



**Liceo Scientifico Linguistico Classico Statale
"E. Medi"
BATTIPAGLIA**



Liceo Scientifico Linguistico Classico
"E. Medi" Battipaglia

A.S. 2024/2025

**Documento di programmazione
Secondo biennio e quinto anno**

Dipartimento di

Scienze Naturali



PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI DIPARTIMENTO

DIPARTIMENTO	Scienze Naturali
DISCIPLINA	Biologia, Chimica, Scienze della Terra
CLASSI	Secondo biennio e Quinto anno
ANNO SCOLASTICO	2024 – 2025
RESPONSABILE DEL DIPARTIMENTO	Antonio Guida

Assi culturali e competenze

a. Asse culturale di riferimento

ASSE DEI LINGUAGGI	
ASSE MATEMATICO	
ASSE TECNOLOGICO-SCIENTIFICO	X
ASSE STORICO-SOCIALE	

b. Tabella delle competenze di Asse

ASSE	COMPETENZE	COMPETENZE DI AREA (PECUP LICEI)
ASSE TECNOLOGICO- SCIENTIFICO	<p>a) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme, i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>b) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>c) Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>	<p>Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate. Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento.</p> <p>Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.</p>

c. Competenze trasversali di cittadinanza

COMPETENZA	CONTRIBUTI DELLA DISCIPLINA
IMPARARE AD IMPARARE	Schematizzare. Evidenziare i concetti portanti degli argomenti trattati.
PROGETTARE	Attività di laboratorio. Applicazione del metodo scientifico.
COMUNICARE	Porre puntualmente quesiti sugli argomenti trattati. Uso terminologia specifica.
COLLABORARE E PARTECIPARE	Attività di laboratorio. Lezione dialogata.
AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	Organizzare il proprio apprendimento individuando varie fonti e varie modalità di informazione. Attività di laboratorio.
RISOLVERE PROBLEMI	Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, raccogliendo e valutando dati, proponendo soluzioni.
INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI	Individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari e lontani nello spazio e nel tempo.
ACQUISIRE ED INTERPRETARE L'INFORMAZIONE	Utilizzo di testi, modelli, simulazioni.

Obiettivi disciplinari

a. Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

Competenze: indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia

Abilità: indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti)

Conoscenze: indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.

Classi del secondo biennio

N.	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
1	Riconoscere o stabilire relazioni, classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti	<p>Spiegare la differenza tra i concetti di orbita ed orbitale Utilizzare i numeri quantici per definire livelli e sottolivelli. Costruire le configurazioni elettroniche degli elementi. Spiegare le differenze fra i vari tipi di legame, confrontare i vari tipi di ibridazione.</p> <p>Spiegare le differenze tra il legame di valenza e l'orbitale molecolare. Mettere in relazione la struttura e la solubilità di una sostanza. Evidenziare le relazioni tra dati sperimentali e interpretazione nelle leggi di Mendel.</p> <p>Spiegare il significato degli esperimenti che hanno portato alla scoperta delle funzioni del DNA. Saper spiegare la relazione tra struttura e funzione del DNA e comprendere l'importanza della duplicazione semiconservativa.</p> <p>Confrontare la regolazione genica nei procarioti e negli eucarioti. Spiegare le relazioni tra funzione e specializzazione cellulare e riconoscere i diversi tipi di tessuti.</p> <p>Spiegare le potenzialità dei diversi tipi di cellule staminali.</p> <p>Individuare le relazioni anatomiche e funzionali tra gli organi di un apparato e differenti apparati del corpo umano.</p> <p>Mettere in relazione la velocità di una reazione con i fattori che la influenzano.</p> <p>Classificare gli acidi e le basi secondo le diverse teorie.</p> <p>Mettere in relazione la forza di un acido/base con la K_a.</p> <p>Distinguere i vari tipi di eruzione vulcanica.</p> <p>Distinguere i principali tipi di rocce.</p>	<p>Modello atomico di Bohr, principio di indeterminazione di Heisenberg, concetto di orbitale, numeri quantici, criteri di riempimento degli orbitali atomici.</p> <p>Tipi di legami, concetto di ibridazione, teorie del legame di valenza e legame molecolare.</p> <p>Concetto di solubilità.</p> <p>Leggi di Mendel e ampliamenti Esperimenti di Griffith, Avery, Hershey e Chase.</p> <p>Duplicazione del DNA.</p> <p>Regolazione genica nei procarioti e negli eucarioti.</p> <p>I tessuti.</p> <p>Classificazione delle cellule staminali.</p> <p>Organi e apparati.</p> <p>Velocità di reazione e fattori che la influenzano.</p> <p>Teoria di Arrhenius, Bronsted e Lowry, Lewis.</p> <p>Forza degli acidi e delle basi.</p> <p>Vulcani e rocce.</p>

2	Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.	Riconoscere attraverso i calcoli il reagente limitante per una reazione data. Acquisire la consapevolezza che la regolazione genica è indispensabile per la specializzazione cellulare. Riconoscere una reazione di ossidoriduzione e identificare ossidante e riducente e bilanciarla. Riconoscere i vari modelli di ereditarietà.	Reagente limitante. Regolazione genica negli eucarioti. Ossidazione e riduzione. Genetica classica.
3	Comunicare in modo corretto ed efficace utilizzando il linguaggio specifico.	Interpretare grafici sulla solubilità dei soluti. Utilizzare il linguaggio della genetica per esprimere le relazioni fra alleli e geni e cromosomi per prevedere i risultati di un incrocio. Descrivere con la terminologia specifica la struttura e la funzione di organi e apparati.	La solubilità. Concetto di gene e allele, fenotipo e genotipo. Organi ed apparati del corpo umano.
4	Risolvere problemi e applicare le conoscenze acquisite a situazioni di vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico.	Effettuare calcoli stechiometrici relativi alle reazioni chimiche, calcolare il rendimento percentuale di una reazione. Preparare soluzioni a concentrazione nota. Eseguire calcoli numerici sulle proprietà colligative. Porsi in modo critico di fronte a comportamenti a rischio per la salute. Prevedere la risposta di un sistema all'equilibrio al variare delle condizioni sperimentali. Eseguire calcoli di applicazione della relazione sulla costante di equilibrio. Determinare il pH di una soluzione in modo sperimentale e eseguendo calcoli. Risolvere problemi di genetica Saper individuare le zone ad alto rischio sismico e vulcanico.	Tipi di reazione Misure di concentrazione Proprietà colligative Principali patologie umane e loro cause. Fattori che influenzano l'equilibrio chimico. Principio di Le Chatelier. Relazione della costante di equilibrio. Il pH di una soluzione. Genetica mendeliana e suo ampliamento. Fenomeni vulcanici e sismici.

b. Obiettivi disciplinari minimi (soglia di sufficienza)

Classi del Secondo Biennio Liceo Scientifico Nuovo Ordinamento/Scienze Applicate

N.	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
1	Stabilire semplici relazioni, classificare, formulare ipotesi traendo conclusioni dai risultati ottenuti.	Mettere in relazione struttura, funzione e proprietà della materia organica ed inorganica.	Modelli atomici, duplicazione del DNA e sintesi proteica, principali organi ed apparati del corpo umano, ossidoriduzioni.
2	Comunicare in modo corretto ed efficace utilizzando il linguaggio specifico.	Utilizzare il linguaggio specifico della genetica, anatomia, fisiologia, chimica e geologia.	Concetto di gene e allele, fenotipo e genotipo. Organi ed apparati del corpo umano. Principali tipi di rocce.
3	Risolvere problemi e applicare le conoscenze acquisite a situazioni di vita quotidiana	Porsi in modo critico di fronte a comportamenti a rischio per la salute. Risolvere semplici problemi di chimica quantitativa Saper individuare le zone ad alto rischio sismico e vulcanico	Principali patologie umane e loro cause, soluzioni, equilibrio chimico, pH. Fenomeni vulcanici e sismici.

Percorsi didattici
Classi Terze Liceo Scientifico
Nuovo Ordinamento/ Scienze Applicate

N.	MODULO UDA	CONTENUTI	ALTRE DISCIPLINE COINVOLTE	PERIODO	N° ORE
1.	L'atomo UDA 1 Modelli atomici UDA 2 Proprietà periodiche	Modello quanto-meccanico, orbitali, configurazioni elettroniche, proprietà periodiche degli elementi LABORATORIO: saggio alla fiamma	Fisica	Primo Quadrimestre	11
2.	Legame chimico UDA 1 Tipi di legame UDA 2 Forma delle molecole e forze intermolecolari	Legame ionico, covalente, dativo, metallico, teoria del legame di valenza, teoria dell'orbitale molecolare, ibridazione degli orbitali, forze Intermolecolari	Fisica, Matematica		14
3.	Classificazione e nomenclatura dei composti UDA 1 Valenza e numero di ossidazione UAD 2 Calcoli Stechiometrici	Classificazione dei composti inorganici e loro proprietà. Le proprietà dei composti ternari.			15
4.	Le soluzioni U.D.A.1 Solubilità U.D.A.2 Concentrazioni U.D.A.3 Proprietà colligative	Fattori che influenzano la solubilità, molarità, molalità, normalità, diluizioni, proprietà colligative LABORATORIO: Preparazione di soluzioni a concentrazione nota, determinazione della temperatura di congelamento di una soluzione.		Secondo Quadrimestre	22
5.	Elementi di Geologia UDA 1: Le rocce	Classificazione delle rocce e loro processo di formazione. LABORATORIO: riconoscimento di campioni di rocce.			14

6.	<p>Mendel e i modelli dell'ereditarietà</p> <p>UDA1: Genetica mendeliana e suo ampliamento</p>	<p>Leggi di Mendel, codominanza, dominanza incompleta, alleli multipli, pleiotropia, eredità poligenica, eredità legata al sesso.</p>			11
7.	<p>Genetica molecolare</p> <p>UDA 1: il linguaggio della vita UDA 2: la sintesi proteica UDA 3: la regolazione dell'espressione genica</p>	<p>Le basi molecolari dell'ereditarietà, la duplicazione del DNA, la trascrizione, la traduzione, le mutazioni, modelli di regolazione genica nei Procarioti e negli Eucarioti. LABORATORIO: osservazione di modelli e simulazioni.</p>			22

Strategie didattiche

Metodologie didattiche

Lezione frontale	x
Lezione dialogata	x
Attività laboratoriali	x
Lavoro di gruppo	x
Esercizi	x
Soluzione di problemi	x
Discussione di casi	
Ricerca individuale	x
Esercitazioni pratiche	x
Attività in lingua straniera.(*)	

(*) quando previsto.

Strumenti didattici

Libro/i di testo	x
Altri testi	x
Dispense	
Laboratori: informatica	x
LIM	x
Strumenti informatici	x
DVD	x
Biblioteca	
Palestra	
Videoproiettore	
CD audio	

Criteria e strumenti di valutazione

Tipologia e numero delle prove di verifica

Tipologia	Scritto/Orale	N° minimo (quadrimestre)	N° minimo (quadrimestre)	N° minimo totale
Colloqui	O	3	2	5
Prove strutturate. Semistrutturate e/o non strutturate	S			
Relazioni di laboratorio	S/O			

Il numero di verifiche va inteso come numero minimo di verifiche per ogni periodo prescindendo dalla tipologia.

Griglie di valutazione delle prove di verifica strutturate, semistrutturate e non strutturate

Voto in decimi	Livello	Conoscenze	Competenze	Capacità
		<ul style="list-style-type: none"> di formule, di definizioni, di dimostrazioni, di procedure standard risolutive, delle teorie e delle leggi della Chimica, della Biologia e delle Scienze della Terra. 	<ul style="list-style-type: none"> nella rappresentazione grafica, nell'uso corretto del simbolismo, nella presentazione formale corretta, nell'uso delle leggi della Chimica, della Biologia e delle Scienze della Terra. 	<ul style="list-style-type: none"> di comprensione ed analisi del testo, logiche, di coerenza argomentativa, di scelta delle strategie risolutive, di analisi ed interpretazione dei risultati, di modellizzazione matematica dei fenomeni naturali e dei problemi.
1	Totalmente negativo	Assenza di qualunque conoscenza rilevabile.	Assenza di qualunque competenza rilevabile.	Assenza di qualunque capacità rilevabile.
2	Fortemente negativo	Conoscenze sul piano quantitativo sostanzialmente trascurabili e fortemente negative.	Competenze quantitativamente trascurabili e usate in modo totalmente inefficace.	Capacità del tutto inadeguate allo svolgimento della prova.
3	Assolutamente insufficiente	Conoscenze quantitativamente ridottissime e spesso errate.	Impossibilità di sviluppare le soluzioni per mancato possesso delle competenze minime; errori gravissimi.	Scarsamente adeguate anche agli aspetti più elementari della prova.
4	Gravemente insufficiente	Possesso di una parte ridotta delle conoscenze minime con errori e confusioni.	Impossibilità di sviluppare la maggior parte delle soluzioni per scarso possesso delle competenze minime; errori gravi.	Parzialmente compatibili solo con gli aspetti più semplici della prova.
5	Insufficiente	Le conoscenze minime sono possedute solo parzialmente e con inesattezza.	Impossibilità di sviluppare parte rilevante delle soluzioni per inadeguato possesso delle necessarie competenze minime; presenza significativa di errori.	Compatibili solo con gli aspetti più semplici della prova.
6	Sufficiente	Possesso qualitativamente accettabile delle conoscenze minime.	Uso adeguato delle competenze minime necessarie alla soluzione di una parte significativa della prova.	Adeguate agli aspetti concettuali non complessi.
7	Discreto	Possesso sicuro delle conoscenze essenziali.	Padronanza adeguata delle competenze essenziali necessarie alla soluzione di una parte rilevante della prova.	Adeguate agli aspetti concettuali di media complessità.
8	Buono	Possesso sostanziale delle conoscenze previste con qualche eccezione.	Uso sicuro delle competenze previste con qualche eccezione.	Adeguate alla trattazione di gran parte della prova, anche in relazione ad aspetti di rilevante complessità.
9	Ottimo	Possesso sicuro delle conoscenze previste.	Uso sicuro delle competenze previste con rare eccezioni.	Adeguate ad una trattazione esauriente della prova.
10	Eccellente	Nessun elemento relativo alle conoscenze pregiudica lo svolgimento completo e corretto della prova.	Nessun impedimento allo svolgimento completo e corretto della prova imputabile alle competenze.	Adeguate ad una trattazione ottimale di tutta la prova.
VALUTAZIONI ANALITICHE				
VOTO				

$$\text{VOTO} = (V_{\text{con}} + V_{\text{com}} + V_{\text{cap}}) / 3 \text{ arrotondato}$$

