della preparazione, degli impieghi dei materiali di più comune impiego nell'ambito delle Arti Figurative: materiali per la scultura, materiali ceramici e relative decorazioni, vetri, laterizi, leganti, metalli, fibre e tessuti.

ARTICOLAZIONE DI CONOSCENZE, ABILITA' E COMPETENZE IN UNITA' DI APPRENDIMENTO

Sono definiti, quindi, per singola annualità terza e quarta, gli obiettivi in termini di conoscenza, abilità e competenze, coerenti sia con le indicazioni nazionali, sia con le competenze di cittadinanza e di quelle specificate negli assi culturali. Considerate le numerose variabili che nelle classi possono intervenire, ogni singolo docente valuterà di volta in volta il percorso didattico più adeguato alla classe. Fondamentale ,per gli alunni del secondo biennio, sarà il raccordo con altri insegnanti (matematica), la collaborazione tra l'Istituzione scolastica e l'Università, musei e il mondo del lavoro attraverso i percorsi di PCTO allo scopo di garantire il più possibile che " nessuno resti escluso" e che "ognuno venga valorizzato" il gruppo di lavoro fa proprio quanto stilato nel PAI d' Istituto che prevede lo sviluppo attento alla diversità e alla promozione di percorsi formativi inclusivi, quali la partecipazione delle famiglie, la valorizzazione delle risorse esistenti e l'attenzione alle fasi di transizione che scandiscono l'ingresso nel sistema scolastico, la continuità tra i diversi ordini di scuola e il successivo inserimento lavorativo.

CONTENUTI MINIMI DI SCIENZE NATURALI

Al fine di migliorare e rendere più omogenea possibile l'offerta formativa in tutte le classi e in tutte le sedi e per predisporre al meglio il lavoro oggettivo di verifica delle conoscenze in uscita e di recupero dei debiti formativi, i docenti del Dipartimento hanno elaborato i ***contenuti e gli obiettivi minimi***, cioè l'elenco degli argomenti e degli obiettivi la cui conoscenza è da considerarsi indispensabile per passare alla classe successiva e restituire il debito maturato in sede di scrutinio finale. Tale lavoro ha anche avuto l'obiettivo di favorire nei docenti un'attenta riflessione sulle

didattiche fondamentali da conseguire alla fine di ogni anno di corso.
Nel predisporre le prove di verifica, da somministrare agli studenti per la valutazione intermedia e in uscita e agli studenti che abbiano avuto la sospensione del giudizio di ammissione alla classe successiva, i docenti si atterranno a tali contenuti minimi.

Nelle seguenti tabelle sono elencati, gli elementi minimi del programma e gli obiettivi corrispondenti.

Obiettivi minimi del Primo Anno del Secondo Biennio (Biologia e chimica, e solo per il Liceo Scientifico Scienze della Terra)

Competenze	Abilità	Conoscenze
Fare connessioni logiche	Rilevare e acquisire informazioni, dati e concetti.	La configurazione elettronica. La tavola periodica e la periodicità I legami chimici e le forze intermolecolari. La genetica classica DNA e codice genetico I minerali struttura e classificazione Le rocce
Metodo scientifico	Identificare un problema, formulare ipotesi e proporre soluzioni verificandole	

Obiettivi minimi del Secondo Anno del Secondo Biennio (Biologia e chimica e solo per il Liceo Scientifico Scienze della Terra)

Competenze	Abilità	Conoscenze
Fare connessioni logiche	Rilevare e acquisire informazioni, dati e concetti.	La nomenclatura dei principali composti inorganici Le soluzioni Concetti basilari di acidi e basi Organizzazione del corpo umano Vulcanismo I terremoti
Metodo scientifico	Identificare un problema, formulare ipotesi e proporre soluzioni verificandole	

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO DEL QUINTO ANNO

Nel quinto anno si persegue la piena realizzazione del Profilo Educativo, Culturale Professionale dello studente, il completo raggiungimento degli obiettivi specifici di apprendimento e si consolida il percorso di orientamento al proseguimento degli studi, anche attraverso approfondimenti di carattere disciplinare e multidisciplinare in ambito scientifico e tecnologico.

Gli **Obiettivi formativi specifici** sono:

- Potenziare le capacità espressive, logiche e critiche anche attraverso l'analisi critica di molteplici fonti di informazione;
- Sviluppare un metodo autonomo di analisi dei fenomeni naturali, per giungere alla formulazione di ipotesi e modelli teorici;
- Acquisire consapevolezza del ruolo delle discipline scientifiche nello sviluppo della ricerca e delle nuove tecnologie in campo biomedico, farmacologico ed industriale;
- Avere coscienza delle proprie inclinazioni, in vista delle scelte per l'attività futura.

Chimica organica e Biochimica

Si introducono i concetti basilari della chimica organica (caratteristiche dell'atomo di carbonio, legami, catene, gruppi funzionali e classi di composti). Il percorso di chimica e quello di biologia si intrecciano poi nella biochimica, relativamente alla struttura e alla funzione di molecole di interesse biologico, ponendo l'accento sui processi biologici/biochimici nelle situazioni della realtà odierna e in relazione a temi di attualità, in particolare quelli legati all'ingegneria genetica e alle sue applicazioni.

Scienze della Terra

Si studiano i complessi fenomeni legati alla Tettonica delle Placche e alle strutture geomorfologiche connesse, con particolare attenzione a identificare le interrelazioni tra i fenomeni che avvengono a livello delle diverse aree del pianeta. Si potranno svolgere inoltre approfondimenti sui contenuti precedenti e/o su temi scelti ad esempio tra quelli legati all'ecologia, alle risorse energetiche, alle fonti rinnovabili, alle condizioni di equilibrio dei sistemi ambientali (cicli biogeochimici), ai nuovi materiali o su altri temi, anche legati ai contenuti disciplinari svolti negli anni precedenti.

SCIENZE NATURALI
PROGRAMMAZIONE UNITÀ DI APPRENDIMENTO DEL QUINTO ANNO

CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA		
CONOSCENZE	**ABILITÀ**	**COMPETENZE**
UdA 1. L'atomo di carbonio e gli idrocarburi Le caratteristiche e l'ibridazione dell'atomo di carbonio L'isomeria nei composti organici Le proprietà, nomenclatura e reattività degli idrocarburi saturi Le proprietà, nomenclatura e reattività degli idrocarburi insaturi Il benzene e gli idrocarburi aromatici I composti eterociclici **UdA 2. I composti funzionali** I composti funzionali	● Spiegare la relazione tra l'ibridazione di un atomo di carbonio e il tipo di legami che può formare. ● Descrivere e riconoscere i diversi tipi di isomeria. ● Utilizzare le regole di nomenclatura per dare il nome e scrivere le formule di struttura di semplici composti organici. ● Descrivere e identificare la reattività degli idrocarburi alifatici e aromatici. ● Spiegare il ruolo del gruppo funzionale nel conferire le proprietà chimiche e fisiche ai composti organici. ● Descrivere le proprietà, le caratteristiche e la reattività dei principali composti funzionali. ● Descrivere le caratteristiche strutturali e le funzioni delle diverse biomolecole.	● Osservare, descrivere e analizzare i principali processi biochimici che si svolgono negli esseri viventi. ● Effettuare connessioni logiche, classificare, individuare e stabilire relazioni, mettendo a confronto le osservazioni personali con i modelli teorici, al fine di evidenziare analogie e differenze. ● Analizzare e interpretare dati scientifici, sviluppando deduzioni e ragionamenti anche con l'ausilio di grafici e tabelle. ● Comprendere la relazione tra la struttura e le proprietà dei principali composti organici. ● Riconoscere il ruolo svolto dalle diverse classi di molecole organiche.

Gli alogenuri alchilici Gli alcoli i fenoli e gli eteri Le aldeidi e i chetoni Gli acidi carbossilici e i loro derivati Gli esteri e i saponi Le ammine I polimeri naturali e di sintesi **UdA 3. Le biomolecole** I carboidrati I lipidi saponificabili e insaponificabili Gli amminoacidi e le proteine I nucleotidi e gli acidi nucleici **UdA 4. Il metabolismo energetico** Il metabolismo cellulare: anabolismo e catabolismo Gli enzimi Le fonti di energia per gli organismi La glicolisi e le fermentazioni Il ciclo dell'acido citrico La catena respiratoria e la fosforilazione ossidativa Il metabolismo di carboidrati, lipidi e proteine La glicemia e la sua regolazione Cenni sulla fotosintesi **UdA 5. Le biotecnologie** L'organizzazione dei geni e l'espressione genica	● Mettere in relazione la struttura delle biomolecole con le loro proprietà. ● Descrivere i processi metabolici che avvengono negli esseri viventi. ● Descrive i meccanismi di produzione di energia a partire dalla molecola di glucosio. ● Descrivere i processi che regolano l'espressione differenziata dei geni. ● Spiega i meccanismi vitali di virus e batteri. ● Descrivere le basi tecniche che permettono di isolare e utilizzare singoli geni per scopi specifici.	● Cogliere l'importanza delle biomolecole nei processi fisiologici che interessano le cellule. ● Riconoscere il ruolo e l'importanza dei meccanismi che regolano la produzione, il consumo e lo scambio di energia all'interno degli organismi viventi. ● Essere consapevole del ruolo svolto dalle biotecnologie nella società contemporanea. ● Porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico, anche al fine di operare scelte responsabili ed autonome nei molteplici contesti, individuali e collettivi, della vita reale.

Le caratteristiche biologiche dei virus Il trasferimento genico nei batteri I trasposoni L'origine delle biotecnologie Il clonaggio genico Il DNA ricombinante Le librerie genomiche La PCR L'impronta genetica Le principali applicazioni delle biotecnologie		

SCIENZE DELLA TERRA		
CONOSCENZE	**ABILITÀ**	**COMPETENZE**
UdA 1. La struttura interna della Terra Il modello interno della Terra Il calore interno e la sua origine Il paleomagnetismo **UdA 2. La Tettonica delle placche** La deriva dei continenti L'espansione dei fondali oceanici I moti convettivi e il movimento delle placche I margini di placca e le strutture geomorfologiche connesse Il ciclo di Wilson	● Descrivere la struttura interna della Terra. ● Spiegare la relazione tra le variazioni del campo magnetico terrestre e la datazione delle rocce. ● Elencare le evidenze scientifiche che hanno portato alla formulazione della teoria sul movimento dei continenti. ● Spiegare l'importanza dei moti convettivi nel determinare il movimento delle placche. ● Identificare e descrivere la relazione tra i diversi tipi di margine di placca e le strutture geomorfologiche connesse.	● Cogliere la relazione tra i principali meccanismi che regolano i fenomeni geomorfologici e l'evoluzione del pianeta Terra. ● Riconoscere il ruolo della Tettonica delle Placche nella comprensione dei principali fenomeni geologici che interessano pianeta Terra. ● Mettere in relazione la complessità del Sistema Terra con l'insieme dei fenomeni che lo interessano. ● Adottare comportamenti maturi e responsabili, incentrati sulla tutela dell'ambiente e delle risorse naturali.

