

I.I.S. Andrea Bafile  
Dipartimento Scientifico - Tecnologico  
Programmazione per competenze A.S. 2017/2018

Liceo Scientifico e Liceo delle Scienze Applicate A.Bafile

## **ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE**

Si elencano le conoscenze, abilità e competenze relative alla disciplina SCIENZE NATURALI per le classi del Liceo Scientifico Nuovo Ordinamento, Scienze Applicate e classe prima del Liceo Internazionale. *Si fa riferimento al Profilo culturale educativo e professionale All.. A DEL D.P.R. 89/2010*

Si specifica che quanto sotto elencato rappresenta linee-guida che saranno adattate, per le singole classi, dai docenti nelle programmazioni individuali.

Per il primo anno del liceo internazionale sarà adattata la programmazione in riferimento agli argomenti specifici previsti per sostenere gli esami in lingua inglese.

## **QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

AREA DISCIPLINARE: **SCIENTIFICO-TECNOLOGICA**

## **QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

### **CLASSE PRIMA**

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

***Si fa riferimento al Profilo culturale educativo e professionale All.. A DEL D.P.R. 89/2010***

<b>CONOSCENZE</b>	<b>CAPACITA'/ABILITÀ</b>	<b>COMPETENZE</b>
<p><b>Chimica</b> Galileo ed il metodo scientifico. Concetto di grandezza fisica, il Sistema Internazionale di misura, multipli e sottomultipli delle unità di misura, notazione scientifica e cifre significative, la scelta dello strumento e gli errori nella misura. La dimensione dei corpi, massa e peso, densità, temperatura e scale termometriche, calore, pressione. Concetto di sistema Stati di aggregazione della materia: caratteristiche microscopiche e macroscopiche. Modello cinetico-molecolare delle trasformazioni fisiche. Passaggi di stato, curve di riscaldamento e di raffreddamento. Elementi, composti e miscugli, tecniche di separazione dei componenti di un miscuglio.</p> <p><b>Scienze della Terra</b> Origine ed evoluzione dell'Universo e del Sistema solare. Legge di Hubble. I componenti del Sistema solare e le leggi che regolano il moto dei pianeti. Lo spettro elettromagnetico. Le caratteristiche chimico-fisiche delle stelle e la loro evoluzione. Le galassie e loro</p>	<p>Descrivere le tappe del metodo scientifico e riconoscere il ruolo fondamentale di Galileo nella sua definizione. Utilizzare in modo corretto le grandezze fisiche e le loro unità di misura nella risoluzione di problemi.</p> <p>Definire sistema ed ambiente. Descrivere le caratteristiche microscopiche e macroscopiche dei diversi stati fisici della materia. Riconoscere nella realtà i passaggi di stato. Distinguere tra atomi e molecole, tra elementi e composti. Distinguere un sistema omogeneo da uno</p>	<p>Padroneggiare i contenuti fondamentali della disciplina ed esprimerli con un lessico appropriato e con un linguaggio algebrico e grafico specifico. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale, utilizzando consapevolmente e criticamente il metodo scientifico. Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni naturali, cogliendo le strette relazioni tra struttura molecolare e stato fisico della materia.</p>