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE ALTRE PROVE	
INDICATORI	VOTO
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze assenti, lessico totalmente inadeguato. - Non si orienta in alcun modo nella costruzione di una risposta. - Non decodifica neanche approssimativamente l'oggetto della discussione. 	1
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze praticamente assenti, lessico inadeguato alla formulazione della risposta. - I tentativi di produzione della risposta sono completamente inefficaci. - Non decodifica in modo utile l'oggetto della discussione. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze scarse, lessico scorretto. - Non individua i concetti chiave. - Non coglie l'oggetto della discussione. 	3
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze frammentarie, lessico stentato. - Non effettua collegamenti tra i vari aspetti trattati. - Coglie solo parzialmente e con molte difficoltà l'oggetto della discussione. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze scarse degli aspetti principali affrontati, lessico limitato. - Utilizza le conoscenze acquisite in ambiti specifici solo se guidato. - Coglie con difficoltà l'oggetto della discussione. 	5
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze di base, lessico semplice. - Utilizza le conoscenze specifiche in ambiti specifici. - Segue la discussione trattando gli argomenti in modo sommario. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze precise, lessico corretto. - Utilizza le conoscenze acquisite in ambiti specifici, spiegandone l'applicazione. - Pur non avendo eccessiva autonomia nell'argomentare coglie positivamente i suggerimenti. 	7
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze puntuali, lessico chiaro. - Utilizza le conoscenze acquisite in ambiti specifici, spiega e motiva l'applicazione realizzata. - Discute e approfondisce se indirizzato. 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze sicure, lessico ricco. - Utilizza con sicurezza le conoscenze acquisite, spiega le regole di applicazione. - Discute e approfondisce le tematiche in oggetto. 	9
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze approfondite, ampliate e sistematizzate, lessico appropriato e ricercato. - Utilizza con sicurezza le conoscenze acquisite, spiega le regole di applicazione e le adatta a contesti generali. - Sostiene i punti di vista personali. 	10

Criteri della valutazione finale

Criterio	
Livello individuale di acquisizione di conoscenze	X
Livello individuale di acquisizione di abilità	X
Livello individuale di acquisizione di competenze	X
Progressi compiuti rispetto al livello di partenza	X
Impegno	X
Interesse	X
Partecipazione	X

Recupero e valorizzazione delle eccellenze

Modalità del recupero curricolare (da effettuarsi all'interno dei percorsi modulari)

Ripresa delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata	X
Percorsi graduati per il recupero di abilità	X
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Esercitazioni aggiuntive in classe	X
Esercitazioni aggiuntive a casa	
Attività in classe per gruppi di livello	X
Peer Education (educazione tra pari)	

Modalità del recupero extra-curricolare

Ripresa delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata	X
Percorsi graduati per il recupero di abilità	
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Sportello didattico individuale o per piccoli gruppi	X
Corso di recupero per piccoli gruppi omogenei	
Attività didattiche su piattaforma e-learning	

Modalità di recupero dei debiti formativi

Prove	Tipologia della prova	Durata della prova
Prova scritta		
Prova orale	Verifica sommativa	

Modalità di valorizzazione delle eccellenze

Corsi di preparazione e partecipazione a gare, olimpiadi e concorsi	
Corsi di approfondimento	X
Esercitazioni aggiuntive in classe	X
Esercitazioni aggiuntive a casa	X
Attività in classe per gruppi di livello	X
Attività didattiche su piattaforma e-learning	X
ALTRO: [specificare]	

Progetti, osservazioni e proposte

Argomento	Progetti / osservazioni / proposte
Scienze	Partecipazione alle Olimpiadi di Scienze Naturali. Giochi della chimica. Piano delle lauree scientifiche. Concorsi vari.

Classi Quarte Liceo Scientifico Nuovo Ordinamento/ Scienze Applicate

	MODULO UDA	CONTENUTI	DISCIPLINE COINVOLTE	PERIODO	N° ORE
	<p>Elementi di Termochimica</p> <p>UDA. Funzioni di stato e 1° principio della termodinamica</p> <p>Velocità di reazione ed equilibrio chimico UDA1 Velocità di reazione UDA2 Equilibrio chimico</p>	<p>Espressione della velocità di reazione, teoria delle collisioni, fattori che influenzano la velocità di reazione, reazioni reversibili e irreversibili, costante di equilibrio, principio di Le Chatelier</p> <p>LABORATORIO: influenza di vari fattori sulla velocità di reazione e sull'equilibrio chimico</p>		Primo quadrimestre	15
	<p>Acidi e Basi si scambiano protoni</p> <p>UDA 1: Teorie sugli acidi e basi.</p> <p>UDA 2: Misura del Ph. La neutralizzazione. La titolazione. L'idrolisi. Le soluzioni Tampone.</p>	<p>Definizioni di acidi e basi, ionizzazione dell'acqua, pH, reazioni di neutralizzazione. Titolazione acido-base Meccanismi di Idrolisi salina. Soluzioni tampone.</p> <p>LABORATORIO: misurazioni di pH, titolazione di una base forte, azione di acidi e basi sui metalli.</p>			15
	<p>Reazioni di ossidoriduzione</p> <p>UDA 1: redox</p>	<p>Ossidazione e riduzione, riconoscimento e bilanciamento di reazioni redox.</p> <p>Laboratorio: esempi di redox.</p>			11

	<p>L'architettura del corpo umano.</p> <p>Sistema muscolare e scheletrico.</p>	<p>Il tessuto epiteliale, muscolare, connettivo, nervoso.</p> <p>Contrazione muscolare.</p>	Scienze Motorie	Secondo quadrimestre	10
	<p>Apparato cardiovascolare</p>	<p>Circolazione sanguigna, anatomia del cuore.</p> <p>Sangue e vasi sanguigni.</p> <p>Laboratorio: dissezione del cuore.</p>			10
	<p>Apparato respiratorio</p>	<p>Organizzazione dell'apparato respiratorio. Meccanica respiratoria.</p>			10
	<p>L'apparato digerente e l'alimentazione</p>	<p>Organizzazione dell'apparato digerente.</p>			10
	<p>Apparato escretore</p>	<p>Organizzazione dell'apparato escretore.</p>			8
	<p>Sistema immunitario</p> <p>UDA 1: sistema linfatico</p> <p>UDA 2: l'immunità</p>	<p>Gli organi linfatici, tipi di immunità, risposta umorale e risposta cellulare.</p>			8

	<p>Sistema endocrino</p> <p>Organizzazione e funzioni</p>	<p>Meccanismo d'azione degli ormoni; principali ghiandole endocrine.</p>			8
	<p>Sistema nervoso</p> <p>UDA1: trasmissione dell'impulso nervoso UDA 2: organizzazione del sistema nervoso</p>	<p>Potenziale di membrana, origine e conduzione dell'impulso nervoso, sinapsi, sistema nervoso centrale e periferico, suddivisione del sistema nervoso periferico.</p>			10
	<p>Elementi di Geologia</p> <p>UDA 2: La dinamica endogena</p>	<p>Processi di formazione, vulcani, sismi e struttura interna della Terra.</p>			10

Strategie didattiche

Metodologie didattiche

Lezione frontale	x
Lezione dialogata	x
Attività laboratoriali	x
Lavoro di gruppo	x
Esercizi	x
Soluzione di problemi	x
Discussione di casi	
Ricerca individuale	x
Esercitazioni pratiche	x
Attività in lingua straniera.(*)	

(*) quando previsto.

Strumenti didattici

Libro/i di testo	x
Altri testi	x
Dispense	
Laboratori: informatica	x
LIM	x
Strumenti informatici	x
DVD	x
Biblioteca	
Palestra	
Videoproiettore	
CD audio	

Criteria e strumenti di valutazione

Tipologia e numero delle prove di verifica

Tipologia	Scritto/Orale	N° minimo (quadrimestre)	N° minimo (quadrimestre)	N° minimo totale
Colloqui	O	3	2	5
Prove strutturate, semistrutturate e/o non strutturate	S			
Relazioni di laboratorio	S/O			

Il numero di verifiche va inteso come numero minimo di verifiche per ogni periodo prescindendo dalla tipologia.

Griglie di valutazione delle prove di verifica strutturate, semistrutturate e non strutturate

Voto in decimi	Livello	Conoscenze	Competenze	Capacità
		<ul style="list-style-type: none"> di formule, di definizioni, di dimostrazioni, di procedure standard risolutive, delle teorie e delle leggi della Chimica, della Biologia e delle Scienze della Terra. 	<ul style="list-style-type: none"> nella rappresentazione grafica, nell'uso corretto del simbolismo, nella presentazione formale corretta, nell'uso delle leggi della Chimica, della Biologia e delle Scienze della Terra. 	<ul style="list-style-type: none"> di comprensione ed analisi del testo, logiche, di coerenza argomentativa, di scelta delle strategie risolutive, di analisi ed interpretazione dei risultati, di modellizzazione matematica dei fenomeni naturali e dei problemi.
1	Totalmente negativo	Assenza di qualunque conoscenza rilevabile.	Assenza di qualunque competenza rilevabile.	Assenza di qualunque capacità rilevabile.
2	Fortemente negativo	Conoscenze sul piano quantitativo sostanzialmente trascurabili e fortemente negative.	Competenze quantitativamente trascurabili e usate in modo totalmente inefficace.	Capacità del tutto inadeguate allo svolgimento della prova.
3	Assolutamente insufficiente	Conoscenze quantitativamente ridottissime e spesso errate.	Impossibilità di sviluppare le soluzioni per mancato possesso delle competenze minime; errori gravissimi.	Scarsamente adeguate anche agli aspetti più elementari della prova.
4	Gravemente insufficiente	Possesso di una parte ridotta delle conoscenze minime con errori e confusioni.	Impossibilità di sviluppare la maggior parte delle soluzioni per scarso possesso delle competenze minime; errori gravi.	Parzialmente compatibili solo con gli aspetti più semplici della prova.
5	Insufficiente	Le conoscenze minime sono possedute solo parzialmente e con inesattezza.	Impossibilità di sviluppare parte rilevante delle soluzioni per inadeguato possesso delle necessarie competenze minime; presenza significativa di errori.	Compatibili solo con gli aspetti più semplici della prova.
6	Sufficiente	Possesso qualitativamente accettabile delle conoscenze minime.	Uso adeguato delle competenze minime necessarie alla soluzione di una parte significativa della prova.	Adeguate agli aspetti concettuali non complessi.
7	Discreto	Possesso sicuro delle conoscenze essenziali.	Padronanza adeguata delle competenze essenziali necessarie alla soluzione di una parte rilevante della prova.	Adeguate agli aspetti concettuali di media complessità.
8	Buono	Possesso sostanziale delle conoscenze previste con qualche eccezione.	Uso sicuro delle competenze previste con qualche eccezione.	Adeguate alla trattazione di gran parte della prova, anche in relazione ad aspetti di rilevante complessità.
9	Ottimo	Possesso sicuro delle conoscenze previste.	Uso sicuro delle competenze previste con rare eccezioni.	Adeguate ad una trattazione esauriente della prova.
10	Eccellente	Nessun elemento relativo alle conoscenze pregiudica lo svolgimento completo e corretto della prova.	Nessun impedimento allo svolgimento completo e corretto della prova imputabile alle competenze.	Adeguate ad una trattazione ottimale di tutta la prova.
VALUTAZIONI ANALITICHE				
VOTO				

$$\text{VOTO} = (V_{\text{con}} + V_{\text{com}} + V_{\text{cap}}) / 3 \text{ arrotondato}$$

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE ALTRE PROVE	
INDICATORI	VOTO
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze assenti, lessico totalmente inadeguato. - Non si orienta in alcun modo nella costruzione di una risposta. - Non decodifica neanche approssimativamente l'oggetto della discussione. 	1
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze praticamente assenti, lessico inadeguato alla formulazione della risposta. - I tentativi di produzione della risposta sono completamente inefficaci. - Non decodifica in modo utile l'oggetto della discussione. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze scarse, lessico scorretto. - Non individua i concetti chiave. - Non coglie l'oggetto della discussione. 	3
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze frammentarie, lessico stentato. - Non effettua collegamenti tra i vari aspetti trattati. - Coglie solo parzialmente e con molte difficoltà l'oggetto della discussione. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze scarse degli aspetti principali affrontati, lessico limitato. - Utilizza le conoscenze acquisite in ambiti specifici solo se guidato. - Coglie con difficoltà l'oggetto della discussione. 	5
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze di base, lessico semplice. - Utilizza le conoscenze specifiche in ambiti specifici. - Segue la discussione trattando gli argomenti in modo sommario. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze precise, lessico corretto. - Utilizza le conoscenze acquisite in ambiti specifici, spiegandone l'applicazione. - Pur non avendo eccessiva autonomia nell'argomentare coglie positivamente i suggerimenti. 	7
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze puntuali, lessico chiaro. - Utilizza le conoscenze acquisite in ambiti specifici, spiega e motiva l'applicazione realizzata. - Discute e approfondisce se indirizzato. 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze sicure, lessico ricco. - Utilizza con sicurezza le conoscenze acquisite, spiega le regole di applicazione. - Discute e approfondisce le tematiche in oggetto. 	9
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze approfondite, ampliate e sistematizzate, lessico appropriato e ricercato. - Utilizza con sicurezza le conoscenze acquisite, spiega le regole di applicazione e le adatta a contesti generali. - Sostiene i punti di vista personali. 	10

Criteri della valutazione finale

Criterio	
Livello individuale di acquisizione di conoscenze	X
Livello individuale di acquisizione di abilità	X
Livello individuale di acquisizione di competenze	X
Progressi compiuti rispetto al livello di partenza	X
Impegno	X
Interesse	X
Partecipazione	X

Recupero e valorizzazione delle eccellenze

Modalità del recupero curricolare (da effettuarsi all'interno dei percorsi modulari)

Ripresa delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata	X
Percorsi graduati per il recupero di abilità	X
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Esercitazioni aggiuntive in classe	X
Esercitazioni aggiuntive a casa	
Attività in classe per gruppi di livello	X
Peer Education (educazione tra pari)	

Modalità del recupero extra-curricolare

Ripresa delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata	X
Percorsi graduati per il recupero di abilità	
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Sportello didattico individuale o per piccoli gruppi	X
Corso di recupero per piccoli gruppi omogenei	
Attività didattiche su piattaforma e-learning	

Modalità di recupero dei debiti formativi

Prove	Tipologia della prova	Durata della prova
Prova scritta		
Prova orale	Verifica sommativa	

Modalità di valorizzazione delle eccellenze

Corsi di preparazione e partecipazione a gare, olimpiadi e concorsi	
Corsi di approfondimento	X
Esercitazioni aggiuntive in classe	X
Esercitazioni aggiuntive a casa	X
Attività in classe per gruppi di livello	X
Attività didattiche su piattaforma e-learning	X
ALTRO: [specificare]	

Progetti, osservazioni e proposte

Argomento	Progetti / osservazioni / proposte
Scienze	Partecipazione alle Olimpiadi di Scienze Naturali Giochi della chimica. Piano delle lauree scientifiche. Concorsi vari.

