



ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

" E. Amaldi – C. Nevio "

CEIS03300E - VIA MASTANTUONO - S. MARIA C.V.

Liceo Scientifico "E. Amaldi " - CEPS033011 - Sede: Via Mastantuono

Indirizzi di studio: LICEO SCIENTIFICO DI NUOVO ORDINAMENTO - LICEO DELLE SCIENZE UMANE

LICEO SCIENTIFICO: OPZIONE SCIENZE APPLICATE - LICEO LINGUISTICO

Liceo Classico "C. Nevio " - CEPC03301T - Sede: P.zza Bovio



PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE DI
SCIENZE NATURALI, CHIMICHE E BIOLOGICHE

A.S. 2023/2024

PREMESSA

La programmazione proposta rispecchia le linee generali riportate nelle Indicazioni Nazionali e tiene conto, inoltre, della legge 107/2015, al comma 7, che indica quali sono, raccordandole con quelle stabilite a livello europeo, le competenze da potenziare afferenti prevalentemente all'area scientifica:

- a) potenziamento delle competenze matematico-logiche e scientifiche;
- b) sviluppo di comportamenti responsabili ispirati alla conoscenza e al rispetto della legalità, della sostenibilità ambientale, dei beni paesaggistici, del patrimonio e delle attività culturali;
- c) potenziamento delle metodologie laboratoriali e delle attività di laboratorio.

FINALITÀ DELLA DISCIPLINA

- Avvicinare le studentesse e gli studenti alla Scienza;
- Potenziare le competenze scientifiche;
- Promuovere lo sviluppo del pensiero razionale e dello spirito critico;
- Favorire la crescita della cultura scientifica degli studenti tramite la sinergia tra approccio creativo e scientifico;
- Incoraggiare l'interesse per la scienza e l'innovazione tecnologica in generale al fine di incentivarne una visione positiva;
- Stimolare tra i giovani le vocazioni agli studi scientifici.

COMPETENZE GENERALI

- indagare il mondo naturale, artificiale e sociale con curiosità, immaginazione, creatività, comprendendone la complessità e riconoscendosene parte integrante;
- partecipare in modo consapevole e responsabile alla conservazione, alla gestione e alla valorizzazione di tutti i sistemi che sostengono la vita sulla Terra;
- riconoscere situazioni, contesti, problematiche che possono essere affrontati con strumenti di indagine e procedure della scienza, non solo da una prospettiva monodisciplinare ma ampliandosi almeno a quella interdisciplinare;
- identificare spiegazioni dei fenomeni basate sui fatti, su dati verificabili e modelli condivisi nella comunità scientifica;
- dare valore positivo al cambiamento di prospettiva nell'osservazione di fenomeni naturali, alle trasformazioni dei modelli proposti dalla scienza nel tempo;
- utilizzare un linguaggio scientificamente corretto col quale esplorare le fonti, proporre considerazioni e argomentazioni basate su evidenze.

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA

Il Dipartimento tenuto conto che al termine del biennio, finalizzato all'iniziale approfondimento e sviluppo delle conoscenze e delle abilità e a una prima maturazione delle competenze caratterizzanti, agli alunni deve essere rilasciata una certificazione delle competenze chiave di cittadinanza, trasversali ai vari assi culturali, le individua in quelle di seguito riportate:

- imparare a imparare;
- progettare;
- comunicare;
- collaborare e partecipare;
- interagire in gruppo;
- comprendere i diversi punti di vista;
- agire in modo autonomo e consapevole;
- risolvere problemi;
- individuare collegamenti e relazioni;
- acquisire e interpretare l'informazione;

COMPETENZE TRASVERSALI

Di seguito vengono riportate le competenze trasversali che sono state individuate dal Dipartimento di Scienze:

- agire in modo autonomo e responsabile;
- interagire correttamente con l'insegnante e col gruppo classe (nei lavori di gruppo come nei lavori individuali)
- organizzare il proprio apprendimento adeguando tempi, strategie e metodo di studio
- comprendere messaggi di diverso genere (quotidiano, tecnico, scientifico, etc.)
- acquisire e interpretare criticamente le informazioni ricevute attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni
- individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, elaborando argomentazioni coerenti, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti
- rappresentare eventi, fenomeni, concetti, procedure, utilizzando linguaggi diversi e mediante diversi supporti
- affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le risorse adeguate, proponendo situazioni accettabili