Nel quinto anno il percorso di Chimica e quello di Biologia si intrecciano nella Biochimica, relativamente alla struttura e alla funzione di molecole di interesse biologico, ponendo l'accento

sui processi biologici/biochimici nelle situazioni della realtà odierna e in relazione a temi di attualità, in particolare quelli legati all'ingegneria genetica e alle sue applicazioni. Fondamentale, per gli alunni del quinto anno, sarà il raccordo con gli altri insegnanti (matematica), la collaborazione tra l'istituzione scolastica e l'Università, musei ed il mondo del lavoro con la realizzazione di specifici percorsi di alternanza scuola- lavoro.

Si perverrà a tali obiettivi utilizzando i seguenti contenuti essenziali

NUCLEI FONDANTI	
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	La chimica del carbonio: idrocarburi alifatici Idrocarburi aromatici Molecole biologiche
BIOTECNOLOGIE	Genomica Biotecnologie classiche Le principali applicazioni biotecnologiche nella società
SCIENZE DELLA TERRA	La struttura interna della Terra La tettonica delle placche

Si stabilisce, quindi, per la quinta, gli obiettivi in termini di conoscenza, abilità e competenze, coerenti sia con le indicazioni nazionali, sia con le competenze di cittadinanza e di quelle specificate negli assi culturali. In ogni caso ciascun docente potrà liberamente effettuare i collegamenti che riterrà più opportuni, tenendo conto di indirizzo, della fisionomia della classe e delle scelte metodologiche operate dal docente. Allo scopo di garantire il più possibile che "**nessuno resti escluso**" e che "ognuno venga valorizzato, il gruppo di lavoro fa proprio quanto stilato nel PAI d' Istituto che prevede lo sviluppo attento alla diversità e alla promozione di percorsi inclusivi, quali la partecipazione delle famiglie, la valorizzazione delle risorse esistenti e l'attenzione alle fasi di transizione che scandiscono l'ingresso nel sistema scolastico, la continuità tra i diversi ordini di scuola e il successivo inserimento lavorativo.

CONTENUTI MINIMI DI SCIENZE NATURALI

Al fine di migliorare e rendere più omogenea possibile l'offerta formativa in tutte le classi e in tutte le sedi e per predisporre al meglio il lavoro oggettivo di verifica delle conoscenze in uscita e di recupero dei debiti formativi, i docenti del Dipartimento hanno elaborato i ***contenuti e gli obiettivi minimi***, cioè l'elenco degli argomenti e degli obiettivi la cui conoscenza è da considerarsi indispensabile per passare alla classe successiva e restituire il debito maturato in sede di scrutinio finale.
Tale lavoro ha anche avuto l'obiettivo di favorire nei docenti un'attenta riflessione sulle didattiche fondamentali da conseguire alla fine di ogni anno di corso.
Nel predisporre le prove di verifica, da somministrare agli studenti per la valutazione intermedia e in uscita e agli studenti che abbiano avuto la sospensione del giudizio di ammissione alla classe successiva, i docenti si atterranno a tali contenuti minimi.

Nelle seguenti tabelle sono elencati, per materie, gli elementi minimi del programma e gli

obiettivi corrispondenti.

Obiettivi minimi del Quinto Anno Chimica organica Biochimica e solo per il Liceo Scientifico Scienze della Terra

Competenze	Abilità	Conoscenze
Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale	Individuare i concetti e i dati salienti e collegarli sulla base di relazioni	Chimica de carbonio e gruppi funzionali Conoscenza delle principali classi dei composti organici Macromolecole struttura e funzione Il ruolo delle biotecnologie nella società moderna La struttura interna della Terra La tettonica delle placche

METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Secondo quanto detto nella premessa le metodologie didattiche utilizzate dai Docenti saranno rivolte soprattutto a stimolare gli alunni ad un approccio problematico agli argomenti; questi, infatti, saranno trattati con un metodo scientifico; gli alunni saranno stimolati all'osservazione, alla formulazione di quesiti e di ipotesi, alla raccolta ed organizzazione dei dati conoscenze, alla loro elaborazione e saranno incoraggiati alla critica in modo da renderli protagonisti del loro processo di apprendimento e a far loro acquisire una graduale autonomia nello studio.
I Docenti, in considerazione della propria autonomia didattica, della situazione della classe, della disciplina e degli argomenti da svolgere, utilizzeranno le metodologie e le strategie che riterranno più idonee, scegliendo tra le seguenti:

Lezione frontale con supporto multimediale: presentazione dell'argomento e degli obiettivi da raggiungere; domande-stimolo per focalizzare l'attenzione e per verificare il possesso dei prerequisiti; esposizione dei contenuti, anche attraverso l'utilizzo di presentazioni in PowerPoint, animazioni, filmati e altre risorse multimediali.

Lezione capovolta (+): attraverso la piattaforma Google Classroom verranno caricati materiali che gli studenti dovranno visionare e studiare in autonomia, anticipando in questo modo l'argomento che sarà discusso insieme all'insegnante e ai compagni nella lezione successiva.

Lezione dialogata (debate): attraverso dialoghi guidati, discussioni collettive e semplici dibattiti, al fine di sviluppare negli alunni capacità critiche e promuovere l'autovalutazione.

Lezioni guidate del libro di testo: soprattutto nei primi anni si guideranno gli studenti al corretto utilizzo e comprensione del libro di testo (anche grazie all'impiego degli ebook e la LIM) attraverso la lettura in classe di brani e l'osservazione guidata di figure e schemi presenti nei testi.

Mappe concettuali: schematizzazione sintetica scritta dei punti centrali del percorso da compiere sia in modo autonomo che in modo interattivo con il docente e i compagni.

Attività esercitative (problem solving): graduate, cominciando a puntare prima sull'acquisizione di conoscenze, poi sulla comprensione degli argomenti trattati per poi passare ad esercizi di applicazione. La loro risoluzione fornirà il percorso logico da seguire e le modalità ed i mezzi che si devono impiegare per risolvere problemi.

Attività di ricerca e approfondimento: svolta sia in modo individuale, che in piccoli gruppi, su tematiche individuate dal docente o proposte dagli studenti.

Lavori di gruppo (cooperative learning – peer education): gli studenti potranno operare in piccoli gruppi (guidati dall'insegnante o in autonomia su preventive indicazioni), per la lettura e la comprensione di materiali, la soluzione di problemi o il recupero.

Tutoraggio (peer tutoring): gli studenti che presentano delle difficoltà o che si sono assentati saranno affidati a compagni che li aiuteranno nel percorso di recupero.

Attività di laboratorio (didattica laboratoriale): il laboratorio verrà utilizzato sia allo scopo di verificare, ove possibile, quanto studiato, sia come strumento didattico per l'acquisizione di un corretto modo di operare scientifico sia a livello individuale che di gruppo. Le attività di laboratorio risultano parte integrante dei moduli didattici programmati dai Docenti del Dipartimento, rappresentando uno strumento utile per il conseguimento delle competenze di base.

Altro: partecipazione a olimpiadi disciplinari, concorsi, iniziative, manifestazioni, spettacoli, conferenze, uscite didattiche e viaggi di istruzione.

STRUMENTI DIDATTICI

- Libri di testo (anche in formato Ebook)
- LIM e dispositivi informatici
- Materiale bibliografico e multimediale
- Articoli scientifici e di divulgazione scientifica
- Modelli molecolari
- Modelli anatomici
- Campioni di minerali e rocce
- Strumenti e attrezzature di laboratorio

STRUMENTI DI VERIFICA

Le verifiche saranno effettuate in modo sistematico, oggettivo e trasparente. Le tipologie di verifica, scelte dal Docente in considerazione dell'indirizzo di studi, della disciplina e della situazione classe, potranno variare tra le seguenti:

Verifiche formative

- Colloqui orali, intesi anche come discussioni aperte anche all'intera classe
- Sondaggi dal posto
- Questionari a risposta chiusa
- Quesiti a risposta aperta
- Esercizi applicativi e/o esplicativi
- Stesura di schemi e/o mappe concettuali
- Esercitazioni alla lavagna

- Schede e relazioni di laboratorio
- Lavori di approfondimento individuali e/o di gruppo
- Compiti di realtà

Verifiche sommative

- Interrogazioni orali
- Prove strutturate e semi strutturate
- Soluzione di semplici problemi sia teorici che sperimentali

Le verifiche sommative saranno effettuate in numero non inferiore a due per quadrimestre, tra scritte e orali.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la valutazione delle singole verifiche sommative si prenderà in considerazione il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento di ciascun modulo, che verranno calibrati, a seconda dell'anno e della disciplina, sempre in relazione al conseguimento delle competenze generali della disciplina.
L'attribuzione del voto, in scala decimale, seguirà i parametri riportati nelle griglie di valutazione approvate dal Dipartimento e allegate al presente documento.
La valutazione complessiva dell'alunno terrà conto, oltre che degli esiti riportati nelle verifiche sommative, anche dei seguenti fattori: il conseguimento degli obiettivi educativi stabiliti nel PTOF; la progressione dell'apprendimento; il grado di partecipazione al dialogo educativo; l'impegno e l'interesse manifestato nei confronti della disciplina e delle attività proposte; la puntualità, la precisione e la qualità dell'assolvimento degli impegni assunti.
I principali criteri utilizzati per la valutazione saranno:

- Grado di acquisizione sistematica, coerente e consapevole dei contenuti disciplinari
- Chiarezza espositiva, capacità di rielaborazione ed utilizzo del lessico specifico
- Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite in contesti nuovi
- Correttezza nelle procedure di risoluzione degli esercizi applicativi
- Capacità di riflettere criticamente sugli eventuali errori commessi
- Grado di autonomia ed originalità nella soluzione di particolari situazioni problematiche

Per la valutazione intermedia e finale si farà riferimento ai Criteri Generali di Valutazione deliberati dal Collegio dei Docenti e presente nel PTOF dell'Istituto.
Le condizioni minime per un giudizio positivo saranno: la conoscenza dei fondamenti di base della disciplina, il raggiungimento delle competenze essenziali, la capacità di effettuare analisi e collegamenti semplici.
La valutazione negativa sarà attribuita agli alunni che, seppur stimolati ed incoraggiati e nonostante gli eventuali interventi di recupero attivati, non avranno raggiunto nessuno degli obiettivi minimi prefissati e non avranno manifestato un accettabile impegno nello studio.
Per la valutazione degli alunni con BES/DSA si terrà conto del Piano Didattico Personalizzato, valutando caso per caso gli strumenti compensativi e dispensativi necessari al raggiungimento degli obiettivi minimi di apprendimento stabiliti, mentre per gli alunni con disabilità si prenderà in considerazione il Piano Educativo Individualizzato.

