



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE Scienze Integrate - CHIMICA

ANNO SCOLASTICO	CLASSE	MATERIA	ORE SETTIMANALI	DOCENTE
2024-2025	2 ^A A <i>Turismo</i>	Scienze Integrate - Chimica	2	LICARI GIROLAMA

Libro di testo	“Scoprire la chimica” Giuseppe Valitutti – Marco Falasca – Patrizia Amadio - Cristina Maraldi (Casa Editrice: Zanichelli)
-----------------------	---

In riferimento alle competenze base degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione, entro il quadro di riferimento rappresentato dalle competenze chiave di cittadinanza, in linea con le indicazioni dell'Unione Europea (con particolare riferimento al Quadro Europeo dei titoli e delle qualifiche - EQF), la disciplina Chimica concorre al raggiungimento delle competenze dell'asse dei linguaggi e dell'asse matematico, oltre a far proprie quelle del proprio asse culturale, quello scientifico-tecnologico, valorizzando l'apporto di tutte le discipline al fine di approfondire argomenti legati alla crescita culturale e civile degli studenti.

COMPETENZE DI BASE

• Asse dei linguaggi

- L1 - padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti
- L2 – leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo

• Asse matematico

- M3 - individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi

• Asse scientifico-tecnologico

- T1 - osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
- T2 - analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
- T3 - essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

COMPETENZE DISCIPLINARI

- Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali
- Collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.
- Riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono.
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- Saper riconoscere e stabilire relazioni
- Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio

Scansione del percorso disciplinare

→ In grassetto vengono evidenziati gli obiettivi minimi

UNITÀ 1 – LE TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA

Abilità	Conoscenze
Classificare la materia in base allo stato fisico.	Gli stati fisici della materia
Classificare un miscuglio come eterogeneo o omogeneo.	I sistemi omogenei ed eterogenei
Classificare un materiale come sostanza pura o miscuglio.	Le sostanze pure e i miscugli
Conoscere il significato di solubilità e di concentrazione	La solubilità
Discutere la relazione tra il volume e la densità di un materiale durante i passaggi di stato.	I passaggi di stato e la densità
Individuare le tecniche più adatte per la separazione dei miscugli sulla base delle caratteristiche del miscuglio stesso.	I principali metodi di separazione dei miscugli

UNITÀ 2 – DALLE TRASFORMAZIONI CHIMICHE ALLA TEORIA ATOMICA

Abilità	Conoscenze
<p>Distinguere le trasformazioni fisiche dalle trasformazioni chimiche.</p> <p>Distinguere un elemento da un composto.</p> <p>Indicare le evidenze sperimentali che portarono Lavoisier a formulare la legge di conservazione della massa. Indicare le evidenze sperimentali che portarono Proust a formulare la legge delle proporzioni definite. Indicare le evidenze sperimentali che portarono Dalton a formulare la legge delle proporzioni multiple.</p> <p>Correlare la teoria atomica di Dalton con le leggi ponderali.</p> <p>Spiegare le evidenze macroscopiche mediante il modello cinetico - molecolare della materia.</p>	<p>Trasformazioni fisiche e chimiche</p> <p>Gli elementi e i composti</p> <p>La nascita della moderna teoria atomica Da Lavoisier a Dalton</p> <p>Il modello atomico di Dalton</p> <p>Le particelle elementari: atomi, molecole e ioni</p>

UNITÀ 3 – I CALCOLI CON LE MOLI

Abilità	Conoscenze
<p>Essere consapevole della differenza tra quantità di materia e quantità di sostanza</p> <p>Determinare la massa molare di una sostanza nota la formula Utilizzare la tabella delle masse atomiche per determinare la massa molecolare e molare di una sostanza</p> <p>Utilizzare il concetto di mole per convertire la massa/il volume di una sostanza o il numero di particelle elementari in moli e viceversa</p> <p>Applicare le relazioni stechiometriche che permettono il passaggio dal mondo macroscopico al mondo microscopico</p>	<p>La massa atomica e la massa molecolare</p> <p>La mole La costante di Avogadro</p> <p>Calcoli con le moli</p> <p>Il bilanciamento delle reazioni chimiche I calcoli stechiometrici</p>

UNITÀ 4 – LE PARTICELLE DELL'ATOMO

Abilità	Conoscenze
Conoscere la natura elettrica della materia Conoscere gli esperimenti che hanno condotto alla scoperta delle particelle subatomiche Conoscere le caratteristiche delle particelle fondamentali dell'atomo Descrivere i modelli di Thomson e Rutherford Identificare numero atomico (Z) e numero di massa (A) degli elementi Definire il concetto di isotopo	La natura elettrica della materia Le particelle fondamentali dell'atomo I modelli atomici di Thomson e Rutherford Il numero atomico e il numero di massa

UNITÀ 5 – LA STRUTTURA DELL'ATOMO E IL SISTEMA PERIODICO

Abilità	Conoscenze
Descrivere il modello atomico di Bohr e collegarlo alla radiazione emessa dagli atomi Essere consapevole dell'esistenza di livelli e sottolivelli energetici e della loro disposizione in ordine di energia crescente verso l'esterno Conoscere la simbologia specifica e le regole di riempimento degli orbitali per la scrittura delle configurazioni elettroniche di tutti gli atomi Descrivere le principali proprietà di metalli, semimetalli e non metalli Classificare un elemento in base alla posizione che occupa nella tavola periodica Classificare un elemento in base alla sua struttura elettronica	La doppia natura della luce L'atomo di idrogeno secondo Bohr Livelli e sottolivelli di energia in un atomo La configurazione elettronica degli elementi La moderna tavola periodica L'energia di ionizzazione L'affinità elettronica L'elettronegatività Proprietà chimiche e periodicità