COMPETENZE DI BASE ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO

- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità
- analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
- essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

OBIETTIVI DIDATTICI GENERALI (Biologia, Chimica, Scienze della terra)

- Valorizzare, riorientare ed approfondire i modelli concettuali in possesso degli studenti
- Potenziare le capacità di comprensione e di comunicazione con l'acquisizione di linguaggi specifici
- Fare acquisire conoscenze sempre più specifiche ed approfondite nell'ambito delle discipline
- Fare acquisire la consapevolezza che tali conoscenze sono e sono state fondamentali per la formazione della cultura contemporanea
- Favorire l'utilizzo autonomo, personale e critico del testo e di altre fonti di informazione
- Promuovere le capacità di riflessione e di giudizio negli ambiti scolastici ed extrascolastici, in un'ottica di confronto aperto al dubbio, che escluda certezze precostituite

I docenti concordano gli obiettivi distinti per anno di corso definendoli per CONOSCENZE, CAPACITÀ e COMPETENZE.

Si precisa che:

- dal biennio al triennio alcune competenze generali non mutano, mutano i livelli di difficoltà e i contenuti specifici.
- gli obiettivi minimi di ciascun anno sono considerati prerequisiti per gli anni successivi.

PRIMO BIENNIO (Classi prime – indirizzo di Ordinamento e Scienze Applicate)

CONOSCENZE	CONTENUTI	CAPACITÀ	COMPETENZE	TEMPI
FONDAMENTI DI CHIMICA GENERALE	<p>Grandezze fisiche, strumenti e unità di misura. La materia nei suoi stati di aggregazione. Proprietà fisiche e chimiche. Elementi, composti, sostanze pure e miscugli. Trasformazioni fisiche e chimiche. Leggi ponderali della chimica. Teoria atomica di Dalton. La mole. Il numero di Avogadro. Esercizi applicativi.</p>	<p>Applicare il metodo scientifico nell'osservazione dei fenomeni naturali.</p> <p>Effettuare misurazioni utilizzando le diverse unità del S.I..</p> <p>Acquisire il concetto di mole e del numero di Avogadro.</p>	<p>Ipotizzare semplici soluzioni a problematiche reali.</p> <p>Saper applicare le leggi per la risoluzione di esercizi.</p> <p>Saper applicare le leggi per la risoluzione di esercizi.</p>	PRIMO QUADRIMESTRE
CONOSCENZE	CONTENUTI	CAPACITÀ	COMPETENZE	TEMPI
FONDAMENTI DI ASTRONOMIA	Sfera celeste, stelle e galassie. Evoluzione di una stella. Il Sistema solare. Il sole. I pianeti. Leggi che regolano il moto dei pianeti.	Acquisire i concetti fondamentali della chimica, propedeutici alla comprensione delle tematiche delle Scienze della Terra.	Acquisire l'informazione scientifica con il suo lessico fondamentale, in forma chiara e sintetica.	SECONDO QUADRIMESTRE
LA TERRA NEL SISTEMA SOLARE	Il pianeta terra, forme, dimensioni, coordinate geografiche, moti e loro conseguenze.	Enunciare leggi e spiegare le principali teorie con linguaggio corretto e appropriato.	Possedere un metodo di studio efficace, fondamentale per la costruzione del sapere.	
LA LUNA	Forma e dimensioni. Moti e loro conseguenze. Fasi lunari ed eclissi. Origine.	Spiegare sulla base delle conoscenze apprese alcuni fenomeni osservabili riferiti alla terra e alla luna.	Integrare e applicare le conoscenze scientifiche a situazioni concrete.	
SISTEMA TERRA	Idrosfera e atmosfera (in riferimento ai principali problemi ambientali).			

