



LICEO CLASSICO STATALE  
"G. CARDUCCI"  
NOLA

Liceo Classico - 80035 Nola - Via Seminario 87/89

Tel. 081/8231312 - Fax 081/5120349

Liceo Scienze Umane - 80032 Casamarciano

Via Puccini - Tel./Fax 081 8214862

Codice Ministeriale: NAPC33000T - Codice Fiscale: 84003490632

e-mail: [napc33000t@istruzione.it](mailto:napc33000t@istruzione.it) - [napc33000t@pec.istruzione.it](mailto:napc33000t@pec.istruzione.it)

[www.liceocarduccinola.edu.it](http://www.liceocarduccinola.edu.it)

## PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE

A.S. 2023/2024

### SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

#### DIPARTIMENTO DI SCIENZE NATURALI

##### INDIRIZZO:

- Liceo Classico
- Liceo delle Scienze Umane

Coordinatore Dipartimento

Prof.ssa Angela De Risi

## COMPETENZE TRASVERSALI: AREE DEL PECUP

Sulla base di quanto previsto dal PECUP si condurranno gli studenti a sviluppare conoscenze e abilità, maturare competenze e acquisire strumenti nelle aree: metodologica, logico-argomentativa, linguistico comunicativa, storico -umanistica, scientifica, matematica e tecnologica.

Il PECUP previsto a conclusione di tutti i percorsi del secondo ciclo (Allegato A al D. lgs. 17 ottobre 2005, n. 226) rappresenta il riferimento unitario di tutto il sistema. Esso focalizza l'attenzione dell'azione educativa su 5 aree generali:

AREE del PECUP	RISULTATI ATTESI
<b>1. AREA METODOLOGICA</b> <b>( competenze chiave di cittadinanza di riferimento: imparare ad imparare, acquisire e interpretare l'informazione, individuare collegamenti e relazioni, risolvere problemi).</b>	<b>1.0.</b> Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita. <b>1.1.</b> Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti. <b>1.2.</b> Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.
<b>2.AREA LOGICO - ARGUMENTATIVA</b> <b>( competenze chiave di cittadinanza di riferimento: acquisire ed interpretare l'informazione, individuare collegamenti e relazioni, risolvere problemi, progettare).</b>	<b>2.0.</b> Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui. <b>2.1.</b> Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni. <b>2.2.</b> Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.
<b>3. AREA LINGUISTICA E COMUNICATIVA</b> <b>( competenza chiave di cittadinanza di riferimento: comunicare )</b>	<b>3.0.</b> Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare: <ul style="list-style-type: none"> <li>• dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche letterario e specialistico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi;</li> <li>• saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale;</li> <li>• curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.</li> </ul> <b>3.1.</b> Aver acquisito, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento. <b>3.2.</b> Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche.

	<p><b>3.3.</b> Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.</p>
<p><b>4. AREA STORICO-UMANISTICA</b> ( <b>competenze chiave di riferimento: risolvere problemi, collaborare e partecipare, individuare collegamenti e relazioni, agire in modo autonomo e responsabile</b>)</p>	<p><b>4.0.</b> Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini.</p> <p><b>4.1.</b> Conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale, dall'antichità sino ai giorni nostri.</p> <p><b>4.2.</b> Utilizzare metodi (prospettiva spaziale, relazioni uomo-ambiente, sintesi regionale), concetti (territorio, regione, localizzazione, scala, diffusione spaziale, mobilità, relazione, senso del luogo...) e strumenti (carte geografiche, sistemi informativi geografici, immagini, dati statistici, fonti soggettive) della geografia per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea.</p> <p><b>4.3.</b> Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture.</p> <p><b>4.4.</b> Essere consapevoli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico italiano, della sua importanza come fondamentale risorsa economica, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione.</p> <p><b>4.5.</b> Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.</p> <p><b>4.6.</b> Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.</p> <p><b>4.7.</b> Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.</p>
<p><b>5. AREA SCIENTIFICA, MATEMATICA, TECNOLOGICA</b> ( <b>competenze chiave di cittadinanza di riferimento: risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, progettare</b>)</p>	<p><b>5.0.</b> Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.</p> <p><b>5.1.</b> 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.</p> <p><b>5.2.</b> Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.</p>
<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO DEI DISTINTI PERCORSI LICEALI</b></p>	

<p><b>LICEO CLASSICO</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aver raggiunto una conoscenza approfondita delle linee di sviluppo della nostra civiltà nei suoi diversi aspetti (linguistico, letterario, artistico, storico, istituzionale, filosofico, scientifico), anche attraverso lo studio diretto di opere, documenti ed autori significativi, ed essere in grado di riconoscere il valore della tradizione come possibilità di comprensione critica del presente</li> <li>2. Avere acquisito la conoscenza delle lingue classiche necessaria per la comprensione dei testi greci e latini, attraverso lo studio organico delle loro strutture linguistiche (morfosintattiche, lessicali, semantiche) e degli strumenti necessari alla loro analisi stilistica e retorica, anche al fine di raggiungere una più piena padronanza della lingua italiana in relazione al suo sviluppo storico</li> <li>3. Avere acquisito la conoscenza delle lingue classiche necessaria per la comprensione dei testi greci e latini, attraverso lo studio organico delle loro strutture linguistiche (morfosintattiche, lessicali, semantiche) e degli strumenti necessari alla loro analisi stilistica e retorica, anche al fine di raggiungere una più piena padronanza della lingua italiana in relazione al suo sviluppo storico</li> <li>4. Aver maturato, tanto nella pratica della traduzione quanto nello studio della filosofia e delle discipline scientifiche, una buona capacità di argomentare, di interpretare testi complessi e di risolvere diverse tipologie di problemi anche distanti dalle discipline specificamente studiate</li> <li>5. saper riflettere criticamente sulle forme del sapere e sulle reciproche relazioni e saper collocare il pensiero scientifico anche all'interno di una dimensione umanistica.</li> </ol>
<p><b>LICEO DELLE SCIENZE UMANE</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aver acquisito le conoscenze dei principali campi d'indagine delle scienze umane mediante gli apporti specifici e interdisciplinari della cultura pedagogica, psicologica e socio-antropologica</li> <li>2. Aver raggiunto, attraverso la lettura e lo studio diretto di opere e di autori significativi del passato e contemporanei, la conoscenza delle principali tipologie educative, relazionali e sociali proprie della cultura occidentale e il ruolo da esse svolto nella costruzione della civiltà europea</li> <li>3. Saper identificare i modelli teorici e politici di convivenza, le loro ragioni storiche, filosofiche e sociali, e i rapporti che ne scaturiscono sul piano etico-civile e pedagogico-educativo</li> <li>4. Saper confrontare teorie e strumenti necessari per comprendere la varietà della realtà sociale, con particolare attenzione ai fenomeni educativi e ai processi formativi, ai luoghi e alle pratiche dell'educazione formale e non formale, ai servizi alla persona, al mondo del lavoro, ai fenomeni interculturali</li> <li>5. Possedere gli strumenti necessari per utilizzare, in maniera consapevole e critica, le principali metodologie relazionali e comunicative, comprese quelle relative alla media education</li> </ol>

**LICEO DELLE SCIENZE  
UMANE  
Opzione economico-sociale**

1. Conoscere i significati, i metodi e le categorie interpretative messe a disposizione delle scienze economiche, giuridiche e sociologiche
2. Comprendere i caratteri dell'economia come scienza delle scelte responsabili sulle risorse di cui l'uomo dispone (fisiche, temporali, territoriali, finanziarie) e del diritto come scienza delle regole di natura giuridica che disciplinano la convivenza sociale
3. Individuare le categorie antropologiche e sociali utili per la comprensione e classificazione dei fenomeni culturali
4. Sviluppare la capacità di misurare, con l'ausilio di adeguati strumenti matematici, statistici e informatici, i fenomeni economici e sociali indispensabili alla verifica empirica dei principi teorici
5. Utilizzare le prospettive filosofiche, storico-geografiche e scientifiche nello studio delle interdipendenze tra i fenomeni internazionali, nazionali, locali e personali
6. Saper identificare il legame esistente fra i fenomeni culturali, economici e sociali e le istituzioni politiche sia in relazione alla dimensione nazionale ed europea sia a quella globale
7. Avere acquisito in una seconda lingua moderna strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento

# COMPETENZE DISCIPLINARI

## Terzo anno

BIOLOGIA MODULO 1 : LA DIVISIONE CELLULARE				
AREE DEL PECUP	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	ABILITA' SPECIFICHE	NUCLEI FONDANTI	METODOLOGIA
<b>1. Area Metodologica</b> 1.0-1.1-1.2 <b>2. Area Logico - Argomentativa</b> 2.0-2.1-2.2 <b>3. Area linguistica e comunicativa</b> 3.0-3.2-3.3 <b>4. Area Storico-Umanistica</b> 4.5 <b>5. Area Scientifica, Matematica, Tecnologica</b> 5.0-5.1-5.2 <u>Risultati degli apprendimenti</u> <b>Liceo Classico</b> 1-4-5	<p>Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</p> <p>Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni</p> <p>Risolvere problemi</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni con un linguaggio specifico</p>	<p>Comprendere le relazioni tra alleli, geni e cromosomi</p> <p>Rappresentare con la simbologia corretta il genotipo distinguendolo dal fenotipo</p>	<p><u>Le basi della genetica</u></p> <p><b>U.D. 1</b> Cromosomi Autosomi-Eterosomi Aplodia-Diploidia Genotipo-Fenotipo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Lezione frontale:</u></b> per fornire i presupposti di base e di partenza di nuovi contenuti disciplinari</li> <li>• <b><u>Lezione interattiva:</u></b> rende l'apprendimento più funzionale e dinamico con l'ausilio dei nuovi mezzi tecnologici e multimediali.</li> <li>• <b><u>Attività di laboratorio:</u></b> l'apprendimento esperienziale "per favorire l'operatività e allo stesso tempo il dialogo, la riflessione su quello che si fa", favorendo così le opportunità per gli studenti di costruire attivamente il proprio sapere.</li> </ul>
		<p>Spiegare il significato del ciclo cellulare</p> <p>Descrivere e confrontare la mitosi e la meiosi</p>	<p><u>La divisione cellulare e la riproduzione: caratteristiche principali</u></p> <p><b>U.D. 2</b> Il ciclo cellulare Mitosi Meiosi</p>	

## Terzo anno

<b>BIOLOGIA</b> <b>MODULO 2 LA GENETICA MENDELIANA</b>				
<b>AREE DEL PECUP</b>	<b>COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA</b>	<b>ABILITA' SPECIFICHE</b>	<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>METODOLOGIA</b>
<p><b>1. Area Metodologica</b> 1.0-1.1-1.2</p> <p><b>2. Area Logico - Argomentativa</b> 2.0-2.1-2.2</p> <p><b>3. Area linguistica e comunicativa</b> 3.0-3.2-3.3</p> <p><b>4. Area Storico-Umanistica</b> 4.5</p> <p><b>5. Area Scientifica, Matematica, Tecnologica</b> 5.0-5.1-5.2</p> <p><u><b>Risultati degli apprendimenti</b></u> <b>Liceo Classico</b> 1-4-5</p>	<p>Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</p> <p>Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni</p> <p>Risolvere problemi</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni con un linguaggio specifico</p>	<p>Spiegare le leggi di Mendel utilizzando correttamente i concetti di gene e allele, carattere dominante e carattere recessivo.</p> <p>Spiegare perché i dati di Mendel smentiscono la teoria della mescolanza</p> <p>Spiegare come si costruisce e interpreta il quadrato di Punnett</p> <p>Saper applicare le leggi della genetica</p>	<p><u><b>I principi di base della genetica moderna</b></u></p> <p><b>U.D.1</b> Prima Legge di Mendel Seconda legge di Mendel Quadrato di Punnett Terza legge di Mendel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Lezione frontale:</u></b> per fornire i presupposti di base e di partenza di nuovi contenuti disciplinari</li> <li>• <b><u>Lezione interattiva:</u></b> rende l'apprendimento più funzionale e dinamico con l'ausilio dei nuovi mezzi tecnologici e multimediali.</li> <li>• <b><u>Attività di laboratorio:</u></b> l'apprendimento esperienziale "per favorire l'operatività e allo stesso tempo il dialogo, la riflessione su quello che si fa", favorendo così le opportunità per gli studenti di costruire attivamente il proprio sapere.</li> <li>• <b><u>Cooperative learning:</u></b> Tale metodologia è rivolta alla classe come insieme di alunni che vanno a collaborare in massa, con lo scopo di ottenere lo stesso risultato, lavorando anche in gruppi composti da pochi elementi.</li> </ul>
		<p>Descrivere le modalità di trasmissione dei caratteri legati al sesso nella specie umana</p>	<p><u><b>Principali anomalie genetiche dell'uomo</b></u></p> <p><b>U.D. 2</b> Malattie genetiche legate ad alleli dominanti e recessivi  Malattie genetiche legate al sesso</p>	