<p>organizzazione nello spazio. Il Sole: caratteristiche chimico-fisiche. Le interazioni elettromagnetiche Sole-Terra.</p> <p>La Terra: il moto di rotazione attorno al proprio asse, il moto di rivoluzione attorno al Sole, i moti millenari. Il campo magnetico terrestre e le relative conseguenze. Il sistema Terra-Luna: caratteristiche morfologiche e moti relativi. La forma e le dimensioni della Terra. L'orientamento: i punti cardinali, il reticolato geografico e le coordinate, le carte geografiche, i fusi orari. La misura del tempo.</p> <p>Caratteristiche chimico-fisiche degli strati dell'atmosfera. La composizione dell'aria che respiriamo e l'inquinamento. La temperatura dell'aria e l'effetto serra. La pressione atmosferica, i venti e la circolazione generale dell'aria. L'umidità dell'aria ed i fenomeni meteorologici. Il tempo atmosferico e il tempo meteorologico. Le previsioni del tempo. L'energia solare e l'energia eolica. Tipi climatici e loro distribuzione.</p> <p>L'idrosfera marina e continentale: caratteristiche chimico-fisiche. Il ciclo dell'acqua. Inquinamento dell'acqua.</p>	<p>eterogeneo e conoscere le relative tecniche di separazione. Descrivere l'origine e le possibili evoluzioni dell'Universo e del Sistema solare. Conoscere le leggi di Keplero e di Newton sul moto dei pianeti, individuando l'originalità da esse introdotta. Confrontare le caratteristiche dei pianeti rocciosi e gassosi e individuarne le diverse cause della loro formazione. Conoscere le principali differenze tra le radiazioni dello spettro elettromagnetico. Descrivere le diverse fasi della vita di una stella, mettendo in relazione la sua massa con la sua evoluzione. Descrivere i diversi tipi di galassie e le loro distribuzione nello spazio. Mettere in relazione le caratteristiche del Sole con la sua struttura interna e con i fenomeni che avvengono in superficie, i cui effetti possono essere registrati anche sulla Terra.</p> <p>Descrivere i diversi moti della Terra ed analizzarne prove e conseguenze. Descrivere il campo magnetico terrestre e le sue conseguenze. Comprendere le peculiarità dei moti e delle fasi lunari, saper riconoscere le condizioni necessarie affinché si verifichi un'eclissi. Descrivere le diverse teorie che hanno portato al concetto di geoidi.</p>	<p>Utilizzare le conoscenze acquisite per elaborare dati scientifici e per applicarle a situazioni reali. Potenziare il ragionamento ipotetico-deduttivo, individuando le caratteristiche peculiari che rendono unico e complesso il pianeta Terra nel Sistema solare. Effettuare connessioni e stabilire relazioni per cogliere la complessità del Sistema solare. Essere consapevoli dei limiti delle attuali conoscenze scientifiche.</p> <p>Acquisire una forte sensibilizzazione nei confronti del Sistema Aria-Acqua-Terra in cui l'uomo vive ed opera, per una sua totale difesa. Essere consapevoli</p>
---	---	---

	<p>Utilizzare i punti cardinali e le coordinate geografiche per orientarsi.</p> <p>Conoscere le modalità di misura del tempo.</p> <p>Analizzare le caratteristiche chimico-fisiche degli strati dell'atmosfera.</p> <p>Descrivere con opportuni grafici la composizione dell'aria.</p> <p>Conoscere le cause e comprendere le conseguenze dell'inquinamento chimico dell'aria.</p> <p>Analizzare i fattori chimici e/o fisici che regolano temperatura, pressione ed umidità dell'aria.</p> <p>Distinguere il tempo atmosferico dal tempo meteorologico.</p> <p>Descrivere le fonti energetiche rinnovabili.</p> <p>Classificare i tipi climatici e descriverne le principali caratteristiche.</p> <p>Riconoscere le diverse componenti dell'idrosfera e saperle caratterizzare.</p> <p>Descrivere il ciclo dell'acqua.</p> <p>Conoscere le cause e comprendere le conseguenze dell'inquinamento chimico delle acque marine e continentali.</p>	<p>del ruolo svolto dal progresso scientifico soprattutto per quanto riguarda le modifiche arrecate all'ambiente e gli effetti sulla salute dell'uomo</p>
--	--	---

## QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

AREA DISCIPLINARE: **SCIENTIFICO-TECNOLOGICA**

### **CLASSE SECONDA**

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

*Si fa riferimento al Profilo culturale educativo e professionale All.. A DEL D.P.R. 89/2010*

