

Istituto d'Istruzione Superiore "Alberti-Porro"



Pinerolo (TO)

A.S. 2024/25

PIANO DI LAVORO DEL DOCENTE

TEORICO: PROF. SSA Luigina BENEDETTO

DOCENTE TECNICO PRATICO: PROF Francesco SONSO GNO

MATERIA: **CHIMICA E LABORATORIO**

CLASSE: **PRIMA SEZ. E its INDIRIZZO CHIMICA DEI MATERIALI E BIOTECNOLOGIE**

M its INDIRIZZO MODA

TESTO ADOTTATO: A. ALLEGREZZA, M. RIGHETTI, F. TOTTOLA

CHIMICA PER NOI EDIZIONE obiettivo STEM

A. MONDADORI SCUOLA

DISPENSE E MATERIALI FORNITI DAL DOCENTE:

Durante l'anno vengono forniti dal docente tramite registro elettronico e classroom materiali di studio, approfondimento e/o recupero: schede riassuntive, esercitazioni, dispense e mappe concettuali.

1. Analisi della classe

.....

2. Competenze di base della disciplina

Competenze di base

- Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale, e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

3.Obiettivi, contenuti e competenze minimi

Primo quadrimestre	Contenuti	Competenze (conoscenze e abilità) minime
<p>SICUREZZA IN LABORATORIO</p> <p>LA CHIMICA E LE GRANDEZZE FISICHE</p> <p>LA MATERIA E LE SUE TRASFORMAZIONI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rischio, rischio chimico, regolamento di laboratorio e lettura corretta delle etichette • La chimica, Agenda 2030, Green Chemistry • Grandezze fisiche intensive ed estensive, unità di misura e strumenti di misura • Grandezze fisiche fondamentali (SI): massa, temperatura • Grandezze fisiche derivate: densità • Gli stati fisici della materia. • I passaggi di stato • Il modello particellare per interpretare i fenomeni fisici • Sostanze pure • Miscele omogenee ed eterogenee • Tecniche di separazione delle miscele: distillazione, cromatografia, estrazione con solventi, filtrazione, decantazione, centrifugazione • Trasformazioni chimiche e fisiche • Composti, elementi e formule chimiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i simboli di pericolosità presenti sulle etichette dei materiali per un loro utilizzo sicuro • Conoscere il rischio chimico e assumere un comportamento corretto per lavorare in sicurezza • Conoscere le unità di misura e gli strumenti di misura • Saper leggere gli strumenti di misura e fare le equivalenze • Saper classificare la materia in solido, liquido e aeriforme e saperli rappresentare con il modello particellare • Utilizzare il modello cinetico-molecolare per spiegare le evidenze delle trasformazioni fisiche • Saper distinguere sostanze pure, miscugli omogenei ed eterogenei • Progettare ed effettuare separazione di miscugli eterogenei e omogenei • Saper riconoscere trasformazioni chimiche e fisiche
<p>Secondo quadrimestre</p>	<p>Contenuti</p>	<p>Competenze (conoscenze e abilità) minime</p>
<p>DALLE LEGGI PONDERALI ALLA MOLE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Legge di conservazione della massa • Principio di conservazione dell'energia • Bilancio di reazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere le trasformazioni chimiche • Conoscere il significato delle leggi di conservazione della massa e dell'energia

LE SOLUZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Le leggi ponderali della chimica e l'ipotesi atomico-molecolare. • Trasformazioni chimiche e bilancio di reazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper bilanciare una reazione chimica • Conoscere il significato delle leggi ponderali • Conoscere il primo modello atomico
	<ul style="list-style-type: none"> • Teoria atomo molecola • Massa atomica e massa molecolare • La mole • Massa molare • Il volume dei gas • Formula e composizione dei composti 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere ed usare fluidamente il concetto di mole
	<ul style="list-style-type: none"> • Soluti e solvente • La dissoluzione delle sostanze • Solubilità dei solidi e dei gas • Concentrazione delle soluzioni: percentuali in massa, volume e massa su volume, parti per milione, molarità e molalità • Diluzione delle soluzioni • Proprietà colligative • Dispersioni colloidali 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le soluzioni • Conoscere il concetto di solubilità e saper ipotizzare metodi di accelerazione e rallentamento del fenomeno. • Saper calcolare le concentrazioni di una soluzione • Preparare soluzioni a titolo noto e le loro diluzioni • Conoscere le proprietà delle soluzioni e saper interpretare fenomeni della vita quotidiana • Conoscere e riconoscere le dispersioni colloidali e le loro proprietà

Laboratorio con obiettivo di applicare le informazioni apprese e acquisire dimestichezza con l'attività pratica tipica del corso chimici:

- Norme di sicurezza
- Pittogrammi: simboli di rischio e pericolo
- Vetrerie e strumenti tipici del laboratorio di chimica loro utilizzo e significato.
- Misure di volume e massa
- Densità dei solidi, liquidi (puri e miscugli); densità e temperatura
- Curve di riscaldamento e raffreddamento di sostanze pure e miscugli
- Miscugli omogenei ed eterogenei e trasformazioni fisiche e chimiche
- Tecniche di separazione dei miscugli: cristallizzazione filtrazione, evaporazione, decantazione, centrifuga, solventi, distillazione, cromatografia.
- Sintomi delle trasformazioni chimiche

- Verifica della legge di Lavoisier
- Reazioni esoenergetiche ed endoenergetiche
- Calore di reazione
- Preparazione di soluzioni a titolo noto
- Proprietà delle soluzioni
- Preparazione di diversi Sali con calcolo della resa teorica e sperimentale

5. prove in ingresso

Non è stato fatto il test d'ingresso.

6. prove comuni per classi parallele

Essendoci una sola classe prima a indirizzo chimico e una sola a indirizzo moda non è possibile fare prove parallele, in dipartimento si è deciso che nel corso dell'anno scolastico si farà una prova parallela al corso mecatronico.

8. verifiche scritte/grafiche/pratiche

8a. tipologia e calendario delle prove scritte/grafiche (se previste)

Le verifiche scritte sono preferite a quelle orali, visto anche l'esiguo numero di ore a disposizione, e vengono programmate con largo anticipo insieme alla classe. Si preferisce aumentare il numero delle prove di verifica, su piccoli pezzi di programma, per facilitare l'apprendimento e il recupero delle lacune.

Le verifiche scritte possono essere o totalmente o parzialmente strutturate e anche non strutturate (esercizi e problemi). Avranno sempre una parte di valutazione delle conoscenze acquisite, della capacità di applicare tali conoscenze, dell'abilità a risolvere problemi con le stesse e delle competenze acquisite per interpretare la realtà circostante con strumenti più adeguati.

8b. modalità e criteri per la loro correzione e valutazione

Durante le verifiche a ogni richiesta viene assegnato un punteggio e la sufficienza si raggiunge totalizzando il sessanta per cento del punteggio totale.

Si valuta maggiormente il contenuto rispetto alla forma, ma con massima attenzione all'utilizzo di un linguaggio scientifico corretto e delle corrette unità di misura.

Importante l'uso corretto della terminologia tecnica.

Importanti sono anche l'uso corretto delle unità di misura e delle cifre significative.

8c. modalità e tempi di restituzione dei risultati agli studenti e ai genitori

Le verifiche verranno corrette entro quindici giorni lavorativi, corrette in classe e mandate a casa per la presa visione da parte della famiglia e la correzione degli errori da parte degli studenti.

9. verifiche orali

9a. modalità di svolgimento, e eventuale calendario

Visto l'esiguo numero di ore e il vasto programma da svolgere e la volontà di usare il più

possibile il laboratorio, le verifiche orali saranno effettuate solo in alcuni casi particolari o per recupero.

9b. criteri di valutazione per le prove orali

Nella valutazione della verifica orale è importante oltre al contenuto anche l'uso del linguaggio scientifico corretto e la capacità di risolvere problemi usando le informazioni acquisite.

9c. modalità di restituzione dei risultati agli studenti e ai genitori

La valutazione verrà data immediatamente spiegando all'alunno le motivazioni e gli errori di contenuto, di esercizio e di lessico. Il voto verrà immediatamente registrato sul registro elettronico per informare immediatamente la famiglia.

10. attività per il recupero delle insufficienze

Sono previste attività di recupero secondo le indicazioni d'istituto oltre alle attività in itinere di correzione verifiche e compiti, ripasso, schematizzazione e sosta nella programmazione per fare il punto sulle competenze acquisite prima di proseguire con gli argomenti.

Se possibile non si escludono corsi di recupero extracurricolari da svolgere al pomeriggio si in presenza (con maggiore efficacia) che a distanza (se la situazione non andrà migliorando).

12. lavori da svolgere a casa modalità di assegnazione, verifica e valutazione

A fine lezione viene sempre assegnato un compito e/o da studiare per la volta successiva.

L'attività assegnata viene annotata su registro elettronico **ma anche su classroom dove il compito dovrà essere restituito**. Le attività assegnate per casa vengono visionate e/o corrette e valutate anche in funzione di un eventuale recupero delle insufficienze.

13. Attività di approfondimento

Si prevedono le seguenti uscite didattiche:

- La partecipazione allo spettacolo "la magia della chimica" proposto dal dipartimento di chimica a Torino nel mese di febbraio che prevedrà la visita anche del museo dell'anatomia umana e di antropologia criminale Lombroso.
- La visita con laboratorio al museo della scienza e della tecnica di Milano con un laboratorio "energia nel cibo"
- Non si escludono altre uscite o attività che ci venissero proposte nel corso dell'anno

Pinerolo, 15 novembre 2024

il docente

Prof.ssa BENEDETTO Luigina

.....*Luigina Benedetto*.....