## Terzo anno

### MODULO 1 STRUTTURA DELL'ATOMO E PROPRIETA' PERIODICHE

AREE DEL PECUP	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	ABILITA' SPECIFICHE	NUCLEI FONDANTI	METODOLOGIA
<p><b>1. Area Metodologica</b> 1.0-1.1-1.2</p> <p><b>2. Area Logico - Argomentativa</b> 2.0-2.1-2.2</p> <p><b>3. Area linguistica e comunicativa</b> 3.0-3.2-3.3</p> <p><b>4. Area Storico- Umanistica</b> 4.5</p> <p><b>5. Area Scientifica, Matematica, Tecnologica</b> 5.0-5.1-5.2</p> <p><u>Risultati degli apprendimenti</u> <b>Liceo Classico</b> 1-4-5</p>	<p>Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</p> <p>Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni</p> <p>Risolvere problemi</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni con un linguaggio specifico</p>	<p>Saper distinguere le particelle sub-atomiche</p> <p>Saper distinguere i diversi modelli atomici</p> <p>Saper scrivere la configurazione e la struttura elettronica degli elementi chimici</p> <p>Saper scrivere la configurazione e la struttura elettronica degli elementi chimici anche a partire dai numeri quantici</p> <p>Saper rappresentare le strutture a punti di Lewis</p> <p>Saper descrivere e spiegare come alcune proprietà degli elementi si modificano con regolarità in un dato periodo</p> <p>Saper riconoscere la posizione dei metalli, non metalli, semimetalli</p>	<p><u><b>Modelli atomici a confronto</b></u></p> <p><b>U.D. 1</b> Modelli atomici Principio di indeterminazione Numeri quantici Orbitali</p> <p><u><b>La struttura elettronica degli atomi</b></u></p> <p><b>U.D. 2</b> Configurazione elettronica Proprietà periodiche Formule di Lewis</p> <p><u><b>Le proprietà degli elementi nella Tavola Periodica</b></u></p> <p><b>U.D.3</b> Regola dell' otetto Tavola periodica Metalli, non metalli, semimetalli</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u><b>Lezione frontale:</b></u> per fornire i presupposti di base e di partenza di nuovi contenuti disciplinari</li> <li>• <u><b>Lezione interattiva:</b></u> rende l'apprendimento più funzionale e dinamico con l'ausilio dei nuovi mezzi tecnologici e multimediali.</li> <li>• <u><b>Attività di laboratorio:</b></u> l'apprendimento esperienziale "per favorire l'operatività e allo stesso tempo il dialogo, la riflessione su quello che si fa", favorendo così le opportunità per gli studenti di costruire attivamente il proprio sapere.</li> <li>• <u><b>Flipped classroom:</b></u> Tale metodologia inverte i ruoli ponendo al centro gli alunni che da attori passivi diventano i protagonisti della lezione. L'idea-base è che la lezione diventa compito a casa mentre il tempo in classe è usato per attività collaborative, esperienze, dibattiti e laboratori.</li> </ul>



Terzo anno

CHIMICA  
MODULO 2 IL LEGAME CHIMICO

AREE DEL PECUP	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	ABILITA' SPECIFICHE	NUCLEI FONDANTI	METODOLOGIA
<p><b>1. Area Metodologica</b> 1.0-1.1-1.2</p> <p><b>2. Area Logico - Argomentativa</b> 2.0-2.1-2.2</p> <p><b>3. Area linguistica e comunicativa</b> 3.0-3.2-3.3</p> <p><b>4. Area Storico- Umanistica</b> 4.5</p> <p><b>5. Area Scientifica, Matematica, Tecnologica</b> 5.0-5.1-5.2</p> <p><u>Risultati degli apprendimenti</u> <b>Liceo Classico</b> 1-4-5</p>	<p>Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</p> <p>Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni</p> <p>Risolvere problemi</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni con un linguaggio specifico</p>	<p>Distinguere un atomo da uno ione</p> <p>Riconoscere quali forze intervengono nella formazione del legame ionico</p> <p>Spiegare il significato dell'espressione «condivisione di elettroni» nella formazione del legame covalente.</p> <p>Distinguere i legami covalenti semplici, doppi e tripli</p> <p>Definire un legame covalente</p> <p>Saper distinguere i vari legami chimici</p> <p>Saper distinguere i vari legami chimici intermolecolari</p>	<p><u>Le interazioni interatomiche</u></p> <p><b>U.D.1</b> Legame ionico Legame covalente omopolare Legame covalente eteropolare Legame dativo Legame metallico</p> <p><u>Interazioni intermolecolari</u></p> <p><b>U.D.2</b> Legami chimici intermolecolari</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lezione frontale:</b> per fornire i presupposti di base e di partenza di nuovi contenuti disciplinari</li> <li>• <b>Lezione interattiva:</b> rende l'apprendimento più funzionale e dinamico con l'ausilio dei nuovi mezzi tecnologici e multimediali.</li> <li>• <b>Problem solving:</b> è la capacità di risolvere i problemi in modo efficace e tempestivo adattandosi a contesti nuovi e trovare soluzioni innovative.</li> <li>• <b>Cooperative learning:</b> Tale metodologia è rivolta alla classe come insieme di alunni che vanno a collaborare in massa, con lo scopo di ottenere lo stesso risultato, lavorando anche in gruppi composti da pochi elementi</li> </ul>

Terzo anno

**BIOLOGIA**  
**MODULO 3 IL LINGUAGGIO DELLA VITA**

AREE DEL PECUP	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	ABILITA' SPECIFICHE	NUCLEI FONDANTI	METODOLOGIA
<p><b>1. Area Metodologica</b> 1.0-1.1-1.2</p> <p><b>2. Area Logico - Argomentativa</b> 2.0-2.1-2.2</p> <p><b>3. Area linguistica e comunicativa</b> 3.0-3.2-3.3</p> <p><b>4. Area Storico- Umanistica</b> 4.5</p> <p><b>5. Area Scientifica, Matematica, Tecnologica</b> 5.0-5.1-5.2</p> <p><u>Risultati degli apprendimenti</u> <b>Liceo Classico</b> 1-4-5</p>	<p>Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</p> <p>Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni</p> <p>Risolvere problemi Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni con un linguaggio specifico</p>	<p>Saper spiegare le relazioni tra struttura e funzioni del DNA</p> <p>Descrivere le fasi della duplicazione del DNA</p> <p>Spiegare il significato e l'importanza del dogma centrale della biologia molecolare</p> <p>Distinguere il ruolo dei diversi tipi di RNA nelle fasi di trascrizione e traduzione</p> <p>Spiegare il ruolo dei vari RNA</p> <p>Spiegare come vengono trascritte e tradotte le informazioni del gene</p>	<p><u>I concetti fondamentali della genetica molecolare</u></p> <p><b>U.D. 1</b> La struttura molecolare del DNA La doppia elica La duplicazione semiconservativa</p> <p><u>Il dogma generale della Biologia molecolare</u></p> <p><b>U.D. 2</b> Relazione tra gene ed enzima</p> <p><u>Il passaggio dell'informazione genetica: dal DNA alle proteine</u></p> <p><b>U.D. 3</b> Vari tipi di RNA Trascrizione Codice genetico Traduzione</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lezione frontale:</b> per fornire i presupposti di base e di partenza di nuovi contenuti disciplinari</li> <li>• <b>Lezione interattiva:</b> rende l'apprendimento più funzionale e dinamico con l'ausilio dei nuovi mezzi tecnologici e multimediali.</li> <li>• <b>Problem solving:</b> è la capacità di risolvere i problemi in modo efficace e tempestivo adattandosi a contesti nuovi e trovare soluzioni innovative.</li> <li>• <b>Attività di laboratorio:</b> l'apprendimento esperienziale "per favorire l'operatività e allo stesso tempo il dialogo, la riflessione su quello che si fa", favorendo così le opportunità per gli studenti di costruire attivamente il proprio sapere.</li> </ul>

Terzo anno

SCIENZE DELLA TERRA MODULO 1 ROCCE E MINERALI				
AREE DEL PECUP	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	ABILITA' SPECIFICHE	NUCLEI FONDANTI	METODOLOGIA
<p><b>1. Area Metodologica</b> 1.0-1.1-1.2</p> <p><b>2. Area Logico - Argomentativa</b> 2.0-2.1-2.2</p> <p><b>3. Area linguistica e comunicativa</b> 3.0-3.2-3.3</p> <p><b>4. Area Storico- Umanistica</b> 4.5</p> <p><b>5. Area Scientifica, Matematica, Tecnologica</b> 5.0-5.1-5.2</p> <p><u>Risultati degli apprendimenti</u> <b>Liceo Classico</b> 1-4-5</p>	<p>Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</p> <p>Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni</p> <p>Risolvere problemi Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni con un linguaggio specifico</p>	<p>Descrivere le proprietà dei minerali in linee generale</p> <p>Saper classificare le rocce in linea generale</p>	<p><u>Le proprietà e la classificazione dei minerali e delle rocce</u></p> <p><b>U.D.1</b> I minerali:generalità</p> <p>Le rocce:generalità</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lezione frontale:</b> per fornire i presupposti di base e di partenza di nuovi contenuti disciplinari</li> <li>• <b>Lezione interattiva:</b> rende l'apprendimento più funzionale e dinamico con l'ausilio dei nuovi mezzi tecnologici e multimediali.</li> <li>• <b>Flipped classroom:</b> Tale metodologia inverte i ruoli ponendo al centro gli alunni che da attori passivi diventano i protagonisti della lezione. L'idea-base è che la lezione diventa compito a casa mentre il tempo in classe è usato per attività collaborative, esperienze, dibattiti e laboratori.</li> </ul>

## TEMPI

Il primo periodo dell'attività didattica sarà dedicato al recupero, al consolidamento delle conoscenze e competenze pregresse, all'approfondimento degli argomenti trattati completamente o parzialmente nel precedente anno scolastico, al riallineamento dei programmi

<b>RECUPERO E CONSOLIDAMENTO</b>									
Sett	Ott	Nov	Dic	Genn	Febb	Marz	Aprile	Mag	Giu
	X	X (inizi)							

PERCORSO DIDATTICO	PERIODO DI SVOLGIMENTO PREVISTO									
	Sett	Ott	Nov	Dic	Genn	Febb	Marz	Aprile	Mag	Giu
<b>BIOLOGIA</b>										
MOD. 1		X	X							
MOD. 2				X	X					
MOD. 3								X	X	

PERCORSO DIDATTICO	PERIODO DI SVOLGIMENTO PREVISTO									
	Sett	Ott	Nov	Dic	Genn	Febb	Marz	Aprile	Mag	Giu
<b>CHIMICA</b>										
MOD. 1					X	X				
MOD. 2							X			

PERCORSO DIDATTICO	PERIODO DI SVOLGIMENTO PREVISTO									
	Sett	Ott	Nov	Dic	Genn	Febb	Marz	Aprile	Mag	Giu
<b>SCIENZE DELLA TERRA</b>										
MOD. 1								x	X	

## Obiettivi disciplinari minimi –TERZO ANNO

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p>Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</p> <p>Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni</p> <p>Risolvere problemi</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni con un linguaggio specifico</p>	<p>Conoscere nelle linee essenziali le varie fasi della mitosi e della meiosi individuando analogie e differenze tra i processi di divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti.</p>	<p>Ciclo cellulare: interfase e mitosi</p> <p>Meiosi e la riproduzione sessuata</p>
	<p>Conoscere le leggi di Mendel e la differenza tra i concetti di fenotipo e genotipo</p>	<p>Le basi e il linguaggio della genetica, le leggi di Mendel</p> <p>Geni e alleli</p>
	<p>Individuare le differenze tra i diversi modelli atomici</p> <p>Saper scrivere la configurazione e la struttura elettronica degli elementi chimici</p>	<p>I modelli atomici</p> <p>I Numeri quantici</p> <p>Configurazione elettronica degli elementi</p>
	<p>Individuare i legami chimici presenti che si possono formare tra gli elementi</p>	<p>Legami chimici</p>
	<p>Conoscere la regola dell'ottetto</p>	
	<p>Conoscere la struttura del DNA</p> <p>Distinguere i vari tipi di RNA</p> <p>Conoscere il significato del Dogma centrale della biologia</p>	<p>Struttura del DNA</p> <p>Trascrizione</p> <p>Codice genetico</p> <p>Traduzione</p>
	<p>Descrivere e riconoscere i minerali e le rocce più diffuse in natura</p>	<p>Minerali e rocce ( generalità)</p>

