



PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE PRIMO BIENNIO

DISCIPLINA: *Scienze naturali e Scienze integrate (Scienze della Terra, Biologia, Chimica)*

ANNO SCOLASTICO: *2018/2019*

INDIRIZZO: *Tecnico economico e Liceo delle Scienze umane opzione Economico-sociale*

CAPO DIPARTIMENTO: *prof. Domenico Colamonici*

DOCENTI DEL DIPARTIMENTO: *Colamonici Domenico, Iavarone Alessandra, Lanzetta Vincenzo, Moccia Maria, Salerno Mariagrazia, Zocchi Ivana*

SCIENZE INTEGRATE (SCIENZE DELLA TERRA) – SCIENZE NATURALI

Tavola di programmazione relativa al primo trimestre – Classi Prime

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi
<p>Osservare e comprendere fenomeni appartenenti al mondo fisico Comprendere gli elementi caratterizzanti del mondo fisico e dell'ambiente fisico ed antropico Saper utilizzare le tecniche di rappresentazione del territorio Organizzare i dati, coordinate e gestualità Riconoscere registri e linguaggi settoriali</p>	<p>Sviluppare la capacità di acquisizione e rielaborazione critica Sviluppare la capacità di analisi in un fenomeno complesso Sviluppare la capacità di struttura logica delle conoscenze sperimentali Saper avanzare ipotesi e saperne verificare la validità Comprendere i processi di sviluppo della Scienza e i limiti della conoscenza scientifica Contribuire ad acquisire il linguaggio corretto e sintetico Prendere coscienza dell'influenza del processo scientifico sulla società Sviluppare il senso critico nei confronti delle immagini delle scienze</p>	<p>Natura ed evoluzione delle stelle Galassie e Via Lattea L'universo Caratteristiche del Sole I pianeti del Sistema Solare Le leggi che regolano il movimento dei pianeti (Keplero, Newton) Asteroidi comete, meteoriti Rotazione terrestre e sue conseguenze Rivoluzione terrestre e sue conseguenze Caratteristiche e genesi della Luna Eclissi lunari e solari</p>	<p>20 ore</p>

Tavola di programmazione relativa al secondo trimestre – Classi Prime

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi
<p>Utilizzare le fonti, gli strumenti pertinenti alle discipline</p> <p>Individuare le relazioni, cause e conseguenze tra varie situazioni</p> <p>Usare i principi di organizzazione del discorso per formulare concetti corretti, coerenti e coeso</p>	<p>Sviluppare la capacità di acquisizione e rielaborazione critica</p> <p>Sviluppare la capacità di analisi in un fenomeno complesso</p> <p>Sviluppare la capacità di struttura logica delle conoscenze sperimentali</p> <p>Saper avanzare ipotesi e saperne verificare la validità</p> <p>Comprendere i processi di sviluppo della Scienza e i limiti della conoscenza scientifica</p>	<p>Proprietà chimiche e fisiche dell'acqua</p> <p>L'idrosfera</p> <p>Le acque continentali: fiumi, laghi e ghiacciai</p> <p>Il mare: caratteristiche e movimenti del mare</p>	<p>15 ore</p>

Tavola di programmazione relativa al terzo trimestre – Classi Prime

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi
<p>Utilizzare le fonti, gli strumenti pertinenti alle discipline</p> <p>Individuare le relazioni, cause e conseguenze tra varie situazioni</p> <p>Usare i principi di organizzazione del discorso per formulare concetti corretti, coerenti e coeso</p>	<p>Contribuire ad acquisire il linguaggio corretto e sintetico</p> <p>Prendere coscienza dell'influenza del processo scientifico sulla società</p> <p>Sviluppare il senso critico nei confronti delle immagini delle scienze</p>	<p>Minerali</p> <p>Rocce</p> <p>Vulcani</p> <p>Terremoti</p>	<p>15 ore</p>

OBIETTIVI MINIMI CLASSI PRIME

Astronomia:

- definire i moti della Terra e comprenderne le conseguenze;
- descrivere l'evoluzione delle stelle e la struttura del Sole;
- comprendere la composizione del Sistema Solare e le leggi che lo governano (gravità e Keplero);
- descrivere i moti della Luna e comprendere i motivi che determinano le eclissi lunare e solare.

Idrosfera:

- comprendere le cause dei passaggi di stato;
- individuare le cause che determinano le maree;
- descrivere le cause che determinano le onde e le correnti marine.

Geologia:

- definire i minerali;
- conoscere i processi di formazione delle rocce;
- descrivere le caratteristiche principali delle eruzioni vulcaniche;
- comprendere le cause dei terremoti e le differenti scale di misura dei sismi.