Percorso didattico
Classe Terza
Liceo Linguistico-
Liceo classico

N.	MODULO UDA	CONTENUTI	ALTRE DISCIPLINE COINVOLTE	PERIODO	N° ORE
1.	L'atomo UDA 1 Modelli atomici UDA 2 Proprietà periodiche	Modello quanto-meccanico, orbitali, configurazioni elettroniche, proprietà periodiche degli elementi LABORATORIO: saggio alla fiamma	Fisica	Primo quadrimestre	7
2.	Legame chimico UDA 1 Tipi di legame UDA 2 Forma delle molecole e forze intermolecolari	Legame ionico, covalente, dativo, metallico, teoria del legame di valenza, teoria dell'orbitale molecolare, ibridazione degli orbitali, forze Intermolecolari	Fisica, Matematica		12
3.	Classificazione e nomenclatura dei composti UDA 1 Valenza e numero di ossidazione UAD 2 Calcoli Stechiometrici	Classificazione dei composti inorganici e loro proprietà. Le proprietà dei composti ternari.			3
4.	Le soluzioni U.D.A.1 Solubilità U.D.A.2 Concentrazioni U.D.A.3 Proprietà colligative	Fattori che influenzano la solubilità, molarità, molalità, normalità, diluizioni, proprietà colligative LABORATORIO: Preparazione di soluzioni a concentrazione nota, determinazione della temperatura di congelamento di una soluzione.		Secondo quadrimestre	18

5.	Elementi di Geologia UDA 1: Le rocce	Classificazione delle rocce e loro processo di formazione. LABORATORIO: riconoscimento di campioni di rocce.			10
6.	Mendel e i modelli dell'ereditarietà UDA1: Genetica mendeliana e suo ampliamento	Leggi di Mendel, codominanza, dominanza incompleta, alleli multipli, pleiotropia, eredità poligenica, eredità legata al sesso.			7
7.	Genetica molecolare UDA 1: il linguaggio della vita UDA 2: la sintesi proteica UDA 3: la regolazione dell'espressione genica	Le basi molecolari dell'ereditarietà, la duplicazione del DNA, la trascrizione, la traduzione, le mutazioni, modelli di regolazione genica nei Procarioti e negli Eucarioti. LABORATORIO: osservazione di modelli e simulazioni.			18

Strategie didattiche

Metodologie didattiche

Lezione frontale	x
Lezione dialogata	x
Attività laboratoriali	x
Lavoro di gruppo	x
Esercizi	x
Soluzione di problemi	x
Discussione di casi	
Ricerca individuale	x
Esercitazioni pratiche	x
Attività in lingua straniera.(*)	

(*) quando previsto.

Strumenti didattici

Libro/i di testo	x
Altri testi	x
Dispense	
Laboratori: informatica	x
LIM	x
Strumenti informatici	x
DVD	x
Biblioteca	
Palestra	
Videoproiettore	
CD audio	

Criteria e strumenti di valutazione

Tipologia e numero delle prove di verifica

Tipologia	Scritto/Orale	N° minimo (quadrimestre)	N° minimo (quadrimestre)	N° minimo totale
Colloqui	O			
Prove strutturate, semistrutturate e/o non strutturate	S	3	2	5
Relazioni di laboratorio	S/O			

Il numero di verifiche va inteso come numero minimo di verifiche per ogni periodo prescindendo dalla tipologia.

Griglie di valutazione delle prove di verifica strutturate, semistrutturate e non strutturate

Voto in decimi	Livello	Conoscenze	Competenze	Capacità
		<ul style="list-style-type: none"> di formule, di definizioni, di dimostrazioni, di procedure standard risolutive, delle teorie e delle leggi della Chimica, della Biologia e delle Scienze della Terra. 	<ul style="list-style-type: none"> nella rappresentazione grafica, nell'uso corretto del simbolismo, nella presentazione formale corretta, nell'uso delle leggi della Chimica, della Biologia e delle Scienze della Terra. 	<ul style="list-style-type: none"> di comprensione ed analisi del testo, logiche, di coerenza argomentativa, di scelta delle strategie risolutive, di analisi ed interpretazione dei risultati, di modellizzazione matematica dei fenomeni naturali e dei problemi.
1	Totalmente negativo	Assenza di qualunque conoscenza rilevabile.	Assenza di qualunque competenza rilevabile.	Assenza di qualunque capacità rilevabile.
2	Fortemente negativo	Conoscenze sul piano quantitativo sostanzialmente trascurabili e fortemente negative.	Competenze quantitativamente trascurabili e usate in modo totalmente inefficace.	Capacità del tutto inadeguate allo svolgimento della prova.
3	Assolutamente insufficiente	Conoscenze quantitativamente ridottissime e spesso errate.	Impossibilità di sviluppare le soluzioni per mancato possesso delle competenze minime; errori gravissimi.	Scarsamente adeguate anche agli aspetti più elementari della prova.
4	Gravemente insufficiente	Possesso di una parte ridotta delle conoscenze minime con errori e confusioni.	Impossibilità di sviluppare la maggior parte delle soluzioni per scarso possesso delle competenze minime; errori gravi.	Parzialmente compatibili solo con gli aspetti più semplici della prova.
5	Insufficiente	Le conoscenze minime sono possedute solo parzialmente e con inesattezza.	Impossibilità di sviluppare parte rilevante delle soluzioni per inadeguato possesso delle necessarie competenze minime; presenza significativa di errori.	Compatibili solo con gli aspetti più semplici della prova.
6	Sufficiente	Possesso qualitativamente accettabile delle conoscenze minime.	Uso adeguato delle competenze minime necessarie alla soluzione di una parte significativa della prova.	Adeguate agli aspetti concettuali non complessi.
7	Discreto	Possesso sicuro delle conoscenze essenziali.	Padronanza adeguata delle competenze essenziali necessarie alla soluzione di una parte rilevante della prova.	Adeguate agli aspetti concettuali di media complessità.
8	Buono	Possesso sostanziale delle conoscenze previste con qualche eccezione.	Uso sicuro delle competenze previste con qualche eccezione.	Adeguate alla trattazione di gran parte della prova, anche in relazione ad aspetti di rilevante complessità.
9	Ottimo	Possesso sicuro delle conoscenze previste.	Uso sicuro delle competenze previste con rare eccezioni.	Adeguate ad una trattazione esauriente della prova.
10	Eccellente	Nessun elemento relativo alle conoscenze pregiudica lo svolgimento completo e corretto della prova.	Nessun impedimento allo svolgimento completo e corretto della prova imputabile alle competenze.	Adeguate ad una trattazione ottimale di tutta la prova.
VALUTAZIONI ANALITICHE				
VOTO				

$$\text{VOTO} = (\text{Vcon} + \text{Vcom} + \text{Vcap}) / 3 \text{ arrotondato}$$

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE ALTRE PROVE	
INDICATORI	VOTO
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze assenti, lessico totalmente inadeguato. - Non si orienta in alcun modo nella costruzione di una risposta. - Non decodifica neanche approssimativamente l'oggetto della discussione. 	1
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze praticamente assenti, lessico inadeguato alla formulazione della risposta. - I tentativi di produzione della risposta sono completamente inefficaci. - Non decodifica in modo utile l'oggetto della discussione. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze scarse, lessico scorretto. - Non individua i concetti chiave. - Non coglie l'oggetto della discussione. 	3
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze frammentarie, lessico stentato. - Non effettua collegamenti tra i vari aspetti trattati. - Coglie solo parzialmente e con molte difficoltà l'oggetto della discussione. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze scarse degli aspetti principali affrontati, lessico limitato. - Utilizza le conoscenze acquisite in ambiti specifici solo se guidato. - Coglie con difficoltà l'oggetto della discussione. 	5
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze di base, lessico semplice. - Utilizza le conoscenze specifiche in ambiti specifici. - Segue la discussione trattando gli argomenti in modo sommario. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze precise, lessico corretto. - Utilizza le conoscenze acquisite in ambiti specifici, spiegandone l'applicazione. - Pur non avendo eccessiva autonomia nell'argomentare coglie positivamente i suggerimenti. 	7
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze puntuali, lessico chiaro. - Utilizza le conoscenze acquisite in ambiti specifici, spiega e motiva l'applicazione realizzata. - Discute e approfondisce se indirizzato. 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze sicure, lessico ricco. - Utilizza con sicurezza le conoscenze acquisite, spiega le regole di applicazione. - Discute e approfondisce le tematiche in oggetto. 	9
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze approfondite, ampliate e sistematizzate, lessico appropriato e ricercato. - Utilizza con sicurezza le conoscenze acquisite, spiega le regole di applicazione e le adatta a contesti generali. - Sostiene i punti di vista personali. 	10

Criteria della valutazione finale

Criteria	
Livello individuale di acquisizione di conoscenze	X
Livello individuale di acquisizione di abilità	X
Livello individuale di acquisizione di competenze	X
Progressi compiuti rispetto al livello di partenza	X
Impegno	X
Interesse	X
Partecipazione	X

Recupero e valorizzazione delle eccellenze

Modalità del recupero curricolare (da effettuarsi all'interno dei percorsi modulari)

Ripresa delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata	X
Percorsi graduati per il recupero di abilità	X
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Esercitazioni aggiuntive in classe	X
Esercitazioni aggiuntive a casa	
Attività in classe per gruppi di livello	X
Peer Education (educazione tra pari)	

Modalità del recupero extra-curricolare

Ripresa delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata	X
Percorsi graduati per il recupero di abilità	
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Sportello didattico individuale o per piccoli gruppi	X
Corso di recupero per piccoli gruppi omogenei	
Attività didattiche su piattaforma e-learning	

Modalità di recupero dei debiti formativi

Prove	Tipologia della prova	Durata della prova
Prova scritta		
Prova orale	Verifica sommativa	

Modalità di valorizzazione delle eccellenze

Corsi di preparazione e partecipazione a gare, olimpiadi e concorsi	
Corsi di approfondimento	X
Esercitazioni aggiuntive in classe	X
Esercitazioni aggiuntive a casa	X
Attività in classe per gruppi di livello	X
Attività didattiche su piattaforma e-learning	X
ALTRO: [specificare]	

Progetti, osservazioni e proposte

Argomento	Progetti / osservazioni / proposte
Scienze	Partecipazione alle Olimpiadi di Scienze Naturali Giochi della chimica. Piano delle lauree scientifiche. Concorsi vari.

Classi Quarte
Liceo
Linguistico-
Liceo classico

N.	MODULO UDA	CONTENUTI	ALTRE DISCIPLINE COINVOLTE	PERIODO	N° ORE
1.	<p style="text-align: center;">Elementi di Termochimica</p> <p>UDA. Funzioni di stato e 1° principio della termodinamica</p> <p>Velocità di reazione ed equilibrio chimico UDA1 Velocità di reazione UDA2 Equilibrio chimico</p>	<p>Espressione della velocità di reazione, teoria delle collisioni, fattori che influenzano la velocità di reazione, reazioni reversibili e irreversibili, costante di equilibrio, principio di Le Chatelier</p> <p>LABORATORIO: influenza di vari fattori sulla velocità di reazione e sull'equilibrio chimico</p>		Primo quadrimestre	11
2.	<p>Acidi e Basi si scambiano protoni</p> <p>UDA 1: Teorie sugli acidi e basi.</p> <p>UDA 2: Misura del Ph. La neutralizzazione. La titolazione. L'idrolisi. Le soluzioni Tampone.</p>	<p>Definizioni di acidi e basi, ionizzazione dell'acqua, pH, reazioni di neutralizzazione. Titolazione acido-base Meccanismi di Idrolisi salina. Soluzioni tampone.</p> <p>LABORATORIO: misurazioni di pH, titolazione di una base forte, azione di acidi e basi sui metalli</p>			11
3.	<p>Reazioni di ossidoriduzione</p> <p>UDA 1: redox</p>	<p>Ossidazione e riduzione, riconoscimento e bilanciamento di reazioni redox.</p> <p>Laboratorio: esempi di redox</p>			7

4.	L'architettura del corpo umano. Sistema muscolare e scheletrico.	Il tessuto epiteliale, muscolare, connettivo, nervoso. Contrazione muscolare.	Scienze Motorie	Secondo quadrimestre	6
5.	Apparato cardiovascolare	Circolazione sanguigna, anatomia del cuore. Sangue e vasi sanguigni. Laboratorio: dissezione del cuore.			6
6.	Apparato respiratorio	Organizzazione dell'apparato respiratorio. Meccanica respiratoria.			6
7.	L'apparato digerente e l'alimentazione	Organizzazione dell'apparato digerente.			6
8.	Apparato escretore	Organizzazione dell'apparato escretore.			4
9	Sistema immunitario UDA 1: sistema linfatico UDA 2: l'immunità	Gli organi linfatici, tipi di immunità, risposta umorale e risposta cellulare.			4
10.	Sistema endocrino Organizzazione e funzioni	Meccanismo d'azione degli ormoni; principali ghiandole endocrine.			4

11.	<p>Sistema nervoso</p> <p>UDA1: trasmissione dell'impulso nervoso UDA 2: organizzazione del sistema nervoso</p>	<p>Potenziale di membrana, origine e conduzione dell'impulso nervoso, sinapsi, sistema nervoso centrale e periferico, suddivisione del sistema nervoso periferico.</p>			6
12.	<p>Elementi di Geologia</p> <p>UDA 2: La dinamica endogena</p>	<p>Processi di formazione, vulcani, sismi e struttura interna della Terra.</p>			6

Strategie didattiche

Metodologie didattiche

Lezione frontale	X
Lezione dialogata	X
Attività laboratoriali	X
Lavoro di gruppo	X
Esercizi	X
Soluzione di problemi	X
Discussione di casi	
Ricerca individuale	X
Esercitazioni pratiche	X
Attività in lingua straniera.(*)	

(*) quando previsto.

