

LICEO ECONOMICO SOCIALE		
CURRICOLO VERTICALE DI SCIENZE NATURALI		
<i>Competenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Conoscenze</i>
Primo biennio		
Classe 1[^]		
<p>Conoscere e classificare i pianeti in base a criteri oggettivi</p> <p>Conoscere le leggi che governano il moto dei pianeti</p> <p>Correlare cause e conseguenze dei fenomeni legati alla posizione ed ai movimenti dei pianeti</p>	<p>Confrontare i corpi celesti selezionando analogie e differenze</p> <p>Enunciare le leggi di Keplero e la legge della gravitazione universale</p>	<p>I corpi celesti del sistema solare</p> <p>Il sole origine e la sua struttura</p> <p>Leggi che regolano il moto dei pianeti</p> <p>Pianeti terrestri e Pianeti gioviani</p> <p>I corpi celesti minori</p>
<p>Descrivere la forma della Terra e spiegare le cause che la determinano</p> <p>Saper utilizzare modelli per interpretare in modo corretto i fenomeni legati ai moti di rotazione e di rivoluzione della Terra e della Luna</p> <p>Conoscere i moti della luna, spiegare le fasi lunari e le eclissi</p> <p>Conoscere le coordinate geografiche</p> <p>Conoscere il sistema dei fusi orari</p> <p>Raccogliere, ordinare, rappresentare dati ricavati dall'osservazione di carte geografiche in tabelle, grafici e schemi.</p>	<p>Individuare le cause che determinano le stagioni</p> <p>Individuare le zone astronomiche su un planisfero</p> <p>Individuare le condizioni che determinano le fasi lunari e le eclissi</p> <p>Calcolare le coordinate geografiche di un punto e la distanza planimetrica tra due punti su una carta geografica</p> <p>Classificare le carte geografiche in base alla scala e al tema</p> <p>Leggere i segni convenzionali in una carta geografica</p> <p>Calcolare l'ora di una località conoscendo il fuso orario e l'ora di Greenwich</p>	<p>Forma della Terra, moto di rotazione e di rivoluzione terrestre</p> <p>Caratteristiche della Luna</p> <p>Moti della Luna, fasi lunari e eclissi</p> <p>Coordinate geografiche</p> <p>Carte geografiche</p> <p>Fusi orari</p>
<p>Saper confrontare la composizione dell'atmosfera odierna con quella delle ere geologiche precedenti</p> <p>Ordinare gli strati dell'atmosfera evidenziandone le caratteristiche fondamentali</p> <p>Conoscere le grandezze che determinano le caratteristiche dell'atmosfera e correlare cause e conseguenze dei fenomeni che ne</p>	<p>Conoscere la composizione dell'aria</p> <p>Essere consapevole degli effetti dell'inquinamento sulla salute e sull'ambiente</p> <p>Individuare le cause dei fenomeni meteorologici</p> <p>Classificare i differenti tipi di venti</p>	<p>Composizione dell'atmosfera e inquinamento</p> <p>Radiazione solare ed effetto serra</p> <p>Temperatura dell'aria</p> <p>Pressione atmosferica e i Venti</p> <p>Umidità dell'aria</p> <p>Nuvole e precipitazioni atmosferiche</p>