<b>CONOSCENZE</b>	<b>CAPACITA'/ABILITA'</b>	<b>COMPETENZE</b>
<p><b>BIOLOGIA:</b></p> <p>1. conoscere i termini specifici di biologia;</p> <p>2. conoscere la struttura e le proprietà dell'acqua in rapporto agli esseri viventi;</p> <p>3. conoscere le caratteristiche generali delle biomolecole;</p> <p>4. conoscere le caratteristiche della cellula procariote ed eucariote; caratteristica della cellula animale e vegetale;</p> <p>5. conoscere la struttura della membrana nucleare ed il loro funzionamento negli scambi con l'ambiente</p> <p>6. i principi chimici e fisici del metabolismo;</p> <p>5. conoscere le principali tappe del metabolismo cellulare (metabolismo del glucosio e fotosintesi).</p> <p>.</p>	<p>1. saper utilizzare i termini specifici della materia;</p> <p>2. saper riconoscere le molecole biologiche in base alla loro struttura;</p> <p>3. saper spiegare il concetto di evoluzione cellulare</p> <p>4. spiegare ed elencare le caratteristiche comuni a tutti i viventi;</p> <p>5. saper riconoscere le differenze e le analogie fra cellule procariotiche ed eucariotiche ;</p> <p>6. saper individuare le differenze fra cellule animali e vegetali;</p> <p>7. saper descrivere e distinguere i principali tipi di trasporto cellulare;</p> <p>8. saper descrivere le tappe più importanti del metabolismo del glucosio e della fotosintesi;</p> <p>1.Enunciare e saper applicare le tre leggi ponderali della chimica. Descrivere gli aspetti fondamentali della teoria atomica di Dalton. Definire il numero atomico ed il numero di massa. Calcolare la massa molecolare dalle masse atomiche. Calcolare il numero di moli di un campione.</p> <p>2..spiegare come la composizione del nucleo determina la specie chimica;</p>	<p>1.individuare la stretta connessione tra biologia e chimica negli esseri viventi;</p> <p>2.comprendere le differenze fra viventi e non viventi;</p> <p>3. comprendere il significato di universalità degli esseri viventi</p> <p>4.definire il limite degli sviluppi della pluricellularità</p> <p>5. comprendere come le cellule riescono a comunicare con l'ambiente esterno;</p> <p>6. risolvere problemi per la determinazione della massa atomica</p> <p>7. utilizzare i numeri quantici per scrivere la configurazione atomica;</p> <p>8. dall'utilizzo della tavola periodica prevedere la formazione di specie chimiche e la loro struttura;</p> <p>9. comprendere come avviene le trasformazioni energetiche nella cellula</p> <p>10. utilizzare le conoscenze acquisite nell'interpretazione dell'ambiente circostante;</p> <p>11. formulare ipotesi sulla base delle osservazioni (in contesti sperimentali a crescente livello di difficoltà);</p> <p>12. inquadrare i fenomeni chimici partendo, ove più possibile, dall'esperienza quotidiana;</p> <p>13. eseguire, interpretare e riferire, anche in forma scritta, semplici esperienze di laboratorio;</p> <p>14. comprendere e utilizzare i termini scientifici, simboli, tabelle e grafici.</p>
<p><b>CHIMICA:</b></p> <p>1.conoscere formule e reazioni chimiche. Le leggi di Lavoisier, Proust e Dalton. La teoria atomica di Dalton. Numero atomico e numero di massa. Massa atomica e massa molecolare. Dalla massa molare alla mole.</p> <p>2. conoscere i termini specifici della chimica;</p> <p>3.conoscere la struttura dell'atomo;</p>		

<p>4. conoscere la tavola periodica; 5. conoscere legami chimici; 6. numeri di ossidazione e nomenclatura.</p>	<p>3. spiegare il concetto di massa atomica; 3. spiegare la struttura dell'atomo e saper utilizzare la simbologia specifica per scrivere la formula atomica; 4. saper leggere la tavola periodica; 5. saper descrivere i vari tipi di legami intra e intermolecolari; 6. comprendere il concetto di risonanza e ibridazione; 7. saper applicare le regole di nomenclatura per scrivere semplici composti.</p>	
--	---	--

## QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

AREA DISCIPLINARE: **SCIENTIFICO-TECNOLOGICA**

**CLASSE TERZA**

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

Si fa riferimento al Profilo culturale educativo e professionale All.. A DEL D.P.R. 89/2010

<b>CONOSCENZE</b>	<b>CAPACITA'/ABILITA'</b>	<b>COMPETENZE</b>
<p><b>BIOLOGIA:</b></p> <p>1. conoscere i termini specifici di biologia;</p> <p>2.. conoscere la cellula e le modalità di divisione cellulare in procarioti ed eucarioti;</p> <p>3. conoscere le leggi che governano l'ereditarietà dei caratteri (genetica);</p> <p>4. conoscere l'origine della vita e le principali teorie evolutive;</p> <p>5. conoscere il sistema gerarchico della classificazione dei viventi.</p> <p>6. conoscere le relazioni tra viventi e tra questi e l'ambiente.</p> <p><b>CHIMICA:</b></p> <p>1. conoscere i termini specifici della chimica;</p> <p>2.conoscere (se non svolto al 2 anno) la nomenclatura dei composti chimici e i principali tipi di legami chimici;</p> <p>3.conoscere i tipi principali di reazioni;</p> <p>5.conoscere le redox;</p> <p>6.conoscere l'equilibrio chimico e gli aspetti quali-quantitativi delle soluzioni.</p>	<p>1. saper interpretare la vita della cellula nella sua unitarietà, considerando anche le differenti modalità riproduttive;</p> <p>2. capire la differenza tra riproduzione sessuata e asessuata;</p> <p>3. saper cogliere la grande variabilità e ricchezza delle prove a sostegno delle teorie evolutive.</p> <p>4. conoscere il regolamento ereditario della vita cellulare (sintesi proteica ed ereditarietà genetica);</p> <p>5. interpretare le differenze strutturali dei viventi dal punto di vista evolutivo;</p> <p>6. individuare i criteri di base che giustificano la scelta di una classificazione dei viventi nella suddivisione degli organismi in cinque regni.</p> <p>7. interpretare e motivare le relazioni tra le popolazioni di individui e l'ambiente.</p> <p>1. convertire la nomenclatura in formula chimica (uso del linguaggio specifico);</p> <p>2.conoscere le principali tipologie di reazioni, partendo dal bilanciamento delle reazioni;</p> <p>3.conoscere gli aspetti quantitativi delle reazioni, quali applicazione delle Leggi ponderali della Chimica;</p> <p>4. conoscere l'andamento delle reazioni nei diversi ambienti, con particolare riferimento agli ambienti acquoso ed ossidante.</p> <p>5. saper risolvere semplici problemi di stechiometria.</p>	<p>1.individuare la stretta connessione tra Biologia e Chimica, considerando le basi chimiche e biochimiche del processo riproduttivo cellulare;</p> <p>2.interpretare l'ereditarietà e le sue leggi considerando la base chimica e molecolare dei processi coinvolti e le interazioni genotipo-fenotipo;</p> <p>3.interpretare la differente complessità dei viventi dal punto di vista tassonomico ed evolutivo;</p> <p>4. utilizzare le conoscenze acquisite nell'interpretazione dell'ambiente circostante;</p> <p>4. formulare ipotesi sulla base delle osservazioni (in contesti sperimentali a crescente livello di difficoltà);</p> <p>5. inquadrare i fenomeni chimici partendo, ove più possibile, dall'esperienza quotidiana;</p> <p>6. eseguire, interpretare e riferire, anche in forma scritta, semplici esperienze di laboratorio;</p> <p>7. comprendere e utilizzare i termini scientifici, simboli, tabelle e grafici.</p>

## QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

### AREA DISCIPLINARE: SCIENTIFICO-TECNOLOGICA

### CLASSE QUARTA

### ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

Si fa riferimento al Profilo culturale educativo e professionale All.. A DEL D.P.R. 89/2010

