

<b>Nuclei fondanti di Scienze Naturali per la CLASSE PRIMA (TAB.1)</b>			
<b>NUCLEI FONDANTI CLASSI PRIME</b>	<b>CONOSCENZE MINIME IN USCITA</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>COMPETENZE</b>
1.GRANDEZZE E METODO SCIENTIFICO	Conoscere le unità di misura del Sistema Internazionale Metodo scientifico	Utilizzare la notazione scientifica. Effettuare conversioni di misure utilizzando multipli e sottomultipli. Saper applicare le fasi del metodo scientifico.	Risolvere problemi utilizzando conversioni di grandezze.
2.TRASFORMAZIONI FISICHE	Stati di aggregazione e passaggi di stato, sostanze pure e miscugli, metodi di separazione dei miscugli	Riconoscere sistemi omogenei e eterogenei. Riconoscere sostanze pure e miscugli.	Individuare le corrette tecniche di separazione dei miscugli. Utilizzare e saper leggere grafici.
3.COMPOSTI, ELEMENTI, ATOMI e MOLECOLE	Conoscenza di base della Tavola periodica degli elementi. Simboli chimici e semplici formule chimiche.	Riconoscere elementi metallici e non metallici. Utilizzare in modo attivo e passivo la simbologia chimica.	Riconoscere trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche.
4.STRUTTURA DELL'ATOMO e LEGAMI CHIMICI (*Eventualmente da Completare nell'arco del secondo anno)	Particelle subatomiche, isotopi, regola dell'ottetto e legami chimici (ionico e covalente).	Saper calcolare il numero di particelle elementari di un elemento in base ai valori di A, di Z e alla sua carica ionica.	Prevedere il comportamento chimico in base alla regola dell'ottetto.
5.SISTEMA SOLARE, MOTI DEI PIANETI e MOTI DELLA TERRA (*Eventualmente da completare nell'arco del secondo anno)	Evoluzione stellare. Sistema solare. Rotazione e rivoluzione terrestre.	Rappresentare alcuni fenomeni astronomici per mezzo di disegni.	Saper interpretare i moti celesti e le loro conseguenze. Distinguere: pianeti, stelle, costellazioni, galassie, sistemi planetari

**Composizione del Dipartimento:** Prof. Dondoli, Prof. Pucci, Prof.ssa Borghesani, Prof.ssa Tasselli

<b>Nuclei fondanti di Scienze Naturali per la CLASSE SECONDA (TAB. 2)</b>			
<b>NUCLEI FONDANTI CLASSI SECONDE</b>	<b>CONOSCENZE MINIME IN USCITA</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>COMPETENZE</b>
1.LEGGI FONDAMENTALI DELLA CHIMICA	Conoscere le prime leggi della chimica. Enunciati della Teoria atomica.	Ricavare le informazioni sulla composizione di un composto dalle formule chimiche o dalla Tavola Periodica.	Saper applicare le leggi ponderali nelle trasformazioni chimiche.
2.L'ACQUA: STRUTTURA E PROPRIETA'	L'acqua: struttura e proprietà.	Rappresentare la geometria della molecola dell'acqua.	Saper interpretare le proprietà macroscopiche caratteristiche dell'acqua mediante la sua struttura molecolare.
3. IL MONDO DEL CARBONIO E LE BIOMOLECOLE	Il mondo del carbonio e biomolecole	Saper riconoscere i principali gruppi funzionali. Descrivere la struttura e le funzioni principali delle biomolecole.	Comprendere in che modo le interazioni tra le varie molecole organiche guidano i vari processi metabolici.
4.BIOLOGIA CELLUARE (* Eventualmente da completare nell'arco del terzo anno)	La struttura della cellula procariote ed eucariote e differenze evolutive tra cellule. Funzione dei principali organuli cellulari. Proprietà degli organismi viventi.	Descrivere la struttura generale delle cellule eucarioti animali, vegetali e procarioti.	Saper riconoscere tramite immagini o su preparati didattici osservabili al microscopio ottico i vari tipi di cellule.

