

PRIMO BIENNIO

NUCLEI FONDANTI	OBIETTIVI MINIMI
<p style="text-align: center;">CHIMICA</p> <p>-Osservare e descrivere</p> <p>-Stati di aggregazione della materia</p> <p>Come si presenta la materia</p> <p>Le prime leggi della chimica</p> <p>Formule ed equazioni chimiche</p> <p>La mole</p>	<p>Esprimere le misure del Sistema Internazionale Effettuare trasformazioni tra unità di misura diverse</p> <p>Descrivere il comportamento della materia nei tre stati di aggregazione Interpretare i passaggi di stato con la natura particellare della materia</p> <p>Identificare i passaggi di stato nei fenomeni naturali</p> <p>Distinguere le proprietà e le trasformazioni chimiche da quelle fisiche</p> <p>Distinguere composti ed elementi Spiegare la costanza della composizione dei composti</p> <p>Spiegare le leggi che regolano le quantità di sostanze coinvolte nelle reazioni chimiche Interpretare i fenomeni chimici con l'esistenza di atomi e molecole</p> <p>Bilanciare una reazione chimica Ricavare la massa molecolare di un composto Calcolare la composizione percentuale degli elementi nei composti</p> <p>Calcolare il numero di particelle presenti in una data massa di sostanza e in un dato volume di gas</p>
<p>SCIENZE DELLA TERRA</p> <p>La Terra nell'Universo</p> <p>Il Sistema Solare</p> <p>Generalità del Sistema Terra</p> <p>L'atmosfera</p> <p>L'idrosfera e lo studio geomorfologico dell'ambiente.</p>	<p>Saper identificare le caratteristiche dei pianeti.</p> <p>Descrivere le leggi sul movimento dei pianeti</p> <p>Illustrare le principali conseguenze dei moti della terra.</p> <p>Saper riconoscere e definire i principali aspetti dell'atmosfera.</p> <p>Conoscere le modalità di formazione ed evoluzione di fiumi, laghi e mari nonché la loro azione sul territorio.</p>
<p style="text-align: center;">BIOLOGIA</p> <p>I materiali dei viventi</p> <p>La cellula: organizzazione strutturale e funzionale</p> <p>I processi energetici della cellula</p> <p>La genetica e la riproduzione</p>	<p>Saper identificare i vari organismi viventi. - Saper classificare le biomolecole.</p> <p>Saper riconoscere e definire le caratteristiche dei vari tipi di cellule.</p> <p>Conoscere i principali processi di trasformazione energetica dei viventi</p> <p>Confrontare la struttura del DNA e RNA Confrontare mitosi e meiosi ed identificarne il diverso scopo.</p>

La biodiversità e l'evoluzione	<p>Illustrare gli esperimenti di Mendel.</p> <p>Classificare gli organismi in regni ed i vertebrati in classi. -Illustrare il meccanismo della selezione naturale e il suo ruolo nel processo evolutivo.</p>
--------------------------------	--

SECONDO BIENNIO

NUCLEI FONDANTI	OBIETTIVI MINIMI
<p>CHIMICA (SCIENTIFICO, SCIENZE APPLICATE, LINGUISTICO, CLASSICO, ARTISTICO GRAFICO)</p> <p>L'atomo da Dalton a Bohr</p> <p>Elettroni e proprietà chimiche</p> <p>Dentro la materia</p> <p>Nomenclatura e calcoli</p> <p>Perché avvengono le reazioni chimiche</p>	<p>Descrivere correttamente la struttura atomica attraverso l'analisi dei diversi modelli e il ruolo di neutroni, protoni, elettroni</p> <p>Identificare gli elementi in base al numero atomico</p> <p>Interpretare l'emissione o l'assorbimento di luce degli atomi e collocare gli elettroni nei diversi livelli</p> <p>Avere chiaro il concetto di orbitale e collocarvi gli elettroni</p> <p>Rappresentare la configurazione elettronica esterna degli elementi</p> <p>Conoscere le proprietà periodiche degli elementi in relazione alla loro posizione nella tavola periodica</p> <p>Stabilire il numero di legami che un atomo può formare</p> <p>Prevedere il tipo di legame esistente tra atomi uguali e diversi</p> <p>Prevedere la struttura delle molecole stabilendone anche la polarità</p> <p>Associare le proprietà delle sostanze nei diversi stati di aggregazione con i legami intra- e intermolecolari</p> <p>Interpretare le proprietà dei gas</p> <p>Ricavare la formula di una specie chimica dalla sua denominazione</p> <p>Attribuire a una specie chimica la denominazione IUPAC e tradizionale e tradizionale in base alla formula</p> <p>Identificare, classificare e scrivere reazioni di formazione dei composti</p> <p>Utilizzare le moli nelle equazioni chimiche</p> <p>Saper calcolare il calore sviluppato nel corso di una reazione chimica</p> <p>Individuare se una reazione avviene spontaneamente</p> <p>Ricavare la costante di una reazione di equilibrio e usare il principio di Le Chatelier</p> <p>Stabilire la forza di acidi e basi con i valori delle K_a e K_b</p> <p>Calcolare e determinare il pH delle diverse soluzioni</p>