PRIMO BIENNIO (Classi prime – indirizzo Scienze Umane, Linguistico, Liceo Classico)

CONOSCENZE	CONTENUTI	CAPACITÀ	COMPETENZE	TEMPI
FONDAMENTI DI ASTRONOMIA	Sfera celeste, stelle e galassie. Evoluzione di una stella. Il Sistema solare. Il sole. I pianeti. Leggi che regolano il moto dei pianeti.	Acquisire i concetti fondamentali della chimica, propedeutici alla comprensione delle tematiche delle Scienze della Terra.	Acquisire l'informazione scientifica con il suo lessico fondamentale, in forma chiara e sintetica.	PRIMO QUADRIMESTRE
LA TERRA NEL SISTEMA SOLARE	Il pianeta terra, forme, dimensioni, coordinate geografiche, moti e loro conseguenze.	Enunciare leggi e spiegare le principali teorie con linguaggio corretto e appropriato.	Possedere un metodo di studio efficace, fondamentale per la costruzione del sapere.	
LA LUNA	Forma e dimensioni. Moti e loro conseguenze. Fasi lunari ed eclissi. Origine.	Spiegare sulla base delle conoscenze apprese alcuni fenomeni osservabili riferiti alla terra e alla luna.	Integrare e applicare le conoscenze scientifiche a situazioni concrete.	SECONDO QUADRIMESTRE
SISTEMA TERRA	Idrosfera e atmosfera (in riferimento ai principali problemi ambientali).		Ipotizzare semplici soluzioni a problematiche reali.	
FONDAMENTI DI CHIMICA GENERALE	Grandezze fisiche, strumenti e unità di misura. Stati di aggregazione della materia. Trasformazioni fisiche e chimiche. Leggi ponderali della chimica. Teoria atomica di Dalton.	Effettuare misurazioni utilizzando le diverse unità del S.I. Applicare il metodo scientifico nella osservazione dei fenomeni naturali.	Saper applicare le leggi per la risoluzione di esercizi.	
BIOLOGIA	Caratteristiche della materia vivente			

OBIETTIVI MINIMI CLASSI PRIME

- Saper decodificare un testo
- Saper esporre in maniera chiara e semplice le principali caratteristiche dell'universo
- Conoscere, per linee generali il Sistema Solare, la Terra e le leggi del moto
- Conoscere i contenuti essenziali riferiti alla materia

PRIMO BIENNIO (Classi seconde)

CONOSCENZE	CONTENUTI	CAPACITÀ	COMPETENZE	TEMPI
FONDAMENTI DI CHIMICA GENERALE	<p>Massa atomica relativa e assoluta.</p> <p>La mole.</p> <p>Il numero di Avogadro.</p> <p>Le formule chimiche: minima e molecolare. Composizione percentuale.</p> <p>La tavola periodica: gruppi e periodi.</p> <p>Introduzione alle soluzioni e loro proprietà.</p>	<p>Effettuare osservazioni dei fenomeni, sapendone riconoscere, leggere ed interpretare gli aspetti caratteristici.</p> <p>Raccogliere, analizzare ed elaborare dati raccolti, in relazione a fenomeni osservati.</p>	<p>Saper rielaborare e interpretare in modo idoneo le conoscenze acquisite.</p> <p>Saper risolvere esercizi utilizzando formule, principi e leggi.</p>	PRIMO QUADRIMESTRE
BIOLOGIA	<p>Le molecole della vita: caratteristiche generali.</p> <p>Cellule procariote ed eucariote: struttura e funzioni.</p> <p>Concetti di fotosintesi clorofilliana e di respirazione cellulare.</p> <p>Caratteristiche dei viventi.</p> <p>Teorie evuzionistiche.</p>	<p>Indicare i punti fondamentali della teoria cellulare.</p> <p>Descrivere strutture e funzioni fondamentali delle cellule.</p> <p>Acquisire in linea generale il concetto di metabolismo.</p> <p>Spiegare le caratteristiche dei viventi in chiave evolutiva.</p>	<p>Saper applicare le conoscenze scientifiche a situazioni della vita reale.</p> <p>Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici.</p>	SECONDO QUADRIMESTRE
SCIENZE DELLA TERRA	<p>Idrosfera e atmosfera. (in riferimento ai principali problemi ambientali).</p>	<p>Spiegare la struttura atomica e la configurazione elettronica.</p>	<p>Rendersi conto dei progressi e delle difficoltà delle scoperte scientifiche e delle loro complessità.</p>	
<i>Solo per le classi del Liceo Opzioni Scienze Applicate</i>	<p>Struttura atomica e configurazione elettronica.</p>			