ATTIVITÀ DI RECUPERO E POTENZIAMENTO

Gli interventi di recupero verranno calibrati in funzione delle specifiche difficoltà riscontrate dagli alunni e potranno essere realizzati, a seconda delle singole situazioni, attraverso una o più delle seguenti strategie: pausa didattica, corso di recupero, studio individuale, peer tutoring.
Agli studenti verranno tempestivamente comunicate modalità, tempi e tipologia di prove per il recupero delle carenze accumulate.

Per le attività di potenziamento sono previsti momenti di approfondimento (individuali o di gruppo) su argomenti indicati dal docente o proposti dagli studenti, inerenti alcune delle tematiche affrontate in classe.
La valorizzazione delle eccellenze avverrà anche tramite la partecipazione a conferenze, seminari, gare e campionati disciplinari.

SCIENZE MOTORIE

COMPETENZE DISCIPLINARI DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Al temine del percorso liceale lo studente ha acquisito la consapevolezza della propria corporeità intesa come conoscenza, padronanza e rispetto del proprio corpo; ha consolidato i valori sociali dello sport ed ha acquisito una buona preparazione motoria; ha maturato un atteggiamento positivo verso uno stile di vita sano e attivo; ha colto le implicazioni e i benefici derivanti dalla pratica di varie attività fisiche svolte nei diversi ambienti.

Lo studente consegue la padronanza del proprio corpo sperimentando un'ampia gamma di attività motorie e sportive: ciò favorisce un equilibrato sviluppo fisico e neuromotorio. La stimolazione delle capacità motorie dello studente, sia coordinative che di forza, resistenza, velocità e flessibilità, è sia obiettivo specifico che presupposto per il raggiungimento di più elevati livelli di abilità e di prestazioni motorie.

Lo studente sa agire in maniera responsabile, ragionando su quanto sta ponendo in atto, riconoscendo le cause dei propri errori e mettendo a punto adeguate procedure di correzione. * in grado di analizzare la propria e l'altrui prestazione, identificandone aspetti positivi e negativi.

Lo studente sarà consapevole che il corpo comunica attraverso un linguaggio specifico e sa padroneggiare ed interpretare i messaggi, volontari ed involontari, che esso trasmette. Tale consapevolezza favorisce la libera espressione di stati d'animo ed emozioni attraverso il linguaggio non verbale.

La conoscenza e la pratica di varie attività sportive sia individuali che di squadra, permettono allo studente di scoprire e valorizzare attitudini, capacità e preferenze personali acquisendo e padroneggiando dapprima le abilità motorie e successivamente le tecniche sportive specifiche, da utilizzare in forma appropriata e controllata. L'attività sportiva, sperimentata nei diversi ruoli di giocatore, arbitro, giudice o di organizzatore, valorizza la personalità dello studente generando interessi e motivazioni specifici, utili a scoprire ed orientare le attitudini personali che ciascuno potrà sviluppare. L'attività sportiva si realizza in armonia con l'istanza educativa, sempre prioritaria, in modo da promuovere in tutti gli studenti l'abitudine e l'apprezzamento della sua pratica. Essa potrà essere propedeutica all'eventuale attività prevista all'interno dei Centri Sportivi Scolastici.

Lo studente, lavorando sia in gruppo che individualmente, impara a confrontarsi e a collaborare con i compagni seguendo regole condivise per il raggiungimento di un obiettivo comune.

La conoscenza e la consapevolezza dei benefici indotti da un'attività fisica praticata in forma regolare fanno maturare nello studente un atteggiamento positivo verso uno stile di vita attivo. Esperienze di riuscita e di successo in differenti tipologie di attività favoriscono nello studente una maggior fiducia in se stesso. Un'adeguata base di conoscenze di metodi, tecniche di lavoro e di esperienze vissute rende lo studente consapevole e capace di organizzare autonomamente un proprio piano di sviluppo/mantenimento fisico e di tenere sotto controllo la propria postura. Lo studente matura l'esigenza di raggiungere e mantenere un adeguato livello di forma psicofisica per poter affrontare in maniera appropriata le esigenze quotidiane rispetto allo studio e al lavoro, allo sport ed al tempo libero.

L'acquisizione di un consapevole e corretto rapporto con i diversi tipi di ambiente non può essere disgiunta dall'apprendimento e dall'effettivo rispetto dei principi fondamentali di prevenzione delle situazioni a rischio (anticipazione del pericolo) o di pronta reazione all'imprevisto, sia a casa che a scuola o all'aria aperta.

Gli studenti fruiranno inoltre di molteplici opportunità per familiarizzare e sperimentare l'uso di tecnologie e strumenti anche innovativi, applicabili alle attività svolte ed alle altre discipline.

QUADRO ORARIO DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Il Dipartimento di Scienze Naturali e Scienze Motorie, tenuto conto delle Indicazioni Nazionali e del quadro orario del Liceo Scientifico (ad Indirizzo Tradizionale e dell'Opzione Scienze Applicate) del Liceo delle Scienze Umane (ad indirizzo tradizionale e dell'articolazione Socio-Economico), del Liceo Linguistico e del Liceo Artistico (sia ad ind. Grafica che ad indirizzo Arti Figurative, grafiche e pittoriche) ha deciso di ripartire, nei cinque anni del percorso di studi, nel seguente modo:

ANNO DI CORSO	ORE SETTIMANALI	SCIENZE MOTORIE e SPORTIVE
I	2	Teoria dello sport Pratica
II	2	Teoria dello sport Pratica
III	2	Teoria dello sport Pratica
IV	2	Teoria dello sport Pratica
V	2	Teoria dello sport Pratica

PRIMO BIENNIO

Le attività di scienze motorie terranno conto delle Indicazioni Nazionali che prevedono la trattazione di contenuti pratici e la verbalizzazione degli stessi.

Dopo aver verificato il livello di apprendimento conseguito nel corso del primo ciclo dell'istruzione si strutturerà un percorso didattico atto a colmare eventuali lacune nella formazione di base, ma anche finalizzato a valorizzare le potenzialità di ogni studente.

L'orario settimanale di lezione sarà svolto, per disponibilità della struttura, sia in aula che in palestra. Si ipotizza un intervento annuale variabile di circa 66 ore totali, metà delle quali svolte in aula. In palestra, saranno preferite le attività di squadra al fine di far socializzare gli allievi e le attività di drammatizzazione con base musicale.

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

- La percezione di sé ed il completamento dello sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive
- Lo sport, le regole e il fair play
- Salute, benessere, sicurezza e prevenzione
- Relazione con l'ambiente naturale e tecnologico

Gli **obiettivi formativi specifici** sono, invece, i seguenti:

- Conoscenza dei principi della ricerca e del mantenimento dello stato di salute e del benessere fisico.
- Consolidamento dell'autostima, della socialità e del senso civico.

NUCLEO FONDANTE	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
La percezione di sé ed il completamento dello sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive	Conoscere il proprio corpo e le sue funzionalità	Saper riconoscere le strutture e gli apparati utilizzati nelle varie tipologie di attività motoria	Conoscere le principali strutture anatomiche del corpo umano	Saper identificare le strutture anatomiche utilizzati nelle varie attività motorie
			Conoscere le principali funzioni degli apparati	Saper riconoscere i principali apparati coinvolti nella pratica sportiva
		Saper utilizzare in modo consapevole la propria motricità nell'esecuzione delle attività motorie	Conoscere le modalità corrette di esecuzione delle varie pratiche motorie	Saper compiere i gesti e movimenti in modo corretto e adeguato alla situazione
	Ampliare le capacità coordinative e condizionali realizzando schemi motori complessi utili ad affrontare attività sportive	Saper eseguire schemi motori complessi per affrontare attività sportive	Conoscere le principali classificazioni delle capacità motorie	Saper riconoscere le capacità fisiche utilizzate nelle diverse attività
			Conoscere le capacità motorie utilizzate nelle diverse attività motorie e sportive praticate	Saper eseguire schemi motori utilizzando in modo adeguato le corrette capacità motorie
	Comprendere e produrre consapevolmente i messaggi non verbali leggendo criticamente e decodificando i propri messaggi corporei e quelli altrui	Saper produrre messaggi corporei adeguati alla comunicazione del messaggio voluto	Conoscere gli elementi fondamentali dei linguaggi non verbali	Saper utilizzare la gestualità e la motricità per la comunicazione non verbale
		Saper comprendere i messaggi corporei degli altri	Conoscere gli aspetti essenziali del dialogo tonico emozionale	Saper distinguere ed eseguire gestualità idonea a relazionarsi con gli altri