determinano le variazioni		
<p>Conoscere la distinzione tra tempo atmosferico e clima</p> <p>Classificare il clima di una regione conoscendo l'andamento degli elementi climatici durante l'anno</p>	<p>Saper leggere un diagramma climatico e saperlo costruire date temperature e precipitazioni medie mensili</p>	<p>Elementi e fattori che determinano il clima</p> <p>Climi caldo umidi, aridi, temperati, freddi e nivali</p>
<p>Stabilire le grandezze fisiche caratteristiche di una misura</p> <p>Applicare le unità di misura del Sistema Internazionale e i relativi prefissi</p> <p>Spiegare alcune semplici proprietà della materia in termini di energia e temperatura</p> <p>Mettere in relazione, anche da un punto di vista sperimentale i concetti di calore e temperatura</p>	<p>Eseguire semplici misure dirette e indirette</p> <p>Definire le unità di misura del Sistema Internazionale</p> <p>Distinguere il calore dalla temperatura</p>	<p>Grandezze fisiche e Unità di misura</p> <p>Sistema internazionale di misura</p> <p>Strumenti di misura</p> <p>Massa e peso</p> <p>Volume e densità</p> <p>Temperatura e calore</p>
<p>Classificare la materia in base al suo stato fisico</p> <p>Classificare un materiale come sostanza pura o miscuglio</p> <p>Classificare un miscuglio come eterogeneo o omogeneo</p> <p>Mettere in relazione tra loro i differenti stati fisici delle sostanze pure</p> <p>Individuare le tecniche più adatte per la separazione dei miscugli</p>	<p>Attribuire a un materiale il corretto stato fisico di aggregazione (solido, liquido o aeriforme)</p> <p>Definire se un sistema è omogeneo o eterogeneo</p> <p>Definire se un sistema è puro oppure è un miscuglio</p> <p>Disegnare e commentare le curve di riscaldamento e raffreddamento delle sostanze pure</p> <p>Scegliere la corretta tecnica di separazione per separare un miscuglio</p>	<p>Stati di aggregazione e passaggi di stato</p> <p>Elementi, composti e miscugli</p> <p>Separazione di miscugli eterogenei</p> <p>Separazione di miscugli omogenei</p> <p>Curve di riscaldamento e raffreddamento delle sostanze pure</p> <p>Trasformazioni chimiche e fisiche</p>
<p>Distinguere un elemento da un composto</p> <p>Individuare le principali caratteristiche della classificazione nella tavola periodica</p> <p>Rappresentare con simboli e formule le sostanze e le trasformazioni chimiche</p>	<p>Definire, a partire dal concetto di analisi chimica, se una sostanza è un elemento o un composto</p> <p>Individuare i gruppi e i periodi nella tavola periodica e conoscere le caratteristiche principali di metalli, non metalli e semimetalli</p> <p>Comprendere le informazioni presenti in un'equazione di reazione</p>	<p>Elementi chimici e tavola periodica</p> <p>Composti chimici, loro proprietà e formule</p> <p>Reazioni chimiche</p> <p>Legge di conservazione della massa</p> <p>Legge delle proporzioni definite</p>

	Eseguire calcoli applicando la legge di Lavoisier	
<p>Spiegare come la composizione del nucleo determina l'identità chimica dell'atomo</p> <p>Spiegare come il diverso numero di neutroni, per un dato elemento, influenza la massa atomica relativa</p> <p>Spiegare la struttura elettronica a livelli di energia</p> <p>Distinguere e confrontare i diversi tipi di legami chimici</p> <p>Riconoscere le caratteristiche delle principali particelle subatomiche</p> <p>Conoscere la regola dell'ottetto</p>	<p>Descrivere le caratteristiche delle particelle subatomiche che costituiscono gli atomi</p> <p>Utilizzare Z e A per stabilire quanti nucleoni ed elettroni siano presenti nell'atomo di una determinata specie atomica e viceversa</p> <p>Riconoscere il tipo di legame esistente tra gli atomi, data la formula di alcuni composti</p> <p>Utilizzare i simboli di Lewis per prevedere il numero di legami che può formare un atomo</p>	<p>Teoria atomica di Dalton</p> <p>Struttura degli atomi</p> <p>Particelle subatomiche</p> <p>Numero atomico e numero di massa</p> <p>Legame chimico</p>
<p>Saper osservare e analizzare fenomeni naturali complessi</p> <p>Comprendere il significato di acidità e basicità di una soluzione</p> <p>Riconoscere la solubilità di una sostanza in base alla sua struttura molecolare</p>	<p>Spiegare le proprietà dell'acqua in base alla struttura delle sue molecole</p> <p>Collocare correttamente sulla scala di pH soluzioni di uso comune e descrivere le caratteristiche di una reazione di neutralizzazione</p>	<p>Molecola dell'acqua</p> <p>Legame idrogeno</p> <p>Proprietà dell'acqua</p> <p>Solubilità in acqua delle sostanze</p> <p>Comportamento di acidi e basi</p>
Classe 2[^]		
<p>Classificare le biomolecole in base alla composizione chimica</p> <p>Capire la relazione tra struttura e funzione nelle molecole biologiche</p> <p>Confrontare la struttura chimica del DNA e del RNA</p>	<p>Riconoscere le differenze tra i carboidrati, i lipidi e le proteine.</p> <p>Saper attribuire alle molecole la loro corretta funzione</p> <p>Riconoscere le analogie e le differenze tra DNA e RNA</p>	<p>Carboidrati</p> <p>Lipidi</p> <p>Proteine</p> <p>Acidi nucleici</p>
<p>Confrontare i diversi tipi di cellule</p> <p>Capire la relazione tra struttura e funzione degli organuli cellulari</p> <p>Utilizzare un microscopio ottico</p>	<p>Riconoscere le differenze e le analogie tra cellule procariotiche/eucariotiche e animali/vegetali</p> <p>Descrivere gli organuli cellulari</p> <p>Saper correlare ad ogni funzione gli organuli che la svolgono</p>	<p>Organismi uni e pluricellulari</p> <p>Cellula procariote</p> <p>Cellula eucariote</p> <p>La struttura della membrana plasmatica</p> <p>Gli organuli cellulari</p>