OBIETTIVI MINIMI CLASSI SECONDE

- Saper decodificare un testo e saper usare un linguaggio chiaro e semplice
- Conoscere gli elementi essenziali della struttura e delle funzioni cellulari
- Acquisire in linee generali i meccanismi generali della fotosintesi clorofilliana e della respirazione cellulare
- Descrivere le principali caratteristiche dei viventi
- Conoscere le diverse formule chimiche e i caratteri generali della tavola periodica degli elementi

SECONDO BIENNIO (Classi terze)

<p>BIOLOGIA</p>	<p>Il ciclo cellulare. Mitosi. Riproduzione sessuata e asessuata. Meiosi. Mitosi e Meiosi a confronto. Leggi di Mendel. Il DNA: struttura, funzioni e duplicazione. Il codice genetico e la sintesi proteica.</p>	<p>Illustrare i processi di duplicazione, trascrizione e traduzione dell'informazione genetica. Enunciare le leggi dell'ereditarietà. Spiegare le modalità di trasmissione delle malattie ereditarie.</p>	<p>Saper cogliere analogie e differenze. Saper rielaborare e interpretare in modo idoneo le conoscenze acquisite. Spiegare l'origine della variabilità genetica.</p>	<p>PRIMO QUADRIMESTRE</p>
<p>FONDAMENTI DI CHIMICA GENERALE</p>	<p>Modelli atomici: i modelli del passato e il modello a orbitali. Sistema periodico e proprietà periodiche. I legami chimici. La nomenclatura dei composti inorganici.</p>	<p>Saper rappresentare le configurazioni elettroniche. Comprendere il significato dei numeri quantici. Definire il concetto di orbitale. Applicare le regole di riempimento degli orbitali. Distinguere i diversi tipi di legami.</p>	<p>Integrare e applicare le conoscenze scientifiche a situazioni della vita reale. Spiegare le proprietà delle sostanze sulla base dei legami chimici.</p>	<p>SECONDO QUADRIMESTRE</p>
<p>SCIENZE DELLA TERRA</p>	<p>Minerali e rocce: caratteristiche, proprietà e classificazione.</p>	<p>Riconoscere e classificare i principali tipi di rocce.</p>	<p>Saper applicare le conoscenze scientifiche alla vita reale.</p>	
<p><i>Solo per le classi del Liceo Opzioni Scienze Applicate</i></p>	<p>Calcolo stechiometrico. Nomenclatura dei composti inorganici. Regolazione genica.</p>	<p>Applicare le regole del calcolo stechiometrico. Interpretare i meccanismi che sono alla base dell'espressione genica.</p>		

OBIETTIVI MINIMI CLASSI TERZE

- Saper decodificare adeguatamente un testo
- Usare un linguaggio chiaro e piuttosto articolato
- Conoscere gli elementi essenziali della genetica
- Conoscere in linea generale i legami chimici e i principali composti inorganici

SECONDO BIENNIO (Classi quarte)

CONOSCENZE	CONTENUTI	CAPACITÀ	COMPETENZE	TEMPI
FONDAMENTI DI CHIMICA GENERALE	La stechiometria delle reazioni. Velocità di reazione. Equilibrio chimico. Equilibrio chimico in soluzione. Reazioni di ossido- riduzione.	Riconoscere i principali composti chimici inorganici. Risolvere problemi relativi al calcolo della concentrazione delle soluzioni e al pH. Bilanciare reazioni.	Saper cogliere analogie e differenze. Saper rielaborare e interpretare in modo critico le conoscenze acquisite. Considerare criticamente affermazioni e informazioni per arrivare a decisioni proprie.	PRIMO QUADRIMESTRE