		attribuendone il giusto significato		
Lo sport, le regole e il fair play	Praticare degli sport individuali e di squadra sperimentandone i vari ruoli e le relative responsabilità	Saper adeguare il proprio comportamento motorio alle esigenze delle varie tipologie di attività sportiva proposta	Conoscere gli elementi tecnici e regolamentari di varie discipline sportive	Saper eseguire gli elementi tecnici principali delle discipline sportive proposte
			Conoscere i principi fondamentali dell'etica sportiva	Sapersi comportare seguendo i principi dell'etica sportiva nelle attività proposte
			Conoscere ruoli e compiti dei vari soggetti nelle diverse discipline sportive	Saper ricoprire i vari ruoli nelle discipline sportive proposte
	Applicare strategie efficaci a risolvere le situazioni problematiche caratteristiche delle varie discipline sportive di squadra.	Saper adottare la strategia (individuale e di gruppo) adeguata a risolvere le problematiche caratteristiche degli sport di squadra	Conoscere elementari principi tattici caratteristici delle varie discipline sportive di squadra	Saper eseguire elementari comportamenti tattici nelle varie discipline di squadra
	Praticare gli sport individuali abituandosi al confronto ed all'assunzione di responsabilità personali	Sapersi impegnare in una disciplina sportiva individuale con atteggiamento adeguato	Conoscere le principali caratteristiche delle richieste di prestazione nelle discipline sportive individuali	Saper eseguire gli elementi tecnici principali delle discipline sportive individuali Saper adeguare il proprio comportamento alle richieste tipiche della disciplina sportiva individuale
	Collaborare all'interno di un gruppo facendo emergere le proprie potenzialità	Saper collaborare all'interno di un gruppo adottando comportamenti adeguati alle	Conoscere modalità corrette di comportamento e di relazione in un gruppo	Saper adeguare il proprio comportamento a quello dei compagni per raggiungere la prestazione richiesta

		proprie ed altrui possibilità di prestazione		
Salute, benessere, sicurezza e prevenzione	Conoscere i principi fondamentali di prevenzione per la sicurezza personale in palestra, a casa e negli spazi aperti, compreso quello stradale	Sapersi comportare in modo adeguato rispettando i principi fondamentali di prevenzione per la sicurezza personale in palestra, a casa e negli spazi aperti, compreso quello stradale	Conoscere i principi fondamentali di prevenzione per la sicurezza personale in palestra, a casa e negli spazi aperti, compreso quello stradale	Saper adottare i comportamenti adeguati nelle varie situazioni
	Adottare i principi igienici e scientifici essenziali per mantenere il proprio stato di salute e migliorare l'efficienza fisica, le norme sanitarie e alimentari indispensabili per il mantenimento del proprio benessere	Saper adottare comportamenti adeguati al mantenimento dell'efficienza fisica	Conoscere i principi igienici e scientifici essenziali al mantenimento dell'efficienza fisica	Adottare comportamenti adeguati al mantenimento dell'efficienza fisica
	Conoscere gli effetti benefici dei percorsi di preparazione fisica e gli effetti dannosi dei prodotti farmacologici tesi esclusivamente al risultato immediato	Saper apprezzare ed utilizzare i percorsi di preparazione fisica	Conoscere le norme sanitarie ed alimentari indispensabili al mantenimento del benessere fisico	Adottare le norme sanitarie ed alimentari adeguate al mantenimento del benessere fisico
		Saper riconoscere gli effetti dannosi dei prodotti farmacologici finalizzati al miglioramento della prestazione	Conoscere le principali tipologie di percorsi di preparazione fisica	

		fisica		
			Conoscere le principali tipologie e gli effetti dei prodotti farmacologici in relazione alla prestazione fisica e sportiva	
Relazione con l'ambiente naturale e tecnologico	Realizzare pratiche motorie e sportive in ambiente naturale per orientarsi in contesti diversificati e per recuperare un rapporto corretto con l'ambiente, favorendo la sintesi delle conoscenze derivanti da diverse discipline scolastiche	Saper praticare attività motorie in ambiente naturale adeguando il comportamento al contesto	Conoscere le caratteristiche delle varie tipologie di attività motorie e sportive in ambiente naturale	Sapersi muovere con adeguata disinvoltura in ambiente naturale adattandosi alle caratteristiche dell'ambiente stesso
		Saper utilizzare adeguatamente le conoscenze di diverse discipline in attività motorie in ambito naturale	Conoscere le possibili modalità di utilizzo delle conoscenze di discipline diverse per attività motorie e sportive in ambiente naturale	Saper riconoscere le conoscenze derivanti da discipline diverse utili a sviluppare attività motorie e sportive in ambiente naturale

OBIETTIVI MINIMI PRIMO BIENNIO

*	**Abilità**: espressioni di coordinazione dinamica generale in situazioni stabili; correre, lanciare, saltare in situazioni stabili e variabili; elementi di tattica individuale in situazioni destrutturate; orientare la carta	**Competenze**: risolvere situazioni gioco-destrutturate con gestualità trasversali agli sport di squadra e con gestualità grezza sport-specifica; riconoscere i punti cospicui

SECONDO BIENNIO

Nel secondo biennio l'azione di consolidamento e di sviluppo delle conoscenze e delle abilità degli studenti proseguirà al fine di migliorare la loro formazione motoria e sportiva.

A questa età gli studenti, favoriti anche dalla completa maturazione delle aree cognitive frontali, acquisiranno una sempre più ampia capacità di lavorare con senso critico e creativo, con la consapevolezza di essere attori di ogni esperienza corporea vissuta.

Gli obiettivi formativi specifici sono, invece, i seguenti:

- Consolidamento dell'autostima, della socialità e del senso civico
- Acquisizione di competenze relative a una corretta e costante pratica sportiva come buona abitudine di vita.

NUCLEO FONDANTE	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
La percezione di sé ed il completamento dello sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive	Ampliare le capacità coordinative, condizionali ed espressive per realizzare schemi motori complessi	Saper eseguire schemi motori complessi per affrontare attività motorie e sportive anche di alto livello utilizzando in modo adeguato le capacità motorie	Conoscere schemi motori complessi adeguati ad affrontare attività motorie e sportive	Saper utilizzare schemi motori complessi adeguati ad effettuare attività motorie e sportive
	Conoscere ed applicare alcune metodiche di allenamento supportate anche da approfondimenti culturali e tecnico-tattici	Saper riconoscere ed applicare metodiche di allenamento e gli elementi culturali correlati	Conoscere le principali metodiche di allenamento e di valutazione delle prestazioni sportive	Saper applicare le principali metodiche di allenamento
		Saper riconoscere ed applicare i principali elementi tecnico tattici nelle varie discipline sportive	Conoscere gli elementi culturali e tecnico tattici delle principali discipline sportive	Saper riconoscere ed eseguire i principali elementi tecnico-tattici delle varie discipline sportive
	Valutare le proprie capacità e prestazioni	Saper valutare le proprie capacità e prestazioni	Conoscere gli elementi di valutazione delle varie prestazioni motorie e sportive anche in relazione alle diverse strutture fisiologiche interessate	Saper riconoscere gli elementi di valutazione delle prestazioni motorie e sportive
	Sperimentare varie tecniche espressivo comunicative in lavori individuali e di gruppo	Saper utilizzare tecniche espressivo comunicative in lavori individuali e di gruppo analizzando l'esperienza vissuta.	Conoscere le tecniche espressivo comunicative corporee e le loro modalità di	Saper utilizzare tecniche espressivo comunicative corporee

			analisi	
		Saper comprendere i messaggi corporei degli altri attribuendone il giusto significato	Conoscere gli aspetti essenziali del dialogo tonico emozionale	Saper distinguere ed eseguire gestualità idonea a relazionarsi con gli altri
Lo sport, le regole e il fair play	Partecipare ed organizzare competizioni sportive scolastiche nelle diverse specialità sportive o attività espressive	Saper collaborare in equipe per partecipare ed organizzare competizioni sportive scolastiche nelle diverse specialità sportive o attività espressive	Conoscere le modalità di collaborazione per partecipare a competizioni sportive ed attività espressive	Saper interagire con i compagni per partecipare a competizioni sportive ed attività espressive
			Conoscere le modalità di organizzazione di attività sportive ed attività espressive	Saper applicare le forme di organizzazione adeguate alle competizioni sportive ed attività espressive
	Osservare ed interpretare i fenomeni legati al mondo sportivo ed all'attività fisica	Saper osservare ed interpretare i fenomeni legati al mondo sportivo ed all'attività fisica	Conoscere i fenomeni legati al mondo sportivo ed all'attività fisica	Saper riconoscere gli elementi fondamentali che caratterizzano la fenomenologia dell'attività sportiva e motoria
				Saper esprimere considerazioni personali sulla fenomenologia sportiva e motoria
	Praticare gli sport con approfondimenti su teoria, tecnica e tattica	Saper praticare le discipline sportive proposte con competenza teorica, tecnica e tattica	Conoscere i principali aspetti teorici, tecnici e tattici delle discipline sportive proposte	Saper praticare le discipline sportive proposte
Salute, benessere, sicurezza e	Conoscere la propria corporeità per perseguire il proprio benessere	Sapersi comportare con modalità adeguate al mantenimento del	Conoscere i comportamenti per il mantenimento	Saper adottare i comportamenti adeguati al mantenimento

prevenzione	individuale	proprio benessere psicofisico	del proprio benessere psicofisico	del benessere psicofisico
	Adottare comportamenti idonei a prevenire la propria e l'altrui incolumità	Saper assumere e mantenere comportamenti adeguati alla salvaguardia della propria e dell'altrui incolumità nella pratica sportiva e motoria	Conoscere le situazioni di rischio per la propria e l'altrui incolumità nell'ambito delle attività sportive e motorie	Saper riconoscere le situazioni di rischio per la propria e l'altrui incolumità nell'ambito delle attività sportive e motorie
			Conoscere le modalità per evitare situazioni di rischio per l'incolumità nell'ambito delle attività sportive e motorie	Saper adottare i comportamenti adatti ad evitare situazioni di rischio per l'incolumità nell'ambito delle attività sportive e motorie
	Conoscere le informazioni relative ai comportamenti da tenere negli interventi di primo soccorso	Saper adottare gli idonei comportamenti in situazione di primo soccorso	Conoscere le procedure da tenere in situazione di primo soccorso	Saper applicare le procedure da tenere in situazione di primo soccorso
Relazione con l'ambiente naturale e tecnologico	Sviluppare attività, sia individuale che di gruppo, in ambiente naturale apprezzandone la varietà e le caratteristiche	Saper adattare le attività sportive e motorie all'ambiente naturale	Conoscere le possibilità di sviluppare attività motorie e sportive in ambiente naturale	Saper svolgere attività sportive e motorie in ambiente naturale
	Utilizzare attrezzi, materiali ed eventuali strumenti tecnologici per analizzare ed affrontare le attività motorie e sportive	Saper utilizzare attrezzi, materiali ed eventuali strumenti tecnologici per analizzare ed affrontare le attività motorie e sportive	Conoscere le possibilità di utilizzo di attrezzi, materiali ed eventuali strumenti tecnologici per analizzare ed affrontare le attività motorie e sportive	Saper utilizzare attrezzi, materiali ed eventuali mezzi tecnologici in ambito sportivo e motorio

