



**FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI**

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO - FSE

**pon**  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scuolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV



**Istituto Istruzione Superiore Statale**

**"Enzo Ferrari-Hertz"**

e mail: [rmis08100r@istruzione.it](mailto:rmis08100r@istruzione.it) [rmis08100r@pec.istruzione.it](mailto:rmis08100r@pec.istruzione.it)

Web: [www.iisenzoferrari.it](http://www.iisenzoferrari.it)

Sede Legale Via Grottaferrata, 76 - 00178 Roma

Tel.: + 39 06.121122325 - Fax: + 39 06.67663813

Sede via Ferrini 83 tel.: 06.121122325 Sede via Procaccini 70 tel.: 06.121122805



**PROGRAMMAZIONE DEL DOCENTE: CANTELLI NICOLINA**

**TITOLARE DELLA DISCIPLINA : SCIENZE NATURALI (SCIENZE DELLA TERRA E  
CHIMICA)**

**A.S. 2021/2022**

**CLASSI: 1E – 1G**

Lo studio delle Scienze Naturali contribuisce alla formazione della personalità dell'allievo, e si propone di far acquisire allo studente le conoscenze disciplinari e le metodologie tipiche delle Scienze della Terra, della Chimica e della Biologia, utilizzando le strategie dell'indagine scientifica che fa riferimento appunto alla dimensione di «osservazione e sperimentazione». L'acquisizione di questo metodo unitamente al possesso dei contenuti disciplinari fondamentali, costituisce l'aspetto formativo e orientativo dell'apprendimento/insegnamento delle scienze.

Per le SCIENZE DELLA TERRA si completano e approfondiscono contenuti già in precedenza acquisiti, ampliando in particolare il quadro esplicativo dei moti della Terra. Si procede poi allo studio geomorfologico di strutture che costituiscono la superficie della Terra (fiumi, laghi, ghiacciai, mare eccetera). Lo studio della CHIMICA nel primo anno, comprende l'osservazione e descrizione di fenomeni e di reazioni semplici (il loro riconoscimento e la loro rappresentazione) con riferimento anche a esempi tratti dalla vita quotidiana; gli stati di aggregazione della materia e le relative trasformazioni; il modello particellare della materia; la classificazione della materia (miscugli omogenei ed eterogenei, sostanze semplici e composte) e le relative definizioni operative, la teoria atomica di Dalton e la teoria atomica moderna.

## Argomenti per macroaree:

NUCELI FONDAMENTALI di SCIENZE della TERRA CONOSCENZE	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
<b>1. IL SISTEMA SOLARE</b> Caratteristiche dei corpi celesti che costituiscono l'universo. Leggi di Keplero e Legge della gravitazione universale. Unità astronomiche. Caratteristiche dei pianeti del sistema solare.	Conoscere le principali unità astronomiche. Saper spiegare le leggi di Keplero ed applicare al moto dei pianeti. Saper descrivere le principali caratteristiche del Sole e dei pianeti.	- Correlare le osservazioni del cielo notturno dalla Terra con le caratteristiche degli oggetti celesti - Ipotizzare la storia evolutiva di una stella conoscendone la massa iniziale - Saper leggere un diagramma H-R Correlare le caratteristiche dei corpi celesti del Sistema solare con la loro formazione - Descrivere il moto dei pianeti utilizzando il linguaggio specifico della fisica - Ricondurre le caratteristiche dei pianeti alla famiglia cui appartengono
<b>2. LA TERRA</b> Moti della Terra e loro conseguenze. La Luna. Reticolato geografico. Coordinate geografiche.	Identificare le conseguenze dei moti di rotazione e di rivoluzione della Terra. Leggere e interpretare le carte geografiche. Localizzare un punto sulla superficie terrestre. Saper determinare il valore di una scala.	-Riconoscere I punti cardinali - saper spiegare le coordinate geografiche -spiegare I moti della Terra e le relative conseguenze - riconoscere le caratteristiche della Luna
<b>3. L'ATMOSFERA</b> Componenti chimici dell'aria. Suddivisione dell'atmosfera. Pressione dell'aria. Aree cicloniche ed anticicloniche. Umidità dell'aria. Effetti dei consumi energetici sull'inquinamento globale. Utilizzo consapevole dell'energia. Modalità di risparmio energetico Inquinamento atmosferico.	Raccogliere e utilizzare dati meteorologici e saperli interpretare. Saper leggere le pagine meteo dei quotidiani. Saper descrivere gli effetti dell'uso di fonti non rinnovabili sull'ambiente con particolare riferimento ai cambiamenti climatici.	-conoscere la composizione dell'aria e le sue proprietà -spiegare come si originano I venti e I principali venti - distinguere tra aree cicloniche ed anticicloniche
<b>4. L'IDROSFERA</b> I mari: caratteristiche chimiche e fisiche. Movimenti del mare: onde, correnti, maree. Acque dolci. Acque salmastre. Problematiche ambientali : dissesto idrogeologico, desertificazione, distribuzione delle risorse d'acqua sul pianeta, l'acqua come risorsa.	Saper descrivere e interpretare le caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua di mare. Individuare e saper descrivere i movimenti delle masse d'acqua. Saper descrivere le caratteristiche che rendono l'acqua indispensabile alla vita.	-descrivere I moti delle acque marine - sapere cosa provoca onde, correnti, mare - sapere l'origine di fiumi, laghi e ghiacciai
NUCLEI FONDAMENTALI DI CHIMICA CONOSCENZE	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
<b>Misure e grandezze</b> - le grandezze fondamentali del S.I. - misure di massa e volume - la densità come grandezza derivata - la temperatura e la sua misura	-. Comprendere l'importanza dell'utilizzo delle unità di misura del S.I. -. Comprendere che a ogni misura è	-Distinguere tra grandezza fondamentale e derivata, estensiva, intensiva -Eseguire conversioni da