Strumenti didattici

Libro/i di testo	X
Altri testi	X
Dispense	
Laboratori: informatica	X
LIM	X
Strumenti informatici	X
DVD	X
Biblioteca	
Palestra	
Videoproiettore	
CD audio	

Criteria e strumenti di valutazione

Tipologia e numero delle prove di verifica

Tipologia	Scritto/Orale	N° minimo (quadrimestre)	N° minimo (quadrimestre)	N° minimo totale
Colloqui	O	3	2	5
Prove strutturate, semistrutturate e/o non strutturate	S			
Relazioni di laboratorio	S/O			

Il numero di verifiche va inteso come numero minimo di verifiche per ogni periodo prescindendo dalla tipologia.

Griglie di valutazione delle prove di verifica strutturate, semistrutturate e non strutturate

Voto in decimi	Livello	Conoscenze	Competenze	Capacità
		<ul style="list-style-type: none"> di formule, di definizioni, di dimostrazioni, di procedure standard risolutive, delle teorie e delle leggi della Chimica, della Biologia e delle Scienze della Terra. 	<ul style="list-style-type: none"> nella rappresentazione grafica, nell'uso corretto del simbolismo, nella presentazione formale corretta, nell'uso delle leggi della Chimica, della Biologia e delle Scienze della Terra. 	<ul style="list-style-type: none"> di comprensione ed analisi del testo, logiche, di coerenza argomentativa, di scelta delle strategie risolutive, di analisi ed interpretazione dei risultati, di modellizzazione matematica dei fenomeni naturali e dei problemi.
1	Totalmente negativo	Assenza di qualunque conoscenza rilevabile.	Assenza di qualunque competenza rilevabile.	Assenza di qualunque capacità rilevabile.
2	Fortemente negativo	Conoscenze sul piano quantitativo sostanzialmente trascurabili e fortemente negative.	Competenze quantitativamente trascurabili e usate in modo totalmente inefficace.	Capacità del tutto inadeguate allo svolgimento della prova.
3	Assolutamente insufficiente	Conoscenze quantitativamente ridottissime e spesso errate.	Impossibilità di sviluppare le soluzioni per mancato possesso delle competenze minime; errori gravissimi.	Scarsamente adeguate anche agli aspetti più elementari della prova.
4	Gravemente insufficiente	Possesso di una parte ridotta delle conoscenze minime con errori e confusioni.	Impossibilità di sviluppare la maggior parte delle soluzioni per scarso possesso delle competenze minime; errori gravi.	Parzialmente compatibili solo con gli aspetti più semplici della prova.
5	Insufficiente	Le conoscenze minime sono possedute solo parzialmente e con inesattezza.	Impossibilità di sviluppare parte rilevante delle soluzioni per inadeguato possesso delle necessarie competenze minime; presenza significativa di errori.	Compatibili solo con gli aspetti più semplici della prova.
6	Sufficiente	Possesso qualitativamente accettabile delle conoscenze minime.	Uso adeguato delle competenze minime necessarie alla soluzione di una parte significativa della prova.	Adeguate agli aspetti concettuali non complessi.
7	Discreto	Possesso sicuro delle conoscenze essenziali.	Padronanza adeguata delle competenze essenziali necessarie alla soluzione di una parte rilevante della prova.	Adeguate agli aspetti concettuali di media complessità.
8	Buono	Possesso sostanziale delle conoscenze previste con qualche eccezione.	Uso sicuro delle competenze previste con qualche eccezione.	Adeguate alla trattazione di gran parte della prova, anche in relazione ad aspetti di rilevante complessità.
9	Ottimo	Possesso sicuro delle conoscenze previste.	Uso sicuro delle competenze previste con rare eccezioni.	Adeguate ad una trattazione esauriente della prova.
10	Eccellente	Nessun elemento relativo alle conoscenze pregiudica lo svolgimento completo e corretto della prova.	Nessun impedimento allo svolgimento completo e corretto della prova imputabile alle competenze.	Adeguate ad una trattazione ottimale di tutta la prova.
VALUTAZIONI ANALITICHE				
VOTO				

$$\text{VOTO} = (\text{Vcon} + \text{Vcom} + \text{Vcap}) / 3 \text{ arrotondato}$$

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE ALTRE PROVE	
INDICATORI	VOTO
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze assenti, lessico totalmente inadeguato. - Non si orienta in alcun modo nella costruzione di una risposta. - Non decodifica neanche approssimativamente l'oggetto della discussione. 	1
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze praticamente assenti, lessico inadeguato alla formulazione della risposta. - I tentativi di produzione della risposta sono completamente inefficaci. - Non decodifica in modo utile l'oggetto della discussione. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze scarse, lessico scorretto. - Non individua i concetti chiave. - Non coglie l'oggetto della discussione. 	3
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze frammentarie, lessico stentato. - Non effettua collegamenti tra i vari aspetti trattati. - Coglie solo parzialmente e con molte difficoltà l'oggetto della discussione. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze scarse degli aspetti principali affrontati, lessico limitato. - Utilizza le conoscenze acquisite in ambiti specifici solo se guidato. - Coglie con difficoltà l'oggetto della discussione. 	5
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze di base, lessico semplice. - Utilizza le conoscenze specifiche in ambiti specifici. - Segue la discussione trattando gli argomenti in modo sommario. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze precise, lessico corretto. - Utilizza le conoscenze acquisite in ambiti specifici, spiegandone l'applicazione. - Pur non avendo eccessiva autonomia nell'argomentare coglie positivamente i suggerimenti. 	7
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze puntuali, lessico chiaro. - Utilizza le conoscenze acquisite in ambiti specifici, spiega e motiva l'applicazione realizzata. - Discute e approfondisce se indirizzato. 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze sicure, lessico ricco. - Utilizza con sicurezza le conoscenze acquisite, spiega le regole di applicazione. - Discute e approfondisce le tematiche in oggetto. 	9
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze approfondite, ampliate e sistematizzate, lessico appropriato e ricercato. - Utilizza con sicurezza le conoscenze acquisite, spiega le regole di applicazione e le adatta a contesti generali. - Sostiene i punti di vista personali. 	10

Criteri della valutazione finale

Criterio	
Livello individuale di acquisizione di conoscenze	X
Livello individuale di acquisizione di abilità	X
Livello individuale di acquisizione di competenze	X
Progressi compiuti rispetto al livello di partenza	X
Impegno	X
Interesse	X
Partecipazione	X

Recupero e valorizzazione delle eccellenze

Modalità del recupero curricolare (da effettuarsi all'interno dei percorsi modulari)

Ripresa delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata	X
Percorsi graduati per il recupero di abilità	X
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Esercitazioni aggiuntive in classe	X
Esercitazioni aggiuntive a casa	
Attività in classe per gruppi di livello	X
Peer Education (educazione tra pari)	

Modalità del recupero extra-curricolare

Ripresa delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata	X
Percorsi graduati per il recupero di abilità	
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Sportello didattico individuale o per piccoli gruppi	X
Corso di recupero per piccoli gruppi omogenei	
Attività didattiche su piattaforma e-learning	

Modalità di recupero dei debiti formativi

Prove	Tipologia della prova	Durata della prova
Prova scritta		
Prova orale	Verifica sommativa	

Modalità di valorizzazione delle eccellenze

Corsi di preparazione e partecipazione a gare, olimpiadi e concorsi	
Corsi di approfondimento	X
Esercitazioni aggiuntive in classe	X
Esercitazioni aggiuntive a casa	X
Attività in classe per gruppi di livello	X
Attività didattiche su piattaforma e-learning	X
ALTRO: [specificare]	

Progetti, osservazioni e proposte

Argomento	Progetti / osservazioni / proposte
Scienze	Partecipazione al modulo di Scuola Viva. Concorsi vari.

Obiettivi Disciplinari

Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

Classi Quinte (tutti gli indirizzi)

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p>Stabilire relazioni, classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti</p>	<p>Distinguere le varie tipologie di idrocarburi, riconoscere i vari tipi di isomeria, distinguere le principali reazioni degli idrocarburi, assegnare i nomi alle formule secondo la nomenclatura IUPAC e viceversa, stabilire relazioni tra struttura chimica e reattività</p> <p>Riconoscere il ruolo svolto dagli enzimi e dai coenzimi nelle reazioni metaboliche</p> <p>Saper spiegare come le conoscenze acquisite nel campo della genetica molecolare vengono utilizzate per mettere a punto le biotecnologie, associare le strutture della crosta terrestre ai margini di placca/continentali, individuare i fattori che influenzano le caratteristiche fisiche dell'atmosfera</p>	<p>Idrocarburi, isomeria, nomenclatura IUPAC, vie metaboliche, enzimi e coenzimi, principali biotecnologie, tettonica a placche, caratteristiche fisiche dell'atmosfera.</p>
<p>Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.</p>	<p>Riconoscere i vari composti in relazione alla loro reattività</p> <p>Trarre conclusioni in relazione al consumo/ produzione di energia delle varie vie metaboliche, interpretare carte, grafici e tabelle, spiegare come si è dimostrata l'espansione dei fondali oceanici</p>	<p>Composti organici e loro reazioni caratteristiche, vie metaboliche e ATP, collocazione geografica delle placche litosferiche, teoria di Hess, caratteristiche fisiche dell'atmosfera e fenomeni meteorologici</p>

	<p>Comunicare in modo corretto ed efficace utilizzando il linguaggio specifico</p>	<p>Utilizzare il linguaggio specifico della Chimica Organica, della Biochimica, Biologia e Scienze della Terra</p>	<p>Nomenclatura chimica e terminologia specifica delle varie discipline</p>
	<p>Risolvere situazioni problematiche e applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico della società futura.</p>	<p>Saper valutare aspetti positivi e negativi dell'utilizzo di composti organici, valutare le conseguenze di squilibri alimentari e alterazioni metaboliche, comprendere come si ottengono organismi geneticamente modificati e valutare le implicazioni pratiche ed etiche delle biotecnologie, valutare l'importanza delle biotecnologie in agricoltura, allevamento, diagnostica e cura delle malattie, collegare i fenomeni sismici e vulcanici al movimento delle placche, porsi in modo critico di fronte ai fenomeni meteorologici</p>	<p>Composti organici e loro reazioni caratteristiche, ATP, alterazioni metaboliche, biotecnologie e loro applicazioni, le placche e i vari tipi di margine, fenomeni meteorologici</p>

Obiettivi Disciplinari minimi

Classi Quinte

	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
	Stabilire semplici relazioni, classificare, formulare ipotesi traendo conclusioni dai risultati ottenuti	Riconoscere i vari tipi di idrocarburi, stabilire relazioni tra strutture chimiche e reattività Distinguere il ruolo svolto dagli enzimi e dai coenzimi nelle vie metaboliche Distinguere le principali biotecnologie Associare i vari tipi di margine di placca alle strutture della crosta terrestre.	Composti organici e loro reattività, enzimi, coenzimi e principali vie metaboliche, principali biotecnologie, tettonica a placche
	Utilizzare il linguaggio specifico della geologia, chimica e biologia	Comunicare in modo corretto ed efficace utilizzando il linguaggio specifico	Nomenclatura chimica e terminologia specifica delle varie discipline
	Porsi in modo critico di fronte a comportamenti a rischio per la salute Valutare le implicazioni pratiche ed etiche delle biotecnologie Saper individuare le zone ad alto rischio sismico e vulcanico	Risolvere problemi e applicare le conoscenze acquisite a situazioni di vita quotidiana	Composti organici, vie metaboliche, biotecnologie, dinamica esogena

Classi Quinte Liceo Scientifico Nuovo ordinamento/Scienze Applicate

	MODULO UDA	CONTENUTI	DISCIPLINE COINVOLTE	PERIODO	N° ORE
	<p>CHIMICA ORGANICA</p> <p>UDA 1: Idrocarburi e isomeria UDA 2: Gruppi funzionali e relativi composti</p>	<p>Alcani, alcheni, alchini, idrocarburi aromatici, vari tipi di isomeria, composti ossigenati e loro reazioni caratteristiche, composti azotati, composti eterociclici, polimeri LABORATORIO: riconoscimento del carbonio, reazioni con gli alogeni, reazioni di ossidazione, saggio di Lucas, saggio di Tollens, saggio di Fehling, riconoscimento degli acidi carbossilici, preparazione del sapone, del nylon, dell'aspirina.</p>	Fisica	Primo quadrimestre	33
	<p>BIOCHIMICA</p> <p>UDA 1: Anabolismo e Catabolismo UDA 2: Metabolismo delle biomolecole</p>	<p>Enzimi, coenzimi, vie metaboliche, ATP, glicolisi e fermentazione, gluconeogenesi metabolismo dei lipidi, metabolismo degli amminoacidi, metabolismo terminale e produzione di energia nella cellula</p>		Secondo quadrimestre	20

	<p>BIOTECNOLOGIE</p> <p>UDA 1: Le principali biotecnologie UDA 2: Applicazioni delle biotecnologie</p>	<p>Tecnologia delle culture cellulari, tecnologia del DNA ricombinante, clonaggio e clonazione, analisi del DNA, analisi delle proteine, ruolo dell'RNA, biotecnologie mediche, biotecnologie agrarie, biotecnologie ambientali</p>			32
	<p>SCIENZE DELLA TERRA</p> <p>UDA 1: Dinamica della Litosfera UA 2: Atmosfera e fenomeni metereologici</p>	<p>Ipotesi di Wegener, espansione dei fondali oceanici, modello della tettonica a placche. Caratteristiche dell'atmosfera, umidità e fenomeni al suolo, nubi, precipitazioni, tempo metereologico</p>	Fisica		22

Strategie didattiche

Metodologie didattiche

Lezione frontale	X
Lezione dialogata	X
Attività laboratoriali	X
Lavoro di gruppo	X
Esercizi	X
Soluzione di problemi	X
Discussione di casi	
Ricerca individuale	X
Esercitazioni pratiche	X
Attività in lingua straniera.(*)	

(*) quando previsto.