UNITÀ 6 – I LEGAMI CHIMICI

Abilità	Conoscenze
Riconoscere i diversi legami chimici (ionico, metallico, covalente)	I gas nobili e la regola dell'ottetto Il legame ionico Il legame metallico Il legame covalente
Scrivere la struttura di Lewis di semplici specie chimiche che si formano per combinazione dei primi 20 elementi	
Definire la natura di un legame sulla base della differenza di elettronegatività	La scala dell'elettronegatività e i legami
Stabilire, in base alla configurazione elettronica esterna, il numero e il tipo di legami che un atomo può formare	La tavola periodica e i legami tra gli elementi
Prevedere, in base alla posizione nella tavola periodica, il tipo di legame che si può formare tra due atomi.	

UNITÀ 7 – LE REAZIONI CHIMICHE: COME E PERCHÉ AVVENGONO

Abilità	Conoscenze
Conoscere i vari tipi di reazioni chimiche	I tipi di reazione: di sintesi, di decomposizione, di scambio semplice o di spostamento, di doppio scambio
Capire come le reazioni chimiche scambiano energia con l'ambiente	Sistemi aperti, chiusi, isolati
Conoscere il significato di endotermico, esotermico e di endoergonico ed esoergonico	Trasformazioni esotermiche e trasformazioni endotermiche
Individuare i fattori che influenzano la velocità di reazione	La velocità di reazione e i fattori che la influenzano

Metodologie didattiche, mezzi e strumenti

L'insegnamento della disciplina verrà realizzato tramite:

- ◇ **elaborazione teorica**, utilizzando continuamente il metodo scientifico come approccio alla disciplina e tramite
- ◇ uso della piattaforma Google Workspace
- ◇ lezione alla lavagna o LIM
- ◇ lezione dialogata e discussione con la classe
- ◇ lavori di gruppo
- ◇ lettura del libro di testo e sua interpretazione con l'aiuto dell'insegnante
- ◇ ricerca di materiali in rete

- ◊ costruzione di schemi e tabelle
- **attività di laboratorio**
 - privilegiando quelle realizzate mediante materiali semplici
 - sfruttando le simulazioni e i siti di disciplina
- applicazione delle conoscenze teoriche tramite lo **svolgimento di esercizi e problemi**, scritti e orali

I **mezzi** utilizzati saranno:

- Libro di testo, cartaceo e digitale;
- Lavagna tradizionale;
- LIM;
- Piattaforma Google Workspace e relative applicazioni (Classroom, Drive, Jamboard, YouTube, Earth, ecc.)
- laboratorio di chimica;
- Quaderno di Chimica;
- Ricerche su internet;
- Siti web;
- Video;
- Software educativi;
- Giornali e/o riviste scientifiche.

Verifica e valutazione

La verifica verrà effettuata tramite prove scritte strutturate e non (quesiti vero/falso, corrispondenze, quesiti a completamento, quesiti a scelta multipla, quesiti a risposta aperta, problemi con semplici calcoli matematici) ed interrogazioni orali. Anche la visione/correzione dei compiti assegnati per casa contribuirà ad accertare il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

La valutazione seguirà la griglia di valutazione per la Didattica Digitale Integrata e verrà attuata tenendo presente anche le competenze di base che si concorre a sviluppare:

- ◊ con i test e i questionari a risposta chiusa si valuteranno le conoscenze possedute dagli alunni;
- ◊ con i questionari a risposta aperta si valuteranno le conoscenze possedute e la capacità di esprimersi con un linguaggio appropriato (L1, M3);
- ◊ con le interrogazioni orali, che si svolgeranno durante ogni incontro e anche dal posto, si valuteranno le conoscenze possedute, la capacità di rielaborare le conoscenze, la capacità di esprimersi con un linguaggio appropriato (L1, L2, M3);
- ◊ con i problemi si valuterà la capacità di individuare la strategia risolutiva corretta ed appropriata, di tradurre le leggi chimiche in linguaggio matematico, di individuare correttamente i dati forniti dal problema (non sempre tutti espliciti) ed esprimerli con le unità di misura corrette, di determinare quali formule sia necessario utilizzare e di sapere adoperare le formule inverse, assieme alla capacità di esporre correttamente i risultati (L1, L2, M3);
- ◊ con le relazioni scritte si valuteranno le conoscenze possedute e la capacità di esprimerle con un linguaggio appropriato (L1).

La valutazione sarà basata, oltre che sugli esiti delle verifiche, sulla progressione nell'apprendimento, sulla disponibilità e partecipazione al dialogo educativo-didattico, sull'impegno e la continuità nello studio e nell'apprendimento.

Attività di recupero

Durante le ore curriculari si effettueranno interventi individualizzati volti al recupero delle lacune tramite correzione delle verifiche con analisi degli errori e consolidamento delle conoscenze.

Erice, 24 novembre 2024

LA DOCENTE

Girolamo Licari