



Istituto di Istruzione Superiore

'MANDRALISCA'

LICEO CLASSICO E I.P.S.S.E.O.A. – Cefalù

ANNO SCOLASTICO 2017/2018

DIPARTIMENTO DISCIENZE..... INDIRIZZO ...Liceo Classico..

CURRICOLO DI SCIENZE NATURALI

Biennio

| TRAGUARDO DELLA COMPETENZA | OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO | CONOSCENZE | ABILITA' |
|---|--|--|---|
| <p>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p> | <p>Sapere: Effettuare un approccio di tipo fenomenologico (osservazione – descrizione). Riconoscere e stabilire relazioni.</p> <p>Utilizzare il metodo sperimentale con particolare attenzione all'uso delle unità di misura e ai criteri per la raccolta dei dati.</p> <p>Osservare e descrivere fenomeni e reazioni semplici, gli stati di aggregazione della materia e le relative trasformazioni; la classificazione della materia e le relative definizioni operative; le leggi fondamentali e il modello atomico di Dalton, la formula chimica e i suoi significati, una prima classificazione degli elementi</p> | <p>Le grandezze fisiche e le unità di misura - Temperatura, pressione, massa, densità, volume – Principali strumenti di misura.</p> <p>Il metodo sperimentale – Concetto di atomo e di molecola – La molecola dell'acqua – Legami chimici – Stati di aggregazione dell'acqua – Miscugli omogenei e eterogenei.</p> <p>Le leggi fondamentali della chimica – Il modello atomico di Dalton – La tavola periodica di Mendeleev – Concetto di massa atomica e molecolare – La mole – Le formule chimiche - Generalità sui composti chimici – Gli stati della materia e i passaggi di stato – Acidi e basi – La scala del pH.</p> | <p>Avere la capacità di: Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o mediante la consultazione di testi o manuali o media. Associare a ciascuna grandezza l'unità di misura appropriata.</p> <p>Descrivere la molecola e le proprietà dell'acqua. Riconoscere le principali caratteristiche chimiche e fisiche della materia. Distinguere tra atomo e molecola.</p> <p>Leggere la tavola periodica. Distinguere: il legame ionico e il legame covalente. Scrivere formule e bilanciare reazioni chimiche. Calcolare il peso molecolare. Distinguere acidi e basi. Definire il pH.</p> |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | <p>Prendere in considerazione il pianeta Terra nell'ambito del Sistema Solare, con particolare riferimento ai suoi moti.</p> <p>Prendere in considerazione in maniera significativa la Luna quale satellite naturale del nostro pianeta, con particolare riferimento ai suoi moti.</p> <p>Mettere in risalto l'importanza dello studio geomorfologico di strutture che costituiscono l'idrosfera, la litosfera e l'atmosfera della Terra.</p> | <p>La Terra nello spazio – Origine e evoluzione dell'Universo – Stelle e galassie – Il Sistema solare: caratteristiche generali – La Terra: caratteristiche generali – I moti della Terra: prove e conseguenze – La Luna: caratteristiche generali – I moti della Luna e le loro conseguenze – Il reticolato geografico e le coordinate geografiche: latitudine e longitudine – I fusi orari.</p> <p>Classificazione delle acque marine e continentali – Ciclo dell'acqua – Distribuzione delle acque marine e continentali.</p> <p>Composizione, suddivisione e limiti dell'atmosfera – Radiazione solare e bilancio termico del sistema Terra-atmosfera – Temperatura dell'aria – Pressione e venti – Aree cicloniche e anticicloniche – Umidità e precipitazioni – I venti e le</p> | <p>Ricondurre le caratteristiche dei pianeti alla tipologia cui appartengono.</p> <p>Descrivere l'evoluzione di una stella.</p> <p>Comparare la magnitudine apparente e assoluta di una stella.</p> <p>Descrivere i movimenti nello spazio della Terra e della Luna.</p> <p>Individuare un punto sulla superficie terrestre mediante le coordinate geografiche.</p> <p>Calcolare l'ora di una località conoscendo il fuso orario in cui si trova e l'ora di Greenwich.</p> <p>Individuare i fattori responsabili dei principali moti dell'idrosfera marina.</p> <p>Distinguere i vari elementi di un fiume e di un ghiacciaio.</p> <p>Risalire all'origine di un lago osservandone la forma e conoscendone la localizzazione geografica.</p> <p>Calcolare l'escursione termica.</p> <p>Leggere una carta delle isoterme e delle isobare.</p> <p>Distinguere i vari tipi di precipitazioni.</p> <p>Distinguere le varie tipologie di vento.</p> <p>Leggere un diagramma climatico.</p> |
|--|---|--|---|

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>Fare riferimento all'osservazione delle caratteristiche degli organismi viventi.</p> <p>Fare riferimento con particolare riguardo allo studio della cellula, e alle diverse forme con cui si manifestano gli esseri viventi (biodiversità); alla varietà dei viventi e alla complessità delle loro strutture e funzioni.</p> | <p>perturbazioni – Il clima: fattori e elementi – L'inquinamento dell'atmosfera – Il riscaldamento globale e i cambiamenti climatici.</p> <p>La classificazione dei viventi: domini e regni – Cellule procariote e eucariote – La biosfera e gli ecosistemi – Le caratteristiche dei viventi: i livelli di organizzazione.</p> <p>I modelli di cellule eucariote animali e vegetali – La membrana cellulare e gli organuli cellulari – La divisione cellulare: mitosi e meiosi – Il ciclo cellulare – Il DNA e i cromosomi.</p> <p>Le biomolecole – Gli enzimi – L'ATP – Il metabolismo cellulare.</p> | <p>Riconoscere e definire le principali tipologie e le caratteristiche dei viventi. Descrivere i livelli organizzativi dei viventi. Distinguere tra organismi procarioti e organismi eucarioti.</p> <p>Riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente. Comparare le strutture comuni a tutte le cellule eucariotiche, esplicitando i criteri per operare distinzioni tra cellule animali e vegetali. Confrontare mitosi e meiosi e indicarne il diverso ruolo. Descrivere la struttura e le funzioni dei cromosomi.</p> <p>Spiegare l'importanza e il ruolo svolto dalle molecole biologiche. Riconoscere le diverse caratteristiche delle varie classi di molecole biologiche. Spiegare le differenze essenziali tra DNA e RNA. Spiegare il ruolo dell'ATP nel metabolismo cellulare</p> |
|--|---|--|--|

| | | | |
|--|--|---|--|
| | <p>Fare riferimento allo studio dell'evoluzione e della sistematica. Porre particolare attenzione ai rapporti organismi-ambiente per la salvaguardia della biodiversità.</p> | <p>L'evoluzione biologica e la teoria di Darwin – Evoluzione, unitarietà e diversità della vita – La Terra primordiale e l'origine della vita – Concetto di specie e di categorie tassonomiche – La biodiversità.</p> | <p>Evidenziare gli aspetti fondamentali degli organismi invertebrati e vertebrati classificandoli nelle specifiche categorie. Riconoscere alcuni esempi di selezione naturale. Riconoscere alcune prove dell'evoluzione.</p> |
|--|--|---|--|