Data 05/09/2018

Il Capo Dipartimento

prof. Domenico Colamonicì

SCIENZE INTEGRATE (BIOLOGIA) – SCIENZE NATURALI

Tavola di programmazione relativa al primo trimestre – Classi Seconde

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> • Osservare e comprendere fenomeni appartenenti al mondo fisico • Comprendere gli elementi caratterizzanti del mondo fisico e dell'ambiente fisico ed antropico • Saper utilizzare le tecniche di rappresentazione del territorio • Organizzare i dati, coordinate e gestualità • Riconoscere registri e linguaggi settoriali 	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppare la capacità di acquisizione e rielaborazione critica • Sviluppare la capacità di analisi in un fenomeno complesso • Sviluppare la capacità di struttura logica delle conoscenze sperimentali • Saper avanzare ipotesi e saperne verificare la validità • Comprendere i processi di sviluppo della Scienza e i limiti della conoscenza scientifica • Contribuire ad acquisire il linguaggio corretto e sintetico • Prendere coscienza dell'influenza del processo scientifico sulla società • Sviluppare il senso critico nei confronti delle immagini delle scienze 	<ul style="list-style-type: none"> • Microscopi e organismi viventi e non viventi • Carbonio nei composti organici • Molecole cellulari • Monosaccaridi, disaccaridi, oligosaccaridi, polisaccaridi • Trigliceridi, fosfolipidi, colesterolo • Aminoacidi, struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine • DNA e RNA • Enzimi • Membrana plasmatica e suoi componenti • Permeabilità della membrana plasmatica • Il nucleo e organuli citoplasmatici • Diffusione • Trasporto attivo • Fagocitosi • Parete cellulare • Vacuolo • Cloroplasti • Struttura del DNA e RNA • Trascrizione e traduzione 	20 ore

Tavola di programmazione relativa al secondo trimestre – Classi Seconde

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi
<p>Utilizzare le fonti, gli strumenti pertinenti alle discipline</p> <p>Individuare le relazioni, cause e conseguenze tra varie situazioni</p> <p>Usare i principi di organizzazione del discorso per formulare concetti corretti, coerenti e coeso</p>	<p>Sviluppare la capacità di acquisizione e rielaborazione critica</p> <p>Sviluppare la capacità di analisi in un fenomeno complesso</p> <p>Sviluppare la capacità di struttura logica delle conoscenze sperimentali</p> <p>Saper avanzare ipotesi e saperne verificare la validità</p> <p>Comprendere i processi di sviluppo della Scienza e i limiti della conoscenza scientifica</p>	<p>Controllo dell'espressione dei geni</p> <p>Ciclo cellulare</p> <p>Replicazione del DNA</p> <p>Cellule somatiche e gameti</p> <p>Meiosi</p> <p>Gli esperimenti di Mendel</p> <p>Legge della dominanza</p> <p>Legge dell'assortimento indipendente</p> <p>Genotipo e fenotipo</p> <p>Dominanza incompleta e codominanza</p> <p>Allelia multipla</p> <p>Eredità legata al sesso</p> <p>Alterazioni cromosomiche</p>	<p>20 ore</p>

Tavola di programmazione relativa al terzo trimestre – Classi Seconde

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi
<p>Utilizzare le fonti, gli strumenti pertinenti alle discipline</p> <p>Individuare le relazioni, cause e conseguenze tra varie situazioni</p> <p>Usare i principi di organizzazione del discorso per formulare concetti corretti, coerenti e coeso</p>	<p>Contribuire ad acquisire il linguaggio corretto e sintetico</p> <p>Prendere coscienza dell'influenza del processo scientifico sulla società</p> <p>Sviluppare il senso critico nei confronti delle immagini delle scienze</p>	<p>Tessuti e apparati</p> <p>Crescita embrionale</p> <p>Malattie a trasmissione sessuale</p> <p>Metodi contraccettivi</p> <p>Infanzia, pubertà, maturità e invecchiamento</p> <p>Cenni di anatomia, fisiologia e patologia di: tessuto osseo, tessuto muscolare, apparato digerente, apparato escretore, apparato respiratorio, apparato circolatorio, sistema immunitario, sistema nervoso</p>	<p>20 ore</p>

OBIETTIVI MINIMI CLASSI SECONDE

Biologia:

- conoscere la struttura delle principali biomolecole (proteine, lipidi, saccaridi e acidi nucleici);
- descrivere la struttura di una cellula eucariotica;
- descrivere i processi di trascrizione e traduzione;
- descrivere i processi di divisione cellulare e loro significato;
- enunciare le leggi di Mendel;
- descrivere gli apparati digerente e riproduttore.