Strumenti didattici

Libro/i di testo	X
Altri testi	X
Dispense	
Laboratori: informatica	X
LIM	X
Strumenti informatici	X
DVD	X
Biblioteca	
Palestra	
Videoproiettore	
CD audio	

Criteria e strumenti di valutazione

Tipologia e numero delle prove di verifica

Tipologia	Scritto/Orale	N° minimo (quadrimestre)	N° minimo (quadrimestre)	N° minimo totale
Colloqui	O	3	2	5
Prove strutturate, semistrutturate e/o non strutturate	S			
Relazioni di laboratorio	S/O			

Il numero di verifiche va inteso come numero minimo di verifiche per ogni periodo prescindendo dalla tipologia.

Griglie di valutazione delle prove di verifica strutturate, semistrutturate e non strutturate

Voto in decimi	Livello	Conoscenze	Competenze	Capacità
		<ul style="list-style-type: none"> di formule, di definizioni, di dimostrazioni, di procedure standard risolutive, delle teorie e delle leggi della Chimica, della Biologia e delle Scienze della Terra. 	<ul style="list-style-type: none"> nella rappresentazione grafica, nell'uso corretto del simbolismo, nella presentazione formale corretta, nell'uso delle leggi della Chimica, della Biologia e delle Scienze della Terra. 	<ul style="list-style-type: none"> di comprensione ed analisi del testo, logiche, di coerenza argomentativa, di scelta delle strategie risolutive, di analisi ed interpretazione dei risultati, di modellizzazione matematica dei fenomeni naturali e dei problemi.
1	Totalmente negativo	Assenza di qualunque conoscenza rilevabile.	Assenza di qualunque competenza rilevabile.	Assenza di qualunque capacità rilevabile.
2	Fortemente negativo	Conoscenze sul piano quantitativo sostanzialmente trascurabili e fortemente negative.	Competenze quantitativamente trascurabili e usate in modo totalmente inefficace.	Capacità del tutto inadeguate allo svolgimento della prova.
3	Assolutamente insufficiente	Conoscenze quantitativamente ridottissime e spesso errate.	Impossibilità di sviluppare le soluzioni per mancato possesso delle competenze minime; errori gravissimi.	Scarsamente adeguate anche agli aspetti più elementari della prova.
4	Gravemente insufficiente	Possesso di una parte ridotta delle conoscenze minime con errori e confusioni.	Impossibilità di sviluppare la maggior parte delle soluzioni per scarso possesso delle competenze minime; errori gravi.	Parzialmente compatibili solo con gli aspetti più semplici della prova.
5	Insufficiente	Le conoscenze minime sono possedute solo parzialmente e con inesattezza.	Impossibilità di sviluppare parte rilevante delle soluzioni per inadeguato possesso delle necessarie competenze minime; presenza significativa di errori.	Compatibili solo con gli aspetti più semplici della prova.
6	Sufficiente	Possesso qualitativamente accettabile delle conoscenze minime.	Uso adeguato delle competenze minime necessarie alla soluzione di una parte significativa della prova.	Adeguate agli aspetti concettuali non complessi.
7	Discreto	Possesso sicuro delle conoscenze essenziali.	Padronanza adeguata delle competenze essenziali necessarie alla soluzione di una parte rilevante della prova.	Adeguate agli aspetti concettuali di media complessità.
8	Buono	Possesso sostanziale delle conoscenze previste con qualche eccezione.	Uso sicuro delle competenze previste con qualche eccezione.	Adeguate alla trattazione di gran parte della prova, anche in relazione ad aspetti di rilevante complessità.
9	Ottimo	Possesso sicuro delle conoscenze previste.	Uso sicuro delle competenze previste con rare eccezioni.	Adeguate ad una trattazione esauriente della prova.
10	Eccellente	Nessun elemento relativo alle conoscenze pregiudica lo svolgimento completo e corretto della prova.	Nessun impedimento allo svolgimento completo e corretto della prova imputabile alle competenze.	Adeguate ad una trattazione ottimale di tutta la prova.
VALUTAZIONI ANALITICHE				
VOTO				

$$\text{VOTO} = (V_{\text{con}} + V_{\text{com}} + V_{\text{cap}}) / 3 \text{ arrotondato}$$

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE ALTRE PROVE	
INDICATORI	VOTO
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze assenti, lessico totalmente inadeguato. - Non si orienta in alcun modo nella costruzione di una risposta. - Non decodifica neanche approssimativamente l'oggetto della discussione. 	1
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze praticamente assenti, lessico inadeguato alla formulazione della risposta. - I tentativi di produzione della risposta sono completamente inefficaci. - Non decodifica in modo utile l'oggetto della discussione. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze scarse, lessico scorretto. - Non individua i concetti chiave. - Non coglie l'oggetto della discussione. 	3
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze frammentarie, lessico stentato. - Non effettua collegamenti tra i vari aspetti trattati. - Coglie solo parzialmente e con molte difficoltà l'oggetto della discussione. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze scarse degli aspetti principali affrontati, lessico limitato. - Utilizza le conoscenze acquisite in ambiti specifici solo se guidato. - Coglie con difficoltà l'oggetto della discussione. 	5
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze di base, lessico semplice. - Utilizza le conoscenze specifiche in ambiti specifici. - Segue la discussione trattando gli argomenti in modo sommario. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze precise, lessico corretto. - Utilizza le conoscenze acquisite in ambiti specifici, spiegandone l'applicazione. - Pur non avendo eccessiva autonomia nell'argomentare coglie positivamente i suggerimenti. 	7
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze puntuali, lessico chiaro. - Utilizza le conoscenze acquisite in ambiti specifici, spiega e motiva l'applicazione realizzata. - Discute e approfondisce se indirizzato. 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze sicure, lessico ricco. - Utilizza con sicurezza le conoscenze acquisite, spiega le regole di applicazione. - Discute e approfondisce le tematiche in oggetto. 	9
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze approfondite, ampliate e sistematizzate, lessico appropriato e ricercato. - Utilizza con sicurezza le conoscenze acquisite, spiega le regole di applicazione e le adatta a contesti generali. - Sostiene i punti di vista personali. 	10

Criteri della valutazione finale

Criterio	
Livello individuale di acquisizione di conoscenze	X
Livello individuale di acquisizione di abilità	X
Livello individuale di acquisizione di competenze	X
Progressi compiuti rispetto al livello di partenza	X
Impegno	X
Interesse	X
Partecipazione	X

Recupero e valorizzazione delle eccellenze

Modalità del recupero curricolare (da effettuarsi all'interno dei percorsi modulari)

Ripresa delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata	X
Percorsi graduati per il recupero di abilità	X
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Esercitazioni aggiuntive in classe	X
Esercitazioni aggiuntive a casa	
Attività in classe per gruppi di livello	X
Peer Education (educazione tra pari)	

Modalità del recupero extra-curricolare

Ripresa delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata	X
Percorsi graduati per il recupero di abilità	
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Sportello didattico individuale o per piccoli gruppi	X
Corso di recupero per piccoli gruppi omogenei	
Attività didattiche su piattaforma e-learning	

Modalità di valorizzazione delle eccellenze

Corsi di preparazione e partecipazione a gare, olimpiadi e concorsi	
Corsi di approfondimento	X
Esercitazioni aggiuntive in classe	X
Esercitazioni aggiuntive a casa	X
Attività in classe per gruppi di livello	X
Attività didattiche su piattaforma e-learning	X
ALTRO: [specificare]	

Progetti, osservazioni e proposte

Argomento	Progetti / osservazioni / proposte
Scienze	Partecipazione al modulo di Scuola Viva. Concorsi vari.

Obiettivi Disciplinari

Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

Classi Quinte

Liceo Linguistico

Liceo classico

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Stabilire relazioni, classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti	Distinguere le varie tipologie di idrocarburi, riconoscere i vari tipi di isomeria, distinguere le principali reazioni degli idrocarburi, assegnare i nomi alle formule secondo la nomenclatura IUPAC e viceversa, stabilire relazioni tra struttura chimica e reattività Riconoscere il ruolo svolto dagli enzimi e dai coenzimi nelle reazioni metaboliche Saper spiegare come le conoscenze acquisite nel campo della genetica molecolare vengono utilizzate per mettere a punto le biotecnologie, associare le strutture della crosta terrestre ai margini di placca/continentali, individuare i fattori che influenzano le caratteristiche fisiche dell'atmosfera	Idrocarburi, isomeria, nomenclatura IUPAC, vie metaboliche, enzimi e coenzimi, principali biotecnologie, tettonica a placche, caratteristiche fisiche dell'atmosfera.
Trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.	Riconoscere i vari composti in relazione alla loro reattività. Trarre conclusioni in relazione al consumo/ produzione di energia delle varie vie metaboliche. Interpretare carte, grafici e tabelle. Spiegare come si è dimostrata l'espansione dei fondali oceanici.	Composti organici e loro reazioni caratteristiche, vie metaboliche e ATP, collocazione geografica delle placche litosferiche, teoria di Hess, caratteristiche fisiche dell'atmosfera e fenomeni meteorologici.

	<p>Comunicare in modo corretto ed efficace utilizzando il linguaggio specifico</p>	<p>Utilizzare il linguaggio specifico della Chimica Organica, della Biochimica, Biologia e Scienze della Terra</p>	<p>Nomenclatura chimica e terminologia specifica delle varie discipline</p>
	<p>Risolvere situazioni problematiche e applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte allo sviluppo scientifico e tecnologico della società futura.</p>	<p>Saper valutare aspetti positivi e negativi dell'utilizzo di composti organici, valutare le conseguenze di squilibri alimentari e alterazioni metaboliche, comprendere come si ottengono organismi geneticamente modificati e valutare le implicazioni pratiche ed etiche delle biotecnologie, valutare l'importanza delle biotecnologie in agricoltura, allevamento, diagnostica e cura delle malattie, collegare i fenomeni sismici e vulcanici al movimento delle placche, porsi in modo critico di fronte ai fenomeni meteorologici</p>	<p>Composti organici e loro reazioni caratteristiche, ATP, alterazioni metaboliche, biotecnologie e loro applicazioni, le placche e i vari tipi di margine, fenomeni meteorologici</p>

Classi Quinte
Liceo Linguistico
– Liceo classico

	MODULO UDA	CONTENUTI	DISCIPLINE COINVOLTE	PERIODO	N° ORE
	<p>CHIMICA ORGANICA</p> <p>UDA 1: Idrocarburi e isomeria UDA 2: Gruppi funzionali e relativi composti</p>	<p>Alcani, alcheni, alchini, idrocarburi aromatici, vari tipi di isomeria, composti ossigenati e loro reazioni caratteristiche, composti azotati, composti eterociclici, polimeri LABORATORIO: riconoscimento del carbonio, reazioni con gli alogeni, reazioni di ossidazione, saggio di Lucas, saggio di Tollens, saggio di Fehling, riconoscimento degli acidi carbossilici, preparazione del sapone, del nylon, dell'aspirina.</p>	Fisica	Primo quadrimestre	29
	<p>BIOCHIMICA</p> <p>UDA 1: Anabolismo e Catabolismo UDA 2: Metabolismo delle biomolecole</p>	<p>Enzimi, coenzimi, vie metaboliche, ATP, glicolisi e fermentazione, gluconeogenesi metabolismo dei lipidi, metabolismo degli amminoacidi, metabolismo terminale e produzione di energia nella cellula</p>		Secondo quadrimestre	16

	<p>BIOTECNOLOGIE</p> <p>UDA 1: Le principali biotecnologie UDA 2: Applicazioni delle biotecnologie</p>	<p>Tecnologia delle culture cellulari, tecnologia del DNA ricombinante, clonaggio e clonazione, analisi del DNA, analisi delle proteine, ruolo dell'RNA, biotecnologie mediche, biotecnologie agrarie, biotecnologie Ambientali</p>			28
	<p>SCIENZE DELLA TERRA</p> <p>UDA 1: Dinamica della Litosfera UA 2: Atmosfera e fenomeni metereologici</p>	<p>Ipotesi di Wegener, espansione dei fondali oceanici, modello della tettonica a placche. Caratteristiche dell'atmosfera, umidità e fenomeni al suolo, nubi, precipitazioni, tempo metereologico</p>	Fisica		18

Strategie didattiche

Metodologie didattiche

Lezione frontale	x
Lezione dialogata	x
Attività laboratoriali	x
Lavoro di gruppo	x
Esercizi	x
Soluzione di problemi	x
Discussione di casi	
Ricerca individuale	x
Esercitazioni pratiche	x
Attività in lingua straniera.(*)	

(*) quando previsto.

Strumenti didattici

Libro/i di testo	x
Altri testi	x
Dispense	
Laboratori: informatica	x
LIM	x
Strumenti informatici	x
DVD	x
Biblioteca	
Palestra	
Videoproiettore	
CD audio	

Criteria e strumenti di valutazione

Tipologia e numero delle prove di verifica

Tipologia	Scritto/Orale	N° minimo (quadrimestre)	N° minimo (quadrimestre)	N° minimo totale
Colloqui	O	3	2	5
Prove strutturate, semistrutturate e/o non strutturate	S			
Relazioni di laboratorio	S/O			

Il numero di verifiche va inteso come numero minimo di verifiche per ogni periodo prescindendo dalla tipologia.