<ul style="list-style-type: none"> <li>- la notazione scientifica</li> <li>- incertezza della misura e cifre significative</li> </ul>	<p>sempre associata un'incertezza</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettere in relazione grandezze fondamentali e grandezze derivate</li> <li>- Individuare quali proprietà di un campione dipendono dalle dimensioni del campione stesso e quali ne sono indipendenti</li> <li>- Distinguere tra massa e peso</li> <li>- Collegare accuratezza e precisione di una misura con errori sistematici e accidentali</li> </ul>	<p>gradi Celsius a gradi kelvin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–Svolgere equivalenze adoperando la notazione esponenziale con l'aiuto della calcolatrice</li> <li>–Eseguire calcoli tra valori sperimentali adoperando il numero corretto di cifre significative con la calcolatrice</li> </ul>
<p><b>Trasformazioni fisiche della materia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli stati fisici e le loro proprietà</li> <li>- i passaggi di stato</li> <li>- miscugli eterogenei e omogenei</li> <li>- principali metodi di separazione dei miscugli</li> <li>- le soluzioni e la concentrazione in unità fisiche: <math>m/V</math>, % <math>m/m</math>, % <math>V/V</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificare la materia in base al suo stato fisico</li> <li>- Classificare un miscuglio come eterogeneo o omogeneo</li> <li>- Classificare un materiale come sostanza pura o miscuglio</li> <li>- Mettere in relazione la concentrazione di una soluzione con la sua densità</li> <li>- Discutere la relazione tra il volume e la densità di un materiale durante i passaggi di stato</li> <li>- Individuare le tecniche più adatte per la separazione dei miscugli sulla base delle caratteristiche del miscuglio stesso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Descrivere le proprietà caratteristiche dei tre stati di aggregazione della materia</li> <li>–Classificare un sistema come omogeneo o eterogeneo</li> <li>–Riconoscere in una soluzione un miscuglio omogeneo</li> <li>–Eseguire semplici calcoli sulla concentrazione % <math>m/m</math></li> <li>–Riconoscere in semplici fenomeni naturali i passaggi di stato</li> <li>–Descrivere i principali metodi di separazione dei miscugli</li> </ul>
<p><b>Dalle trasformazioni chimiche alla teoria atomica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elementi e composti</li> <li>- gli elementi nella tavola periodica</li> <li>- le trasformazioni chimiche della materia</li> <li>- le leggi ponderali: leggi delle proporzioni, legge di conservazione della massa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguere le trasformazioni fisiche dalle trasformazioni chimiche</li> <li>- Distinguere un elemento da un composto</li> <li>- Saper «leggere» una formula e descrivere la composizione di una sostanza</li> <li>- Essere consapevoli dell'importanza di un corretto utilizzo degli strumenti di misura e della necessità di una analisi appropriata dei dati</li> <li>- Essere in grado di riconoscere le relazioni fra i dati raccolti</li> <li>- Saper distinguere tra legge e teoria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Distinguere una trasformazione chimica da una fisica</li> <li>–Riconoscere, dalla formula, un elemento da un composto</li> <li>– Eseguire semplici calcoli sulla legge di conservazione della massa e delle proporzioni definite con l'aiuto di mappe/schemi</li> <li>–Scrivere con l'aiuto di mappe/schemi, formule di molecole di composti e di elementi</li> <li>–Individuare nella tavola periodica la posizione dei metalli, dei non metalli e dei semimetalli</li> </ul>

### **Modalità di verifica e recupero**

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
Prove orali	N. 2 verifiche sommative previste per ogni quadrimestre
Prove scritte	N. 1 verifica sommativa prevista per ogni quadrimestre
MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE
Recupero in itinere:  Riproposizione dei contenuti in forma diversificata  Attività guidate a crescente livello di difficoltà  Esercitazioni, sia in classe che a casa, da svolgere singolarmente o in piccoli gruppi per migliorare il metodo di studio e di lavoro	Impulso allo spirito critico e alla creatività  Esercitazioni per affinare il metodo di studio e di lavoro

### **Criteri di valutazione**

Le valutazioni verranno espresse in decimi, usando l'intervallo 1-10, facendo riferimento a quanto stabilito nel PTOF d'istituto.

**Roma, 05/11/2021**

**IL DOCENTE**

Nicolina Cantelli

Firma autografa sostituita a mezzo stampa Ex art.3, comma 2, del D.Legs. n. 34/1993