## Quarto anno

<b>CHIMICA</b>				
<b>MODULO 1 COMPOSTI CHIMICI</b>				
<b>AREE DEL PECUP</b>	<b>COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA</b>	<b>ABILITA' SPECIFICHE</b>	<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>METODOLOGIA</b>
<p><b>1. Area Metodologica</b> 1.0-1.1-1.2</p> <p><b>2. Area Logico - Argomentativa</b> 2.0-2.1-2.2</p> <p><b>3. Area linguistica e comunicativa</b> 3.0-3.2-3.3</p> <p><b>4. Area Storico- Umanistica</b> 4.5</p> <p><b>5. Area Scientifica, Matematica, Tecnologica</b> 5.0-5.1-5.2</p> <p><u><b>Risultati degli apprendimenti</b></u> <b>Liceo Classico</b> 1-4-5</p>	<p>Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</p> <p>Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni</p> <p>Risolvere problemi</p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni con un linguaggio specifico</p>	<p>Saper descrivere il concetto di elettronegatività</p> <p>Spiegare il significato di valenza e numero di ossidazione</p> <p>Saper attribuire il numero di ossidazione agli elementi di un composto chimico</p>	<p><u><b>Formule chimiche e numero di ossidazione</b></u></p> <p><b>U.D.1</b> Numero di ossidazione Valenza Attribuzione del numero di ossidazione agli elementi di un composto chimico</p> <p><u><b>La classificazione dei composti</b></u></p> <p><b>U.D.2</b> Composti binari dell'ossigeno Composti binari senza ossigeno Composti ternari Sali</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u><b>Lezione frontale:</b></u> per fornire i presupposti di base e di partenza di nuovi contenuti disciplinari</li> <li>• <u><b>Lezione interattiva:</b></u> rende l'apprendimento più funzionale e dinamico con l'ausilio dei nuovi mezzi tecnologici e multimediali.</li> <li>• <u><b>Problem solving:</b></u> è la capacità di risolvere i problemi in modo efficace e tempestivo adattandosi a contesti nuovi e trovare soluzioni innovative.</li> <li>• <u><b>Attività di laboratorio:</b></u> l'apprendimento esperienziale "per favorire l'operatività e allo stesso tempo il dialogo, la riflessione su quello che si fa", favorendo così le opportunità per gli studenti di costruire attivamente il proprio sapere.</li> </ul>

## Quarto anno

### CHIMICA MODULO 2 REAZIONI CHIMICHE

AREE DEL PECUP	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	ABILITA' SPECIFICHE	NUCLEI FONDANTI	METODOLOGIA
<p><b>1. Area Metodologica</b> 1.0-1.1-1.2</p> <p><b>2. Area Logico - Argomentativa</b> 2.0-2.1-2.2</p> <p><b>3. Area linguistica e comunicativa</b> 3.0-3.2-3.3</p> <p><b>4. Area Storico- Umanistica</b> 4.5</p> <p><b>5. Area Scientifica, Matematica, Tecnologica</b> 5.0-5.1-5.2</p> <p><u><b>Risultati degli apprendimenti</b></u> <b>Liceo Classico</b> 1-4-5</p>	<p>Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</p> <p>Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni</p> <p>Risolvere problemi</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni con un linguaggio specifico</p>	<p>Saper classificare le diverse tipologie delle reazioni chimiche inorganiche</p> <p>Saper bilanciare le equazioni chimiche, comprese le reazioni redox;</p> <p>Essere in grado di spiegare semplici titolazioni acido-base</p> <hr/> <p>Definire la velocità di reazione, interpretare l'equazione cinetica di reazione;</p> <p>Saper descrivere l'azione dei fattori che influenzano la velocità di reazione, spiegandone l'azione a livello particellare;</p> <p>Essere in grado di definire l'equilibrio chimico</p> <p>Spiegare l'azione dei fattori che influenzano l'equilibrio chimico;</p> <p>Spiegare le interazioni soluto-solvente nei processi di solubilizzazione, di ionizzazione e di dissociazione in soluzione acquosa</p> <p>Saper esprimere la concentrazione delle soluzioni usando grandezze diverse</p> <p>Risolvere problemi stechiometrici e problemi sulla concentrazione delle soluzioni;</p>	<p><u><b>Le trasformazioni chimiche</b></u></p> <p><b>U.D.1</b> Le reazioni chimiche</p> <p>Classificazione delle reazioni chimiche</p> <p>Bilanciamento</p> <hr/> <p><u><b>La cinetica chimica</b></u></p> <p><u><b>Generalità sulla concentrazione di una soluzione</b></u></p> <p><b>U.D.2</b> Calcolare le sostanze: stechiometria</p> <p>Velocità ed equilibrio chimico: generalità</p> <p>Le soluzioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u><b>Lezione frontale:</b></u> per fornire i presupposti di base e di partenza di nuovi contenuti disciplinari</li> <li>• <u><b>Lezione interattiva:</b></u> rende l'apprendimento più funzionale e dinamico con l'ausilio dei nuovi mezzi tecnologici e multimediali.</li> <li>• <u><b>Problem solving:</b></u> è la capacità di risolvere i problemi in modo efficace e tempestivo adattandosi a contesti nuovi e trovare soluzioni innovative.</li> <li>• <u><b>Cooperative learning:</b></u> Tale metodologia è rivolta alla classe come insieme di alunni che vanno a collaborare in massa, con lo scopo di ottenere lo stesso risultato, lavorando anche in gruppi composti da pochi elementi</li> </ul>

## Quarto anno

### BIOLOGIA MODULO 1 : ORGANIZZAZIONE DEL CORPO UMANO

AREE DEL PECUP	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	ABILITA' SPECIFICHE	NUCLEI FONDANTI	METODOLOGIA
<p><b>1. Area Metodologica</b> 1.0-1.1-1.2</p> <p><b>2. Area Logico - Argomentativa</b> 2.0-2.1-2.2</p> <p><b>3. Area linguistica e comunicativa</b> 3.0-3.2-3.3</p> <p><b>4. Area Storico- Umanistica</b> 4.5</p> <p><b>5. Area Scientifica, Matematica, Tecnologica</b> 5.0-5.1-5.2</p> <p><b><u>Risultati degli apprendimenti</u></b> <b>Liceo Classico</b> 1-4-5</p>	<p>Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</p> <p>Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni</p> <p>Risolvere problemi</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni con un linguaggio specifico</p>	<p>Saper descrivere le peculiarità strutturali e funzionali dei diversi tipi di tessuto</p> <p>Descrivere le peculiarità delle cellule nervose</p> <p>Saper elencare i livelli di organizzazione biologica che si riconoscono nell'organismo umano</p> <p>Spiegare attraverso degli esempi come tessuti differenti formano organi</p>	<p><b><u>Anatomia e fisiologia del corpo umano</u></b></p> <p><b>U.D.1</b> I tessuti : funzioni Principali tipi di tessuto Organizzazione gerarchica del corpo umano</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Lezione frontale:</u></b> per fornire i presupposti di base e di partenza di nuovi contenuti disciplinari</li> <li>• <b><u>Lezione interattiva:</u></b> rende l'apprendimento più funzionale e dinamico con l'ausilio dei nuovi mezzi tecnologici e multimediali.</li> <li>• <b><u>Attività di laboratorio:</u></b> l'apprendimento esperienziale "per favorire l'operatività e allo stesso tempo il dialogo, la riflessione su quello che si fa", favorendo così le opportunità per gli studenti di costruire attivamente il proprio sapere.</li> <li>• <b><u>Flipped classroom:</u></b> Tale metodologia inverte i ruoli ponendo al centro gli alunni che da attori passivi diventano i protagonisti della lezione. L'idea-base è che la lezione diventa compito a casa mentre il tempo in classe è usato per attività collaborative, esperienze, dibattiti e laboratori.</li> </ul>
		<p>Spiegare il concetto di sistema e di omeostasi</p> <p>Essere in grado di descrivere il meccanismo attraverso il quale il corpo è in grado di mantenere costante la temperatura corporea</p> <p>Spiegare l'importanza delle cellule staminali</p>	<p><b><u>La regolazione dell'ambiente interno</u></b></p> <p><b><u>Le cellule staminali</u></b></p> <p><b>U.D.2</b> Omeostasi Cellule staminali : generalità</p>	



## Quarto anno

### CHIMICA MODULO 3 ACIDI E BASI

AREE DEL PECUP	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	ABILITA' SPECIFICHE	NUCLEI FONDANTI	METODOLOGIA
<p><b>1. Area Metodologica</b> 1.0-1.1-1.2</p> <p><b>2. Area Logico - Argomentativa</b> 2.0-2.1-2.2</p> <p><b>3. Area linguistica e comunicativa</b> 3.0-3.2-3.3</p> <p><b>4. Area Storico- Umanistica</b> 4.5</p> <p><b>5. Area Scientifica, Matematica, Tecnologica</b> 5.0-5.1-5.2</p> <p><u><b>Risultati degli apprendimenti</b></u> <b>Liceo Classico</b> 1-4-5</p>	<p>Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</p> <p>Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni</p> <p>Risolvere problemi</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni con un linguaggio specifico</p>	<p>Saper definire il concetto di acido e di base secondo la Teoria di Arrhenius e di Bronsted e Lovry</p> <p>Definire gli acidi e le basi di Lewis</p> <p>Essere in grado di definire il pH</p>	<p><u><b>Acidi e basi : teorie</b></u></p> <p><u><b>Equilibrio acido-base</b></u></p> <p><b>U.D.1</b> Teoria di Arrhenius</p> <p>Teoria di Bronsted e Lovry</p> <p>Acidi e basi di Lewis</p> <p>Il PH : generalità</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Lezione frontale:</u></b> per fornire i presupposti di base e di partenza di nuovi contenuti disciplinari</li> <li>• <b><u>Lezione interattiva:</u></b> rende l'apprendimento più funzionale e dinamico con l'ausilio dei nuovi mezzi tecnologici e multimediali.</li> <li>• <b><u>Problem solving:</u></b> è la capacità di risolvere i problemi in modo efficace e tempestivo adattandosi a contesti nuovi e trovare soluzioni innovative.</li> <li>• <b><u>Attività di laboratorio:</u></b> l'apprendimento esperienziale "per favorire l'operatività e allo stesso tempo il dialogo, la riflessione su quello che si fa", favorendo così le opportunità per gli studenti di costruire attivamente il proprio sapere.</li> </ul>
		<p>Essere in grado di risolvere semplici esercizi sulle reazioni redox</p>	<p><u><b>Le reazioni di ossidoriduzione</b></u></p> <p><b>U.D.2</b> Ossidoriduzione: generalità</p>	

## Quarto anno

<b>BIOLOGIA</b>				
<b>MODULO 2 APPARATI E SISTEMI</b>				
AREE DEL PECUP	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	ABILITA' SPECIFICHE	NUCLEI FONDANTI	METODOLOGIA
<p><b>1. Area Metodologica</b> 1.0-1.1-1.2</p> <p><b>2. Area Logico - Argomentativa</b> 2.0-2.1-2.2</p> <p><b>3. Area linguistica e comunicativa</b> 3.0-3.2-3.3</p> <p><b>4. Area Storico- Umanistica</b> 4.5</p> <p><b>5. Area Scientifica, Matematica, Tecnologica</b> 5.0-5.1-5.2</p> <p><b><u>Risultati degli apprendimenti</u></b> <b>Liceo Classico</b> 1-4-5</p>	<p>Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</p> <p>Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni</p> <p>Risolvere problemi</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni con un linguaggio specifico</p>	<p>Spiegare le funzioni e l'organizzazione strutturale dell'apparato cardiocircolatorio</p> <p>Descrivere la struttura del cuore indicando la funzione delle valvole cardiache</p> <p>Mettere in relazione la struttura dei vasi sanguigni con le rispettive funzioni</p> <p>Descrivere la composizione del sangue</p>	<p><b><u>Anatomia e fisiologia del corpo umano</u></b></p> <p><b>U.D.1</b> Apparato cardiovascolare: Anatomia: generalità Fisiologia Il cuore I vasi sanguigni Composizione del sangue</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Lezione frontale:</u></b> per fornire i presupposti di base e di partenza di nuovi contenuti disciplinari</li> <li>• <b><u>Lezione interattiva:</u></b> rende l'apprendimento più funzionale e dinamico con l'ausilio dei nuovi mezzi tecnologici e multimediali.</li> <li>• <b><u>Attività di laboratorio:</u></b> l'apprendimento esperienziale "per favorire l'operatività e allo stesso tempo il dialogo, la riflessione su quello che si fa", favorendo così le opportunità per gli studenti di costruire attivamente il proprio sapere.</li> <li>• <b><u>Flipped classroom:</u></b> Tale metodologia inverte i ruoli ponendo al centro gli alunni che da attori passivi diventano i protagonisti della lezione. L'idea-base è che la lezione diventa compito a casa mentre il tempo in classe è usato per attività collaborative, esperienze, dibattiti e laboratori.</li> </ul>
		<p>Descrivere la struttura e la funzione dell'apparato respiratorio</p> <p>Ripercorrere le vie respiratorie e distinguere tra espirazione ed inspirazione</p> <p>Seguire il percorso dell'ossigeno dai polmoni ai tessuti ed il percorso del diossido di carbonio dai tessuti all'aria espirata</p>	<p><b><u>Anatomia e fisiologia del corpo umano</u></b></p> <p><b>U.D.2</b> Apparato respiratorio: Anatomia: generalità Fisiologia Il sangue e gli scambi dei gas respiratori</p>	
		<p>Descrivere le fasi del processo digestivo</p> <p>Saper spiegare la struttura dei vari organi che compongono il sistema digestivo</p> <p>Spiegare le funzioni dell'acido cloridrico</p> <p>Essere in grado di argomentare riguardo le varie fasi digestive</p>	<p><b><u>Anatomia e fisiologia del corpo umano</u></b></p> <p><b>U.D.3</b> Apparato digerente Anatomia: generalità Fisiologia Le varie fasi della digestione</p>	