	Saper allestire un semplice vetrino ed osservare il preparato a diversi ingrandimenti	L'osservazione delle cellule al microscopio
<p>Conoscere e confrontare i differenti meccanismi di attraversamento della membrana plasmatica da parte delle molecole utili al metabolismo</p> <p>Conoscere le differenze tra processi eso- ed endo-energetici</p>	<p>Descrivere i meccanismi di trasporto passivi ed attivi</p> <p>Descrivere i processi della respirazione cellulare e della fermentazione</p> <p>Descrivere il processo della fotosintesi</p> <p>Saper collegare i processi energetici all'interno del ciclo del carbonio</p>	<p>I meccanismi di trasporto attraverso membrana passivi ed attivi</p> <p>Gli enzimi</p> <p>Le reazioni eso- ed endo-ergoniche</p> <p>La glicolisi</p> <p>La respirazione cellulare</p> <p>La fermentazione</p> <p>La fotosintesi clorofilliana</p>
<p>Descrivere gli eventi che si verificano nel corso della vita di una cellula</p> <p>Ordinare le differenti fasi della sintesi proteica</p> <p>Comprendere il diverso ruolo della divisione cellulare nel ciclo degli organismi unicellulari e pluricellulari</p>	<p>Descrivere i processi di duplicazione del DNA e sintesi proteica</p> <p>Saper individuare somiglianze e differenza tra mitosi e meiosi</p> <p>Saper dare una definizione di cromosomi omologhi, corredo diploide, corredo aploide</p> <p>Riconoscere il ruolo biologico dei cromosomi</p>	<p>Il ciclo cellulare</p> <p>La duplicazione del DNA</p> <p>La sintesi delle proteine: trascrizione e traduzione</p> <p>Mitosi e citodieresi</p> <p>Meiosi e crossing over</p> <p>Il codice genetico</p>
<p>Saper riconoscere la grande variabilità delle forme viventi.</p> <p>Disporre di una base di interpretazione della genetica per comprenderne l'importanza in campo medico e terapeutico</p> <p>Riconoscere il ruolo del patrimonio genetico nella definizione delle caratteristiche di una specie</p>	<p>Illustrare gli esperimenti di Mendel</p> <p>Mettere in corretta relazione i concetti di genotipo e fenotipo</p> <p>Saper descrivere le modalità di trasmissione dei caratteri</p> <p>Descrivere i diversi tipi di mutazioni e i loro effetti</p>	<p>Gene, genotipo e fenotipo</p> <p>Mendel e le leggi dell'ereditarietà dei caratteri</p> <p>Allele dominante e recessivo, omozigosi ed eterozigosi</p> <p>Altri modelli di trasmissione dei caratteri: dominanza incompleta, codominanza, ereditarietà poligenica,</p> <p>Il patrimonio genetico della nostra specie e il progetto Genoma</p> <p>Le mutazioni, le anomalie cromosomiche e le loro conseguenze</p>
Saper osservare e analizzare fenomeni naturali complessi.	Descrivere il processo di nutrizione negli esseri umani	<p>Le trasformazioni del cibo nel corpo dei viventi</p> <p>Il sistema digerente degli esseri umani:</p>

<p>Elaborare la conoscenza del proprio corpo per adottare uno stile di vita sano.</p>	<p>Analizzare la propria dieta giornaliera e verificare che essa sia corretta e bilanciata</p>	<p>anatomia e funzioni L'alimentazione umana: le classi di composti presenti negli alimenti</p>
<p>Saper osservare e analizzare fenomeni naturali complessi.</p> <p>Elaborare la conoscenza del proprio corpo per adottare uno stile di vita sano.</p>	<p>Confrontare la riproduzione asessuata e quella sessuata e identificarne vantaggi e svantaggi in rapporto alle caratteristiche degli organismi e al loro stile di vita</p> <p>Descrivere e confrontare l'apparato riproduttore maschile e quello femminile</p> <p>Confrontare sul piano temporale e quantitativo la produzione di ovuli e spermatozoi</p> <p>Illustrare il processo di fecondazione a livello cellulare</p> <p>Confrontare tra loro i metodi contraccettivi</p>	<p>La riproduzione asessuata: caratteristiche, vantaggi e svantaggi dal punto di vista biologico</p> <p>Le caratteristiche dell'apparato riproduttore maschile e femminile umano</p> <p>La fecondazione, lo sviluppo dell'embrione, la gestazione e il parto</p> <p>I diversi metodi contraccettivi: vantaggi e svantaggi</p>

In grassetto gli obiettivi minimi