

# PIANO DI LAVORO SVOLTO

## A.S. 2023-2024

CL./SEZ.	DOCENTE	MATERIA	ORE SVOLTE NELL'A.S.
1I	Chiara Vallebona	Scienze naturali, chimiche e biologiche	62

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
<b>METODI E MISURA LE GRANDEZZE E LE MISURE IN CHIMICA</b>	Metodo scientifico* Grandezze fisiche* Sistema Internazionale di unità di misura* Grandezze fondamentali e derivate* Grandezze fisiche estensive e intensive* Notazione scientifica ed esponenziale* Gli strumenti di misura, sensibilità di uno strumento* Errore sistematico ed errore casuale* Accuratezza e precisione* Errore assoluto, intervallo dei valori attendibili, errore relativo Cifre significative* Regole di arrotondamento* Lunghezza e volume* Massa e peso* Densità* Temperatura* Scale della temperatura: Celsius e Kelvin* Forme di energia: il calore* Legge fondamentale della calorimetria Calore specifico* Unità di misura dell'energia: joule e caloria	Settembre - ottobre
<b>STRUTTURA, PROPRIETÀ E TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA</b>	Sostanze pure: elementi e composti* Miscugli omogenei ed eterogenei* Soluzioni* Concentrazioni delle soluzioni (esprese in %m/m o g/L) Solubilità* Soluzioni sature o insature* Tecniche di separazione dei miscugli* Filtrazione, decantazione, centrifugazione, cromatografia, distillazione, cristallizzazione* Modello particellare della materia* Stati di aggregazione della materia* Trasformazioni fisiche della materia: i cambiamenti di stato* Curve di riscaldamento/raffreddamento delle sostanze pure*	Novembre - dicembre

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
	Sosta termica e il calore latente* Temperatura di fusione e di ebollizione di una sostanza pura* Trasformazioni chimiche della materia* Riconoscere e rappresentare le reazioni chimiche* Reagenti e i prodotti di una reazione chimica*	
<b>LA STRUTTURA DELL'ATOMO</b>	Atomo di Dalton Particelle subatomiche* Nucleo atomico* Numero atomico* Numero di massa* Isotopi* Decadimento radioattivo: definizione, tempo di dimezzamento, esempio della datazione al radiocarbonio Massa atomica* Simboli e formule: atomi, molecole ioni* Modelli atomici di Thomson e Rutherford (cenni) Livelli energetici degli elettroni Configurazioni elettroniche, livelli energetici, elettroni di valenza*	Gennaio
<b>I LEGAMI CHIMICI</b>	Il legame chimico* Coppie elettroniche di legame* Elettronegatività: definizione* Legame covalente* Legame covalente puro* Legame covalente polare* Legame ionico* Legami multipli Formule molecolari* Formule di struttura di Lewis delle molecole	Febbraio
<b>L'ACQUA E LE SOLUZIONI ACQUOSE</b>	L'acqua è una molecola polare* Interazioni intermolecolari, legame a idrogeno* Proprietà fisiche dell'acqua che dipendono dal legame a idrogeno: coesione, adesione, tensione superficiale, elevato calore specifico* Solventi polari e solventi apolari* pH delle soluzioni acquose Comportamento dei soluti ionici e molecolari in acqua Acqua e cambiamento climatico ( <i>Educazione civica</i> )	Febbraio - marzo
<b>L'UNIVERSO E IL SISTEMA SOLARE</b>	Sfera celeste Distanze astronomiche*, coordinate celesti e altazimutali Radiazione elettromagnetica* Caratteristiche delle stelle* Diagramma H-R*, evoluzione di una stella in funzione della	Marzo - aprile