OBIETTIVI MINIMI SECONDO BIENNIO

Conoscenze:	**Abilità:**	**Competenze:**
Alcune categorie di esercizi Le regole di base degli sport individuali e di squadra svolti a scuola L'espressività corporea Le nozioni di base e di anatomia e la prevenzione degli infortuni Le nozioni di base dell'educazione alimentare	Svolgere attività di diversa durata ed intensità e riconoscere le variazioni fisiologiche che esse comportano Organizzare anche in maniera assistita, le proprie conoscenze e capacità al fine di produrre semplici sequenze motorie Praticare in maniera anche guidata, tecniche espressivo comunicative in lavori individuali e di gruppo Praticare gli sport scolastici ricoprendo i ruoli più congeniali alle proprie capacità Svolgere funzioni di giuria ed arbitraggio nel gioco scolastico Utilizzare strumenti multimediali	Adattare le proprie abilità alle differenti proposte motorie Vivere positivamente il proprio corpo Praticare in modo adeguato l'attività motoria e sportiva riconoscendone la valenza positiva ai fini del benessere personale ed all'acquisizione di corretti stili di vita Partecipare attivamente allo svolgimento dell'attività didattica e all'organizzazione dell'attività sportiva a livello scolastico Muoversi in sicurezza e rispettare l'ambiente

QUINTO ANNO

La personalità dello studente potrà essere pienamente valorizzata attraverso l'ulteriore diversificazione delle attività, utili a scoprire ed orientare le attitudini personali nell'ottica del pieno sviluppo del potenziale di ciascun individuo. In tal modo le scienze motorie potranno far acquisire allo studente abilità molteplici, trasferibili in qualunque altro contesto di vita. Ciò porterà all'acquisizione di corretti stili comportamentali che abbiano radice nelle attività motorie sviluppate nell'arco del quinquennio in sinergia con l'educazione alla salute, all'affettività, all'ambiente e alla legalità.

Gli obiettivi formativi specifici sono, invece, i seguenti:

- Consolidamento dell'autostima, della socialità e del senso civico
- Acquisizione di competenze relative a una corretta e costante pratica sportiva come buona abitudine di vita
- Acquisizione di competenze per il raggiungimento di stili di vita ecocompatibili

NUCLEO FONDANTE	**OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO**	**COMPETENZE**	**CONOSCENZE**	**ABILITÀ**
La percezione di sé ed il completamento dello sviluppo	Sviluppare attività motoria complessa, adeguata ad una	Saper esprimere un'attività motoria complessa e	Conoscere le modalità corrette di pratiche	Saper svolgere attività sportive e motorie con piena consapevolezza e

funzionale delle capacità motorie ed espressive	completa maturazione personale	adeguata alla completa maturazione personale	sportive e motorie adeguate all'espressione della propria maturazione personale	in modo adeguato alla propria maturazione personale
	Conoscere ed aver consapevolezza degli effetti positivi generati dai percorsi di preparazione fisica specifici	Saper apprezzare gli effetti positivi generati dai percorsi di preparazione fisica specifici	Conoscere le modalità attuazione dei percorsi di preparazione fisica specifici	Saper sviluppare attività nei percorsi di preparazione fisica specifici
	Osservare ed interpretare fenomeni connessi al mondo dell'attività motoria e sportiva con riferimento al contesto socioculturale	Saper riconoscere e valutare i fenomeni connessi al mondo dell'attività motoria e sportiva	Conoscere i fenomeni connessi al mondo dell'attività motoria e sportiva	Saper interpretare i fenomeni connessi al mondo dell'attività motoria e sportiva
Lo sport, le regole e il fair play	Conoscere ed applicare strategie tecnico tattiche dei giochi sportivi	Saper praticare giochi sportivi applicando adeguate strategie tecnico tattiche	Conoscere le strategie tecnico tattiche dei principali giochi sportivi	Saper applicare le strategie tecnico tattiche dei giochi sportivi nelle situazioni date
	Affrontare il confronto agonistico con etica sportiva, rispettando le regole del fair play	Saper affrontare il confronto agonistico con etica sportiva, rispettando le regole del fair play	Conoscere i principi dell'etica sportiva e del fair play	Saper applicare le regole dell'etica sportiva e del fair play alle situazioni date
	Svolgere ruoli di direzione dell'attività sportiva, organizzare e gestire eventi sportivi nel tempo	Saper svolgere ruoli di direzione dell'attività sportiva, organizzare e gestire eventi sportivi nel tempo	Conoscere le principali modalità di gestione e organizzazione degli eventi sportivi	Saper gestire ed organizzare eventi sportivi svolgendo anche compiti di direzione

	scuola ed extra scuola	scuola ed extra scuola		
Salute, benessere, sicurezza e prevenzione	Assumere stili di vita e comportamenti attivi nei confronti della propria salute	Saper conferire il giusto valore all'attività fisica e sportiva	Conoscere i principi fondamentali dei comportamenti attivi utili al mantenimento del benessere psico fisico	Saper adottare i comportamenti adeguati al mantenimento del benessere psicofisico
		Saper applicare le conoscenze dei principi generali di una corretta alimentazione e di come essa è utilizzata nell'ambito dell'attività fisica e nei vari sport	Conoscere i principi generali di una corretta alimentazione	Saper rispettare i principi generali di una corretta alimentazione

Relazione con l'ambiente naturale e tecnologico	Mettere in atto comportamenti responsabili nei confronti del comune patrimonio ambientale, tutelando lo stesso e impegnandosi in attività ludiche e sportive in diversi ambiti	Saper mettere in atto comportamenti responsabili nei confronti del comune patrimonio ambientale, tutelando lo stesso e impegnandosi in attività ludiche e sportive in diversi ambiti	Conoscere i comportamenti responsabili nei confronti del comune patrimonio ambientale	Sapersi impegnare in attività ludiche e sportive in ambiti diversi adottando comportamenti responsabili
			Conoscere gli effetti di una corretta alimentazione in relazione alla pratica sportiva	Saper adottare una corretta alimentazione adeguata alla pratica sportiva

OBIETTIVI MINIMI QUINTO ANNO

Conoscenze: fondamenti dei principi di tattica relativi ad una disciplina sportiva; elementi di anatomia del corpo umano e di fisiologia dell'esercizio fisico	**Abilità**: espressione completa della gestualità sport specifica in situazioni semi-strutturate;	**Competenze**: risolvere situazioni- gioco con gestualità sport-specifica; gestione dell'attività fisica e sportiva nell'extra-scuola

METODI DI INSEGNAMENTO

In palestra dal globale all'analitico, di nuovo al globale adattando le proposte al livello di acquisizione evidenziato con forme di insegnamento che si sposteranno dal collettivo all'individualizzato e dall'individuale al gruppo con rotazione dei gruppi di lavoro stessi.
Sono previsti recuperi in itinere con percorsi individualizzati.
In aula – lezione frontale; dibattiti; discussioni; utilizzo di materiale multimediale; utilizzo di un testo fornito dal docente.

MEZZI E STRUMENTI

Attrezzatura sportiva codificata e non.

MODALITÀ DI VERIFICA

Osservazione sistematica su tre livelli (non adeguato/adeguato/molto adeguato) dei comportamenti motori (riesce, applica, utilizza, collabora, risolve) in situazioni destrutturate e strutturate (percorsi ginnastici, giochi pre-sportivi e sportivi) durante lo svolgimento delle lezioni.
Produzione di materiale multimediale, test scritti a risposta multipla.

CHIMICA DEI MATERIALI

SOLO PER IL LICEO ARTISTICO IND. ARTI FIGURATIVE, PLASTICHE, PITTORICHE

SECONDO BIENNIO

COMPETENZE DISCIPLINARI

Al termine del percorso liceale lo studente dovrà possedere le conoscenze di tipo chimico e tecnico relative ai vari materiali che ha utilizzato e utilizzerà in ambito artistico, inteso in senso ampio. Lo studio riprende, approfondisce e sviluppa i contenuti di chimica appresi al primo biennio e si rivolge quindi ad esaminare le caratteristiche dei materiali di utilizzo nei vari ambiti di attività. In particolare, lo studente apprende le caratteristiche fisico-chimiche e tecnologiche fondamentali dei materiali di interesse per il proprio indirizzo, la loro origine, la loro preparazione e gli impieghi a cui sono destinati; dovrà inoltre padroneggiare i fondamenti delle tecniche che impiega. Si cercherà il raccordo con gli altri ambiti disciplinari, in particolare con fisica e matematica e con le discipline teorico-pratiche dell'indirizzo, specialmente con quelle che prevedono attività di laboratorio in cui siano utilizzati i materiali oggetto di studio.

QUADRO ORARIO DI CHIMICA DEI MATERIALI

Il Dipartimento di Scienze Naturali e Scienze Motorie, tenuto conto delle Indicazioni Nazionali e del quadro orario del Liceo Artistico ad indirizzo Arti Figurative, grafiche e pittoriche ha deciso di ripartire, nei cinque anni del percorso di studi, nel seguente modo:

ANNO DI CORSO	ORE SETTIMANALI	CHIMICA DEI MATERIALI
I	//	//
II	//	//
III	2	Chimica Generale ed Inorganica
IV	2	Chimica dei materiali
V	//	//

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

SECONDO BIENNIO

Nel secondo biennio si completano e si approfondiscono i contenuti di chimica generale e inorganica del I biennio con la classificazione dei principali composti inorganici e la relativa nomenclatura, lo studio della struttura della materia e i fondamenti della relazione tra struttura e proprietà, la teoria atomica, i modelli atomici, il sistema periodico e le proprietà periodiche, i legami chimici, la chimica organica di base. Si sviluppa lo studio dei materiali di più comune

impiego nell'ambito dei vari indirizzi, quali legno, carta, colori per l'arte, pitture e vernici, solventi, inchiostri, materiali ceramici e relative decorazioni, vetri, laterizi, leganti, metalli, fibre e tessuti, polimeri e materiali plastici, adesivi e resine naturali ecc., unitamente a quello delle tecniche artistiche in cui essi sono utilizzati. Si accenna al degrado dei materiali e alle tecniche di restauro. Si possono svolgere attività sperimentali per la parte di chimica generale, inorganica e organica e prove di laboratorio sulla caratterizzazione dei materiali, anche in connessione con i laboratori delle discipline di indirizzo.