## Quarto anno

<b>SCIENZE DELLA TERRA MODULO1 TERREMOTI</b>				
<b>AREE DEL PECUP</b>	<b>COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA</b>	<b>ABILITA' SPECIFICHE</b>	<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>METODOLOGIA</b>
<p><b>1. Area Metodologica</b> 1.0-1.1-1.2</p> <p><b>2. Area Logico - Argomentativa</b> 2.0-2.1-2.2</p> <p><b>3. Area linguistica e comunicativa</b> 3.0-3.2-3.3</p> <p><b>4. Area Storico- Umanistica</b> 4.5</p> <p><b>5. Area Scientifica, Matematica, Tecnologica</b> 5.0-5.1-5.2</p> <p><b><u>Risultati degli apprendimenti</u></b> <b>Liceo Classico</b> 1-4-5</p>	<p>Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</p> <p>Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni</p> <p>Risolvere problemi</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni con un linguaggio specifico</p>	<p>Conoscere il concetto di magnitudo di un sisma utilizzando le due scale principali</p> <p>Descrivere la funzionalità dei sismografi</p> <p>Tenere dei comportamenti adeguati in caso di sisma</p>	<p><b><u>La dinamica endogena</u></b></p> <p><b>U.D.1</b> Terremoti</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Lezione frontale:</u></b> per fornire i presupposti di base e di partenza di nuovi contenuti disciplinari</li> <li>• <b><u>Lezione interattiva:</u></b> rende l'apprendimento più funzionale e dinamico con l'ausilio dei nuovi mezzi tecnologici e multimediali.</li> <li>• <b><u>Flipped classroom:</u></b> Tale metodologia inverte i ruoli ponendo al centro gli alunni che da attori passivi diventano i protagonisti della lezione. L'idea-base è che la lezione diventa compito a casa mentre il tempo in classe è usato per attività collaborative, esperienze, dibattiti e laboratori.</li> </ul>

## TEMPI

IL primo periodo dell'attività didattica sarà dedicato al recupero, al consolidamento delle conoscenze e competenze pregresse, all'approfondimento degli argomenti trattati completamente o parzialmente nel precedente anno scolastico, al riallineamento dei programmi

<b>RECUPERO E CONSOLIDAMENTO</b>									
<b>Sett</b>	<b>Ott</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>	<b>Genn</b>	<b>Febb</b>	<b>Marz</b>	<b>Aprile</b>	<b>Mag</b>	<b>Giu</b>
	<b>X</b>	<b>X (inizi)</b>							

<b>PERCORSO DIDATTICO</b>	<b>PERIODO DI SVOLGIMENTO PREVISTO</b>										
	<b>Sett</b>	<b>Ott</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>	<b>Genn</b>	<b>Febb</b>	<b>Marz</b>	<b>Aprile</b>	<b>Mag</b>	<b>Giu</b>	
<b>CHIMICA</b>											
<b>MOD. 1</b>		<b>X</b>	<b>X</b>								
<b>MOD. 2</b>				<b>X</b>	<b>X</b>						
<b>MOD. 3</b>							<b>X</b>				

<b>PERCORSO DIDATTICO</b>	<b>PERIODO DI SVOLGIMENTO PREVISTO</b>										
	<b>Sett</b>	<b>Ott</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>	<b>Genn</b>	<b>Febb</b>	<b>Marz</b>	<b>Aprile</b>	<b>Mag</b>	<b>Giu</b>	
<b>BIOLOGIA</b>											
<b>MOD. 1</b>					<b>X</b>	<b>X</b>					
<b>MOD. 2</b>								<b>X</b>	<b>X</b>		

<b>PERCORSO DIDATTICO</b>	<b>PERIODO DI SVOLGIMENTO PREVISTO</b>										
	<b>Sett</b>	<b>Ott</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>	<b>Genn</b>	<b>Febb</b>	<b>Marz</b>	<b>Aprile</b>	<b>Mag</b>	<b>Giu</b>	
<b>SCIENZE DELLA TERRA</b>											
<b>MOD. 1</b>									<b>X</b>		

## Obiettivi disciplinari minimi –QUARTO ANNO

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<p>Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</p> <p>Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni</p> <p>Risolvere problemi</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni con un linguaggio specifico</p>	<p>Comprendere il concetto di valenza e di elettronegatività</p> <p>Ricavare il numero di ossidazione di un composto</p> <p>Riconoscere, a partire dalla formula molecolare, la classe di appartenenza di un composto</p> <p>Classificare e bilanciare semplici reazioni chimiche</p>	<p>Valenza e Numero di ossidazione</p> <p>Principali Composti binari e ternari</p> <p>Reazioni chimiche e bilanciamento di semplici reazioni chimiche</p>
	<p>Conoscere i principali fattori che influenzano la velocità di reazione</p> <p>Saper esprimere la soluzione con diverse grandezze</p>	<p>Velocità di reazione e fattori di controllo</p> <p>Le soluzioni</p>
	<p>Essere consapevoli dell'esistenza dei livelli di organizzazione gerarchica del corpo umano</p> <p>Saper distinguere i principali tessuti</p> <p>Comprendere l'importanza delle cellule staminali</p>	<p>Organizzazione gerarchica del corpo umano</p> <p>Principali tipi di tessuto</p> <p>Cellule staminali</p>
	<p>Conoscere il concetto di acido e base</p>	<p>Acidi e basi</p>
	<p>Conoscere le funzioni principali e l'organizzazione dell'apparato cardiocircolatorio</p> <p>Descrivere la struttura e la fisiologia dell'apparato respiratorio</p> <p>Descrivere le fasi della digestione spiegando la l'anatomia e la funzione dei principali organi</p>	<p>Anatomia e fisiologia generale dell'apparato cardiovascolare, respiratorio e digerente</p>
	<p>Comprendere l'origine e la causa dei fenomeni sismici</p> <p>Acquisire le norme comportamentali da tenere durante il sisma</p>	<p>Terremoti e scale di misurazione</p>

## Quinto anno

<b>BIOLOGIA</b>				
<b>MODULO 1 DAL DNA ALLA GENETICA DEI MICRORGANISMI</b>				
<b>AREE DEL PECUP</b>	<b>COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA</b>	<b>ABILITA' SPECIFICHE</b>	<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>METODOLOGIA</b>
<p><b>1. Area Metodologica</b> 1.0-1.1-1.2</p> <p><b>2. Area Logico - Argomentativa</b> 2.0-2.1-2.2</p> <p><b>3. Area linguistica e comunicativa</b> 3.0-3.2-3.3</p> <p><b>4. Area Storico- Umanistica</b> 4.5</p> <p><b>5. Area Scientifica, Matematica, Tecnologica</b> 5.0-5.1-5.2</p> <p><b><u>Risultati degli apprendimenti</u></b> <b>Liceo Classico</b> 1-4-5</p>	<p>Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</p> <p>Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni</p> <p>Risolvere problemi</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni con un linguaggio specifico</p>	<p>Descrivere la struttura a doppia elica del DNA evidenziandone la disposizione antiparallela dei filamenti</p> <p>Descrivere la duplicazione semiconservativa del DNA</p> <p>Evidenziare l'importanza dei vari tipi di molecole di RNA e descrivere l'RNA messaggero</p> <p>Illustrare le fasi del processo di traduzione</p> <p>Spiegare la relazione che esiste tra un gene ed una proteina e l'importanza del codice genetico</p> <p>Descrivere la struttura della cromatina ed il processo di trascrizione</p>	<p><b><u>La biologia molecolare</u></b></p> <p><b><u>Il dogma della biologia molecolare</u></b></p> <p><b><u>Il trasferimento dell'informazione genetica dal DNA alla catena polipeptidica</u></b></p> <p><b>U.D.1</b> La struttura della molecola del DNA La doppia elica Replicazione semiconservativa Struttura delle molecole di RNA Il flusso dell'informazione genetica: dal DNA alle proteine Struttura della cromatina e trascrizione</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Lezione frontale:</u></b> per fornire i presupposti di base e di partenza di nuovi contenuti disciplinari</li> <li>• <b><u>Lezione interattiva:</u></b> rende l'apprendimento più funzionale e dinamico con l'ausilio dei nuovi mezzi tecnologici e multimediali.</li> <li>• <b><u>Problem solving:</u></b> è la capacità di risolvere i problemi in modo efficace e tempestivo adattandosi a contesti nuovi e trovare soluzioni innovative.</li> <li>• <b><u>Attività di laboratorio:</u></b> l'apprendimento esperienziale "per favorire l'operatività e allo stesso tempo il dialogo, la riflessione su quello che si fa", favorendo così le opportunità per gli studenti di costruire attivamente il proprio sapere.</li> </ul>
		<p>Mettere a confronto un ciclo litico con uno lisogeno</p> <p>Descrivere come i batteri possono modificare il proprio patrimonio genetico</p>	<p><b><u>I virus</u></b></p> <p><b><u>Il trasferimento di geni nei batteri</u></b></p> <p><b>U.D.2</b> Le caratteristiche biologiche dei virus Ciclo vitale dei virus Trasduzione batterica Trasformazione batterica Coniugazione batterica</p>	

## Quinto anno

<b>CHIMICA</b>				
<b>MODULO 1 COMPOSTI DEL CARBONIO</b>				
<b>AREE DEL PECUP</b>	<b>COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA</b>	<b>ABILITA' SPECIFICHE</b>	<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>METODOLOGIA</b>
<p><b>1. Area Metodologica</b> 1.0-1.1-1.2</p> <p><b>2. Area Logico - Argomentativa</b> 2.0-2.1-2.2</p> <p><b>3. Area linguistica e comunicativa</b> 3.0-3.2-3.3</p> <p><b>4. Area Storico- Umanistica</b> 4.5</p> <p><b>5. Area Scientifica, Matematica, Tecnologica</b> 5.0-5.1-5.2</p> <p><u>Risultati degli apprendimenti</u> <b>Liceo Classico</b> 1-4-5</p>	<p>Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</p> <p>Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni</p> <p>Risolvere problemi</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni con un linguaggio specifico</p>	<p>Descrivere gli stati di ibridazione dell'atomo di carbonio e i diversi tipi di legame nelle molecole organiche;</p> <p>Saper definire e riconoscere i diversi tipi di isomeria e riportare degli esempi</p>	<p><u>Le proprietà del carbonio</u></p> <p><u>Isomeria</u></p> <p><b>U.D.1</b> I composti organici: generalità Ibridazione Isomeria Stereoisomeria</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Lezione frontale:</u></b> per fornire i presupposti di base e di partenza di nuovi contenuti disciplinari</li> <li>• <b><u>Lezione interattiva:</u></b> rende l'apprendimento più funzionale e dinamico con l'ausilio dei nuovi mezzi tecnologici e multimediali.</li> <li>• <b><u>Problem solving:</u></b> è la capacità di risolvere i problemi in modo efficace e tempestivo adattandosi a contesti nuovi e trovare soluzioni innovative.</li> <li>• <b><u>Attività di laboratorio:</u></b> l'apprendimento esperienziale "per favorire l'operatività e allo stesso tempo il dialogo, la riflessione su quello che si fa", favorendo così le opportunità per gli studenti di costruire attivamente il proprio sapere.</li> </ul>
		<p>Correlare nome e formule dei composti chimici organici</p> <p>Spiegare la reattività dei composti organici in base alla struttura del gruppo funzionale</p> <p>Descrivere e spiegare il meccanismo generale delle tipiche reazioni dei composti organici</p> <p>Essere in grado di assegnare un nome ad un dato composto</p>	<p><u>Idrocarburi alifatici</u></p> <p><b>U.D.2</b> Idrocarburi saturi ed insaturi: Alcani Alcheni Alchini Proprietà fisiche e chimiche Nomenclatura: generalità</p>	
		<p>Definire la struttura e le caratteristiche funzionali del benzene</p> <p>Spiegare il concetto di aromaticità</p>	<p><u>Idrocarburi aromatici</u></p> <p><b>U.D. 3</b> Idrocarburi aromatici:  Il benzene</p>	