<p>BIOLOGIA</p>	<p>Sistemi e apparati del corpo umano</p> <p>L'organizzazione dei tessuti</p> <p>Gli organi e le funzioni dell'apparato digerente Alimentazione e salute</p> <p>Il sangue ed il sistema cardiocircolatorio</p> <p>Il sistema respiratorio e gli scambi gassosi negli animali</p>	<p>corpo dal punto di vista strutturale e funzionale.</p> <p>Saper spiegare l'organizzazione strutturale del corpo umano; Elencare i sistemi e gli apparati che compongono l'organismo umano e le rispettive funzioni; Elencare i quattro tipi principali di tessuti che costituiscono il corpo umano e le relative funzioni; Saper spiegare le diverse funzioni dell'apparato digerente; Riconoscere l'importanza di una dieta equilibrata per la buona salute dell'intero organismo;</p> <p>Comprendere il ruolo del sistema circolatorio nel consentire le funzioni vitali di tutte le cellule del corpo;</p> <p>Elencare gli organi che costituiscono l'apparato respiratorio Saper spiegare le diverse funzioni dell'apparato respiratorio</p>	<p>Integrare e applicare correttamente le conoscenze scientifiche acquisite a situazioni della vita reale.</p> <p>Acquisire una visione d'insieme dei diversi livelli di organizzazione strutturale del corpo di un animale</p> <p>Comprendere la correlazione tra le peculiarità cellulari e le rispettive funzioni dei diversi tipi di tessuti</p> <p>Acquisire informazioni sulle modalità di alimentazione degli animali e saperle mettere in relazione con i rispettivi stili di vita</p>	<p>SECONDO QUADRIMESTRE</p>
-----------------	--	---	--	---------------------------------

<i>Solo per le classi del Liceo Opzioni Scienze Applicate</i>	L'apparato riproduttore maschile e femminile La fecondazione e lo sviluppo embrionale	Descrivere l'anatomia dei due apparati riproduttori Evidenziare le modificazioni che intervengono nell'organismo durante la pubertà Confrontare la produzione di spermatozoi con quella delle cellule uovo		
SCIENZE DELLA TERRA	Dinamica endogena: vulcanesimo e terremoti.	Comprendere i fenomeni sismici e vulcanici e rendersi consapevoli del rischio che questi rappresentano per la popolazione.	Collocare storicamente le tappe più importanti dell'evoluzione del pensiero scientifico.	
<i>Solo per le classi del Liceo Opzioni Scienze Applicate</i>	Approfondimento delle reazioni di ossido-riduzione.	Saper bilanciare una reazione redox (con i diversi metodi).	Operare collegamenti con le altre discipline, in particolare con matematica e fisica.	

OBIETTIVI MINIMI CLASSI QUARTE

- Essere in grado di decodificare ed elaborare un testo.
- Conoscere i contenuti essenziali riferiti alla nomenclatura, alle reazioni chimiche e al loro bilanciamento, alle soluzioni, all'equilibrio chimico, alle reazioni redox.
- Conoscere in linee essenziali le caratteristiche anatomo-funzionali del corpo umano.
- Essere consapevoli del rischio vulcanico e sismico.

QUINTO ANNO

CONOSCENZE	CONTENUTI	CAPACITÀ	COMPETENZE	TEMPI
------------	-----------	----------	------------	-------

<p>FONDAMENTI DI CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA</p>	<p>Chimica organica: caratteristiche dell'atomo di carbonio, gruppi funzionali dei composti organici.</p> <p>Isomeria.</p> <p>Biochimica: le molecole della vita.</p>	<p>Spiegare le caratteristiche dei principali composti organici sulla base della teoria della ibridizzazione del carbonio</p>	<p>Saper rielaborare e interpretare in modo critico e personale le conoscenze acquisite.</p> <p>Considerare criticamente affermazioni e informazioni per arrivare a decisioni proprie.</p>	<p>PRIMO QUADRIMESTRE</p>
<p>BIOLOGIA</p>	<p>Il metabolismo cellulare dei carboidrati.</p> <p>Le Biotecnologie e sue principali applicazioni.</p> <p>L'ingegneria genetica e le sue applicazioni.</p> <p>L'impronta genetica</p>	<p>Potenziare la conoscenza delle molecole biologiche.</p> <p>Specificare in che modo le cellule ricavano energia dalle biomolecole.</p> <p>Distinguere le biotecnologie moderne da quelle antiche. Saper illustrare la tecnica del DNA ricombinante ed essere consapevoli delle sue applicazioni.</p> <p>Evidenziare l'importanza degli OGM in agricoltura</p> <p>Indicare i principali ambiti di ricerca e applicazioni delle biotecnologie in campo medico</p>	<p>Essere consapevoli delle potenzialità delle tecnologie e delle loro applicazioni</p> <p>Integrare e applica re correttamente le conoscenze scientifiche acquisite a situazioni della vita reale</p> <p>Collocare storicamente le tappe più importanti dell'evoluzione del pensiero scientifico</p> <p>Comprendere l'importanza della variabilità genetica</p>	<p>SECONDO QUADRIMESTRE</p>
<p>SCIENZE DELLA TERRA</p>	<p>Teoria della tettonica a placche</p>	<p>Spiegare i fenomeni sismici e vulcanici sulla base della teoria della tettonica a placche</p>		