CLASSE TERZA

UNITA' 1: La materia e le sue proprietà. **COMPETENZE DI CITTADINANZA: Imparare ad imparare- Progettare- Comunicare-Collaborare e partecipare- Agire in modo autonomo e responsabile- Risolvere problemi- Individuare collegamenti e relazioni- Acquisire ed Interpretare l'informazione**			
COMPETENZE DI ASSE	**ABILITÀ**	**CONOSCENZE**	**COMPETENZE DISCIPLINARI**
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità	Classificare la materia in base al suo stato fisico. Identificare sostanze pure e miscugli. Descrivere i passaggi di stato e le curve di riscaldamento e raffreddamento delle sostanze. Utilizzare il modello cinetico - molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche.	Stati di aggregazione della materia dal punto di vista macroscopico e su scala particellare. Passaggi di stato. Curva di riscaldamento di una sostanza pura. Sostanze pure e miscugli.	Saper effettuare connessioni logiche. Saper riconoscere e stabilire relazioni.
UNITA' 2: La struttura della materia. **COMPETENZE DI CITTADINANZA: Imparare ad imparare- Progettare- Comunicare-Collaborare e partecipare- Agire in modo autonomo e responsabile- Risolvere problemi- Individuare collegamenti e relazioni- Acquisire ed Interpretare l'informazione**			

COMPETENZE DI ASSE	ABILITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE DISCIPLINARI
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità	Descrivere la natura delle particelle elementari che compongono l'atomo. Identificare gli elementi mediante il numero atomico. Dato il numero atomico e il numero di massa di un isotopo, rappresentarlo con l'opportuna notazione e determinare il numero delle diverse particelle che lo costituiscono. Calcolare la massa molecolare di una sostanza	La struttura dell'atomo e le particelle subatomiche. Numero atomico, numero di massa e isotopi. Massa assoluta e massa relativa dell'atomo e della molecola.	Saper effettuare connessioni logiche. Saper riconoscere e stabilire relazioni.

UNITA' 3: La periodicità delle caratteristiche chimiche.

COMPETENZE DI CITTADINANZA: Imparare ad imparare- Progettare- Comunicare-Collaborare e partecipare- Agire in modo autonomo e responsabile- Risolvere problemi- Individuare collegamenti e relazioni- Acquisire ed Interpretare l'informazione

COMPETENZE DI ASSE	ABILITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE DISCIPLINARI
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità	Spiegare la struttura atomica dei livelli di energia dell'atomo. Rappresentare la configurazione elettronica di un elemento.	La struttura dell'atomo e il modello atomico a orbitali. Configurazione elettronica degli elementi.	Saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti.
	Spiegare la relazione fra struttura elettronica e posizione degli elementi sulla tavola periodica. Descrivere le principali proprietà di metalli, non metalli, semimetalli e gas nobili.	Il sistema periodico. Metalli, non metalli, semimetalli e gas nobili. Proprietà periodiche degli elementi.	Saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti.

UNITA' 4: Dagli atomi alle molecole.

COMPETENZE DI CITTADINANZA: Imparare ad imparare- Progettare- Comunicare-Collaborare e partecipare- Agire in modo autonomo e responsabile- Risolvere problemi- Individuare collegamenti e relazioni- Acquisire ed Interpretare l'informazione

COMPETENZE DI ASSE	ABILITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE DISCIPLINARI
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità	Comparare i diversi tipi di legame chimico.	I legami chimici: il legame ionico; covalente e metallico.	Saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti.
	Saper riconoscere i diversi composti. Utilizzare le regole della nomenclatura IUPAC.	Elementi di nomenclatura chimica.	Saper classificare.

UNITA' 5: I minerali e le rocce.

COMPETENZE DI CITTADINANZA: Imparare ad imparare- Progettare- Comunicare-Collaborare e partecipare- Agire in modo autonomo e responsabile- Risolvere problemi- Individuare collegamenti e relazioni- Acquisire ed Interpretare l'informazione

COMPETENZE DI ASSE	ABILITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE DISCIPLINARI
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità	Distinguere i diversi tipi di minerali. Distinguere i diversi tipi di rocce. Saper scegliere materiali in funzione delle opere da realizzare.	I minerali. I diversi tipi di rocce. Le proprietà delle rocce	Saper classificare. Saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti.

CLASSE QUARTA

UNITA' 1: Dall'argilla ai materiali ceramici.

COMPETENZE DI CITTADINANZA: Imparare ad imparare- Progettare- Comunicare-Collaborare e partecipare- Agire in modo autonomo e responsabile- Risolvere problemi- Individuare collegamenti e relazioni- Acquisire ed Interpretare l'informazione

COMPETENZE DI ASSE	ABILITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE DISCIPLINARI
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità	Spiegare le proprietà plastiche dell'argilla. Spiegare il ciclo produttivo delle ceramiche in base alle proprietà della materia prima. Distinguere i diversi tipi di ceramica.	Le argille. Produzione dei materiali ceramici. Tipi di ceramica. Gli smalti e i colori ceramici.	Saper riconoscere e stabilire relazioni. Saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti.

UNITA' 2: I materiali leganti inorganici.

COMPETENZE DI CITTADINANZA: Imparare ad imparare- Progettare- Comunicare-Collaborare e partecipare- Agire in modo autonomo e responsabile- Risolvere problemi- Individuare collegamenti e relazioni- Acquisire ed Interpretare l'informazione

COMPETENZE DI ASSE	ABILITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE DISCIPLINARI
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità	Distinguere i diversi tipi di leganti inorganici e saper differenziare le loro proprietà. Spiegare il ciclo produttivo e le reazioni chimiche alla base della produzione e della messa in opera dei leganti.	I leganti aerei: calce e malta aerea, gesso e cemento Sorel. I leganti idraulici: calce idraulica e vari tipi di cemento.	Saper classificare. Saper riconoscere e stabilire relazioni. Saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti.

UNITA' 3: Il vetro.

COMPETENZE DI CITTADINANZA: Imparare ad imparare- Progettare- Comunicare-Collaborare e partecipare- Agire in modo autonomo e responsabile- Risolvere problemi- Individuare collegamenti e relazioni- Acquisire ed Interpretare l'informazione

COMPETENZE DI ASSE	ABILITÀ	CONOSCENZE	COMPETENZE DISCIPLINARI
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue	Spiegare il ciclo produttivo del vetro. Distinguere i vari tipi di vetro. Essere in grado di scegliere il materiale idoneo ad uno specifico utilizzo in base alle	Il vetro e le sue proprietà. Le materie prime del vetro.	Saper classificare. Saper riconoscere e stabilire relazioni.

varie forme i concetti di sistema e complessità	proprietà fisiche, tecnologiche e meccaniche.	Ciclo produttivo del vetro. I diversi tipi di vetro.	Saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti.

UNITA' 4: I Metalli e le leghe. **COMPETENZE DI CITTADINANZA: Imparare ad imparare- Progettare- Comunicare-Collaborare e partecipare- Agire in modo autonomo e responsabile- Risolvere problemi- Individuare collegamenti e relazioni- Acquisire ed Interpretare l'informazione**			
COMPETENZE DI ASSE	**ABILITÀ**	**CONOSCENZE**	**COMPETENZE DISCIPLINARI**
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità	Spiegare le caratteristiche principali dei metalli. Spiegare le caratteristiche e le tecniche di estrazione del rame, dell'argento, dell'oro e del ferro. Spiegare il ciclo produttivo dell'alluminio, della ghisa e dell'acciaio.	Principali metalli e leghe metalliche utilizzati in campo artistico: rame, bronzo, ottoni, argento, alluminio, oro, ferro, ghisa e acciaio.	Saper riconoscere e stabilire relazioni. Saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti.

UNITA' 5: Le fibre tessili. **COMPETENZE DI CITTADINANZA: Imparare ad imparare- Progettare- Comunicare-Collaborare e partecipare- Agire in modo autonomo e responsabile- Risolvere problemi- Individuare collegamenti e relazioni- Acquisire ed Interpretare l'informazione**			
COMPETENZE DI ASSE	**ABILITÀ**	**CONOSCENZE**	**COMPETENZE DISCIPLINARI**
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità	Saper classificare le diverse fibre tessili. Spiegare le principali caratteristiche delle fibre tessili più utilizzate.	Classificazione delle fibre tessili Principali caratteristiche delle fibre tessili più utilizzate: lana, seta e cotone.	Saper classificare. Saper riconoscere e stabilire relazioni. Saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti.

Obiettivi minimi del Primo Anno del Secondo Biennio (Chimica dei materiali)

Competenze	Abilità	Conoscenze
Fare connessioni logiche	Rilevare e acquisire informazioni, dati e concetti.	Principali proprietà della materia. La struttura dell'atomo. La configurazione elettronica. I legami chimici. Proprietà chimiche e fisiche dei principali Minerali e Rocce.
Metodo scientifico	Identificare un problema, formulare ipotesi e proporre soluzioni verificandole	

Obiettivi minimi del Secondo Anno del Secondo Biennio (Chimica dei materiali)

Competenze	Abilità	Conoscenze
Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale	Individuare i concetti e i dati salienti e collegarli sulla base di relazioni	Proprietà chimiche e fisiche di: Argilla; Ceramiche; Leganti aerei ed idraulici; Vetro; Metalli e leghe metalliche.