Griglie di valutazione delle prove di verifica strutturate, semistrutturate e non strutturate

Voto in decimi	Livello	Conoscenze	Competenze	Capacità
		<ul style="list-style-type: none"> di formule, di definizioni, di dimostrazioni, di procedure standard risolutive, delle teorie e delle leggi della Chimica, della Biologia e delle Scienze della Terra. 	<ul style="list-style-type: none"> nella rappresentazione grafica, nell'uso corretto del simbolismo, nella presentazione formale corretta, nell'uso delle leggi della Chimica, della Biologia e delle Scienze della Terra. 	<ul style="list-style-type: none"> di comprensione ed analisi del testo, logiche, di coerenza argomentativa, di scelta delle strategie risolutive, di analisi ed interpretazione dei risultati, di modellizzazione matematica dei fenomeni naturali e dei problemi.
1	Totalmente negativo	Assenza di qualunque conoscenza rilevabile.	Assenza di qualunque competenza rilevabile.	Assenza di qualunque capacità rilevabile.
2	Fortemente negativo	Conoscenze sul piano quantitativo sostanzialmente trascurabili e fortemente negative.	Competenze quantitativamente trascurabili e usate in modo totalmente inefficace.	Capacità del tutto inadeguate allo svolgimento della prova.
3	Assolutamente insufficiente	Conoscenze quantitativamente ridottissime e spesso errate.	Impossibilità di sviluppare le soluzioni per mancato possesso delle competenze minime; errori gravissimi.	Scarsamente adeguate anche agli aspetti più elementari della prova.
4	Gravemente insufficiente	Possesso di una parte ridotta delle conoscenze minime con errori e confusioni.	Impossibilità di sviluppare la maggior parte delle soluzioni per scarso possesso delle competenze minime; errori gravi.	Parzialmente compatibili solo con gli aspetti più semplici della prova.
5	Insufficiente	Le conoscenze minime sono possedute solo parzialmente e con inesattezza.	Impossibilità di sviluppare parte rilevante delle soluzioni per inadeguato possesso delle necessarie competenze minime; presenza significativa di errori.	Compatibili solo con gli aspetti più semplici della prova.
6	Sufficiente	Possesso qualitativamente accettabile delle conoscenze minime.	Uso adeguato delle competenze minime necessarie alla soluzione di una parte significativa della prova.	Adeguate agli aspetti concettuali non complessi.
7	Discreto	Possesso sicuro delle conoscenze essenziali.	Padronanza adeguata delle competenze essenziali necessarie alla soluzione di una parte rilevante della prova.	Adeguate agli aspetti concettuali di media complessità.
8	Buono	Possesso sostanziale delle conoscenze previste con qualche eccezione.	Uso sicuro delle competenze previste con qualche eccezione.	Adeguate alla trattazione di gran parte della prova, anche in relazione ad aspetti di rilevante complessità.
9	Ottimo	Possesso sicuro delle conoscenze previste.	Uso sicuro delle competenze previste con rare eccezioni.	Adeguate ad una trattazione esauriente della prova.
10	Eccellente	Nessun elemento relativo alle conoscenze pregiudica lo svolgimento completo e corretto della prova.	Nessun impedimento allo svolgimento completo e corretto della prova imputabile alle competenze.	Adeguate ad una trattazione ottimale di tutta la prova.
VALUTAZIONI ANALITICHE				
VOTO				

$$\text{VOTO} = (V_{\text{con}} + V_{\text{com}} + V_{\text{cap}}) / 3 \text{ arrotondato}$$

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE ALTRE PROVE	
INDICATORI	VOTO
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze assenti, lessico totalmente inadeguato. - Non si orienta in alcun modo nella costruzione di una risposta. - Non decodifica neanche approssimativamente l'oggetto della discussione. 	1
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze praticamente assenti, lessico inadeguato alla formulazione della risposta. - I tentativi di produzione della risposta sono completamente inefficaci. - Non decodifica in modo utile l'oggetto della discussione. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze scarse, lessico scorretto. - Non individua i concetti chiave. - Non coglie l'oggetto della discussione. 	3
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze frammentarie, lessico stentato. - Non effettua collegamenti tra i vari aspetti trattati. - Coglie solo parzialmente e con molte difficoltà l'oggetto della discussione. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze scarse degli aspetti principali affrontati, lessico limitato. - Utilizza le conoscenze acquisite in ambiti specifici solo se guidato. - Coglie con difficoltà l'oggetto della discussione. 	5
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze di base, lessico semplice. - Utilizza le conoscenze specifiche in ambiti specifici. - Segue la discussione trattando gli argomenti in modo sommario. 	6
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze precise, lessico corretto. - Utilizza le conoscenze acquisite in ambiti specifici, spiegandone l'applicazione. - Pur non avendo eccessiva autonomia nell'argomentare coglie positivamente i suggerimenti. 	7
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze puntuali, lessico chiaro. - Utilizza le conoscenze acquisite in ambiti specifici, spiega e motiva l'applicazione realizzata. - Discute e approfondisce se indirizzato. 	8
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze sicure, lessico ricco. - Utilizza con sicurezza le conoscenze acquisite, spiega le regole di applicazione. - Discute e approfondisce le tematiche in oggetto. 	9
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze approfondite, ampliate e sistematizzate, lessico appropriato e ricercato. - Utilizza con sicurezza le conoscenze acquisite, spiega le regole di applicazione e le adatta a contesti generali. - Sostiene i punti di vista personali. 	10

**GRIGLIE DI VALUTAZIONE DISCIPLINARE DIPARTIMENTO SCIENZE NATURALI
PER ALUNNI B.E.S./ D.S.A.**

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE

OBIETTIVI	Max	Obiettivo raggiunto	Obiettivo parzialmente raggiunto	Obiettivo non raggiunto
Comprensione e formalizzazione del testo dell'esercizio/problema	4	3 - 3,5 - 4	1,5 - 2 - 2,5	0 - 0,5 - 1
Applicazione delle tecniche risolutive	3	3	1 - 1,5 - 2 - 2,5	0 - 0,5
Correttezza nel calcolo	2	2	1 - 0,5	0
Precisione e ordine nell'esecuzione	1	1	0,5	0
VALUTAZIONE in decimi	10			

GRIGLIA DI VALUTAZIONE VERIFICHE ORALI

LIVELLO	Descrizione
OTTIMO (10)	Dimostra un'accurata comprensione delle generalizzazioni, dei concetti e dei fatti specifici ad un compito o situazione ed esprime intenzioni relative ad alcuni aspetti dell'informazione.
DISTINTO (9/8)	Mostra un'accurata e completa comprensione delle generalizzazioni, dei concetti e dei fatti specifici a un compito.
BUONO (7)	Mostra una completa comprensione delle generalizzazioni, dei concetti e dei fatti specifici a un compito/situazione.
SUFFICIENTE (6)	Dimostra alcune incertezze nelle generalizzazioni, nei concetti e nei fatti relativi a un compito/situazione.
MEDIOCRE (5)	Mostra un'acquisizione solo parziale dei contenuti programmati e conoscenze superficiali; difficoltà nella formulazione di risposte coerenti, fornite comunque sotto la guida dell'insegnante
SCARSO (4)	Mostra una notevole distanza dagli obiettivi prefissati. Anche con guida e suggerimenti l'alunno non sa strutturare gli argomenti in modo chiaro. Dimostra una conoscenza frammentaria degli argomenti.

Criteri della valutazione finale

Criterio	
Livello individuale di acquisizione di conoscenze	X
Livello individuale di acquisizione di abilità	X
Livello individuale di acquisizione di competenze	X
Progressi compiuti rispetto al livello di partenza	X
Impegno	X
Interesse	X
Partecipazione	X

Recupero e valorizzazione delle eccellenze

Modalità del recupero curricolare (da effettuarsi all'interno dei percorsi modulari)

Ripresa delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata	X
Percorsi graduati per il recupero di abilità	X
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Esercitazioni aggiuntive in classe	X
Esercitazioni aggiuntive a casa	
Attività in classe per gruppi di livello	X
Peer Education (educazione tra pari)	

Modalità del recupero extra-curricolare

Ripresa delle conoscenze essenziali	x
Riproposizione delle conoscenze in forma semplificata	x
Percorsi graduati per il recupero di abilità	
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	x
Sportello didattico individuale o per piccoli gruppi	x
Corso di recupero per piccoli gruppi omogenei	
Attività didattiche su piattaforma e-learning	

Modalità di valorizzazione delle eccellenze

Corsi di preparazione e partecipazione a gare, olimpiadi e concorsi	
Corsi di approfondimento	x
Esercitazioni aggiuntive in classe	X
Esercitazioni aggiuntive a casa	X
Attività in classe per gruppi di livello	X
Attività didattiche su piattaforma e-learning	X
ALTRO: [specificare]	

Progetti, osservazioni e proposte

Argomento	Progetti / osservazioni / proposte
Scienze	Partecipazione alle Olimpiadi di Scienze Naturali Giochi della chimica. Piano delle lauree scientifiche. Concorsi vari.

Per tutte gli indirizzi del Liceo, i Docenti si riservano la possibilità, qualora si ritenesse necessario, di anticipare o posticipare un modulo tra anni scolastici successivi.

Documento per l'insegnamento dell'educazione civica e relativa griglia di valutazione

La legge n. 92 del 20 agosto 2019 introduce l'insegnamento dell'educazione civica nella scuola secondaria di secondo grado, quale curricolo trasversale atto a sviluppare competenze di cittadinanza attiva e responsabile. Il curricolo è articolato nelle tre macroaree di interesse, "cittadinanza e costituzione", "cittadinanza digitale" e "sviluppo sostenibile", per un monte ore complessivo di 33 ore annue. L'insegnamento dell'educazione civica, così concepito, trova una naturale interconnessione con le scienze naturali al fine di sensibilizzare, istruire e guidare le future generazioni verso l'adozione di pratiche eco-sostenibili, di valorizzazione, salvaguardia e rispetto del patrimonio ambientale, delle identità e delle eccellenze territoriali.

Il Dipartimento di Scienze Naturali ha organizzato il proprio curricolo programmatico come segue:

CLASSE	MACRO-AREE	TEMATICHE	CURVATURA DISCIPLINARE	OBIETTIVI	COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE (*)
Classi Prime	Cittadinanza e costituzione	Cittadinanza attiva: Il valore delle regole – le norme giuridiche e la loro efficacia nel tempo e nello spazio. h. 11 Discipline coinvolte: geostoria, italiano, scienze, arte, fisica, informatica, diritto, scienze motorie	L'importanza delle regole nel laboratorio h.1	Promuovere lo sviluppo di una coscienza civica, incoraggiando l'adesione ai valori e ai principi della democrazia costituzionale. Promuovere la partecipazione informata e responsabile alla vita civile.	<ul style="list-style-type: none"> ● Competenza alfabetica funzionale ● Competenza multilinguistica ● Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria ● Competenza digitale ● Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare ● Competenza in materia di cittadinanza ● Competenza in materia di
	Sviluppo economico e sostenibilità	Raccolta differenziata h.11 Discipline coinvolte: tutte	Lo smaltimento dei rifiuti di laboratorio h.1	Obiettivi trasversali: (...)	

					consapevolezza ed espressione culturali
Classi Seconde	Cittadinanza e costituzione	Cittadinanza attiva: Costituzione, Stato e sovranità. I principi fondamentali della Costituzione. h. 11 Discipline coinvolte: geostoria, italiano, scienze, arte, fisica, informatica, diritto, scienze motorie, religione	L'Art. 33 della costituzione e l'indagine scientifica h.1	Promuovere la comprensione del ruolo essenziale che le istituzioni hanno storicamente svolto e continuano a svolgere oggi, come basi per lo svolgimento della vita democratica attraverso l'approfondimento di alcuni elementi fondamentali del diritto che la regolano. Elevare il senso di efficacia civica, l'impatto che i cittadini possono avere sulle politiche a tutti i livelli di governo, sul carattere e sugli scopi delle associazioni e degli sforzi della società civile. Obiettivi trasversali: (...)	<ul style="list-style-type: none"> ● Competenza alfabetica funzionale ● Competenza multilinguistica ● Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria ● Competenza digitale ● Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare ● Competenza in materia di cittadinanza ● Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali
	Sviluppo economico e sostenibilità	Educazione alla salute h.11 Discipline coinvolte: scienze, scienze motorie, informatica, diritto, lingua straniera, arte, religione, matematica	Educazione alimentare: i principi di una dieta equilibrata h.1		

Classi Terze	Cittadinanza e costituzione	Democrazia, rappresentanza e partecipazione politica. Il rapporto con sé e con l'altro. Gli organi costituzionali: Parlamento Governo h.11 Discipline coinvolte: diritto, storia, filosofia, italiano, lingua straniera, arte, religione, scienze, scienze motorie	La biodiversità h.1 DNA ed identità personale h.1	Promuovere la partecipazione informata e responsabile alla vita civile. Promuovere la capacità di avvalersi consapevolmente e responsabilmente dei mezzi di comunicazione virtuali, informando i giovani sui rischi e le insidie che l'ambiente digitale comporta,	<ul style="list-style-type: none"> ● Competenza alfabetica funzionale ● Competenza multilinguistica ● Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria ● Competenza digitale
--------------	-----------------------------	---	--	--	--

	Cittadinanza digitale	<p>La sicurezza. La complessità e i rischi della partecipazione attraverso la rete (giornalismo partecipativo – fake news e information disorder- fact checking) h.11 Discipline coinvolte: scienze motorie, scienze, informatica, diritto, lingua straniera</p>	<p>La comunicazione scientifica: peer review e pubblicazione scientifica h.1</p>	<p>considerando anche le conseguenze penali. Promuovere la partecipazione alla vita pubblica attraverso scelte consapevoli per raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare ● Competenza in materia di cittadinanza ● Competenza imprenditoriale ● Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali
	Sviluppo economico e sostenibilità	<p>L'inquinamento h.11 Discipline coinvolte: matematica, scienze, fisica, arte, storia, filosofia, diritto, lingua straniera</p>	<p>L'inquinamento nei diversi ambienti naturali h.2</p>	<p>Obiettivi trasversali: (...)</p>	