Data 05/09/2018

Il Capo Dipartimento

prof. Domenico Colamonicì

SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

Tavola di programmazione relativa al primo trimestre – Classi Seconde

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi
<p>Osservare e comprendere fenomeni appartenenti al mondo fisico</p> <p>Comprendere gli elementi caratterizzanti del mondo fisico e dell'ambiente fisico ed antropico</p> <p>Saper utilizzare le tecniche di rappresentazione del territorio</p> <p>Organizzare i dati, coordinate e gestualità</p> <p>Riconoscere registri e linguaggi settoriali</p>	<p>Sviluppare la capacità di acquisizione e rielaborazione critica</p> <p>Sviluppare la capacità di analisi in un fenomeno complesso</p> <p>Sviluppare la capacità di struttura logica delle conoscenze sperimentali</p> <p>Saper avanzare ipotesi e saperne verificare la validità</p> <p>Comprendere i processi di sviluppo della Scienza e i limiti della conoscenza scientifica</p> <p>Contribuire ad acquisire il linguaggio corretto e sintetico</p> <p>Prendere coscienza dell'influenza del processo scientifico sulla società</p> <p>Sviluppare il senso critico nei confronti delle immagini delle scienze</p>	<p>Definire la materia</p> <p>Definire i miscugli</p> <p>Conoscere le tecniche di separazione dei miscugli</p> <p>Definire un composto e un elemento</p> <p>Descrivere le principali tecniche di separazione di miscugli e soluzione</p> <p>Definire la concentrazione di una soluzione</p> <p>Definire una sostanza pura</p> <p>Distinguere i metalli dai non metalli</p> <p>Definire prodotti e reagenti in una reazione chimica</p> <p>Definire i tipi di reazione chimica</p> <p>Enunciare i principi delle leggi ponderali</p> <p>Definire il bilanciamento di una reazione chimica</p> <p>Classificare gli elementi</p> <p>Classificare i composti</p> <p>Identificare gli ossidi basici e acidi</p> <p>Identificare gli idruri e idracidi</p> <p>Identificare gli idrossidi e ossiacidi</p> <p>Identificare i sali binari e ternari</p> <p>Conoscere la nomenclatura tradizionale e IUPAC</p> <p>Definire il pH di una sostanza</p> <p>Definire gli isotopi, massa atomica, mole, numero di Avogadro, massa molare e molarità</p>	<p>20 ore</p>

Tavola di programmazione relativa al secondo trimestre – Classi Seconde

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi
<p>Utilizzare le fonti, gli strumenti pertinenti alle discipline</p> <p>Individuare le relazioni, cause e conseguenze tra varie situazioni</p> <p>Usare i principi di organizzazione del discorso per formulare concetti corretti, coerenti e coeso</p>	<p>Sviluppare la capacità di acquisizione e rielaborazione critica</p> <p>Sviluppare la capacità di analisi in un fenomeno complesso</p> <p>Sviluppare la capacità di struttura logica delle conoscenze sperimentali</p> <p>Saper avanzare ipotesi e saperne verificare la validità</p> <p>Comprendere i processi di sviluppo della Scienza e i limiti della conoscenza scientifica</p>	<p>Definire il volume di una mole</p> <p>Conoscere l'equazione caratteristica dei gas ideali degli elementi</p> <p>Descrivere i modelli atomici</p> <p>Definire l'energia di ionizzazione</p> <p>Definire l'affinità elettronica</p> <p>Identificare le proprietà periodiche</p> <p>Definire l'elettronegatività</p> <p>Definire il numero atomico e il numero di massa di un elemento</p> <p>Conoscere la notazione convenzionale</p> <p>Definire lo ione e l'energia di ionizzazione</p> <p>Descrivere la struttura a gusci degli atomi</p>	<p>20 ore</p>

Tavola di programmazione relativa al terzo trimestre – Classi Seconde

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze	Tempi
<p>Utilizzare le fonti, gli strumenti pertinenti alle discipline</p> <p>Individuare le relazioni, cause e conseguenze tra varie situazioni</p> <p>Usare i principi di organizzazione del discorso per formulare concetti corretti, coerenti e coeso</p>	<p>Contribuire ad acquisire il linguaggio corretto e sintetico</p> <p>Prendere coscienza dell'influenza del processo scientifico sulla società</p> <p>Sviluppare il senso critico nei confronti delle immagini delle scienze</p>	<p>Descrivere le caratteristiche della classificazione della tavola periodica degli elementi</p> <p>Conoscere la regola dell'ottetto</p> <p>Definire la valenza di un atomo</p> <p>Conoscere la notazione di Lewis</p> <p>Descrivere il legame covalente</p> <p>Definire l'elettronegatività</p> <p>Definire il legame covalente polare e non polare</p> <p>Definire il legame ionico e metallico</p> <p>Cenni di chimica organica.</p>	<p>20 ore</p>

OBIETTIVI MINIMI CLASSI SECONDE

Chimica:

- enunciare le teorie atomiche;
- comprendere la differenza fra elementi e composti;
- enunciare le leggi ponderali;
- definire il concetto di mole e risolvere semplici problemi su essa;
- enunciare le leggi dei gas;
- descrivere i principali legami chimici.

Data 05/09/2018

Il Capo Dipartimento

prof. Domenico Colamonicì