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
	sua massa* Buchi neri, galassie (cenni) Teorie sull'origine e l'evoluzione dell'Universo, effetto Doppler e legge di Hubble* Caratteristiche generali dei corpi celesti del Sistema Solare Analisi di come temperatura media ed escursione termica possano essere influenzate dalle caratteristiche dell'atmosfera Struttura del Sole* Leggi di Keplero, legge della gravitazione universale*	
<b>LA TERRA E LA LUNA</b>	Forma e dimensioni della Terra* Reticolato geografico, coordinate geografiche, latitudine e longitudine* Caratteristiche delle rappresentazioni cartografiche e tipologie di carte geografiche (cenni) Scala delle carte geografiche* Il moto di rotazione terrestre e sue conseguenze* Giorno siderale e giorno solare* Fusi orari e linea di cambiamento di data* Il moto di rivoluzione terrestre e sue conseguenze* Stagioni astronomiche* Zone astronomiche* Moti millenari e glaciazioni Luna	Aprile- maggio
<b>L'ATMOSFERA, FENOMENI METEOROLOGICI E CLIMA</b>	Caratteristiche dell'atmosfera: struttura e composizione Temperatura dell'aria: variazione con la quota nella troposfera Bilancio radiativo del sistema Terra-atmosfera e l'effetto serra ( <i>Educazione civica</i> ) * Fattori che influenzano la temperatura dell'atmosfera: inclinazione dei raggi solari (latitudine, stagione, ora del giorno), fattori di natura geografica (altitudine, esposizione, distribuzione terre e masse d'acqua, albedo, copertura nuvolosa, vegetazione) * Umidità dell'aria (cenni) Precipitazioni atmosferiche (cenni) Pressione atmosferica e venti (cenni) Venti costanti, periodici e brezze (cenni) Meteorologia vs clima * Fasce climatiche terrestri e circolazione globale (cenni) Cenni su cambiamento climatico ( <i>Educazione civica</i> )	2 h circa

Per quanto attiene alle abilità e competenze si rimanda a quanto esplicitato nelle programmazioni dipartimentali pubblicate sul sito istituzionale.

## SPAZI - PROGETTI DIDATTICI E ATTIVITÀ DI LABORATORIO CURRICOLARI

Tutte le lezioni si sono svolte con l'ausilio della LIM.

Il laboratorio di scienze è stato utilizzato per svolgere le seguenti esperienze:

- determinazione del volume con metodo diretto di oggetti metallici (usando il calibro per misura dimensioni), massa per pesata e calcolo della densità;
- separazione di un miscuglio di solidi eterogenei (limatura di ferro, sabbia e sale da cucina);
- separazione di miscugli omogenei: distillazione (soluzione di acqua e sale) e cromatografia su carta (inchiostro liquido o di pennarelli ad acqua di diversi colori);
- misura dell'acidità e della basicità di soluzioni acquose e indicatori di pH.

Nell'ambito del progetto GeoLABron è stata effettuata una uscita didattica presso il Parco di Migliarino San Rossore Massaciuccoli per scoprirne aspetti naturalistici (geologici e biologici) e storico-sociali: passeggiata con guide ambientali escursionistiche tra i boschi e le pinete della tenuta fino alla spiaggia e navigazione con battello sul fiume Arno verso la città di Pisa.

Sportelli di Scienze Naturali.

### PROGETTI EXTRACURRICOLARI

### Alunni partecipanti

Partecipazione ad un incontro, nell'ambito del progetto "Oltre le pareti", avente la finalità di informare studentesse e studenti sulle attività del Consultorio Giovani e di aumentare l'informazione su alcune tematiche relative alla sessualità ed all'affettività.

Progetto proposto e realizzato da U.O.S. Educazione e Promozione della Salute Area Sud-Azienda USL Toscana Nord Ovest.

☒ tutti

☐ una parte

Progetto di educazione alla salute "PAROLE PER DIRE, OCCHI PER VEDERE" tenuto da Operatori dell'Azienda USL Toscana Nord Ovest U.O.S. Educazione e Promozione della Salute e rivolto ai genitori degli alunni sulle problematiche specifiche dell'affettività e della sessualità in adolescenza.

## VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte due verifiche scritte nel I periodo didattico, due verifiche scritte ed una orale nel II periodo didattico, oltre all'osservazione e la registrazione degli interventi orali, spontanei o sollecitati, avvenute nel corso di tutto l'anno scolastico.

Le verifiche sono consistite in prove scritte o orali articolate in diverse tipologie: esercizi/problemi a risposta aperta, analisi ed interpretazione di testi/grafici, prove con domande a scelta multipla (generalmente con giustificazione della scelta), riempimento/completamento guidati e non, colloqui, osservazione e registrazione degli interventi orali.

Livorno, 21/06/2024

La docente  
Chiara Vallebona