Classi Quarte	Sviluppo economico e sostenibilità	<p>La valorizzazione del nostro territorio: dei beni storici, artistici, culturali e ambientali. h.11</p> <p>Discipline coinvolte: scienze, fisica, matematica, lingua straniera, storia, filosofia, scienze motorie, arte</p>	Le piogge acide h.1	<p>Promuovere la capacità di avvalersi consapevolmente e responsabilmente dei mezzi di comunicazione virtuali, informando i giovani sui rischi e le insidie che l'ambiente digitale comporta, considerando anche le conseguenze penali.</p> <p>Elevare il senso di efficacia civica, l'impatto che i cittadini possono avere sulle politiche a tutti i livelli di governo, sul carattere e sugli scopi delle associazioni e degli sforzi della società civile.</p> <p>Promuovere la partecipazione alla vita pubblica attraverso scelte consapevoli per raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030.</p> <p>Obiettivi trasversali: (...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Competenza alfabetica funzionale ● Competenza multilinguistica ● Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria ● Competenza digitale ● Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare ● Competenza in materia di cittadinanza ● Competenza imprenditoriale ● Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali
----------------------	------------------------------------	---	------------------------	--	--

Classi Quinte	Sviluppo economico e sostenibilità	<p>Energie rinnovabili h.11 Discipline coinvolte: scienze, storia, filosofia, disegno e arte, diritto, lingua straniera, fisica, italiano</p>	<p>Biotecnologie per la bioenergia: i biocarburanti h.1</p> <p>Energia geotermica e sensibilizzazione al risparmio energetico h.1</p>	<p>Promuovere la comprensione dell'organizzazione costituzionale e amministrativa del nostro Paese e delle organizzazioni internazionali e comunitarie, prime tra tutte l'idea e lo sviluppo storico dell'Unione Europea e dell'ONU. Promuovere la partecipazione alla vita pubblica attraverso scelte consapevoli per raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030. Promuovere la capacità di avvalersi consapevolmente e responsabilmente dei mezzi di comunicazione virtuali, informando i giovani sui rischi e le insidie che l'ambiente digitale comporta, considerando anche le conseguenze penali.</p> <p>Obiettivi trasversali: (...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Competenza alfabetica funzionale ● Competenza multilinguistica ● Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria ● Competenza digitale ● Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare ● Competenza in materia di cittadinanza ● Competenza imprenditoriale ● Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali
----------------------	------------------------------------	--	---	--	--

**(*) COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO
PERMANENTE**

<p>Competenza alfabetica funzionale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - capacità di individuare, comprendere, esprimere, creare e interpretare concetti, sentimenti, fatti e opinioni, in forma sia orale sia scritta, utilizzando materiali visivi, sonori e digitali attingendo a varie discipline e contesti. - abilità di comunicare e relazionarsi efficacemente con gli altri in modo opportuno e creativo.
<p>Competenza multilinguistica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - capacità di utilizzare diverse lingue in modo appropriato ed efficace allo scopo di comunicare. -comprendere, esprimere e interpretare concetti, pensieri, sentimenti, fatti e opinioni in forma sia orale sia scritta (comprensione orale, espressione orale, comprensione scritta ed espressione scritta) in una gamma appropriata di contesti sociali e culturali a seconda dei desideri o delle esigenze individuali. - dimensione storica e competenze interculturali: capacità di mediare tra diverse lingue e mezzi di comunicazione. - mantenimento e ulteriore sviluppo delle competenze relative alla lingua madre, nonché l'acquisizione della lingua ufficiale o delle lingue ufficiali di un paese.
<p>Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria</p>	<ul style="list-style-type: none"> - capacità di sviluppare e applicare il pensiero e comprensione matematica per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza. La competenza matematica comporta, a differenti livelli, la capacità di usare modelli matematici di pensiero e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, diagrammi) e la disponibilità a farlo. Competenza in scienze: capacità di spiegare il mondo che ci circonda usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie, comprese l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni che siano basate su fatti empirici, e alla disponibilità a farlo. Competenza in tecnologie e ingegneria: sono applicazioni di tali conoscenze e metodologie per dare risposta ai desideri o ai bisogni avvertiti dagli esseri umani. La competenza in scienze, tecnologie e ingegneria implica la comprensione dei cambiamenti determinati dall'attività umana e della responsabilità individuale del cittadino.
<p>Competenza digitale</p>	<ul style="list-style-type: none"> -interesse per le tecnologie digitali e loro utilizzo con dimestichezza e spirito critico e responsabile per apprendere, lavorare e partecipare alla società. Essa comprende l'alfabetizzazione informatica e digitale, la comunicazione e la collaborazione, l'alfabetizzazione mediatica, la creazione di contenuti digitali (inclusa la programmazione), la sicurezza (compreso l'essere a proprio agio nel mondo digitale e possedere competenze relative alla cybersicurezza), le questioni legate alla proprietà intellettuale, la risoluzione di problemi e il pensiero critico.
<p>Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</p>	<ul style="list-style-type: none"> - consiste nella capacità di riflettere su sé stessi, di gestire efficacemente il tempo e le informazioni, di lavorare con gli altri in maniera costruttiva, di mantenersi resilienti e di gestire il proprio apprendimento e la propria carriera. - capacità di far fronte all'incertezza e alla complessità, di imparare a imparare, di favorire il proprio benessere fisico ed emotivo, di mantenere la salute fisica e mentale, nonché di essere in grado di condurre una vita attenta alla salute e orientata al futuro, di empatizzare e di gestire il conflitto in un contesto favorevole e inclusivo.

<p>Competenza in materia di cittadinanza</p>	<p>- capacità di agire da cittadini responsabili e di partecipare pienamente alla vita civica e sociale, in base alla comprensione delle strutture e dei concetti sociali, economici, giuridici e politici oltre che dell'evoluzione a livello globale e della sostenibilità.</p>
<p>Competenza imprenditoriale</p>	<p>- capacità di agire sulla base di idee e opportunità e di trasformarle in valori per gli altri. - competenza fondata sulla creatività, il pensiero critico e sulla risoluzione di problemi, sull'iniziativa e sulla perseveranza, nonché sulla capacità di lavorare in modalità collaborativa al fine di programmare e gestire progetti che hanno un valore culturale, sociale o finanziario.</p>
<p>Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali</p>	<p>- comprensione e rispetto di come le idee e i significati vengono espressi creativamente e comunicati in diverse culture e tramite tutta una serie di arti e altre forme culturali. - capire, sviluppare ed esprimere le proprie idee e il senso della propria funzione o del proprio ruolo nella società in una serie di modi e contesti.</p>

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA			
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE	VOTO IN DECIMI
Non fornisce elementi di valutazione	Non fornisce elementi di valutazione	Non fornisce elementi di valutazione	1-2
Non conosce gli argomenti	Si esprime in modo scorretto e improprio, compie analisi lacunose con molti errori	Manca di requisiti minimi per l'applicazione e non risponde alle domande.	3
Conoscenze lacunose	Applica alcune conoscenze se guidato	Presenta disorganicità operativa e logica e utilizza il linguaggio in modo scorretto.	4
Conoscenze limitate e parziali	Padroneggia parzialmente i contenuti essenziali e mostra difficoltà nella gestione di nuove situazioni.	Presenta difficoltà nei procedimenti operativi e nella concettualizzazione	5
Conoscenze essenziali dei contenuti svolti	Applica le conoscenze correttamente e si esprime in modo semplice senza utilizzare il linguaggio tecnico.	Riesce a realizzare semplici applicazioni esprimendosi in modo semplice e corretto.	6
Conoscenza adeguata dei contenuti	Rielabora le informazioni e i contenuti in forma adeguata	Rielabora autonomamente le tematiche proposte e utilizzando un linguaggio nell'insieme corretto.	7
Conoscenze complete di quasi tutti gli argomenti svolti ed approfondimento autonomo	Comprende la maggior parte dei contenuti e applica le conoscenze autonomamente.	Esponde i contenuti con correttezza e proprietà lessicale, usando la terminologia specifica.	8
Conoscenze complete di tutti gli argomenti svolti e approfondimento autonomo	Organizza conoscenze e competenze scegliendo strategie adeguate e in certe situazioni anche originali.	Riesce ad affrontare autonomamente situazioni complesse e utilizza un linguaggio corretto e adeguato al contesto.	9
Conoscenze complete di tutti gli argomenti in modo efficace autonomo e personale.	Applica le conoscenze in modo corretto e autonomo e riesce, anche in situazioni complesse, a trovare da solo le soluzioni migliori. Usa un linguaggio fluido e ricco.	Elabora autonomamente le tematiche proposte con varietà ricchezza e correttezza espressiva. Organizza conoscenze e competenze scegliendo strategie adeguate e originali.	10

MODIFICHE ALLA PROGETTAZIONE ANNUALE DI EDUCAZIONE CIVICA PER LE CLASSI DEL TRIENNIO PER L'ANNO SCOLASTICO 2023/24

Nell'ambito della ripartizione delle ore di Educazione Civica proposte per la disciplina di Scienze Naturali, viene consegnato il seguente prospetto per lo svolgimento delle ore affidate, dove si evince l'area tematica di competenza e gli argomenti che si affronteranno nel corso del triennio di qualsiasi indirizzo del Liceo. Restano confermate le curvature disciplinari, gli obiettivi, le competenze chiave per l'apprendimento permanente e le griglie di valutazione disposte nella programmazione generale allegata.

SVILUPPO ECONOMICO E SOSTENIBILITA'	TERZO ANNO	L'inquinamento nei vari ambienti naturali; Il DNA e la biodiversità.
	QUARTO ANNO	Le piogge acide; il buco dell'ozono; Educazione alla salute.
	QUINTO ANNO	I biocarburanti; effetto serra; i cambiamenti climatici

APPENDICE ALLA PROGRAMMAZIONE GENERALE

Nel caso di emergenza sanitaria nazionale si ricorre alla DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA secondo le indicazioni di seguito riportate.

PIANO SCOLASTICO PER LA DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

Definizione e scopi della didattica digitale integrata

Per Didattica digitale integrata (DDI) si intende la metodologia innovativa di insegnamento-apprendimento rivolta a tutti gli studenti della scuola secondaria di II grado, come modalità didattica complementare che integra o, in condizioni di emergenza, sostituisce, la tradizionale esperienza di scuola in presenza con l'ausilio di piattaforme digitali e delle nuove tecnologie.

La DDI è lo strumento didattico che consente di garantire il diritto all'apprendimento delle studentesse e degli studenti sia in caso di nuovo lockdown, sia in caso di quarantena, isolamento fiduciario di singoli insegnanti, studentesse e studenti, che di interi gruppi classe. La DDI è orientata anche alle studentesse e agli studenti che presentano fragilità nelle condizioni di salute, opportunamente attestate e riconosciute, consentendo a questi per primi di poter fruire della proposta didattica dal proprio domicilio, in accordo con le famiglie.

La DDI è uno strumento utile anche per far fronte a particolari esigenze di apprendimento delle studentesse e degli studenti, quali quelle dettate da assenze prolungate per ospedalizzazione, terapie mediche, esigenze familiari, pratica sportiva ad alto livello, etc.

In caso di nuova emergenza di carattere sanitario verrà assicurata la continuità dell'azione didattico-educativa, pertanto Questa programmazione viene quindi integrata da un piano per la

Didattica Digitale Integrata (DDI).

Tale piano definisce le finalità e le modalità di realizzazione della DDI e le metodologie e gli strumenti utilizzati dai docenti al fine di garantire il successo formativo di tutti gli studenti.

Il Piano tiene in debito conto tanto l'intera normativa sull'argomento, con particolare riferimento alle "Linee Guida per la Didattica digitale integrata" adottate con Decreto del Ministro dell'Istruzione del 26 giugno 2020, n. 39, quanto già definito nel documento "Didattica a distanza e Valutazione" approvato con Delibera n.2 del Collegio dei Docenti dell'11.05.2020.

In particolare, la DDI è uno strumento utile per

- Gli approfondimenti disciplinari e interdisciplinari;
- La personalizzazione dei percorsi e il recupero degli apprendimenti;
- Lo sviluppo di competenze disciplinari e personali;
- Il miglioramento dell'efficacia della didattica in rapporto ai diversi stili di apprendimento (sensoriale: visuale, uditivo, verbale o cinestesico, globale-analitico, sistematico-intuitivo, esperienziale, etc.);
- Rispondere alle esigenze dettate da bisogni educativi speciali (disabilità, disturbi specifici dell'apprendimento, svantaggio linguistico, etc)

Obiettivi della didattica digitale integrata

La proposta della DDI si inserisce in una cornice pedagogica e metodologica condivisa che promuove l'autonomia e il senso di responsabilità delle studentesse e degli studenti, e garantisce omogeneità all'offerta formativa dell'istituzione scolastica, nel rispetto dei traguardi di apprendimento fissati dalle Linee guida e dalle Indicazioni nazionali per i diversi percorsi di studio, e degli obiettivi specifici di apprendimento individuati nel Curricolo d'istituto. Per questo motivo, gli obiettivi che la DDI si prefigge sono:

1. Porre gli alunni, pur a distanza, al centro del processo di insegnamento-apprendimento per sviluppare quanto più possibile autonomia e responsabilità;
2. Favorire una **didattica inclusiva** a vantaggio di ogni studente, utilizzando diversi strumenti di

- comunicazione, anche nei casi di difficoltà di accesso agli strumenti digitali;
3. Garantire l'apprendimento degli studenti con **bisogni educativi speciali** favorendo l'adattamento negli ambienti di apprendimento a distanza dei criteri e delle modalità indicati nei Piani educativi individualizzati e valorizzando il loro impegno, il progresso e la partecipazione;
 4. Privilegiare un **approccio didattico basato sugli aspetti relazionali** della didattica e lo sviluppo dell'autonomia personale e del senso di responsabilità, orientato all'imparare ad imparare e allo spirito di collaborazione dello studente, per realizzare un'esperienza educativa distribuita e collaborativa che valorizzi la **natura sociale della conoscenza**;
 5. Monitorare le situazioni di *digital divide* o altre difficoltà nella fruizione della Didattica a distanza da parte degli Studenti e provvedere anche con interventi *ad hoc* nel rispetto alle disponibilità dell'Istituto;
 6. Privilegiare la valutazione di tipo formativo per valorizzare il progresso, l'impegno, la partecipazione, la disponibilità dello studente nelle attività proposte osservando con continuità e con strumenti diversi il processo di apprendimento;
 7. Valorizzare e rafforzare gli elementi positivi, i contributi originali, le buone pratiche degli studenti;
 8. Accompanier gli studenti nel processo di ricerca delle fonti più attendibili, in particolare digitali e/o sul Web, abituandosi a documentarne sistematicamente l'utilizzo con la pratica delle citazioni;
 9. Favorire l'acquisizione e il consolidamento del metodo e dell'organizzazione del lavoro da parte degli studenti, potenziando contestualmente le capacità comunicative;
 10. Mantenere costante il **rapporto con le famiglie** garantendo, anche attraverso l'uso di strumenti digitali, l'informazione sull'evoluzione del processo di apprendimento degli studenti.

