

**Indirizzo SERVIZI ALLA SANITA' E ALL'ASSISTENZA SOCIALE**

**DISCIPLINA: Scienze Integrate (Fisica, Chimica, Biologia e Scienze Della Terra)**

**CLASSE: 1<sup>^</sup>V**

**DOCENTI: MARIA MARANGON – VECCHI DAVIDE**

**N° ORE SETTIMANALI: 3 di cui 1 in compresenza con prof. Davide Vecchi – ITP laboratorio di Fisica, 2 in compresenza con prof.ssa Serena Raimondi Metodologie operative**

**TESTO: 24 UDA per le Scienze Integrate – Saraceni Strumia - Edizioni Zanichelli - Vol. unico**

**FISICA**

1. Le scienze integrate e il metodo sperimentale. Il libro di testo di scienze integrate: versione on line su myZanichelli e indicazioni per la sua attivazione. L'agenda 2030 come guida per gli argomenti di studio. Il metodo scientifico partendo dall'osservazione di caratteristiche misurabili.

La definizione di materia in ambito scientifico.

Attivazione classroom e visione filmato “dal macro al micro: come in alto così in basso”, ivi pubblicato

Definizione di grandezze: lunghezza, velocità, massa e peso. Grandezze e Sistema Internazionale delle misure: le 7 grandezze fondamentali. Grandezze derivate: superficie e volume.

La notazione scientifica.

Grandezze intensive ed estensive. Massa e volume: tipo di grandezza, unità di misura e strumento.

Corrispondenza fra misure di capacità di fluidi e unità di misura del volume nel Sistema Internazionale.

La densità come grandezza derivata intensiva, e sua rappresentazione grafica.

2. Gli stati di aggregazione della materia: caratteristiche macroscopiche e rappresentazione particellare.

Temperatura: definizione scala Celsius e scala Kelvin, analogie e differenze, conversione dei valori dall'una all'altra.

Il calore come forma di energia e sua unità di misura.

I passaggi di stato.

3. Il moto dei corpi. Il moto rettilineo uniforme e la velocità: formule e rappresentazione grafica.

L'accelerazione e il moto uniformemente accelerato: rappresentazione grafica.

Mappa concettuale di partenza sul moto con indicazioni di produzione di una mappa di studio e di una mappa di sintesi da portare per le verifiche.

Le grandezze vettoriali: caratteristiche dei vettori. La forza: definizione, tipo di grandezza, formula e unità di misura. La forza di gravitazione universale: proporzionalità diretta e inversa fra le grandezze presenti nella formula.

La forza di attrito fra corpi solidi a contatto e immersi in un fluido.

La forza peso e la differenza con la massa. La caduta libera di un corpo.

La composizione di forze con direzione uguale e diversa: regola del parallelogramma.

Il baricentro: esempi.

4. Il lavoro e la potenza: la strutturazione e l'aspetto metacognitivo degli esercizi step by step.

L'energia: definizione e caratteristiche (primo e secondo principio della termodinamica).

Forme di energia. Energia potenziale ed energia cinetica.

## **SCIENZE DELLA TERRA ED ECOLOGIA**

1. Concetto di ecosistema e trasferimento di energia. Livelli trofici e catena alimentare. Cenni alle fonti energetiche rinnovabili e non rinnovabili.

2. L'atmosfera: composizione e stratificazione: visione video dal libro online. Cenni al tempo atmosferico e alle grandezze, con relativi strumenti di misura, che si utilizzano per definirlo: differenza con il clima (concetti già definiti in Geografia). Climatogramma.

Le variabili che influiscono sulla pressione. Isobare e zone di alta e bassa pressione (cicloni e anticicloni), venti. Umidità dell'aria, nuvole e precipitazioni.

3. Gli inquinanti atmosferici. Introduzione alle rilevazioni effettuate dalla centralina Airbreak situata nel giardino dell'istituto. Climi e riscaldamento globale: lettura climatogrammi.

4. Effetto serra e radiazione solare. Onde elettromagnetiche e spettro elettromagnetico. Visione del filmato pubblicato in classroom. Il riscaldamento globale: desertificazione e perdita di biodiversità.

## **LABORATORIO DI FISICA:**

Introduzione all'attività di laboratorio: gli strumenti analogici e digitali, portata, sensibilità e precisione.

Determinazione del volume di solidi regolari e irregolari per immersione

Attività di misura di oggetti/ banco a coppie con calcolo perimetro e area e trasformazione da centimetri a metri.

Misura delle dimensioni e della massa del libro di testo e calcolo del volume e della densità.

Come svolgere la relazione sull'attività di laboratorio.

Determinazione della densità di corpi solidi.

Il riscaldamento dell'acqua: grafico temperatura-tempo.

Esperimento sul moto rettilineo uniforme con rielaborazione dati sperimentali: calcolo velocità media e rappresentazione grafica dei dati.

Misure di massa con bilancia a due bracci/piatti, misure di peso con il dinamometro e conversione da kg a N tramite la formula della forza peso diretta e inversa.

Conservazione dell'energia meccanica: trasformazione di energia potenziale in energia cinetica.

La qualità dell'aria: raccolta dati da centraline airbreak

## **COMPRESENZA CON METODOLOGIE OPERATIVE**

L'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile: i 17 obiettivi e i target

Lavoro di ricerca inerente gli obiettivi dell'Agenda 2030

Predisposizione a gruppi di un cartellone con i loghi dei 17 obiettivi e la sintesi per ogni obiettivo dei target più significativi

Lavoro a gruppi sugli obiettivi 1,5,7,10,13,15: suddivisione degli aspetti da approfondire per ogni obiettivo, produzione di un report multimediale ed esposizione alla classe.

Test di riepilogo su Kahoot a gruppi, compilato con le domande caricate da ogni gruppo in classroom.

## **EDUCAZIONE CIVICA:**

Laboratorio Hera\_Pozzo di Scienza: Ecosistema terra per servirvi.

L'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile: i 17 obiettivi e i target  
Lavoro a gruppi sugli obiettivi 1,5,7,10,13,15.

**UDA REGOLE:** Le regole in laboratorio per lavorare in sicurezza. Le regole per raggiungere i 17 goal dell'Agenda 2030: azioni a livello personale, familiare, scolastico riguardanti gli obiettivi: 1,5,7,10,13,15.

**UDA ALFABETIZZAZIONE\_** Assegnazione di 10 parole chiave precedentemente sconosciute e/o con significato comune diverso da quello scientifico, di cui ricercare la definizione nell'ambito degli argomenti studiati e consegnare in classroom..

Si precisa che le indicazioni di studio per gli studenti che non hanno raggiunto gli obiettivi minimi, saranno personalizzate e assegnate singolarmente in sede di scrutinio.