METODOLOGIE- MEZZI- STRUMENTI	
METODI FORMATIVI	**MEZZI E STRUMENTI**
Lezioni frontali Lezioni guidate Problem solving Domande stimolo Schematizzazioni sintetica scritta Dialogo formativo Situazioni concrete e relative discussioni Accertare prerequisiti necessari per un nuovo argomento Risoluzione di esercizi di difficoltà graduale	Libro di testo e consultazione testi Uso di strumenti informatici Lettura di articoli scientifici Uso del laboratorio di informatica e di software didattici Proiezione e commenti di film didattici Lezioni in Power Point Dispense Visite guidate e partecipazione a conferenze

VERIFICA E VALUTAZIONE	
TIPO DI VERIFICA	**VALUTAZIONE**
Correzione dei compiti per casa	Impegno nell'assolvere i propri doveri Riconoscere e applicare correttamente le regole negli esercizi dati

Interventi spontanei o sollecitati	Capacità di attenzione e riflessione, uso del linguaggio
Verifica orale	Conoscenza e rielaborazione di contenuti proposti Capacità di risoluzione dei problemi Uso del linguaggio specifico e chiarezza espositiva Capacità di stabilire collegamenti tra ambiti diversi delle discipline scientifiche
Verifica scritta	Raggiungimento degli obiettivi specifici del modulo, oggetto della prova
Le prove di verifica saranno stabilite in relazione alle caratteristiche della classe e all'argomento oggetto di verifica	Livello di partenza Impegno e partecipazione Frequenza alle lezioni Metodo di studio, impegno personale e volontà di recupero Capacità di utilizzare conoscenze e abilità in situazioni diverse da quelle affrontate con il docente

CURRICOLO DI EDUCAZIONE CIVICA

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- Analizzare le varie di rischio nel proprio territorio (rischio sismico, idrogeologico, etc.) attraverso l'osservazione e l'analisi dei dati forniti dai soggetti istituzionali.

  Adottare comportamenti corretti e solidali in situazioni di emergenza in collaborazione con la protezione civile e con altri soggetti Istituzionali.
- Conoscere le diverse risorse energetiche, rinnovabili e non rinnovabili ed i relativi impatti ambientali, sanitari, di sicurezza, anche emergenza.

  Analizzare il proprio utilizzo energetico e individuare ed applicare misure e strategie per aumentare l'efficienza e la sufficienza energetica nella propria sfera personale.
- Analizzare le problematiche ambientali e climatiche e le diverse politiche dei vari Stati europei.

  Adottare scelte e comportamenti che riducano il consumo dei materiali
- Conoscere le parti principali dell'ambiente naturale (geosfera, biosfera, idrosfera, criosfera ed atmosfera), ed analizzare le politiche di sviluppo economico sostenibile messo in campo a livello locale e globale, nell'ottica della tutela della biodiversità e dei diversi ecosistemi, come richiamato dall'art.9 della Costituzione.
- Individuare ed attuare azioni di riduzione dell'impatto ecologico, anche grazie al progresso scientifico e tecnologico, nei comportamenti quotidiani dei singoli e delle comunità.
- -Individuare nel proprio stile di vita modelli sostenibili di consumo, con focus specifico su acqua ed energia.
- Conoscere in modo approfondito le condizioni che favoriscono la crescita economica. Comprenderne gli effetti anche ai fini del miglioramento della qualità di vita e della lotta alla povertà.
- Comprendere l'impatto positivo che la cultura del lavoro, della responsabilità individuale e dell'impegno basato sullo sviluppo economico.
- Individuare i vari contributi che le peculiarità dei territori possono dare allo sviluppo economico delle rispettive comunità.

Relativamente ai quattro framework dei Quadri Europei per lo sviluppo di competenze il dipartimento propone l'inserimento delle **DigiComp**, delle **GreenComp** e delle **LifeComp** durante tutti gli anni scolastici secondo la tabella seguente che verrà riportata anche nella programmazione dipartimentale.

Il livello da raggiungere per ciascuna delle competenze dovrà essere almeno base o intermedio. Relativamente alle DigiComp e GreenComp si propone quanto segue.

Il *GreenComp* fa parte dell'azione strategica dell'UE per la promozione dell'apprendimento per la sostenibilità ambientale. L'obiettivo del GreenComp è promuovere una mentalità orientata alla sostenibilità, aiutando a sviluppare le conoscenze, le abilità e le attitudini necessarie per pensare, pianificare e agire con empatia, responsabilità e attenzione per il nostro pianeta. Gli obiettivi non riguardano solo la salvaguardia dell'ambiente e delle risorse naturali, ma anche la costruzione di ambienti di vita, di città, la scelta di modi di vivere inclusivi e rispettosi dei diritti fondamentali delle persone, primi fra tutti la salute, il benessere psicofisico, la sicurezza alimentare, l'uguaglianza tra soggetti, il lavoro dignitoso, un'istruzione di qualità, la tutela dei patrimoni materiali e immateriali delle comunità.

Competenza attesa La competenza relativa allo sviluppo eco sostenibile si riferisce alla capacità di agire come cittadini responsabili per rispettare l'ambiente, il patrimonio culturale, i beni comuni e le diversità culturali.

Anno di corso	DigiComp da sviluppare	GreenComp da sviluppare
1°	**1.1** Navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e contenuti digitali **2.1** Interagire con gli altri attraverso le tecnologie **2.2** Condividere informazioni attraverso le tecnologie digitali **4.1** Proteggere i dispositivi	**1.1** Attribuire valore alla sostenibilità Riflettere sui valori personali; individuare i valori e spiegare come varino tra le persone e nel tempo, valutando criticamente se collimano con i valori della sostenibilità
2°	**1.2** Valutare dati, informazioni e contenuti digitali **2.3** Esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali **3.1** Sviluppare contenuti digitali **4.2** Proteggere i dati personali e la privacy	**1.2** Difendere l'equità Difendere l'equità e la giustizia per le generazioni attuali e future e imparare dalle generazioni precedenti a beneficio della sostenibilità **1.3** Promuovere la natura Riconoscere che gli esseri umani fanno parte della natura e rispettare le necessità e i diritti di altre specie e della natura stessa, al fine di ripristinare e rigenerare ecosistemi sani e resilienti
3°	**1.3** Gestire dati, informazioni e contenuti digitali	**2.1** Pensiero sistemico: Affrontare un problema in materia di sostenibilità sotto tutti

	2.4 Collaborare attraverso le tecnologie digitali **3.2** Integrare e rielaborare tecnologie digitali **4.3** Proteggere la salute e il benessere **4.4** Proteggere l'ambiente	gli aspetti; considerare il tempo, lo spazio e il contesto per comprendere come gli elementi interagiscono tra i sistemi e all'interno degli stessi **2.2** Pensiero critico: Valutare informazioni e argomentazioni, individuare ipotesi, mettere in discussione lo status quo e riflettere sul modo in cui il contesto personale, sociale e culturale di provenienza influenza il pensiero e le conclusioni **2.3** Definizione del problema Formulare le sfide attuali o potenziali come problemi legati alla sostenibilità in termini di difficoltà, persone coinvolte, tempo e ambito geografico, al fine di individuare approcci adeguati ad anticipare e prevenire i problemi e per attenuare quelli già esistenti e adattarvisi
4°	**2.5** Netiquette **2.6** Gestire l'identità digitale **3.3** Copyright e licenze **5.1** Risolvere problemi tecnici	**3.1** Senso del futuro Immaginare futuri sostenibili alternativi, prospettando e sviluppando scenari alternativi e individuando i passi necessari per realizzare un futuro sostenibile preferito **3.2** Adattabilità Gestire le transizioni e le sfide in situazioni di sostenibilità complesse e prendere decisioni relative al futuro malgrado l'incertezza, l'ambiguità e il rischio **3.3** Pensiero esplorativo Adottare un modo di pensare relazionale, esplorando e

		collegando diverse discipline, utilizzando la creatività e la sperimentazione con idee o metodi nuovi
5°	**3.4** Programmazione **5.2** Individuare bisogni e risposte tecnologiche **5.3** Utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali **5.4** Individuare i divari di competenze digitali	**4.1**Agentività politica Orientarsi nel sistema politico, individuare la responsabilità e le titolarità politiche dei comportamenti non sostenibili ed esigere politiche efficaci per la sostenibilità **4.2** Azione collettiva Agire per il cambiamento in collaborazione con gli altri **4.3** Iniziativa individuale Individuare il proprio potenziale a favore della sostenibilità e contribuire attivamente a migliorare le prospettive per la comunità e il pianeta

Legenda – elenco DigiComp

1. Alfabetizzazione su informazioni e dati

2. Comunicazione e collaborazione

3. Creazione di contenuti digitali

4. Sicurezza

5. Risolvere problemi

Legenda-Settori GreenComp

1. Incarnare i valori della sostenibilità

2. Accettare la complessità nella sostenibilità

3. Immaginare futuri sostenibili

4. Agire per la sostenibilità

Il framework *LifeComp* è stato rilasciato nel 2020 e individua tre aree di competenza interconnesse, ciascuna delle quali composta da tre competenze:

- **Personale**
  1. Autoregolazione
  2. Flessibilità
  3. Benessere
- **Sociale**
  1. Empatia
  2. Comunicazione
  3. Collaborazione
- **Imparare ad imparare**
  1. Crescita
  2. Pensiero critico
  3. Gestione dell'apprendimento

Ogni competenza ha, a sua volta, tre descrittori che generalmente corrispondono al modello "consapevolezza, comprensione, azione".

La tabella riporta le aree, le competenze e i relativi descrittori.