## Quinto anno

<b>CHIMICA</b>				
<b>MODULO 2 DAI GRUPPI FUNZIONALE AI POLIMERI</b>				
<b>AREE DEL PECUP</b>	<b>COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA</b>	<b>ABILITA' SPECIFICHE</b>	<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>METODOLOGIA</b>
<p><b>1. Area Metodologica</b> 1.0-1.1-1.2</p> <p><b>2. Area Logico - Argomentativa</b> 2.0-2.1-2.2</p> <p><b>3. Area linguistica e comunicativa</b> 3.0-3.2-3.3</p> <p><b>4. Area Storico- Umanistica</b> 4.5</p> <p><b>5. Area Scientifica, Matematica, Tecnologica</b> 5.0-5.1-5.2</p> <p><u>Risultati degli apprendimenti</u> <b>Liceo Classico</b> 1-4-5</p>	<p>Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</p> <p>Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni</p> <p>Risolvere problemi</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni con un linguaggio specifico</p>	<p>Definire i vari gruppi funzionali</p> <p>Riconoscere per ogni composto le proprietà fisiche, l'utilizzo e la tossicità</p> <p>Essere in grado di assegnare un nome ad un composto in base al gruppo funzionale</p>	<p><b><u>Le principali proprietà dei gruppi funzionali</u></b> <b><u>Classi di composti organici</u></b> U.D.1</p> <p>I gruppi funzionali Alogenoderivati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruppo funzionale</li> <li>• Proprietà fisiche</li> <li>• Utilizzo e tossicità</li> </ul> <p>Alcoli Fenoli</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruppo funzionale</li> <li>• Proprietà fisiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Lezione frontale:</u></b> per fornire i presupposti di base e di partenza di nuovi contenuti disciplinari</li> <li>• <b><u>Lezione interattiva:</u></b> rende l'apprendimento più funzionale e dinamico con l'ausilio dei nuovi mezzi tecnologici e multimediali.</li> <li>• <b><u>Attività di laboratorio:</u></b> l'apprendimento esperienziale "per favorire l'operatività e allo stesso tempo il dialogo, la riflessione su quello che si fa", favorendo così le opportunità per gli studenti di costruire attivamente il proprio sapere.</li> <li>• <b><u>Flipped classroom:</u></b> Tale metodologia inverte i ruoli ponendo al centro gli alunni che da attori passivi diventano i protagonisti della lezione. L'idea-base è che la lezione diventa compito a casa mentre il tempo in classe è usato per attività collaborative, esperienze, dibattiti e laboratori.</li> </ul>
		<p>Definire i vari gruppi funzionali</p> <p>Riconoscere per ogni composto le proprietà fisiche</p> <p>Essere in grado di assegnare un nome ad un composto in base al gruppo funzionale</p>	<p><b><u>Le principali proprietà dei gruppi funzionali</u></b> <b><u>Classi di composti organici</u></b> U.D.2</p> <p>Aldeidi chetoni</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruppo funzionale</li> <li>• Proprietà fisiche</li> </ul> <p>Acidi carbossilici</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruppo funzionale</li> <li>• Proprietà fisiche</li> </ul>	
		<p>Definire i vari gruppi funzionali</p> <p>Riconoscere per ogni composto le proprietà fisiche</p> <p>Essere in grado di assegnare un nome ad un composto in base al gruppo funzionale</p>	<p><b><u>Le principali proprietà dei gruppi funzionali</u></b> <b><u>Classi di composti organici</u></b> U.D.3</p> <p>Esteri e saponi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reazione di esterificazione</li> </ul> <p>Amminoacidi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruppo funzionale</li> <li>• Proprietà fisiche</li> </ul> <p>Polimeri: generalità</p>	



## Quinto anno

<b>BIOLOGIA</b>				
<b>MODULO 2LE BIOTECNOLOGIE</b>				
<b>AREE DEL PECUP</b>	<b>COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA</b>	<b>ABILITA' SPECIFICHE</b>	<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>METODOLOGIA</b>
<p><b>1. Area Metodologica</b> 1.0-1.1-1.2</p> <p><b>2. Area Logico - Argomentativa</b> 2.0-2.1-2.2</p> <p><b>3. Area linguistica e comunicativa</b> 3.0-3.2-3.3</p> <p><b>4. Area Storico- Umanistica</b> 4.5</p> <p><b>5. Area Scientifica, Matematica, Tecnologica</b> 5.0-5.1-5.2</p> <p><u><b>Risultati degli apprendimenti</b></u> <b>Liceo Classico</b> 1-4-5</p>	<p>Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</p> <p>Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni</p> <p>Risolvere problemi</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni con un linguaggio specifico</p>	<p>Saper descrivere le origini delle biotecnologie</p> <p>Definire i vantaggi delle biotecnologie</p> <p>Descrivere il clonaggio genico</p> <p>Spiegare il meccanismo di funzionamento degli enzimi di restrizione e della DNA ligasi</p> <p>Definire l'importanza e la funzione dei vettori plasmidici</p>	<p><u><b>Il DNA ricombinante</b></u></p> <p><b>U.D.1</b> Le origini delle biotecnologie I vantaggi delle biotecnologie moderne Il clonaggio genico Enzimi di restrizione DNA ligasi Vettori plasmidici</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u><b>Lezione frontale:</b></u> per fornire i presupposti di base e di partenza di nuovi contenuti disciplinari</li> <li>• <u><b>Lezione interattiva:</b></u> rende l'apprendimento più funzionale e dinamico con l'ausilio dei nuovi mezzi tecnologici e multimediali.</li> <li>• <u><b>Cooperative learning:</b></u> Tale metodologia è rivolta alla classe come insieme di alunni che vanno a collaborare in massa, con lo scopo di ottenere lo stesso risultato, lavorando anche in gruppi composti da pochi elementi.</li> </ul>
		<p>Essere consapevoli dell'importanza delle librerie genomiche</p> <p>Saper descrivere il meccanismo di funzione della PCR</p> <p>Comprendere e spiegare i vantaggi e gli svantaggi degli OGM</p> <p>Comprendere l'importanza dell'applicazione delle biotecnologie</p>	<p><u><b>Le biotecnologie: metodi, strumenti e le loro applicazioni</b></u></p> <p><b>U.D.2</b> Librerie genomiche PCR OGM Cenni sull'applicazione delle biotecnologie</p>	

## Quinto anno

<b>CHIMICA</b>				
<b>MODULO 3 LE BIOMOLECOLE</b>				
<b>AREE DEL PECUP</b>	<b>COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA</b>	<b>ABILITA' SPECIFICHE</b>	<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>METODOLOGIA</b>
<p><b>1. Area Metodologica</b> 1.0-1.1-1.2</p> <p><b>2. Area Logico -Argomentativa</b> 2.0-2.1-2.2</p> <p><b>3. Area linguistica e comunicativa</b> 3.0-3.2-3.3</p> <p><b>4. Area Storico- Umanistica</b> 4.5</p> <p><b>5. Area Scientifica, Matematica, Tecnologica</b> 5.0-5.1-5.2</p> <p><b><u>Risultati degli apprendimenti</u></b> <b>Liceo Classico</b> 1-4-5</p>	<p>Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</p> <p>Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni</p> <p>Risolvere problemi</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni con un linguaggio specifico</p>	<p>Descrivere la struttura e le funzioni delle varie classi di carboidrati</p> <p>Descrivere la struttura e le funzioni dei lipidi</p> <p>Descrivere la struttura e le funzioni degli acidi nucleici</p> <p>Descrivere la struttura e le funzioni delle proteine Definire la funzione degli enzimi e saperli classificare</p> <p>Spiegare il concetto di catalisi enzimatica</p>	<p><b><u>Le biomolecole: struttura e funzioni</u></b></p> <p><b>U.D.1</b> Carboidrati: struttura e funzioni Lipidi: struttura e funzioni Acidi nucleici Proteine : struttura e funzioni Enzimi: proprietà classificazione catalisi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Lezione frontale:</u></b> per fornire i presupposti di base e di partenza di nuovi contenuti disciplinari</li> <li>• <b><u>Lezione interattiva:</u></b> rende l'apprendimento più funzionale e dinamico con l'ausilio dei nuovi mezzi tecnologici e multimediali.</li> <li>• <b><u>Problem solving:</u></b> è la capacità di risolvere i problemi in modo efficace e tempestivo adattandosi a contesti nuovi e trovare soluzioni innovative.</li> <li>• <b><u>Attività di laboratorio:</u></b> l'apprendimento esperienziale "per favorire l'operatività e allo stesso tempo il dialogo, la riflessione su quello che si fa", favorendo così le opportunità per gli studenti di costruire attivamente il proprio sapere.</li> </ul>
		<p>Descrivere nelle linee generali le fasi del metabolismo cellulare</p>	<p><b>Le vie metaboliche nelle cellule</b></p> <p><b>U.D.2</b> Cenni sul metabolismo cellulare</p>	

## Quinto anno

### SCIENZE DELLA TERRA MODULO 1SCIENZE DELLA TERRA

AREE DEL PECUP	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	ABILITA' SPECIFICHE	NUCLEI FONDANTI	METODOLOGIA
<p><b>1. Area Metodologica</b> 1.0-1.1-1.2</p> <p><b>2. Area Logico -Argomentativa</b> 2.0-2.1-2.2</p> <p><b>3. Area linguistica e comunicativa</b> 3.0-3.2-3.3</p> <p><b>4. Area Storico- Umanistica</b> 4.5</p> <p><b>5. Area Scientifica, Matematica, Tecnologica</b> 5.0-5.1-5.2</p> <p><b><u>Risultati degli apprendimenti</u></b> <b>Liceo Classico</b> 1-4-5</p>	<p>Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni</p> <p>Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni</p> <p>Risolvere problemi</p> <p>Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</p> <p>Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni con un linguaggio specifico</p>	<p>Acquisire consapevolezza delle cause del cambiamento climatico e dell'impatto che le attività umane hanno sul clima globale</p> <p>Maturare una sensibilità verso una modifica progressiva dei comportamenti umani dannosi</p> <p>Acquisire consapevolezza delle cause del cambiamento climatico e dell'impatto che le attività umane hanno sul clima globale</p> <p>Maturare una sensibilità verso una modifica progressiva dei comportamenti umani dannosi</p> <p>Spiegare le cause dell'inquinamento</p> <p>Descrivere l'effetto serra ed il meccanismo che porta alle piogge acide</p> <p>Definire il buco dell'ozono</p> <p>Obiettivi dell'agenda 2030</p>	<p><b><u>I cambiamenti climatici</u></b></p> <p><b><u>Le principali cause e le conseguenze dell'inquinamento</u></b></p> <p>U.D.1 Le cause naturali del cambiamento climatico</p> <p>L'impatto delle attività umane sul clima globale</p> <p>Inquinamento: effetto serra</p> <p>Piogge acide</p> <p>Buco nell'ozono</p> <p>Agenda 2030</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Lezione frontale:</u></b> per fornire i presupposti di base e di partenza di nuovi contenuti disciplinari</li> <li>• <b><u>Lezione interattiva:</u></b> rende l'apprendimento più funzionale e dinamico con l'ausilio dei nuovi mezzi tecnologici e multimediali.</li> <li>• <b><u>Flipped classroom:</u></b> Tale metodologia inverte i ruoli ponendo al centro gli alunni che da attori passivi diventano i protagonisti della lezione. L'idea-base è che la lezione diventa compito a casa mentre il tempo in classe è usato per attività collaborative, esperienze, dibattiti e laboratori.</li> </ul>



## Obiettivi disciplinari minimi - Quinto anno

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Saper effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni	Saper costruire la doppia elica del DNA attraverso l'appaiamento delle basi	Struttura della molecola del DNA  Trascrizione et traduzione del DNA
	Conoscere la relazione tra gene e proteina e l'importanza del codice genetico  Caratteristiche e ciclo vitale dei virus	Virus
Classificare, formulare ipotesi, trarre conclusioni	Conoscere le ibridazioni del carbonio e i vari tipi di isomeri	Ibridazioni del Carbonio e isomeri
Risolvere problemi	Identificare i principali idrocarburi alifatici ed aromatici	Idrocarburi alifatici ed aromatici
Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale	Individuare i gruppi funzionali presenti nelle molecole organiche  Prevedere le proprietà fisiche delle molecole organiche	Gruppi funzionali e principali molecole organiche  Proprietà fisiche delle principali molecole organiche
Comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni con un linguaggio specifico	Conoscere nelle linee essenziali come si forma il DNA ricombinante	DNA ricombinante
	Comprendere l'importanza delle biotecnologie	
	Individuare le principali funzioni delle biomolecole	Carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici
	Comprendere le principali cause dell'inquinamento	Effetto serra  Piogge acide  Buco nell'ozono

## MEZZI, STRUMENTI, SPAZI

		SCELTE DIPARTIMENTALI*
1.	Libri di testo	Strumenti per l'apprendimento e la rielaborazione dei nuclei fondanti della disciplina, nonché per eventuali esercitazioni.
2.	Altri libri	Strumenti per approfondire i diversi argomenti di studio
3.	Dispense, schemi	Strumenti per ampliare i punti di vista e per una più agili sintesi degli argomenti trattati.
4.	Dettatura di appunti	Modalità di sintesi e di riepilogo di argomenti
5.	Videoproiettore/LIM	Per lezioni digitali, filmati, documentari, immagini o esperimenti on-line inerenti argomenti a supporto della didattica delle Scienze.
6.	Computer	Strumento e metodologia fondamentale per l'apprendimento in quanto permette di accedere ad una enorme rete di informazioni
7.	Laboratorio di Scienze	Il laboratorio va a privilegiare l'apprendimento esperienziale con lo scopo di favorire l'operatività e al tempo stesso il dialogo. Favorisce la riflessione di quello che si sta facendo, in questo modo da la possibilità ad ogni studente di realizzare attivamente il proprio sapere.
8.	Mostre	rappresentano momenti didattici particolarmente importanti per l'arricchimento e l'integrazione dell'offerta formativa.
9.	Visite guidate	Le visite guidate rappresentano momenti didattici particolarmente importanti per l'arricchimento e l'integrazione dell'offerta formativa.