CONOSCENZE	CAPACITA'/ABILITA'	COMPETENZE
<b>Chimica generale ed inorganica:</b> Le soluzioni e l'equilibrio chimico. L'equilibrio degli elettroliti (acidi, basi sali). Il Principio di Le Chatelier La stechiometria delle reazioni	-Saper descrivere il processo di solubilizzazione considerando la natura chimica del solvente e del soluto. -Essere in grado, conoscendo il valore della concentrazione di una soluzione, di calcolare le quantità assolute di solvente e soluto. -Saper riconoscere, bilanciare e applicare il calcolo stechiometrico ad ogni tipo di reazione.	-Utilizzare un lessico scientifico corretto -Utilizzare gli strumenti e i dati acquisiti per valutare criticamente la realtà e le sue manifestazioni. -Eseguire calcoli applicati a sostanze e soluzioni a formula e concentrazione nota in un bilanciamento ponderale. -Acquisire il significato concettuale del principio di Le Chatelier
L'Equilibrio chimico: legge dell'azione di massa. (Guldberg e Waage) Le teorie sugli acidi e le basi. Il prodotto ionico dell'acqua. Il pH . Titolazione e la stechiometria associata. Le sostanze tampone L'Idrolisi	-Sapere che cosa si intende per "equilibrio di dissociazione" -Saper valutare il grado di completezza di una reazione per mezzo della costante di equilibrio. -Saper distinguere le differenze e le analogie tra acidi e basi. -Saper definire il prodotto ionico dell'acqua e il pH -Saper illustrare il fenomeno dell'idrolisi.	-Applicare la legge di Gulberg e Waage ad un sistema che ha raggiunto lo stato di equilibrio dinamico. -Applicare la definizione generale del principio dell'equilibrio mobile al caso particolare in esame. -Conoscere la scala del pH e saperla utilizzare. -Riconoscere il comportamento di una soluzione tampone anche in campo biologico. -Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali.
L'Elettrochimica. Celle elettrochimiche .La pila di Daniell L'Elettrolisi dell'acqua e delle soluzioni acquose.	-Saper descrivere il funzionamento di una cella elettrochimica, il funzionamento della pila di Daniell e il ruolo di ogni componente	-Collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica , nella consapevolezza della



	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saper descrivere altri tipi di pile e il funzionamento di un accumulatore.</li> <li>-saper spiegare l'elettrolisi delle soluzioni acquose</li> <li>-Saper impiegare nei calcoli elettrochimici la serie dei potenziali redox</li> </ul>	<p>storicità dei saperi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sviluppare capacità di ricerca di fonti di informazione, di analisi e di sintesi.</li> <li>-Comprendere l'importanza delle reazioni redox nella produzione di energia elettrica.</li> <li>-Usare convenientemente le leggi dell'elettrolisi nei calcoli numerici.</li> </ul>
<p><b>Biologia:</b>  Organizzazione gerarchico strutturale del corpo umano.  Apparati e sistemi del corpo umano.  L'Alimentazione : i micro e i macronutrienti, le vitamine.  Fondamentali norme di igiene e profilassi al fine di fornire adeguate indicazioni comportamentali</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saper elencare, nell'ordine da una minore ad una maggiore complessità i livelli di organizzazione strutturale del corpo umano.</li> <li>-Saper elencare, per ognuno degli apparati prescelti, le funzioni e gli organi di cui sono costituiti.</li> <li>-Saper costruire schemi e mappe concettuali.</li> <li>-Saper riconoscere i disordini del comportamento alimentare .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Utilizzare il metodo scientifico e saperlo applicare a semplici situazioni quotidiane.</li> <li>-Acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.</li> <li>-Individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, individuando analogie e differenze.</li> </ul>
<p><b>Scienze della Terra:</b>  Minerali e rocce.  Il ciclo litogenetico.  Struttura interna della terra e attività vulcanica e sismica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Saper descrivere le principali proprietà dei minerali.</li> <li>-Saper classificare le rocce in base alla loro origine.</li> <li>-Saper spiegare l'attività sismica e vulcanica.</li> <li>-Saper raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali, o mediante la consultazione di testi , manuali o internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme , i concetti di sistema e di complessità.</li> <li>-Rappresentare fatti, fenomeni, concetti, procedure utilizzando conoscenze, linguaggi e supporti diversi.</li> <li>-Applicare le nozioni acquisite sui fenomeni endogeni e riconoscerne gli effetti nel nostro territorio.</li> </ul>



## QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

### AREA DISCIPLINARE: SCIENTIFICO-TECNOLOGICA

### CLASSE QUINTA

### ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

Si fa riferimento al Profilo culturale educativo e professionale All. A DEL D.P.R. 89/2010

CONOSCENZE	CAPACITA'/ABILITA'	COMPETENZE
<b>Chimica organica:</b> Configurazione elettronica del Carbonio e ibridazione degli orbitali. Geometria molecolare. Formula di struttura e razionale Modelli molecolari degli idrocarburi. Isomeria : di catena, geometrica e ottica. Le molecole chirali e i racemi. La denominazione (regole IUPAC) dei composti organici.	-Saper distinguere e spiegare le diverse ibridazioni del Carbonio -Saper riconoscere i vari tipi di isomeria -Saper rappresentare e denominare una specie chimica organica mediante formule di struttura, condensate, razionali e prospettiche. -Saper applicare le regole IUPAC dal nome alla formula e viceversa.	--Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali. -Utilizzare in contesti di ricerca bibliografica procedure e tecniche omologate e convenzionali atte a comprendere e trasmettere i contenuti con il linguaggio chiaro ed appropriato. -Utilizzare i modelli acquisiti per trasferire le conoscenze assimilate sugli idrocarburi ai diversi gruppi funzionali.
Gli idrocarburi saturi: Alcani e cicloalcani : la nomenclatura, le proprietà fisiche e chimiche. Le reazioni di alogenazione.	- Saper distinguere e classificare gli idrocarburi saturi, insaturi, poliinsaturi e aromatici. .	- Utilizzare i modelli acquisiti per trasferire le conoscenze assimilate sugli idrocarburi.
Gli idrocarburi insaturi : alcheni e alchini : nomenclatura e l'isomeria geometrica. Le reazioni di addizione elettrofila degli alcheni e degli alchini. I nucleofili e la formazione del carbocatione. La regola di Markovnikov.	- Saper correlare le relazioni principali fra struttura chimica e proprietà chimico-fisiche degli isomeri. -Saper svolgere le reazioni caratteristiche spiegandole secondo il corretto meccanismo di reazione.	- Utilizzare i modelli acquisiti per descrivere e applicare i concetti di stereoisomeria.
Gli idrocarburi aromatici. Reazioni di sostituzione elettrofila aromatica.	- Saper classificare le reazioni organiche	- Utilizzare i modelli teorici per interpretare dati e risultati sperimentali. -Utilizzare le strutture di risonanza per spiegare il concetto di aromaticità.