<b>Nuclei fondanti di Scienze Naturali per la CLASSE TERZA (TAB. 3)</b>			
<b>NUCLEI FONDANTI CLASSI TERZE</b>	<b>CONOSCENZE MINIME IN USCITA</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>COMPETENZE</b>
1.RIPRODUZIONE CELLULARE	Ciclo cellulare, mitosi e meiosi, gametogenesi	Saper rappresentare e descrivere le fasi della riproduzione cellulare.	Comprendere le cause della variabilità genetica. Saper riconoscere (tramite immagini o su preparati didattici osservabili al microscopio ottico) cellule in riproduzione.
2.EREDITARIETA'	Leggi di Mendel ed estensione della genetica mendeliana.  Conoscere le modalità con cui si trasmettono i caratteri ereditari legati al sesso.	Comprendere la trasmissione dei caratteri ereditari  Mettere in relazione genotipo e fenotipo	Prevedere la trasmissione dei caratteri ereditari.  Saper prevedere la modalità di trasmissione di alcune malattie ereditarie.
3.BIOLOGIA MOLECOLARE DEL GENE	Conoscere la struttura del DNA e dell'RNA. Codice genetico e sintesi proteica. Mutazioni.	Saper effettuare il corretto accoppiamento tra basi azotate	Comprendere come viene decodificata l'informazione genetica.  Comprendere l'impatto delle mutazioni sul meccanismo dell'evoluzione.
4.DETERMINAZIONI QUANTITATIVE IN CHIMICA	La massa atomica e molecolare. Il concetto di mole. Formula di un composto.	Saper calcolare la massa atomica e la massa formula. Contare per moli	
5.STRUTTURA DELL'ATOMO	Modelli atomici. Doppia natura della luce. Atomo di Bohr e modello atomico a strati. Configurazione elettronica. Modello ad orbitali e numeri quantici.	Saper scrivere la configurazione elettronica di un elemento chimico.	
6.SISTEMA PERIODICO	Proprietà periodiche degli elementi. Elettronegatività e energia di ionizzazione.	Aufbau	Previsione in base alla posizione dell'elemento sulla tavola periodica del comportamento chimico
7.LEGAME CHIMICO E FORZE INTERMOLECOLARI (*Eventualmente da completare nell'arco del quarto anno)	Conoscere i vari tipi di legami chimici. Conoscere le interazioni intermolecolari. Geometrie molecolari		

<b>Nuclei fondanti di Scienze Naturali per la CLASSE QUARTA (TAB. 4)</b>			
<b>NUCLEI FONDANTI CLASSI QUARTE</b>	<b>CONOSCENZE MINIME IN USCITA</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>COMPETENZE</b>
1.NOMENCLATURA CHIMICA	Numero di ossidazione  Conoscere le regole della nomenclatura tradizionale e IUPAC	Saper scrivere la formula chimica corretta conoscendo la nomenclatura del composto e viceversa  Saper identificare dalla formula chimica il tipo di composto	Saper attribuire i numeri di ossidazione agli elementi chimici di un composto  Saper prevedere il numero di ossidazione in base alla differenza di elettronegatività tra gli elementi presenti nel composto
2.SOLUZIONI	Solubilità, concentrazione di una soluzione e soluzione satura	Saper calcolare la massa necessaria per preparare una soluzione a titolo noto	Saper preparare una soluzione a titolo noto
3.REAZIONI CHIMICHE	Regole del bilanciamento. Reazione esoergonica e endoergonica. Energia di attivazione di una reazione.	Saper riconoscere il tipo di reazione. Saper bilanciare un'equazione chimica.	Semplici calcoli stechiometrici
4.CONCETTO DI ACIDO E BASE	Teorie su classificazione acidi e basi. Concetto di pH	Saper riconoscere se un composto è un acido o una base	
5.CENNI DI ANATOMIA UMANA	Introduzione all'anatomia e fisiologia umana	Saper descrivere i diversi livelli di organizzazione cellulare e le interazioni tra i principali apparati	

<b>Nuclei fondanti di Scienze Naturali per la CLASSE QUINTA (TAB. 5)</b>			
<b>NUCLEI FONDANTI CLASSI QUINTE</b>	<b>CONOSCENZE MINIME IN USCITA</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>COMPETENZE</b>
1.IBRIDAZIONE DEL CARBONIO. IDROCARBURI ALIFATICI E LORO NOMENCLATURA. CENNI SUGLI IDROCARBURI AROMATICI.	Conoscere la nomenclatura e le proprietà degli idrocarburi	Saper scrivere la formula chimica corretta conoscendo la nomenclatura del composto e viceversa.	Saper riconoscere l'importanza degli idrocarburi nella società moderna
2.GRUPPI FUNZIONALI E PROPRIETÀ DEI PRINCIPALI COMPOSTI ORGANICI. POLIMERI.	Conoscere le proprietà chimiche e fisiche dei composti in base alla presenza del relativo gruppo funzionale		Saper riconoscere, scrivere la formula e classificare un composto organico in base al gruppo funzionale.
3.BIOLOGIA CELLULARE E MECCANISMI DI REGOLAZIONE	Conoscere alcuni meccanismi fondamentali della regolazione cellulare	Sapersi orientare tra i meccanismi di regolazione cellulare ed interpretarne i relativi effetti macroscopici	Sapersi porre in atteggiamento critico sulle nuove frontiere della biologia
4.MINERALI E ROCCE	Conoscere le principali classi mineralogiche con particolare riferimento ai silicati. Conoscere le 3 tipologie di rocce (igne, sedimentarie e cenni sulle metamorfiche).		Saper dare una corretta descrizione di un minerale o di una roccia con linguaggio scientifico adeguato.
5.TETTONICA DELLE PLACCHE: VULCANISMO SISMI ED OROGENESI	Conoscere il modello a strati della Terra. Conoscere i tipi di fenomeni magmatici. Conoscere le onde sismiche.	Saper riconoscere i fenomeni superficiali, sismi e macrostrutture	Saper riconoscere ed interpretare gli effetti della tettonica a placche (margini convergenti e divergenti)