## RUBRICA DELLE COMPETENZE

### COMPETENZA N°1: SAPER EFFETTUARE CONNESSIONI LOGICHE, RICONOSCERE O STABILIRE RELAZIONI, CLASSIFICARE

Indicatori/Evidenze	Livelli di padronanza			
	INADEGUATO	BASE	INTERMEDIO	AVANZATO
Saper <b>porre in relazione e confrontare</b> i contenuti disciplinari <b>attraverso i modelli e il formalismo delle scienze</b> per una spiegazione più approfondita dei fenomeni	Non sa riconoscere i dati utili in situazioni semplici, non ne individua le relazioni	Sa riconoscere i dati utili e il loro significato, sa individuarne le relazioni in modo corretto ed essenziale	Sa riconoscere i dati utili e il loro significato e cogliere le relazioni tra i dati anche in casi complessi.	Sa riconoscere correttamente i dati, ne individua le relative proprietà, che mette in relazione anche in casi complessi
<b>Saper descrivere, analizzare, riconoscere fenomeni naturali</b> (fisici, chimici, geologici, biologici) anche con l'uso di <b>strumenti</b> (esperienze concrete dirette o sussidi didattici: testi illustrati, digitali, film, modelli ed esperimenti virtuali, immagini), illustrandone le caratteristiche	Descrive superficialmente e non riconosce i principali fenomeni naturali ed ha difficoltà nell'individuare le relative caratteristiche e proprietà	Descrive essenzialmente e riconosce i fenomeni naturali e ne individua le principali caratteristiche e proprietà, anche ricorrendo a sussidi e opportuni strumenti	Riconosce e descrive in modo completo i fenomeni naturali e ne individua le relative caratteristiche e proprietà, che analizza correttamente, anche ricorrendo a sussidi e agli strumenti appropriati	Riconosce e descrive in modo completo i fenomeni naturali in contesti diversi e ne individua le relative caratteristiche e proprietà, che mette in relazione, anche ricorrendo a sussidi ed opportuni strumenti, sfruttando al meglio le loro potenzialità
Saper <b>organizzare, rappresentare e interpretare i dati</b> schematicamente (mediante tabelle, grafici, mappe concettuali) anche in modalità digitale e in base a semplici modelli interpretativi (schemi logici esemplificativi), sottoponendoli a verifica e valutazione critica	Non sa organizzare i dati ed ha difficoltà nel <b>rappresentarli e interpretarli</b> . Utilizza in modo non sempre corretto gli schemi associati. Ha difficoltà nell'elaborazione dei dati	Elabora e sintetizza i dati, utilizzando gli schemi associati, e li interpreta in modo essenzialmente corretto	Elabora, sintetizza e confronta dati con altri della stessa natura utilizzando in modo appropriato e coerente gli schemi associati e li interpreta in modo corretto, anche in casi complessi	Opera con i dati in modo personale e flessibile sapendo confrontarli con altri della stessa natura o di natura diversa interpretandoli in modo corretto ed efficace
<b>Studiare le Scienze</b> (chimiche, geologiche, biologiche) <b>in una prospettiva sistematica</b> e critica analizzando i fenomeni come complesso di elementi uniti tra loro e interdipendenti anche al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori.	Elenca e individua, solo parzialmente componenti, caratteristiche e relazioni del sistema	Distingue ed elenca componenti, caratteristiche e relazioni del sistema e riconosce le interazioni più evidenti in modo essenzialmente corretto	Distingue ed elenca correttamente componenti, caratteristiche e relazioni del sistema, riconosce le interazioni in modo appropriato e coerente	Distingue ed elenca correttamente componenti, caratteristiche e relazioni di uno stesso sistema e di sistemi diversi, riconosce le interazioni fra sistemi in modo appropriato, coerente e personale

## COMPETENZA N°2: FORMULARE-VERIFICARE IPOTESI-TRARRE CONCLUSIONI BASATE SUI RISULTATI OTTENUTI

Indicatori/Evidenze	Livelli di padronanza			
	INADEGUATO	BASE	INTERMEDIO	AVANZATO
Comprendere le fasi del <b>metodo sperimentale</b> nello studio dei fenomeni scientifici proponendo esempi tratti dalla realtà	Non sa individuare le fasi del metodo sperimentale. Fornisce e riconosce con difficoltà esempi di fenomeni naturali.	Descrive essenzialmente le fasi del metodo sperimentale. Fornisce e riconosce semplici esempi di fenomeni naturali.	Descrive in modo completo le fasi del metodo sperimentale. Fornisce e riconosce alcuni esempi di fenomeni naturali. Struttura e argomenta con rigore i passaggi tra le fasi	Padroneggia con facilità il metodo sperimentale. Fornisce e riconosce vari esempi di fenomeni naturali. E' in grado di progettare autonomamente un esperimento
Saper <b>operare con le grandezze</b> fisiche:raccogliere dati attraverso l'analisi quantitativa (misurare) correlandoli con le leggi scientifiche studiate attraverso semplici ed innocui esperimenti realizzati a casa.	Individua con difficoltà la sequenza delle operazioni e le relazioni tra grandezze, applica in modo meccanico le principali leggi.	Individua la sequenza delle operazioni e riconosce le relazioni tra grandezze in modo corretto ed essenziale, applica le principali leggi comprendendone il significato.	Individua correttamente la sequenza delle operazioni Riconosce le relazioni tra grandezze e padroneggia con facilità le varie leggi.	Opera con le grandezze ottimizzando il procedimento in modo personale e originale. Riconosce le relazioni tra grandezze e interpreta le varie leggi al fine di produrre una soluzione originale a problemi reali di natura diversa.
Saper realizzare semplici ed innocue <b>attività pratiche e sperimentali a casa</b> inerenti strumenti, leggi e fenomeni studiati utilizzando la metodologia scientifica	Descrive parzialmente il procedimento da seguire, ha difficoltà nel cogliere i vari passaggi tra le fasi dell'esperimento. Non riconosce relazioni tra grandezze e pur applicando leggi e formule, non perviene ad una concatenazione corretta dei passaggi al fine di riprodurre l'esperimento	Descrive essenzialmente il procedimento da seguire, coglie correttamente i vari passaggi tra le fasi dell'esperimento Riconosce le relazioni tra grandezze e applica le leggi e le formule, pervenendo ad una corretta concatenazione dei passaggi al fine di riprodurre l'esperimento	Descrive in modo completo il procedimento da seguire, coglie correttamente i vari passaggi tra le fasi dell'esperimento. Riconosce le relazioni tra grandezze e applica esaurientemente le leggi e le formule, pervenendo ad una corretta concatenazione dei passaggi al fine di riprodurre l'esperimento	Descrive in modo completo il procedimento da seguire, coglie correttamente i vari passaggi tra le fasi dell'esperimento. Padroneggia le relazioni tra grandezze e applica con facilità le leggi e le formule, pervenendo ad una rigorosa concatenazione dei passaggi al fine di riprodurre l'esperimento



### COMPETENZA N°3: RISOLVERE SITUAZIONI PROBLEMATICHE UTILIZZANDO LINGUAGGI SPECIFICI

Indicatori/Evidenze	Livelli di padronanza			
	INADEGUATO	BASE	INTERMEDIO	AVANZATO
<p><b>Saper formalizzare:</b> ridurre dati e concetti in leggi (formule)</p>	<p>Trasforma in formule il problema formalizzando in modo impreciso</p> <p>Non riconosce relazioni tra grandezze e pur applicando in modo meccanico le formule principali, non perviene ad una concatenazione corretta dei passaggi al fine di produrre una soluzione</p>	<p>Trasforma in formule il problema formalizzando in maniera essenzialmente corretta</p> <p>Riconosce le relazioni tra grandezze e applica le formule principali comprendendone il significato; realizza i passaggi al fine di produrre una soluzione corretta di problemi di base</p>	<p>Trasforma in formule il problema formalizzando in maniera corretta ed efficace</p> <p>Riconosce le relazioni tra grandezze e padroneggia con facilità le varie formule; realizza esaurientemente i passaggi al fine di produrre una soluzione, in modo rigoroso</p>	<p>Trasforma in formule il problema formalizzando in maniera corretta e personale</p> <p>Riconosce le relazioni tra grandezze e interpreta le varie formule al fine di produrre una soluzione originale a problemi reali di natura diversa, riducendo al minimo l'utilizzo delle formule stesse</p>
<p><b>Saper applicare le conoscenze e le procedure acquisite:</b></p> <p>capacità di utilizzare dati, procedimenti di misura, regole e concetti per risolvere situazioni problematiche o esercitazioni assegnate.</p>	<p>Individua con difficoltà la sequenza delle operazioni, non applica le leggi.</p> <p>Non riconosce i dati essenziali in situazioni semplici e individua solo parzialmente le fasi del percorso risolutivo.</p> <p>pertanto non fornisce la soluzione corretta</p>	<p>Individua in modo corretto ed essenziale la sequenza delle operazioni, applica correttamente le leggi.</p> <p>Riconosce i dati essenziali, scompone il problema in sottoproblemi e individua le fasi del percorso risolutivo, relativamente a situazioni già affrontate. fornendo la soluzione corretta</p>	<p>Individua in modo completo la sequenza delle operazioni, applica correttamente le varie leggi.</p> <p>Riconosce i dati essenziali, scompone il problema in sottoproblemi e individua le fasi del percorso risolutivo anche in casi diversi da quelli affrontati, fornendo la soluzione corretta</p>	<p>Individua e argomenta in modo personale e originale. la sequenza delle operazioni. padroneggia con facilità le varie leggi.</p> <p>Riconosce i dati essenziali, scompone il problema in sottoproblemi e individua le fasi del percorso risolutivo in maniera originale anche in casi articolati. Sa produrre una soluzione originale a problemi reali di natura diversa</p>

**COMPETENZA N°4: APPLICARE LE CONOSCENZE ACQUISITE A SITUAZIONI DELLA VITA REALE (anche per porsi in modo critico di fronte ai problemi di attualità di carattere scientifico e tecnologico)**

Indicatori/Evidenze	Livelli di padronanza			
	INADEGUATO	BASE	INTERMEDIO	AVANZATO
Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società.	Non riconosce le ricadute delle scoperte scientifiche nelle applicazioni della vita reale	Riconosce e spiega in modo essenzialmente corretto le ricadute delle scoperte scientifiche nelle applicazioni della vita reale	Riconosce e spiega in modo appropriato le ricadute delle scoperte scientifiche nelle applicazioni della vita reale	Riconosce e spiega in modo completo e personale le ricadute delle scoperte scientifiche nelle applicazioni della vita reale
Riconoscere il ruolo che la tecnologia gioca nella modifica dell'ambiente che ci circonda, anche al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori.	Individua solo parzialmente e con difficoltà i possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di utilizzazione della tecnologia scientifica.	Individua in modo essenzialmente corretto i possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di utilizzazione della tecnologia scientifica, analizzandone sia gli aspetti positivi che negativi	Individua in modo appropriato i possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di utilizzazione della tecnologia scientifica, analizzandone sia gli aspetti positivi che negativi Propone qualche soluzione per la riduzione dell'impatto ambientale	Individua in modo personale e flessibile sapendoli confrontare i possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di utilizzazione della tecnologia scientifica, analizzandone sia gli aspetti positivi che negativi Propone le varie soluzioni per la riduzione dell'impatto ambientale

**COMPETENZA N°5: COMUNICARE IN MODO CORRETTO ED EFFICACE LE PROPRIE CONCLUSIONI CON UN LINGUAGGIO SPECIFICO**

Indicatori/Evidenze	Livelli di padronanza			
	INADEGUATO	BASE	INTERMEDIO	AVANZATO
<b>Possedere la padronanza della proprietà del linguaggio specifico</b> e degli strumenti di lettura/comunicazione diretti ed indiretti: relazioni scritte ed orali, simboli, scale, misure, tabelle, grafici, disegni, modelli materiali, schemi logici esemplificativi...	Non sa utilizzare il linguaggio specifico e gli strumenti di lettura/comunicazione diretti ed indiretti nella spiegazione dei fenomeni	Utilizza in modo semplice il linguaggio specifico e gli strumenti di lettura/comunicazione diretti ed indiretti nella spiegazione dei fenomeni	Utilizza in modo corretto ed efficace il linguaggio specifico e gli strumenti di lettura/comunicazione diretti ed indiretti nella spiegazione dei fenomeni	Padroneggia il linguaggio specifico e gli strumenti di lettura/comunicazione diretti ed indiretti nella spiegazione dei fenomeni che interpreta in modo originale e personale.