<p>I Gruppi Funzionali. Gli alogeno derivati. Alcoli, Fenoli ed Eteri: proprietà fisiche e reazioni, e relativa nomenclatura.</p>	<p>- Saper identificare i composti organici a partire dai Gruppi Funzionali presenti. -Saper tracciare le sintesi e le reazioni più significative dei gruppi funzionali</p>	<p>- Correlare le proprietà chimico e chimico-fisiche alla struttura dei gruppi funzionali.</p>
<p>Aldeidi e chetoni: reazioni di addizione nucleofila, di ossidazione e riduzione. Gli Acidi carbossilici e i loro derivati : esteri e saponi. Le ammine, i composti eterociclici e i polimeri di sintesi.</p>	<p>- Saper riconoscere le principali reazioni degli idrocarburi inserite nelle principali classi delle sostituzioni radicaliche, delle addizioni elettrofile, e delle sostituzioni elettrofile aromatiche</p>	<p>- Utilizzare software per la rappresentazione e lo studio delle strutture molecolari.</p>
<p><b>Biochimica:</b> Le Biomolecole : carboidrati, lipidi, protidi. Sintesi proteica. Gli enzimi e gli acidi nucleici.</p>	<p>- -Saper descrivere la struttura e le funzioni degli acidi nucleici e i processi dell'espressione genica.</p>	<p>- Utilizzare i modelli acquisiti dallo studio della Chimica organica , per applicarli alle molecole organiche di importanza biologica. -Dedurre il ruolo delle biomolecole dalla loro struttura.</p>
<p>Il Metabolismo: le trasformazioni chimiche all'interno della cellula. Il metabolismo dei carboidrati, dei lipidi e delle proteine. La regolazione delle attività metaboliche: il controllo della glicemia. La produzione di energia nelle cellule.</p>	<p>-Saper distinguere tra le diverse vie metaboliche, i processi anabolici e quelli catabolici. -Saper identificare similitudini e differenze tra respirazione cellulare e fotosintesi. -Saper descrivere i diversi metabolismi sia a livello molecolare che della loro funzione . -Saper descrivere le caratteristiche e le logiche del metabolismo cellulare e del metabolismo terminale.</p>	<p>- Utilizzare dati e gestirli per valutarne la pertinenza ad un dato ambito. -Utilizzare relazioni logiche con capacità analitiche, di sintesi e di connessione. - Organizzare il proprio apprendimento selezionando ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione. -Dimostrare capacità di sintesi espositiva nell'affrontare temi anche in senso interdisciplinare. - Rappresentare la complessità dei fenomeni in molteplici modi: con disegni , descrizioni orali e scritte, simboli, tabelle, diagrammi, grafici, simulazioni, formalizzazioni dei dati raccolti</p>
<p><b>Le biotecnologie:</b> La Tecnologia del DNA ricombinante. La clonazione.</p>	<p>- Saper trasferire informazioni su materiali, sistemi, tecniche e processi di indagine.</p>	<p>- Analizzare e comprendere dati e informazioni provenienti da articoli scientifici che trattano temi</p>

<p>L'Ingegneria genetica e gli OGM.</p>	<p>-Saper applicare le normative di sicurezza e prevenzione per la tutela della salute e dell'ambiente. -Saper comprendere e interpretare le implicazioni sociali, etiche ed economiche delle più recenti applicazioni biotecnologiche.</p>	<p>di attualità inerenti le biotecnologie e le loro applicazioni più recenti. -Individuare problemi, scegliere idonee strategie per la loro risoluzione utilizzando le procedure del pensiero scientifico. -Avere consapevolezza delle potenzialità e dei limiti delle nuove tecnologie.</p>
<p><b>Scienze della Terra:</b> Richiami di Geologia sulla struttura della Terra. Studio delle interazioni tra le diverse sfere della Terra: Litosfera, Atmosfera e Idrosfera. La tettonica delle Placche I fenomeni endogeni: sismi e vulcanismo.</p>	<p>- Comprendere le relazioni tra i fenomeni endogeni ed esogeni. -Saper correlare il legame tra magma e tipo di eruzione alla costruzione dell' edificio vulcanico. - Saper mettere i relazioni i fenomeni vulcanici in Italia con la configurazione geologica del nostro paese. -Saper riconoscere quali sono e come si utilizzano le scale sismiche. -Saper descrivere le caratteristiche e le dinamiche dell'atmosfera. - Saper riconoscere il ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente. -Saper utilizzare un corretto linguaggio specifico.</p>	<p>- Capacità di, con le conoscenze delle strutture e dei processi dinamici del Sistema Terra, ricostruire le tappe principali del pensiero fissista e di quello evoluzionista. - Riflettere sui percorsi seguiti dagli scienziati per arrivare alle conoscenze attuali sulla dinamica terrestre ed evidenziare come l'elaborazione di alcune teorie, come "la tettonica delle placche" aiuti ad unificare e comprendere meglio fenomeni appartenenti a campi diversi. -Capacità di correlare tettonica delle placche, sismi e vulcanismo. Saper esporre correttamente.</p>