Modalità di attuazione della ddi

Le attività integrate digitali (AID) possono essere distinte in due modalità, sulla base dell'interazione tra insegnante e gruppo di studenti. Le due modalità concorrono in maniera sinergica al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento e allo sviluppo delle competenze personali e disciplinari:

- Attività sincrone, ovvero svolte con l'interazione in tempo reale tra gli insegnanti e il gruppo di studenti.

In particolare, sono da considerarsi attività sincrone

- Le videolezioni in diretta, intese come sessioni di comunicazione interattiva audio- video in tempo reale, comprendenti anche la verifica orale degli apprendimenti;Lo svolgimento di compiti quali la realizzazione di elaborati digitali o la risposta a test più o meno strutturati con il monitoraggio in tempo reale da parte dell'insegnante, ad esempio utilizzando applicazioni quali Google Documenti o Socrative;
- Attività asincrone, ovvero senza l'interazione in tempo reale tra gli insegnanti e il gruppo di studenti. Sono da considerarsi attività asincrone le attività strutturate e documentabili, svolte con l'ausilio di strumenti digitali, quali
 - L'attività di approfondimento individuale o di gruppo con l'ausilio di materiale didattico digitale fornito o indicato dall'insegnante;
 - La visione di videolezioni, documentari o altro materiale video predisposto o indicato dall'insegnante;
 - Esercitazioni, risoluzione di problemi, produzione di relazioni ed elaborati in forma scritta/multimediale o realizzazione di artefatti digitali nell'ambito di un project work.

Le unità di apprendimento online possono anche essere svolte in modalità mista, ovvero alternando momenti di didattica sincrona con momenti di didattica asincrona anche nell'ambito della stessa lezione.

Piattaforme digitali in dotazione e loro utilizzo

La DDI si avvale di una serie di piattaforme, strumenti e apps allo scopo di assicurare la continuità del processo di apprendimento e dispiegare pienamente le potenzialità della propria offerta formativa. Tali strumenti includono le piattaforme digitali istituzionali, quelle in dotazione all'Istituto sono:

- Il Registro elettronico ARGO che comprende anche la funzione “Bacheca” e “Scrutini”.

Tramite le sue varie funzionalità, il Registro elettronico consente di gestire il Registro del professore,

la registrazione delle assenze, l'indicazione degli argomenti di studio, dei compiti e delle scadenze, le valutazioni, le note e le sanzioni disciplinari, la Bachecca delle comunicazioni con gli studenti e con le loro famiglie, gli scrutini.

- La Google Suite for Education (o GSuite), fornita gratuitamente da Google a tutti gli istituti scolastici con la possibilità di gestire fino a 10.000 account utente.

La GSuite in dotazione all'Istituto è associata al dominio web @liceoemedi.org e comprende un insieme di applicazioni sviluppate direttamente da Google, quali Gmail, Drive, Calendar, Documenti, Fogli, Presentazioni, Moduli, Hangouts Meet, Classroom, o sviluppate da terzi e integrabili nell'ambiente, alcune delle quali particolarmente utili in ambito didattico.

Tali piattaforme rispondono ai necessari requisiti di sicurezza dei dati e garanzia della privacy, assicurano un agevole svolgimento delle attività sincrone, risultano, infine, fruibili attraverso qualsiasi tipo di strumento digitale (PC, Notebook, smartphone, tablet).

Ciascun docente, nell'ambito della DDI, può comunque integrare l'uso delle piattaforme istituzionali con altre applicazioni web che consentano di documentare le attività svolte, sulla base delle specifiche esigenze di apprendimento delle studentesse e degli studenti, sempre nel rispetto dei requisiti di sicurezza dei dati e garanzia della privacy.

Metodologie e strumenti

La DDI agevola il ricorso a metodologie didattiche più centrate sul protagonismo degli alunni, consente la costruzione di percorsi interdisciplinari, il capovolgimento della struttura della lezione da momento di semplice trasmissione dei contenuti a momento di confronto, rielaborazione condivisa e costruzione collettiva della conoscenza. Alcune metodologie si adattano meglio di altre alla DDI:

- *La didattica breve*
- *L'apprendimento cooperativo* (cooperative learning)
- *La classe capovolta* (flipped classroom)

- Il dibattito a tema con gli studenti (*debate*)
- Il *problem solving*

Tempi

Nel caso sia necessario attuare l'attività didattica interamente in modalità a distanza, ad esempio in caso di nuovo lockdown o di misure di contenimento della diffusione del SARS-CoV-2 che interessano per intero uno o più gruppi classe, la programmazione delle AID in modalità sincrona segue un quadro orario settimanale delle lezioni stabilito con determina del Dirigente scolastico. A ciascuna classe è assegnato un monte ore settimanale di 24 unità orarie da 50 minuti di attività didattica sincrona.

In tal caso, ciascun insegnante completerà autonomamente, in modo organizzato e coordinato con i colleghi del Consiglio di classe, il proprio monte ore disciplinare, calcolato in unità orarie da 50 minuti, con AID in modalità asincrona. Il monte ore disciplinare non comprende l'attività di studio autonomo della disciplina normalmente richiesto alla studentessa o allo studente al di fuori delle AID asincrone.

Tale riduzione dell'unità oraria di lezione è stabilita

- Per motivi di carattere didattico, legati ai processi di apprendimento delle studentesse e degli studenti, in quanto la didattica a distanza non può essere intesa come una mera trasposizione online della didattica in presenza;
- Per la necessità salvaguardare, in rapporto alle ore da passare al computer, la salute e il benessere sia degli insegnanti che delle studentesse e degli studenti, in tal caso equiparabili per analogia ai lavoratori in smart working.

Valutazione

La valutazione degli apprendimenti realizzati con la DDI segue gli stessi criteri della valutazione degli apprendimenti realizzati in presenza. Si distinguono:

- *valutazioni formative* svolte dagli insegnanti in itinere, anche attraverso semplici feedback orali o scritti;

essa tiene conto della qualità dei processi attivati, della disponibilità ad apprendere, a lavorare in gruppo, dell'autonomia, della responsabilità personale e sociale e del processo di autovalutazione.

- *valutazioni sommative* al termine di uno o più moduli didattici o unità di apprendimento
- *valutazione finale*.

Valutazione in caso di ddi complementare

Nel caso di DDI complementare le verifiche istituzionali (verifiche scritte, test e colloqui orali) finalizzate alla valutazione sommativa e finale sono effettuate esclusivamente in presenza secondo i criteri debitamente programmati. L'assiduità, l'impegno, la partecipazione e il senso di responsabilità dimostrati dagli alunni nelle attività on line costituiscono, in ogni caso, elemento integrante della valutazione finale.

Valutazione in caso di interruzione prolungata dell'attività didattica

Nel caso di interruzione prolungata dell'attività didattica in presenza dovuta ad emergenza sanitaria, ai Consigli di classe e ai singoli docenti è demandato il compito di individuare gli strumenti più adatti alla verifica degli apprendimenti inerenti alle metodologie utilizzate. Le verifiche in modalità on line utili ai fini della valutazione, somministrate durante la fase di interruzione prolungata dell'attività in presenza, vanno concordate fra alunni e docente in base alla programmazione delle attività a distanza condivisa settimanalmente e alla disponibilità di accesso dell'alunno ai dispositivi connessi. La modalità di verifica può essere in asincrono e/o sincrono; in asincrono con compiti somministrati e consegnati preferibilmente attraverso la GSuite, oppure in sincrono preferendo e valutando anche le interazioni con il docente e i compagni durante le video lezioni.

Tra le diverse tipologie di verifica che possono consentire di valutare in modalità di didattica a distanza l'acquisizione da parte degli alunni di nuove conoscenze, competenze e abilità in particolare ci riportano a titolo

di esempio le seguenti:

- schede di autovalutazione;
- conversazione orientata;
- colloquio orale;
- brevi domande orali;
- pensiero ad alta voce: in cui l'alunno esplicita il proprio modo di ragionare, le strategie che utilizza;
- test a scelta multipla e a tempo;
- domande a risposta aperta a tempo;
- esposizioni orali in presenza o in differita;
- elaborati scritti di varia natura e tipologia a tempo;
- comprensione e analisi di brani presentati in file testo o audio;
- esercizi da svolgere e presentare con file multimediali
- esercizi da svolgere in power point.
- Esposizione autonoma di argomenti a seguito di attività di ricerca personale o approfondimenti;
- Compiti a scadenza: saggi, relazioni, produzione di testi "aumentati" con collegamenti ipertestuali, elaborazione di presentazioni in power point;
- Mappe mentali che riproducono le connessioni del processo di apprendimento e i percorsi mentali

Gli alunni vengono valutati sulla base delle Griglie di osservazione e valutazione adottate unitamente al documento "Didattica a distanza e valutazione", approvato con Delibera n.2 del Collegio dei docenti del giorno 11.05.2020 e allegate al presente Piano.

L'insegnante riporta sul Registro elettronico gli esiti delle verifiche degli apprendimenti svolte nell'ambito della didattica a distanza valutati tramite le griglie suddette. Nelle note che accompagnano l'esito della valutazione, l'insegnante indica con chiarezza le modalità di verifica e, in caso di valutazione negativa, un

giudizio sintetico con le strategie da attuare autonomamente per il recupero.

Valutazione degli alunni con disabilità e bisogni educativi speciali

La valutazione degli apprendimenti realizzati con la DDI dalle studentesse e dagli studenti con bisogni educativi speciali è condotta sulla base dei criteri e degli strumenti definiti e concordati nei Piani didattici personalizzati e nei Piani educativi individualizzati.

Per questi alunni, criteri quali partecipazione, autonomia, gestione del tempo, gestione dello stato emotivo, organizzazione rispetto al compito, devono essere oggetto di valutazione particolarmente attenta.

Doveri degli studenti e delle famiglie

Le famiglie hanno il dovere di supportare la scuola nella DDI e garantire la regolarità della partecipazione dei propri figli alle attività on line programmate. La partecipazione alle attività didattiche a distanza da parte degli studenti, secondo le modalità stabilite nei paragrafi precedenti, è obbligatoria e viene monitorata tramite annotazione delle assenze da parte dei docenti. Si ricorda che immagini, video, tracce audio di cui gli studenti vengono in possesso nel corso delle lezioni on line non devono assolutamente essere divulgati impropriamente per evitare condotte che implicino responsabilità civili e penali. Ulteriori indicazioni in merito ai doveri degli studenti e delle famiglie verranno fornite dal “Regolamento per la Didattica digitale integrata”.

Rapporti con le famiglie in caso di interruzione prolungata dell'attività didattica

In caso di interruzione prolungata delle attività didattiche i ricevimenti con le famiglie verranno sospesi. La comunicazione con le famiglie verrà garantita tramite le funzioni proprie del Registro elettronico Argo, la posta elettronica e i video collegamenti tramite Meet di Google.

Allegati:

- Griglia unica di valutazione delle prove a distanza;
- Griglia unica di osservazione/valutazione della Didattica a Distanza;
- Griglia unica di valutazione dei test su Quest Base o Moduli.

ALLEGATO N. 1

Griglia unica di valutazione delle prove a distanza

Griglia unica di valutazione delle prove a distanza						
	Descrittori di osservazione	Non Adeguato 1	Elementare 2	Adeguato 3	Intermedio 4	Avanzato 5
A	Padronanza del linguaggio e dei linguaggi specifici					
B	Rielaborazione, metodo e originalità					
C	Completezza e precisione					
D	Competenze disciplinari					
	Il voto scaturisce dalla somma dei punteggi attribuiti alle quattro voci (max. 20 punti), dividendo successivamente per 2 (voto in decimi).					Somma: / 20 Voto:/10 (= Somma diviso 2)

Indicazioni per l'inserimento dei voti

Quando si inserisce il voto relativo alla valutazione, questo verrà accompagnato da un giudizio sintetico che scaturisce dagli indicatori e dai descrittori della suddetta griglia.

ALLEGATO N. 2

Griglia unica di osservazione e valutazione delle competenze delle attività didattiche a distanza

Griglia unica di osservazione/valutazione delle attività didattiche a distanza						
	Descrittori di osservazione	Non rilevabile per assenza 1	Non Adeguato 2	Adeguato 3	Intermedio 4	Avanzato 5
A	Assiduità (l'alunno/a prende/non prende parte alle attività proposte)					
B	Partecipazione e Capacità di relazione a distanza (l'alunno/a partecipa/non partecipa attivamente, rispetta i turni di parola, sa scegliere i momenti opportuni per il dialogo tra pari e con il/la docente)					
C	Interesse, puntualità, approfondimento (l'alunno/a rispetta tempi, consegne, approfondisce, svolge le attività con attenzione)					
D	Altre competenze (l'alunno utilizza le fonti e i materiali forniti)					
<p>Il voto scaturisce dalla somma dei punteggi attribuiti alle quattro voci (max. 20 punti), dividendo successivamente per 2 (voto in decimi).</p>						<p>Somma: / 20</p> <p>Voto:/10 (= Somma diviso 2)</p>

Indicazioni per l'inserimento dei voti

Quando si inserisce il voto relativo alla valutazione, questo verrà accompagnato da un giudizio sintetico che scaturisce dagli indicatori e dai descrittori della suddetta griglia.

ALLEGATO N. 3

**Griglia di valutazione della DaD test e prove
oggettive a punteggio**

PUNTEGGIO	VOTO
P < 54	4 / 5
55 < P > 65	6
66 < P > 75	7
76 < P > 85	8
P > 86	9/10

Indicazioni per l'inserimento dei voti

Quando si inseriscono i voti relativi alle prove nel commento aggiungere un giudizio sintetico.

DOCENTE	FIRMA
Federico Rita Giuseppa	_____
Forlenza Elio	_____
Guida Antonio	_____
Longobardi Carmine	_____
Polisciano Liberata	_____
Pagnotto Giuseppina	_____
Perrotta Annamaria	_____
Piccolo Francesca	_____
Santoro Cinzia	_____