<i>Solo per le classi del Liceo Opzioni Scienze Applicate</i>	Reazioni, preparazione e riconoscimento dei principali composti organici.			
---	---	--	--	--

OBIETTIVI MINIMI CLASSI QUINTE

- Conoscere i contenuti essenziali della chimica e della biologia che si intrecciano nella biochimica.
- Comprendere il ruolo delle biotecnologie e delle loro applicazioni.
- Assimilare gli elementi essenziali della teoria della tettonica a placche.
- Essere in grado di esprimersi in modo corretto, chiaro e semplice sia verbalmente che per iscritto.

METODOLOGIA

Le attività programmate terranno conto della situazione di partenza degli alunni. Relativamente alle classi prime le conoscenze di base saranno rilevate attraverso la somministrazione di un test d'ingresso formulato, discusso e approvato da tutti i docenti di Scienze. Gli argomenti delle lezioni saranno proposti per unità didattiche e/o per moduli, mediante lezioni frontali con l'ausilio del libro di testo. Saranno utili anche i giornali, le conversazioni, le discussioni, il materiale audiovisivo e/o prodotti multimediali, la ricerca individuale e/o di gruppo, le visite guidate, incontri con personale che opera al di fuori della scuola. L'attività di laboratorio (vedi schema) sarà svolta specialmente nelle classi di Scienze applicate, per il maggior numero di ore a disposizione e servirà a verificare gli argomenti teorici trattati e a far acquisire agli allievi l'importanza del metodo sperimentale. Qualora degli alunni presentassero delle difficoltà nell'acquisizione dei contenuti, si definiranno a livello di consiglio di classe percorsi formativi per tappe diversificate ed individualizzate mediante interventi di recupero. Se degli alunni, invece, si presentassero particolarmente dotati per rapidità di acquisizione o per qualità attitudinali, sarà opportuno dare a questi un diverso impulso per tener desta la motivazione e soddisfare, in sintonia con un più veloce ritmo di apprendimento, gli interessi via via espressi.

ATTIVITÀ DI LABORATORIO

CLASSI	CHIMICA	BIOLOGIA	SCIENZE DELLA TERRA
PRIME	<ul style="list-style-type: none"> - Il laboratorio: strumentazioni, materiali - Norme di sicurezza e comportamenti corretti - Esercitazioni: Determinazione di massa, volume e densità - Verifica delle leggi ponderali della chimica - Miscugli e soluzioni - Tecniche di separazione 		<ul style="list-style-type: none"> - Verifica dei moti della terra e della luna con l'uso del tellurio. - Analisi chimica e microbiologica delle acque - Analisi dell'aria
SECONDE	<ul style="list-style-type: none"> - Preparazione di un composto - Preparazione di una soluzione - Diluizione di una soluzione - Riconoscimento di molecole organiche - Determinazione spettrofotometrica della concentrazione di una soluzione 	<ul style="list-style-type: none"> - Il microscopio ottico - Osservazioni a fresco di cellule - Allestimento di preparati per osservazioni al M.O. - Osmosi - Colture cellulari - Batteriologia - Colorazione di Gram 	
TERZE	<ul style="list-style-type: none"> - Saggi alla fiamma - Legame chimico di una sostanza: effetti sulla sua miscibilità e solubilità 	<ul style="list-style-type: none"> - Osservazione di cellule in Mitosi - Estrazione del DNA 	<ul style="list-style-type: none"> - Osservazione di minerali e rocce - Misura della durezza (scala di Mohs)
QUARTE	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolo del reagente limitante di una reazione - Preparazioni di soluzioni a titolo noto - Reazioni esotermiche ed endotermiche - Misura del pH - Reazioni redox - Preparazioni di Sali 	<ul style="list-style-type: none"> - Osservazioni a secco di tessuti animali: epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso - Osservazioni a fresco di cellule epiteliali dopo colorazione - Osservazione dei modelli anatomici. 	
QUINTE	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscimento degli zuccheri - Riconoscimento dei lipidi - Riconoscimento delle proteine - Semplici reazioni di preparazione o riconoscimento di composti organici - Saponificazione - Elettroforesi orizzontale 		