# SCHEDA SINTETICA TIPOLOGIE E MODALITÀ DI VALUTAZIONE

## Secondo Biennio e Quinto Anno

TIPOLOGIE DI VERIFICA	NUMERO DI VERIFICHE PER PERIODO PREVISTE	CRITERI DI VALUTAZIONE*	CORRISPONDENZA DEL VOTO AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO
<p style="text-align: center;"><b>PROVAORALE</b></p> <p>Colloqui Interrogazioni Interventi individuali/ partecipazione a discussione di gruppo</p>	<p>Almeno 2 prove di verifica di cui almeno una scritta ed una orale per ciascun quadrimestre (oltre a continui feedback sui contenuti svolti)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conoscenza specifica degli argomenti richiesti livello quantitativo e qualitativo del contenuto sviluppato</li> <li>➤ coerenza con l'argomento proposto</li> <li>➤ competenze nell'uso e nell'applicazione delle conoscenze/abilità</li> <li>➤ padronanza della lingua e proprietà di linguaggio disciplinare</li> <li>➤ capacità espressiva ed espositiva</li> <li>➤ capacità di analisi e sintesi</li> <li>➤ Organizzazione dei contenuti e capacità di effettuare collegamenti</li> </ul>	<p><b>1) <u>Livello inadeguato:</u></b></p> <p><b>Scarso</b> Lo studente possiede pochissime conoscenze o nessuna conoscenza, non riesce ad applicare autonomamente leggi e procedure fondamentali, anche nella risoluzione di situazioni problematiche o attività laboratoriali semplici e note. Manca di capacità di analisi e non sa organizzare le esigue conoscenze. Usa un lessico scientifico improprio, confuso e spesso incoerente. <b>(Voto 1-3)</b></p> <p><b>Insufficiente</b> Lo studente possiede una conoscenza lacunosa e frammentaria dei contenuti, commette molti e gravi errori nell'applicazione delle leggi e procedure fondamentali, anche nella risoluzione di situazioni problematiche o attività laboratoriali semplici e note. Effettua analisi parziali ed ha difficoltà di sintesi, solo se opportunamente guidato riesce ad organizzare qualche conoscenza. Usa impropriamente il lessico scientifico. <b>(Voto 4)</b></p> <p><b>Mediocre</b> Lo studente possiede una conoscenza parziale e superficiale dei contenuti; commette qualche errore nell'applicazione delle leggi e procedure nella risoluzione di situazioni problematiche o attività laboratoriali semplici e note. Effettua analisi e sintesi parziali, opportunamente guidato riesce ad organizzare le conoscenze. Usa un lessico scientifico non sempre appropriato. <b>(Voto 5)</b></p> <p><b>2) <u>Livello base:</u></b></p> <p><b>Sufficiente</b> Lo studente possiede conoscenze ed abilità essenziali, sa applicare leggi e procedure fondamentali nella risoluzione di situazioni problematiche o attività laboratoriali semplici e note. Sa cogliere e stabilire relazioni in semplici problematiche, effettua analisi e sintesi con una certa coerenza. Usa il lessico scientifico in maniera essenzialmente corretta <b>(Voto 6)</b></p> <p><b>3) <u>Livello intermedio:</u></b></p> <p><b>Discreto</b> Lo studente possiede una conoscenza completa dei contenuti, sa applicare leggi e procedure nella risoluzione di situazioni problematiche o attività laboratoriali di una</p>

		<p>Ciascun alunno verrà valutato in relazione agli obiettivi prefissati nella programmazione, facendo riferimento alla scala di valutazione decimale allegata.</p>	<p>certa complessità in situazioni note.          Sa cogliere e stabilire relazioni nelle problematiche note, effettua analisi e sintesi con una certa coerenza.          Usa il lessico scientifico in maniera corretta <b>(Voto 7)</b></p> <p><b>Buono</b>          Lo studente conosce gli argomenti in modo completo ed approfondito sa applicare leggi e procedure anche nella risoluzione di situazioni problematiche o attività laboratoriali non usuali di una certa complessità. Sa cogliere e stabilire relazioni nelle varie problematiche, effettua analisi e sintesi complete e coerenti.          Possiede un lessico scientifico chiaro ed appropriato. <b>(Voto 8)</b></p> <p><b>4) Livello avanzato:</b></p> <p><b>Ottimo</b>          Lo studente possiede conoscenze approfondite, ampliate e personalizzate. Sa applicare leggi e procedure originali nella risoluzione di situazioni problematiche o attività laboratoriali complesse relative a qualsiasi contesto, usuale e nuovo. Sa cogliere e stabilire relazioni anche in problematiche complesse, effettua analisi e sintesi complete, coerenti ed approfondite.          Possiede un lessico scientifico ricco</p>
<p><b>PROVA SCRITTA</b></p> <p>Le verifiche scritte potranno essere di tipologia diversificata, quali:</p> <p>Test strutturato          Test semi-strutturato          Test a risposta aperta          Risoluzione di esercizi          Relazioni          Presentazioni multimediali</p>		<p>Per la prova scritta, si allegherà a ciascuna verifica svolta la rispettiva griglia di valutazione</p>	<p>Si allegano alla programmazione le seguenti griglie di valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rubrica di valutazione di un prodotto multimediale</li> <li>➤ Griglia per la verifica sulla piattaforma QUESTBASE</li> <li>➤ Griglia di valutazione della prova orale</li> <li>➤ Griglia per la valutazione della relazione di laboratorio</li> <li>➤ Griglia per la valutazione di quesiti a risposta aperta</li> <li>➤ In ogni caso si allegherà a ciascuna verifica svolta la griglia di valutazione</li> </ul>
<p><b>La prova scritta può essere svolta in modalità cartacea o online</b></p>			

### **Ulteriori elementi di valutazione in itinere**

La valutazione sommativa degli apprendimenti tiene conto di:

- progressione dell'apprendimento (rispetto alla situazione di partenza, alle potenzialità, al metodo di studio);
- l'impegno, l'interesse e la partecipazione;
- il raggiungimento degli obiettivi educativi;
- continuità dell'impegno scolastico
- capacità di approfondimenti autonomi
- partecipazione al dialogo educativo

Per gli alunni DSA e BES (certificati e non) si seguiranno le indicazioni presenti nel PDP, concordando le interrogazioni, concedendo tempi aggiuntivi per lo svolgimento delle prove, per le consegne in piattaforma permettendo all'alunno di consultare schemi o mappe concettuali, formulari, strumenti compensativi durante lo svolgimento delle stesse ed inviando, se richiesto, materiale semplificato da studiare.

Prima di ogni verifica scritta o orale è necessario che il docente sia certo che l'allievo Bes abbia ben compreso i contenuti, le consegne e abbia chiaro dove e come accedere ai materiali, così come ha diritto di essere informato che ha sbagliato, cosa ha sbagliato e perché ha sbagliato, in modo che abbia un feedback immediato nell'ottica di una personalizzazione dell'apprendimento.

Durante la verifica scritta tramite test a risposta multipla: la prova sarà strutturata con un tempo più lungo o con un numero minore di domande. Laddove la valutazione non risultasse sufficiente, lo studente potrà avere la possibilità di recuperare con una breve verifica orale.

### **INTERVENTI INDIVIDUALIZZATI PER RECUPERO E APPROFONDIMENTO**

Potranno essere attivati in itinere percorsi didattici su specifici segmenti della programmazione didattica disciplinare in cui sono state riscontrate le maggiori carenze al fine di rendere il più possibile omogenea la preparazione di base del gruppo classe

Gli alunni più meritevoli ed interessati (terzo e quarto anno) potranno essere indirizzati alle attività proposte dal PLS di Chimica, Biologia, Scienze della Terra

## MODALITA' DI VERIFICA - RECUPERO DEL DEBITO FORMATIVO

La verifica per il saldo del debito formativo è svolta con una prova scritta sia nel I che nel II quadrimestre con una delle tipologie succinate

PERIODO	MODALITA' [Scritto / Orale]	TIPOLOGIA * [nel caso di Prova Scritta]	DURATA
1^ Quadrimestre	Scritto	Domande a risposta aperta e/o risoluzione di esercizi	1 ora
2^ Quadrimestre	Scritto	Domande a risposta aperta e/o risoluzione di esercizi	1 ora

\* Non si può optare per prove strutturate a stimolo/risposta chiusi (ad esempio: *test* a scelta multipla)

## Rubrica di valutazione prodotto multimediale

	Competenze europee	Descrittore	Livello/Punteggio 0,5	Livello/Punteggio 1	Livello/Punteggio 1,5	Livello/Punteggio 2	Pt.
1	<b>Competenza matematica e competenza in Scienze, tecnologia e ingegneria</b>	Osservare, descrivere e analizzare in maniera qualitativa e quantitativa fenomeni naturali e risolvere problemi di realtà	Non si dimostra capace di osservare e fornire analisi descrittive qualitative e quantitative sufficientemente adeguate di fenomeni naturali	Riesce, anche se con lievi difficoltà, ad osservare, descrivere e analizzare in maniera adeguata, seppur semplice, fenomeni naturali	Si mostra in grado di osservare, descrivere e analizzare esaurientemente fenomeni naturali, in modo quantitativo e qualitativo, dimostrando conoscenze sufficientemente ampie e un approccio discretamente adeguato anche a problemi di realtà	si dimostra capace di gestire in maniera completa ed approfondita l'osservazione, la descrizione e l'analisi qualitativa e quantitativa di fenomeni naturali, mostrando conoscenze ampie e un approccio funzionale ed originale alla risoluzione di problemi di realtà	
2	<b>Competenza alfabetica/funzionale</b>	Utilizzo di linguaggio specifico e correttezza lessicale e ortografica	Ha utilizzato un linguaggio non appropriato con errori grammaticali e sintattici	Ha utilizzato un linguaggio appropriato ma con alcuni errori grammaticali e sintattici	Ha utilizzato un linguaggio abbastanza appropriato e corretto	Ha utilizzato un linguaggio appropriato e corretto	
3	<b>Competenza digitale</b>	Utilizzo di software/applicativo specifico	Ha utilizzato il software/applicativo per produrre il lavoro richiesto non in modo appropriato	Ha utilizzato le funzioni più elementari e semplici del software/applicativo per produrre il lavoro richiesto	Ha utilizzato in modo appropriato le funzionalità specifiche del software/applicativo	Ha utilizzato correttamente ed efficacemente il software/applicativo specifico	
4	<b>Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare</b>	Partecipazione al processo di ideazione ricerca di idee esoluzioni, organizzazione del lavoro durante i Meet e a casa	Partecipa con difficoltà, mostra disinteresse, crea disturbo. Interviene raramente con proposte nelle formulazione di ipotesi di lavoro. Perde tempo durante i Meet e a casa	Partecipa in modo discontinuo. Partecipa poco al processo di ideazione tendendo ad eseguire ciò che gli viene assegnato. Svolge parzialmente il lavoro durante i Meet e a casa	Partecipa in modo attivo e propositivo al processo di ideazione formulando proposte alternative, discute i possibili sviluppi del lavoro coerentemente, svolge esaurientemente il lavoro durante i Meet e a casa	Partecipa con vivo interesse e protagonismo all'ideazione, propone idee, discute soluzione ed espone in modo originale. Organizza coerentemente il lavoro durante i Meet e a casa	
5	<b>Competenza sociale e civica in materia di cittadinanza</b>	Rispetto dei tempi di consegna	Non ha consegnato il lavoro richiesto nei tempi fissati senza adeguate giustificazioni	Ha consegnato il lavoro ma solo dopo ripetute richieste	Ha consegnato il lavoro ma con un piccolo e giustificato ritardo	Ha rispettato i tempi di consegna	
						Punteggio totale massimo: 10	

<sup>1</sup> Ad es. Strumenti di presentazione multimediale (Power Point, Word, Publisher, Prezi, Emaze) e video, Disegno, Mappe concettuali/mentali, Infografiche, spot.





**GRIGLIA DOCIMOLOGICA DI VALUTAZIONE dei Livelli**

<b>Indicatori</b>	<b>Descrittori</b>	<b>Comportamenti osservabili</b>	<b>Voto- Livelli</b>
<i>Conoscenze</i>	Non rivela alcuna conoscenza dei contenuti minimi	<b>Scarsa autonomia- mancanza di spirito di iniziativa</b> <b>Non riesce ad operare in modo organizzato</b> <b>Non sa cogliere i dati essenziali di un'attività</b>	<b>3</b>  <b>Livello base non raggiunto</b>
<i>Competenze</i>	Usa un linguaggio incompleto, confuso e spesso incoerente		
<i>Abilità</i>	Non sa riconoscere i dati utili in situazioni semplici, non sa affrontare lo studio di una situazione problematica, non sa descrivere semplici fenomeni scientifici.		
<i>Conoscenze</i>	Conoscenze confuse e disorganiche dei contenuti di studio	<b>Poco autonomo- lento nell'esecuzione delle consegne- scarso spirito di iniziativa</b> <b>Opera in modo disorganizzato e confuso</b> <b>Scarsa autonomia nella pianificazione delle attività</b>	<b>4</b>  <b>Livello base non raggiunto</b>
<i>Competenze</i>	L'analisi, la sintesi e la riflessione sono inadeguate; evidenzia difficoltà di comprensione		
<i>Abilità</i>	Si esprime con difficoltà, non padroneggia il lessico specifico; non sempre riconosce i dati utili in situazioni semplici, individua con fatica la sequenza delle operazioni ,commette numerosi e gravi errori nello studio di un fenomeno scientifico, anche in situazioni semplici e note		
<i>Conoscenze</i>	Conoscenze parziali ed essenziali dei contenuti	<b>Coglie parzialmente le fasi essenziali nella realizzazione di un'attività</b> <b>Risolve semplici problemi in contesti noti</b> <b>Superficiale nell'esecuzione delle consegne</b>	<b>5</b>  <b>Livello base non raggiunto</b>
<i>Competenze</i>	Esposizione schematica con carenze lessicali difficoltà di collegamento e confronto - evidenzia incertezza e qualche errore e/o uno sviluppo non sempre adeguato nell'applicazione dei dati sperimentali e nella gestione di semplici procedure risolutive.		
<i>Abilità</i>	Analizza in modo inadeguato i testi e non sa argomentare le proprie tesi. Evidenzia incertezza e qualche errore nell'applicazione dei dati scientifici. Ha difficoltà nell'organizzare una relazione ordinata, coerente e completa.		
<i>Conoscenze</i>	Conoscenza manualistica di base dei contenuti curriculari	<b>Coglie le fasi essenziali nella realizzazione delle attività</b> <b>Seleziona i dati in modo adeguato</b> <b>Elabora e collega semplici dati in contesti noti</b> <b>Si mostra in grado di costruire rapporti collaborativi con gli altri</b>	<b>6</b>  <b>Livello Base</b>
<i>Competenze</i>	Svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali		
<i>Abilità</i>	Descrive fenomeni scientifici semplici in situazioni note, argomentando sufficientemente le proprie tesi. Analizza i testi in modo corretto		
<i>Conoscenze</i>	Conoscenze complete e ben correlate ma non approfondite dei contenuti disciplinari	<b>Partecipa con interesse -</b> <b>Pianifica correttamente le fasi di realizzazione delle varie attività</b> <b>Sa collegare e rielaborare i dati in modo autonomo e coerente</b>	<b>7</b>  <b>Livello intermedio</b>
<i>Competenze</i>	Utilizzo corretto del linguaggio specifico; confronti e collegamenti corretti. Esegue compiti applicando adeguatamente le conoscenze acquisite. Sa cogliere e stabilire relazioni nelle problematiche note.		
<i>Abilità</i>	Dimostra di saper analizzare, sintetizzare e riflettere sui fenomeni scientifici complessi in situazioni note - Organico il metodo di studio		
<i>Conoscenze</i>	Conoscenze complete e approfondite	<b>Partecipa attivamente mostrando un'opportuna autonomia nelle scelte</b> <b>Seleziona ed organizza in modo consapevole le fasi di lavoro</b> <b>Elabora le attività di studio in modo personale e pertinente</b>	<b>8</b>  <b>Livello intermedio</b>
<i>Competenze</i>	Opera collegamenti appropriati. I procedimenti logico-deduttivi e le tecniche risolutive sono ben articolati. Possiede proprietà di linguaggio e dimestichezza con la terminologia specifica.		
<i>Abilità</i>	Capacità di sviluppare organicamente gli argomenti richiesti, istituendo relazioni tra contenuti diversi-- capacità critica di confronto tra tesi contrapposte, equilibrio tra momento analitico e sintetico		