<p>Equilibri acido-base e ossidoriduttivi</p>	<p>Assegnare il numero di ossidazione agli elementi dei diversi composti</p> <p>Riconoscere e bilanciare le reazioni di ossido-riduzione</p> <p>Saper utilizzare i potenziali standard di riduzione</p>
<p>CHIMICA (ARTISTICO NON GRAFICO)</p> <p>Introduzione alla chimica organica</p> <p>Chimica dei materiali</p>	<p>Identificare le differenti ibridizzazioni del carbonio</p> <p>Classificare le reazioni organiche</p> <p>Identificare gli idrocarburi a partire dai legami presenti e scriverne le formule</p> <p>Descrivere le principali reazioni delle più importanti classi di idrocarburi</p> <p>Identificare i composti organici a partire dai gruppi funzionali presenti e descriverne le principali reazioni</p> <p>Conoscenza dei materiali di interesse tecnologico e applicativo</p> <p>Conoscenza dei concetti di base della scienza dei materiali e delle loro principali classi (metalli, ceramiche, colori, pitture)</p>
<p>BIOLOGIA</p> <p>La genetica e lo studio dei processi evolutivi</p> <p>Il corpo umano: anatomia e fisiologia</p>	<p>Conoscere le basi chimiche dell'ereditarietà, il codice genetico e la regolazione dell'espressione genica</p> <p>Descrivere come virus, batteri ed elementi trasponibili sono in grado di modificare il DNA</p> <p>Conoscere quali sono i fattori che inducono la variabilità e i loro effetti</p> <p>Conoscere come agisce la selezione naturale</p> <p>Conoscere l'organizzazione generale del corpo umano</p> <p>Conoscere la struttura e la funzione dei sistemi scheletrico e muscolare</p> <p>Conoscere il sistema cardiovascolare e le sue funzioni</p> <p>Conoscere il sistema respiratorio e il meccanismo di scambio dei gas</p> <p>Descrivere il sistema digerente e le funzioni svolte dalle varie sezioni</p> <p>Descrivere il sistema escretore e spiegarne il meccanismo di funzionamento</p> <p>Riconoscere l'importanza dei sistemi linfatico e immunitario</p> <p>Descrivere il meccanismo di propagazione dell'impulso nervoso e la struttura del sistema nervoso riconoscendo il ruolo dei vari neurotrasmettitori.</p> <p>Fornire collegamenti con i principali organi di senso</p> <p>Conoscere l'importanza del sistema endocrino come sistema regolatore dei processi delle cellule e dei tessuti e fornire collegamenti in particolare con l'apparato riproduttore</p>
<p>SCIENZE DELLA TERRA</p> <p>Minerali e rocce</p>	<p>Descrivere e saper riconoscere le classi principali delle rocce e la loro</p>

Vulcani e terremoti	<p>modalità di formazione</p> <p>Conoscere i fenomeni sismici e vulcanici in relazione alla dinamica del pianeta Terra</p>
---------------------	--

QUINTO ANNO

NUCLEI FONDANTI	OBIETTIVI MINIMI
<p>CHIMICA</p> <p>La chimica del Carbonio</p> <p>Gli idrocarburi</p> <p>Dai gruppi funzionali alle macromolecole</p> <p>Biochimica dell'energia: glucidi, lipidi, proteine e acidi nucleici</p>	<p>Identificare le differenti ibridizzazioni del carbonio</p> <p>Classificare le reazioni organiche</p> <p>Identificare gli idrocarburi a partire dai legami presenti e scriverne le formule</p> <p>Descrivere le principali reazioni delle più importanti classi di idrocarburi</p> <p>Identificare i composti organici a partire dai gruppi funzionali presenti e descriverne le principali reazioni</p> <p>Individuarne il ruolo biologico e rappresentare le vie metaboliche dove sono coinvolte queste molecole</p>
<p>BIOLOGIA</p> <p>Dalla doppia elica alla genomica</p> <p>Biotecnologie, DNA ricombinate, terapia genica</p> <p>Biocombustibili e Biomateriali</p>	<p>Conoscere il ruolo degli enzimi di restrizione e la loro applicazione</p> <p>Descrivere l'utilizzo degli enzimi di restrizione e la creazione degli OGM</p> <p>Sapere come attraverso le terapie geniche è possibile modificare un gene difettoso</p> <p>Identificare nei vari processi la relazione tra biotecnologie e sviluppo sostenibile</p> <p>Collegare le proprietà dei biomateriali al loro utilizzo in campo medico</p>
<p>SCIENZE DELLA TERRA</p> <p>Interno della Terra</p> <p>La dinamica della litosfera</p> <p>Orogenesi</p>	<p>Conoscere la struttura dell'interno della Terra, il campo magnetico terrestre e il calore interno.</p> <p>Saper descrivere e interpretare i movimenti della litosfera terrestre e l'esistenza di vulcani e terremoti alla luce della tettonica delle zolle.</p> <p>Conoscere come si sono formate le principali catene montuose</p>