MEZZI	STRUMENTI
<ul style="list-style-type: none"> - Computer e internet - Materiale di laboratorio - Proiettore - Microscopio ottico - Microscopio stereoscopico - LIM 	<ul style="list-style-type: none"> - Libri di testo e vari - Riviste scientifiche - Sussidi audiovisivi - Mezzi multimediali - Modelli molecolari - Modelli anatomici - Preparati microscopici - Modelli anatomici - Campioni di minerali e rocce

TIPOLOGIE DI VERIFICHE

- Sondaggi dal posto	- Esercizi applicativi e/o esplicativi
- Interrogazioni orali	- Test a risposta aperta o chiusa (facoltativi)
- Esercitazioni alla lavagna	- Schede di laboratorio

VALUTAZIONE

Il voto sarà considerato espressione di sintesi valutativa, pertanto, si fonderà su una pluralità di prove di verifica riconducibili a diverse tipologie, coerenti con le strategie metodologico – didattiche adottate, come riporta la circolare ministeriale n.89 del 18 ottobre 2012. Quello della valutazione è il momento in cui il docente verifica i processi di insegnamento/apprendimento. L'obiettivo sarà quello di porre l'attenzione sui progressi dell'allievo e sulla validità dell'azione didattica, ciò consentirà al docente di modificare eventualmente le strategie e metodologie di insegnamento, dando spazio ad altre più efficaci.

Alla valutazione verranno assegnate le seguenti quattro funzioni:

DIAGNOSTICA: viene condotta collettivamente all'inizio o durante lo svolgimento del processo educativo e permette di controllare immediatamente l'adeguatezza degli interventi volti al conseguimento dei traguardi formativi. In caso di insuccesso il docente dovrà eventualmente operare modifiche mirate alla propria programmazione didattica;

FORMATIVA: viene condotta individualmente all'inizio o durante il processo educativo e consente di controllare, frequentemente e rapidamente, il conseguimento di obiettivi limitati e circoscritti nel corso dello svolgimento dell'attività didattica;

SOMMATIVA: viene condotta alla fine del processo e ha lo scopo di fornire informazioni sull'esito globale del processo di apprendimento di ogni alunno;

FINALE: viene condotta alla fine del processo e permette di esprimere un giudizio sulla qualità dell'istruzione e quindi sulla validità complessiva dei percorsi attuati.

Gli elementi della valutazione vengono riportati nella griglia allegata.

OBIETTIVI DIDATTICI SPECIFICI

<p>Saper analizzare e sintetizzare Potenziare il pensiero logico e l'intuizione Leggere e comprendere un testo Conoscenza delle linee essenziali delle tematiche trattate Comprensione e riutilizzo della terminologia specifica Formulare giudizi personali, motivati ed espressi con chiarezza, su tematiche studiate Confrontare e contestualizzare gli argomenti Abituare l'alunno ad uno studio sempre più autonomo senza una stretta dipendenza dall'insegnante Stimolare l'alunno alla lettura e alla consultazione di più fonti</p>

METODOLOGIE DIDATTICHE

<input type="checkbox"/> Lezione frontale in videoconferenza	<input type="checkbox"/> Utilizzo materiale audiovisivo e/o multimediale
<input type="checkbox"/> Gruppi di lavoro	<input type="checkbox"/> Approfondimento individuale
<input type="checkbox"/> Discussione guidata	<input type="checkbox"/> Flipped-classroom
<input type="checkbox"/> Utilizzo della piattaforma G Suite	<input type="checkbox"/> Utilizzo di altre piattaforme
<input type="checkbox"/> Lezione interattiva	

MEZZI E STRUMENTI CHE SI INTENDE UTILIZZARE

<input type="checkbox"/> Testo in adozione	<input type="checkbox"/> Lavagne online
<input type="checkbox"/> Schede online	<input type="checkbox"/> Altro
<input type="checkbox"/> Appunti online	
<input type="checkbox"/> Strumenti multimediali	
<input type="checkbox"/> Riviste/giornali online	

TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE ONLINE

	Scritto	Orale
<input type="checkbox"/> Colloquio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Prove strutturate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Prove semi strutturate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Questionario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Esercizi da svolgere in diretta e da caricare in piattaforma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