<i>Conoscenze</i>	Conosce in modo organico ed approfondito tutti gli argomenti, che analizza e sintetizza autonomamente.	<b>Partecipa attivamente e in modo proficuo</b> <b>Elabora i dati in piena autonomia, pianificando con sicurezza le fasi di realizzazione delle attività</b> <b>Assume iniziative personali-risolve problemi in contesti diversi</b>	<b>9</b>  <b>Livello avanzato</b>
<i>Competenze</i>	La padronanza delle tecniche risolutive e di ragionamento gli consentono di portare a conclusione, ove richiesto, strategie coerenti e originali. Usa un linguaggio specifico, ricco e ben articolato.		
<i>Abilità</i>	Analizza in modo approfondito i testi, e li sa rielaborare in modo personale. Argomenta con capacità critiche le tesi di studio		
<i>Conoscenze</i>	Conosce in modo organico ed approfondito tutti gli argomenti, che analizza, sintetizza e rielabora autonomamente in maniera critica e con contributi personali.	<b>Partecipa attivamente e in modo proficuo</b> <b>Elabora i dati in piena autonomia e con rigore logico, pianificando con notevole sicurezza le fasi di realizzazione delle attività</b> <b>Assume iniziative personali-risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni</b>	<b>10</b>  <b>Livello Avanzato</b>
<i>Competenze</i>	La padronanza delle tecniche risolutive e di ragionamento gli consentono di proporre e portare a conclusione, ove richiesto, strategie risolutive originali ed eleganti. Padroneggia un linguaggio specifico ricco ed elaborato		
<i>Abilità</i>	Coglie puntualmente il nesso causale e analizza i testi in modo approfondito e arricchito di riflessioni e critiche personali.		

## RELAZIONE DI VALUTAZIONE DELLA RELAZIONE DI LABORATORIO

	DESCRITTORI	PUNTEGGIO ATTRIBUIBILE	PUN TAG GIO ASS EGN ATO
<b>Capacità di individuare lo scopo della prova</b>	Indica lo scopo in modo pertinente e corretto	<b>1</b>	
	Indica lo scopo in modo pertinente ma non del tutto corretto	0,5	
	Non indica lo scopo o esso è del tutto scorretto	0	
<b>Capacità di esporre i cenni teorici</b>	La trattazione teorica è pertinente, rigorosa, approfondita. Utilizza il lessico specifico.	<b>2</b>	
	La trattazione teorica è pertinente. Utilizza il lessico specifico.	1,5	
	La trattazione teorica è pertinente ma incompleta. Qualche incertezza nell'uso del lessico specifico.	1	
	La trattazione teorica è gravemente incompleta. Utilizza un lessico non adeguato.	0,5	
	Manca la trattazione teorica	0	
<b>Capacità di elencare il materiale occorrente</b>	È descritto in modo completo ed esauriente.	<b>1</b>	
	È descritto in modo parziale o impreciso.	0,5	
	Non è presente la descrizione.	0	
<b>Capacità di descrivere il procedimento</b>	E corretto, completo, coerente e formulato con lessico specifico.	<b>2</b>	
	E corretto e completo, formulato con qualche imprecisione nel lessico specifico.	1,5	
	Presenta alcune incoerenze o non del tutto completo, è formulato con qualche imprecisione nel lessico specifico.	1	
	E incoerente o non comprensibile.	0,5	
	Non è descritto il procedimento	0	
<b>Capacità di presentare i risultati</b>	Risultati presentati in modo completo, attendibile, espressi con l'esatto numero di cifre significative e le unità di misura, raccolti in tabelle funzionanti alla loro lettura	<b>1</b>	

<b>(elencare ed elaborare dati, effettuare calcoli, costruire grafici)</b>	Risultati quasi completi ed attendibili, con qualche incertezza nell'uso delle cifre significative e delle unità di misura, riportati in modo leggibile	0,5	
	Risultati incompleti, incoerenti, riportati in modo illeggibile, mancanti	0	
<b>Capacità di valutare criticamente i risultati ottenuti</b>	Osservazioni e conclusioni coerenti con l'obiettivo e con i dati sperimentali, rivelano consapevolezza e capacità critica sull'operato	2	
	Coerenti con l'obiettivo e con i dati ma incomplete	1	
	Incoerenti	0,5	
<b>Presentazione della relazione</b>	La relazione si presenta ordinata, leggibile e riproducibile	1	
	La relazione si presenta leggibile ma non del tutto ordinata / riproducibile	0,5	
	Disordinata, poco leggibile	0	

TOTALE \_\_\_\_\_

## GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DI QUESITI A RISPOSTA APERTA

Ad ogni quesito si assegna un punteggio. Per ogni quesito proposto viene valutata:

Descrittori	Punti
<b>Conoscenza completa e ampia dei contenuti</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Utilizzo appropriato della terminologia specifica</li><li>➤ Ottima capacità di osservazione, descrizione e di analisi autonoma e personalizzata</li><li>➤ Ottima capacità di analisi</li></ul>	.100% del valore del quesito
<b>Conoscenza dei contenuti corretta e diligente</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Buon controllo del mezzo espressivo</li><li>➤ Buona capacità di osservazione, descrizione e di analisi dei fenomeni-</li><li>➤ Buona capacità di analisi</li></ul>	75% del valore del quesito
<b>Conoscenza dei contenuti corretta entro un circoscritto quadro di richieste</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Esposizione lineare</li><li>➤ Uso sufficientemente corretto della terminologia specifica</li><li>➤ Sufficiente capacità di analisi</li></ul>	<b>60%</b> del valore del quesito
<b>Conoscenza dei contenuti corretta ma superficiale</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Esposizione lineare</li><li>➤ Uso non sempre corretto della terminologia specifica</li><li>➤ Capacità di analisi superficiale</li></ul>	50% del valore del quesito
<b>Conoscenza frammentaria e superficiale</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Uso improprio della terminologia specifica</li><li>➤ Scarsa capacità di osservazione, descrizione e di analisi</li><li>➤ Scarsa capacità di analisi</li></ul>	25% del valore del quesito
<b>Risposta assolutamente non pertinente o non data</b>	0%

**Percorso di Educazione Civica**  
**SCIENZE MOTORIE- SCIENZE NATURALI**

**NUCLEO CONCETTUALE: NUCLEO CONCETTUALE: SVILUPPO SOSTENIBILE –**

**Modulo: ambiente, salute e benessere.**

**Discipline coinvolte:**

- Indirizzo Classico: Scienze- Scienze motorie
- Indirizzo Scienze Umane: Diritto Economia-Scienze- Scienze Motorie
- Indirizzo Scienze Umane opzione economico-sociale: Diritto Economia-Scienze- Scienze Motorie

**Tempi:** 11 ore per annualità da sviluppare con 1 UDA

**TITOLO: LA SOSTENIBILITA'AGENDA 2030**

**FINALITÀ GENERALI**

- La nozione di Ambiente come diritto fondamentale dell'uomo.
- Principio della sostenibilità alimentare e del diritto alla salute
- Linee essenziali del Dlgs 81/2008 in materia di salute e sicurezza
- Istituzioni che operano nel campo della sicurezza e salute
- Dichiarazione universale di Alma Ata 1978 (OMS Unicef)
- Agenda 2030: obiettivi 1, 2, 3, 6,13,14,15

## OBIETTIVI SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

Classi terze	Classi quarte	Classi quinte
<p>-Conoscere gli interventi umani che modificano il paesaggio e l'interdipendenza uomo-natura –</p> <p>-Assimilare concetti chiave su biodiversità, ambiente e territorio</p> <p>-Acquisire consapevolezza del valore naturalistico e culturale del proprio territorio.</p>	<p>-Consapevolezza del proprio ruolo di cittadino nel rispetto di sé, degli altri e del proprio ambiente di vita.</p> <p>-Rispettare le bellezze naturali e artistiche del territorio</p> <p>-Valorizzare il patrimonio storico e culturale secondo una prospettiva locale, nazionale e internazionale</p>	<p>-Classificare gli elementi tipici di un ambiente naturale ed umano, inteso come sistema ecologico ed economico</p> <p>-Individuare le relazioni di uguaglianza e disuguaglianza rispetto al proprio ambiente e a quello nazionale</p> <p>-Consapevolezza critica del valore naturalistico e culturale del proprio territorio</p>

<b>CLASSI TERZE</b>		
<b>MODULO : Consumo consapevole, stili di vita Biodiversità</b>		
AMBITI	TEMI	RIFERIMENTI NORMATIVI
Educazione alla salute con particolare riferimento all'educazione alimentare.	<p>Corretti stili alimentari e di vita.</p> <p>Alimentazione informata e responsabile</p> <p>Riduzione degli sprechi e dei rifiuti</p>	AGENDA 2030

Agenda 2030: Obiettivo 12  Tutela della biodiversità	Modelli di consumo e produzione sostenibile	AGENDA 2030
<p>TEMPI I/ II Quadrimestre</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. INDIRIZZO CLASSICO           <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SCIENZE NATURALI 5 ore</li> <li>➤ SCIENZE MOTORIE 6 ore</li> </ul> </li> <li>2. INDIRIZZO LES           <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SCIENZE MOTORIE 5 ore</li> </ul> </li> <li>3. INDIRIZZO L.S.U.           <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SCIENZE NATURALI 5 ore</li> <li>➤ SCIENZE MOTORIE 6 ore</li> </ul> </li> </ol>		

<p><b>CLASSI QUARTE</b></p> <p><b>MODULO: Conservazione e tutela dei beni ambientali e culturali</b></p>		
Ambiti	Temi	RIFERIMENTI NORMATIVI
Beni ambientali e culturali	-Rispetto delle norme di tutela e valorizzazione del patrimonio artistico e ambientale  Saper riconoscere la natura giuridica di un bene pubblico	AGENDA 2030





TEMPI I/ II Quadrimestre

3. INDIRIZZO CLASSICO
  - SCIENZE NATURALI 3 ore
4. INDIRIZZO L.S.U.
  - SCIENZE NATURALI 3 ore

### **RUBRICA DI OSSERVAZIONE**

- Comportarsi in maniera responsabile verso se stessi, il proprio ambiente e gli altri
- Contribuire all'attuazione di buone pratiche di benessere psico-fisico e di tutela della salute
- Adottare comportamenti responsabili per la tutela e il rispetto dell'ambiente e del territorio.
- Curare gli ambienti scolastici come bene comune
- Assumere atteggiamenti consapevoli della sostenibilità ambientale, sociale ed economica

### **VERIFICHE**

Le prove di verifica coinvolgeranno sia la sfera dei traguardi di competenza che l'ambito delle conoscenze acquisite. Saranno pluridisciplinari e potranno vertere su compiti di realtà, quali, ad esempio: produzioni digitali, elaborazione di relazioni, stesura di articoli di giornale, compilazione di dossier, reportage.

## Docenti del Dipartimento

### Gruppo disciplinare di Scienze naturali

<b>COGNOME E NOME</b>	<b>FIRMA</b>
<b>DE FALCO IOVANE LUCIA</b>	<i>Lucia De Falco Iovane</i>
<b>DE RISI ANGELA</b>	<i>Angela De Risi</i>
<b>FRANCIOSA ALFONSO</b>	<i>Alfonso Franciosa</i>
<b>PALUMBO PATRIZIO</b>	<i>Patrizio Palumbo</i>
<b>STEFANILE ROSITA</b>	<i>Rosita Stefanile</i>

Nola, 20 ottobre 2023

**Il coordinatore**  
**Angela De Risi**