Area	Competenze	Descrittori
Personale	**P1. Auto-regolazione** Consapevolezza e gestione di emozioni, pensieri e comportamenti	**P1.1** Consapevolezza ed espressione di emozioni, pensieri, valori e comportamenti personali
		P1.2 Comprendere e saper regolare le emozioni, i pensieri e i comportamenti personali, comprese le risposte allo stress
		P1.3 Coltivare ottimismo, speranza, resilienza, autoefficacia e mantenere la consapevolezza dello scopo per supportare l'apprendimento e l'azione
	P2. Flessibilità Capacità di gestire le transizioni e l'incertezza e di affrontare le sfide	**P2.1** Prontezza a rivedere opinioni e linee d'azione di fronte a nuove prove
		P2.2 Comprendere e adottare nuove idee, approcci, strumenti e azioni in risposta a contesti mutevoli
		P2.3 Gestire le transizioni nella vita personale, nella partecipazione sociale, nel lavoro e nei percorsi di apprendimento, facendo scelte consapevoli e fissando obiettivi

	P3. Benessere Ricerca della soddisfazione nella vita, cura della salute fisica, mentale e sociale e adozione di uno stile di vita sostenibile	**P3.1** Consapevolezza che il comportamento individuale, le caratteristiche personali e i fattori sociali e ambientali influenzano la salute e il benessere
		P3.2 Comprendere i potenziali rischi per il benessere e utilizzare informazioni e servizi affidabili per la salute e la protezione sociale
		P3.3 Adozione di uno stile di vita sostenibile che rispetti l'ambiente e il benessere fisico e mentale di sé e degli altri, ricercando e offrendo sostegno sociale
Sociale	**S1. Empatia** Comprensione delle emozioni, delle esperienze e dei valori di un'altra persona e saper dare risposte appropriate	**S1.1** Consapevolezza delle emozioni, delle esperienze e dei valori di un'altra persona
		S1.2 Comprendere le emozioni e le esperienze di un'altra persona e capacità di assumere in modo proattivo il suo punto di vista
		S1.3 Reattività alle emozioni e alle esperienze di un'altra persona, essendo consapevoli che l'appartenenza al gruppo influenza il proprio atteggiamento
	S2. Comunicazione Utilizzo di strategie di comunicazione	**S2.1** Consapevolezza della necessità di una varietà di strategie di comunicazione, registri linguistici e strumenti che si adattino al contesto e ai contenuti
	pertinenti, di codici e strumenti specifici a seconda del contesto e del contenuto	**S2.2** Comprendere e gestire interazioni e conversazioni in diversi contesti socioculturali e situazioni specifiche
		S2.3 Ascoltare gli altri e impegnarsi in conversazioni con fiducia, assertività, chiarezza e reciprocità, sia in contesti personali che sociali
	S3. Collaborazione Impegno in attività di gruppo e lavoro di squadra in cui si riconoscono e rispettano gli altri	**S3.1** Intenzione di contribuire al bene comune e consapevolezza che gli altri possono avere affiliazioni culturali, background, credenze, valori, opinioni o circostanze personali differenti
		S3.2 Comprendere l'importanza della fiducia, del rispetto per la dignità umana e per l'uguaglianza, affrontare i conflitti e negoziare i disaccordi per costruire e sostenere relazioni eque e rispettose

		S3.3 Equa condivisione di compiti, risorse e responsabilità all'interno di un gruppo tenendo conto del suo scopo specifico; sollecitando l'espressione di punti di vista diversi e adottando un approccio sistemico
Imparare a imparare	**L1. Mentalità di crescita** Credere nel potenziale proprio e degli altri di imparare e progredire continuamente	**L1.1** Consapevolezza e fiducia nelle capacità proprie e altrui di apprendere, migliorare e raggiungere lo scopo con il lavoro e la dedizione
		L1.2 Comprendere che l'apprendimento è un processo che dura tutta la vita e che richiede apertura, curiosità e determinazione
		L1.3 Riflettere sui feedback degli altri così come sulle esperienze di successo e insuccesso per continuare a sviluppare il proprio potenziale
	L2. Pensiero critico Capacità di valutare informazioni e argomenti per sostenere conclusioni motivate e sviluppare soluzioni innovative	**L2.1** Consapevolezza di potenziali pregiudizi rispetto ai dati e ai propri limiti personali, mentre si raccolgono informazioni e idee valide e affidabili da fonti varie e affidabili
		L2.2 Confrontare, analizzare, valutare e sintetizzare dati, informazioni, idee e messaggi dei media per trarre conclusioni logiche
		L2.3 Sviluppare idee creative, sintetizzare e abbinare concetti e informazioni da diverse fonti in vista della risoluzione dei problemi
	L3. Gestione dell'apprendimento Pianificazione, organizzazione, monitoraggio e revisione del proprio apprendimento	**L3.1** Consapevolezza dei propri interessi di apprendimento, processi e strategie preferite, compresi i bisogni di apprendimento e il supporto richiesto
		L3.2 Pianificare e implementare obiettivi, strategie, risorse e processi di apprendimento
		L3.3 Riflettere e valutare finalità, processi e risultati dell'apprendimento e della costruzione della conoscenza, stabilendo relazioni tra i vari ambiti

Nella tabella che segue sono riportati gli argomenti disciplinari afferenti all'insegnamento trasversale dell'Educazione Civica, ricompresi nel nucleo tematico "Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio".
Per la valutazione degli apprendimenti in quest'area, la cui competenza è affidata ai docenti referenti individuati all'interno dell'Istituto, si rimanda ai criteri e alle griglie di valutazione approvate dal Collegio dei Docenti.

Scienze Naturali

PRIMO BIENNIO			
Classe Prima			
Titolo U.D.A.	**Contenuti Specifici**	**N. ore**	**Modalità**
L'inquinamento dell'aria	● Fonti di inquinanti dell'aria e piogge acide; ● Cause e conseguenze dell'aumento dei gas serra; ● Le politiche comunitarie ed internazionali per ridurre le emissioni dei gas serra. AGENDA 2030: GOAL N. 7 E N. 13	3	Lezioni in compresenza tra il docente curricolare e il referente per l'Educazione Civica. ● Lezione dialogata partecipata; ● Discussione, confronto e dibattito; ● Partecipazione a progetti, eventi e iniziative specifiche; ● Visione di documentari o film attinenti alle tematiche trattate.
Classe Seconda			
Titolo U.D.A.	**Contenuti Specifici**	**N. ore**	**Modalità**
Le risorse idriche	● L'inquinamento dell'acqua e le sue conseguenze; ● L'inquinamento da microplastiche e da sversamenti di petrolio; ● La tutela degli ecosistemi marini e di acqua dolce. AGENDA 2030: GOAL N. 14	3	Lezioni in compresenza tra il docente curricolare e il referente per l'Educazione Civica. ● Lezione dialogata partecipata; ● Discussione, confronto e dibattito; ● Partecipazione a progetti, eventi e iniziative specifiche; ● Visione di documentari o film attinenti alle tematiche trattate.
SECONDO BIENNIO			
Classe Terza			
Titolo U.D.A.	**Contenuti Specifici**	**N. ore**	**Modalità**
L'inquinamento del suolo	● Cause e conseguenze della presenza di inquinanti nel suolo; ● Gli allevamenti intensivi ed il loro impatto sull'ambiente; ● L'agricoltura intensiva e l'impoverimento del suolo. AGENDA 2030: GOAL N. 15	4	Lezioni in compresenza tra il docente curricolare e il referente per l'Educazione Civica. ● Lezione dialogata partecipata; ● Discussione, confronto e dibattito; ● Partecipazione a progetti, eventi e iniziative specifiche; ● Visione di documentari o film attinenti alle tematiche trattate.

Classe Quarta			
Titolo U.D.A.	**Contenuti Specifici**	**N. ore**	**Modalità**
Rischio naturale e tutela del territorio	● Il rischio idrogeologico in Italia: alluvioni e smottamenti; ● Il rischio sismico: prevenzione e protezione; ● Le attività umane e la corretta gestione del territorio. AGENDA 2030: GOAL N. 15	4	Lezioni in compresenza tra il docente curricolare e il referente per l'Educazione Civica. ● Lezione dialogata partecipata; ● Discussione, confronto e dibattito; ● Partecipazione a progetti, eventi e iniziative specifiche; ● Visione di documentari o film attinenti alle tematiche trattate.
QUINTO ANNO			
Classe Quinta			
Titolo U.D.A.	**Contenuti Specifici**	**N. ore**	**Modalità**
Cambiamenti climatici e sviluppo sostenibile	● Il riscaldamento globale: cause e conseguenze; ● Lo sviluppo sostenibile e l'impronta ecologica; ● Il risparmio energetico e le fonti energetiche alternative. Gli obiettivi dell'Agenda ONU 2030	4	Lezioni in compresenza tra il docente curricolare e il referente per l'Educazione Civica. ● Lezione dialogata partecipata; ● Discussione, confronto e dibattito; ● Partecipazione a progetti, eventi e iniziative specifiche; ● Visione di documentari o film attinenti alle tematiche trattate.

Scienze motorie

PRIMO BIENNIO			
Classe Prima			
Titolo U.D.A.	**Contenuti Specifici**	**N. ore**	**Modalità**
Prevenzione e stili di vita. Dipendenze	● Prevenzione e stili di vita: le dipendenze da fumo e alcool.	3	Lezioni in compresenza tra il docente curricolare e il referente per l'Educazione Civica. ● Lezione dialogata partecipata; ● Discussione, confronto e dibattito; ● Partecipazione a progetti, eventi e iniziative specifiche; ● Visione di documentari o film

			attinenti alle tematiche trattate.
Classe Seconda			
Titolo U.D.A.	**Contenuti Specifici**	**N. ore**	**Modalità**
Educazione stradale	● Uso responsabile della strada.	3	Lezioni in compresenza tra il docente curricolare e il referente per l'Educazione Civica. ● Lezione dialogata partecipata; ● Discussione, confronto e dibattito; ● Partecipazione a progetti, eventi e iniziative specifiche; ● Visione di documentari o film attinenti alle tematiche trattate.
SECONDO BIENNIO			
Classe Terza			
Titolo U.D.A.	**Contenuti Specifici**	**N. ore**	**Modalità**
Salute e benessere	● Salute e benessere (AGENDA 2030: GOAL N. 3).	3	Lezioni in compresenza tra il docente curricolare e il referente per l'Educazione Civica. ● Lezione dialogata partecipata; ● Discussione, confronto e dibattito; ● Partecipazione a progetti, eventi e iniziative specifiche; ● Visione di documentari o film attinenti alle tematiche trattate.
Classe Quarta			
Titolo U.D.A.	**Contenuti Specifici**	**N. ore**	**Modalità**
Educazione stradale	● Educazione all'uso corretto della strada.	3	Lezioni in compresenza tra il docente curricolare e il referente per l'Educazione Civica. ● Lezione dialogata partecipata; ● Discussione, confronto e dibattito; ● Partecipazione a progetti, eventi e iniziative specifiche; ● Visione di documentari o film attinenti alle tematiche trattate.

QUINTO ANNO			
Classe Quinta			
Titolo U.D.A.	**Contenuti Specifici**	**N. ore**	**Modalità**
Educazione stradale e primo soccorso	● Comportamenti responsabili in situazioni di emergenza stradale: elementi di pronto soccorso. ● Regole di comportamento in emergenza sanitaria.	3	Lezioni in compresenza tra il docente curricolare e il referente per l'Educazione Civica. ● Lezione dialogata partecipata; ● Discussione, confronto e dibattito; ● Partecipazione a progetti, eventi e iniziative specifiche; ● Visione di documentari o film attinenti alle tematiche trattate.