MODULI DI EDUCAZIONE CIVICA

Relativamente all'insegnamento dell'educazione civica e tenuto conto del "Curricolo di Educazione Civica" dell'ISISS Amaldi-Nevio (approvato in Collegio docenti il 03.10.2022), il Dipartimento di Scienze seleziona per l'anno scolastico 2023-24 i seguenti argomenti per ciò che concerne i nuclei tematici principali richiamati nel suddetto Curricolo:

CLASSI PRIME

Nucleo tematico principale: "SVILUPPO SOSTENIBILE, EDUCAZIONE AMBIENTALE, CONOSCENZA E TUTELA DEL PATRIMONIO E DEL TERRITORIO"

- Inquinamento delle acque

CLASSI SECONDE

Nucleo tematico principale: "CITTADINANZA DIGITALE"

- Le dipendenze dal digitale

CLASSI TERZE

Nucleo tematico principale "COSTITUZIONE: LA LEGALITA'"

- a) Ecomafie *oppure*
- b) Inquinamento da radioattività *oppure*
- c) Genetica forense

CLASSI QUARTE

Nucleo tematico principale: "COSTITUZIONE: I DIRITTI E LA SOLIDARIETA'"

- a) Bioetica (diritto alla salute, maternità surrogata, morte assistita, testamento biologico) *oppure*
- b) Educazione sessuale

CLASSI QUINTE

Nucleo tematico principale: "COSTITUZIONE: IL TEMA DELLA PACE E DELLA GUERRA"

- a) Le guerre delle multinazionali *oppure*
- b) Bioterrorismo *oppure*
- c) La guerra del grano



ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

" E. Amaldi – C. Nevio "

CEIS03300E - VIA MASTANTUONO - S. MARIA C.V.

Liceo Scientifico "E. Amaldi " - CEPS033011 - Sede: Via Mastantuono

Indirizzi di studio: LICEO SCIENTIFICO DI NUOVO ORDINAMENTO - LICEO DELLE SCIENZE UMANE
LICEO SCIENTIFICO: OPZIONE SCIENZE APPLICATE - LICEO LINGUISTICO

Liceo Classico "C. Nevio " - CEPC03301T - Sede: P.zza Bovio



**GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE PROVE DI SCIENZE NATURALI
CHIMICA E GEOGRAFIA**

DESCRITTORI	Gravemente Insufficiente	Insufficiente	Sufficiente	Discreto	Buono	Ottimo
PUNTEGGIO/10	$1 \leq P \leq 4$	$4 < P \leq 5$	P=6	P=7	P=8	$9 \leq P \leq 10$
PUNTEGGIO/15	1-6	7-9	10	11-12	13	14 -15
Indicatori	A	B	C	D	E	F
Acquisizione e interpretazione dell'informazione. Comunicazione e uso dei linguaggi specifici nel contesto culturale, sociale e mediatico dello studente.	Molto difficoltosa, scorretta e confusa.	Stentata, approssimativa e talvolta scorretta.	Lineare, semplice, non sempre rigorosa.	Organica, chiara e sostanzialmente corretta.	Organica e coerente con linguaggio chiaro ed efficace appropriato, rigoroso e preciso.	Critica e ragionata, appropriata e rigorosa.
Pertinenza e correttezza delle conoscenze (regole, principi) e loro applicazione.	Scorrette e/o più o meno gravemente lacunose.	Imprecise e frammentarie utilizzate solo in modo parziale.	Sostanzialmente corrette.	Corrette ed adeguate.	Precise e puntuali.	Complete ed omogenee.
Risoluzione di problemi e individuazione di collegamenti e relazioni.	Molto difficoltose.	Stentate.	Elementari e/o guidate.	Sostanzialmente corrette e coerenti.	Metodiche e ordinate, personali.	Originali, personali, sistematiche.

I DOCENTI DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE

<i>Docente</i>	<i>Firma</i>
COCCHIS Roberto	
CORVINO Maria	
D'AMBROSIO Michele	
D'ADDIO Maria	
DELLE FAVE Battista	
FERRARA Massimo	
GLINNI Daniela	
RENDINA Giovanna	
SAROGNI Maria	
VERDICCHIO Maria Antonietta	

Santa Maria C. V. lì 08/09/2023