



Ministero dell'Istruzione e del Merito
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo

☎ 035 220213

Sito: <https://www.iisrigonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

DOCENTI Caterina Romelli – Buondonno Andrea - Falcone Antonello

DISCIPLINA Scienze integrate chimica - fisica - scienze della terra

CLASSE: 1[^]Cp – a.s. 2023/2024

UDA E ARGOMENTI TRATTATI

UDA 1: PRENDIAMO LE “MISURE”

Le grandezze fisiche

Le grandezze

Le grandezze fisiche

Il sistema internazionale di unità

La notazione scientifica

Le definizioni operative

L'intervallo di tempo, la lunghezza, la massa, l'area, il volume

La densità

Le dimensioni fisiche delle grandezze

Misure dirette e indirette

Grandezze estensive ed intensive

Calore e temperatura

Gli strumenti di misura

L'incertezza nella misura

Il valore medio e l'incertezza

Le cifre significative

LABORATORIO FISICA / LABORATORIO CHIMICA

Esperienze: misurazione di grandezze e gestione dei dati raccolti

Conoscenza dei laboratori, delle strumentazioni e dei metodi

Le sette grandezze fondamentali e le loro unità di misura: Sistema Internazionale;

Grandezze derivate;

Strumenti analogici e digitali: portata, sensibilità, precisione, prontezza;

Gli Errori: errore assoluto; errore relativo, errore percentuale;

Calibro ventesimale: misurazioni ripetute e calcolo del valore medio;

Il pendolo: periodo, frequenza e determinazione sperimentale dell'accelerazione gravitazionale terrestre;



Ministero dell'Istruzione e del Merito
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo

☎ 035 220213

Sito: <https://www.iisrigonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

Determinazione della densità di un corpo

UDA 2: LA MATERIA: RICICLIAMO I MATERIALI

La materia

Le trasformazioni fisiche e chimiche della materia

Materiali come sostanze pure e miscugli

Curve di riscaldamento e raffreddamento di una sostanza pura e passaggi di stato

Elementi e composti

Trasformazioni fisiche e chimiche.

Classificare i materiali come sostanze pure o miscugli

Distinguere elementi e composti

Descrivere i passaggi di stato delle sostanze pure e disegnare le curve di riscaldamento e raffreddamento

Distinguere le trasformazioni fisiche da quelle chimiche

Le soluzioni

Miscugli omogenei ed eterogenei

Saper calcolare la concentrazione percentuale e g/l di una soluzione

LABORATORIO DI CHIMICA

Metodi di separazione di miscugli omogenei ed eterogenei (filtrazione, distillazione, cromatografia)

Preparare soluzioni di una data concentrazione (percentuale in peso e in volume, g/L), per pesata diretta, per prelievo, per diluizione

Prelevare un'esatta quantità di soluzione a titolo noto, per ottenere la quantità di soluto desiderata

Il peso atomico la legge di Lavoisier

definizione di peso e massa atomica: l'unità di massa atomica

LABORATORIO DI CHIMICA

La legge di Lavoisier

Le reazioni chimiche

le reazioni di sintesi

Le reazioni di neutralizzazione



Ministero dell'Istruzione e del Merito
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo

☎ 035 220213

Sito: <https://www.iisrigonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

Il bilanciamento delle reazioni

Teoria atomica e tavola periodica

Descrivere la natura delle particelle elementari che compongono l'atomo

La tavola periodica degli elementi

Comprendere la tendenza degli atomi a legarsi attraverso la regola dell'ottetto

Legami chimici

legame covalente, ionico e metallico

LABORATORIO CHIMICA

L'elettroscopio: la conduttività dei metalli ed il legame metallico

Il linguaggio, la nomenclatura

Il numero di ossidazione

Le regole della nomenclatura tradizionale

Classificare i composti in base alla natura: ionica o molecolare, binaria o ternaria

Applicare le regole della nomenclatura tradizionale per assegnare il nome a semplici composti e viceversa

Spiegare le principali proprietà delle particelle che compongono l'atomo

Identificare gli elementi della tavola periodica mediante il numero atomico e stabilire la massa atomica degli atomi

Stabilire in base alla configurazione elettronica esterna il numero e il tipo di legami che un atomo può formare

Definire la natura di un legame sulla base della differenza di elettronegatività

UDA 3: LE FORZE "AL LAVORO"

Le forze

Grandezze scalari e grandezze vettoriali: modulo, direzione e verso

I vettori: comprendere il concetto di vettore

Somma dei vettori: Metodo Punta-Coda, parallelogramma, teorema di Pitagora

La forza-peso e la massa: distinguere il concetto di forza-peso dal concetto di massa e comprendere le relazioni tra i due concetti

Le forze: classificare le forze

Le forze cambiano la velocità di un oggetto (teoria) oppure causano una deformazione plastica o elastica



Ministero dell'Istruzione e del Merito
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo

☎ 035 220213

Sito: <https://www.iisrigonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

La forza elastica analizzare il comportamento delle molle e formulare la legge di Hooke

Le forze di attrito

Attrito statico e attrito dinamico

Attrito radente statico e dinamico

LABORATORIO DI FISICA

Dinamometro: uso corretto dello strumento per diverse misurazioni;

Costante elastica di una molla: Studio e confronto con diverse molle, concetto di deformazioni plastiche ed elastiche;

Attrito: radente, volvente, viscoso, coefficiente di attrito tra diversi materiali.

UDA 4: UN PIANETA IRREQUIETO

La terra e i suoi moti

Sistema solare e relativi componenti: conoscere la struttura del Sistema Solare con particolare riferimento alla Terra

Le caratteristiche generali del pianeta Terra: comprendere la posizione della Terra nello spazio e le conseguenze dei suoi moti

Forma e dimensioni della Terra

Moti della terra, le stagioni: saper spiegare il succedersi delle stagioni e il significato di equinozio e solstizio

Reticolato geografico e coordinate geografiche: riconoscere le linee fondamentali della superficie terrestre

Sapere utilizzare le coordinate geografiche

La terra solida e i minerali

Composizione della litosfera:

I minerali e struttura e classificazione delle rocce.

Classificare i minerali in base alle loro proprietà fisiche e le rocce in base ai processi da cui derivano

Distinguere una roccia magmatica, una roccia sedimentaria, una roccia metamorfica

LABORATORIO DI SCIENZE

Realizzazione di un sistema solare in 3D (lavoro di gruppo)

Navigazione nel programma Solar System Scope

Visione di filmati



Ministero dell'Istruzione e del Merito
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo

☎ 035 220213

Sito: <https://www.iisrigonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

Il sistema solare

Il di e la notte

Lo stereomicroscopio

Osservazione allo stereomicroscopio di cristalli di sale prodotto a casa

La scala di Mohs

Osservazione dei minerali sulla base delle loro proprietà fisiche

Osservazione di vari tipi di rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche

UDA INTERDISCIPLINARE: **ELEMENTI DEL CLIMA E FATTORI CLIMATICI**

La composizione dell'aria e l'atmosfera

Gli strati dell'atmosfera

L'umidità dell'aria

Bergamo, 30/05/2024

Gli studenti rappresentanti per la classe