

Anno Scolastico 2023/2024

PROGETTUALITA' DIDATTICA DIPARTIMENTO

Disciplina: SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

Classi PRIME

• **DATI IN EVIDENZA IN PREMESSA** (*richiami, alle Linee Guida del I, II Biennio e del Quinto Anno, al PTOF ed alla progettualità d'Istituto*)

La legge sul nuovo obbligo di istruzione definisce saperi e competenze di base da acquisire al termine dell'obbligo scolastico. L'asse scientifico si articola all'interno delle discipline di Chimica, Fisica, Scienze della terra e Biologia. Nella presente programmazione le unità didattiche si riferiscono alle competenze dell'asse e alle competenze specifiche della disciplina.

La Chimica è una scienza che stimola gli allievi ad osservazioni logiche e consapevoli, a verificare la correttezza delle ipotesi, che essi possono fare per spiegare ciò che vedono. Essa contribuisce, inoltre, all'educazione per la verità nella ricerca e al pensiero critico.

Il corso tenderà quindi a sviluppare:

- l'attitudine ad un lavoro di indagine sistematica;
- la capacità di correlare i processi chimici esaminati nelle diverse occasioni con altre situazioni reali nelle quali siano in gioco le stesse variabili e gli stessi principi;
- la capacità di formulare ipotesi di interpretazione dei fenomeni relativi a processi di prevalente contenuto chimico traendone conseguenze ed individuando procedure di verifica;
- la capacità di eseguire semplici esperimenti, rilevare i dati e riportarli in forma di relazione con grafici e tabelle tenendo presente che l'attività di laboratorio non è disgiunta dalla conoscenza dei concetti appresi durante la lezione.

• **METODOLOGIA E STRUMENTI**

Lezioni con l'eventuale impiego di mezzi audiovisivi e proiettore; applicazione dei contenuti acquisiti attraverso esercizi e problemi, scritti e orali; esecuzione di prove sperimentali e osservazione sistematica e continua delle abilità dell'allievo dell'esecuzione del lavoro assegnato durante l'attività di laboratorio; utilizzazione diretta (anche domestica) di strumenti di elaborazione; discussione, chiarimenti e/o riflessioni sulle attività svolte in classe e in laboratorio o a casa; lezioni riassuntive con approfondimenti, chiarimenti e recuperi anche con utilizzo di supporti multimediali.

Utilizzo del libro di testo "L'albero della chimica" – di P.Pistarà – Ed. Atlas

- **VERIFICHE** (*tipologia e numero per ogni Periodo*)
Tutte le verifiche devono contenere al loro interno i criteri di valutazione, giustificanti i punteggi assegnati e la valutazione attribuita

Si effettueranno:

nel primo periodo: almeno 2 valutazioni

nel secondo periodo: almeno 3 valutazioni

Nella valutazione di una prova inerente argomenti teorici si terrà conto dei seguenti elementi:

- capacità di riportare e conoscere concetti, definizioni, leggi
- capacità di interpretare correttamente fatti e situazioni conosciute.
- capacità di applicare correttamente le conoscenze a situazioni ed esperienze nuove e sconosciute.
- descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale.
- uso del linguaggio specifico.
- ordine e chiarezza espositivi.

Nella valutazione di una prova pratica si terrà conto delle seguenti abilità:

-eseguire un esperimento, usando correttamente gli strumenti di misura e le attrezzature, applicando le tecniche di base e rispettando le norme di sicurezza.

-saper osservare, analizzare i dati, stabilire relazioni tra le grandezze, trarre conclusioni.

Nella formulazione del voto unico, la valutazione di teoria e quella di laboratorio avranno lo stesso peso. I voti saranno riportati nel registro elettronico da entrambi i docenti.

GRIGLIE DI VALUTAZIONE (specificare distintamente gli indicatori delle prove orali e scritte)

Al fine di pervenire ad una valutazione il più possibile oggettiva, sono state predisposte:

- griglia per la valutazione delle prove.
- criteri per le formulazioni di griglie per le prove strutturate.
- valutazione per l'attività di laboratorio.

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE PROVE ORALI E SCRITTE

VOTO	CONOSCENZA COMPRESIONE	APPLICAZIONE ANALISI	SINTESI COLLEGAMENTO	RIELABORAZIONE VALUTAZIONE
	<i>Acquisizione delle conoscenze Comprensione dei significati Esposizione Linguaggio specifico</i>	<i>Applicare regole Seguire schemi Svolgere esercizi Individuare relazioni Comprendere l'organizzazione del materiale</i>	<i>Risolvere problemi Produrre nuove strutture combinando elementi appresi Individuare collegamenti</i>	<i>Utilizzare competenze acquisite in contesti diversi Esprimere giudizi di valore, di accuratezza, di coerenza</i>
1	Rifiuto			
2	Quasi nulle	nessuna	nessuno	nessuno
3	Conoscenze assai limitate Esposizione disorganica	Gravi errori/ incapacità	Gravi errori/ incapacità	Gravi errori/ incapacità
4	Conoscenze frammentarie/superficiali Esposizione disorganica Linguaggio improprio	Gravi errori nell'applicazione/ Grande difficoltà nell'analisi, anche guidato	Gravi errori nella risoluzione di problemi. Incapacità in sintesi Grande difficoltà nei collegamenti	Gravi errori/ incapacità
5	Conoscenze non approfondite/ Frammentarie Non individua tutti gli aspetti fondamentali Argomentazione limitata Linguaggio parzialmente improprio	Errori non gravi ma frequenti nell'applicazione Se guidato analizza, commettendo errori	Errori nella risoluzione di problemi, anche se guidato/Sintesi frammentaria ed esegue collegamenti solo se guidato	Se guidato rielabora, commettendo errori
6	Conoscenze non approfondite Comprende gli aspetti fondamentali Terminologia accettabile Esposizione non ben organizzata	Applica correttamente in casi semplici Analisi parziali con qualche errore	Risolve semplici problemi solo se guidato Sintesi imprecisa Spunti di autonomia nel collegamento	Spunti di autonomia nella rielaborazione
7	Conoscenze abbastanza precise degli aspetti fondamentali Terminologia accettabile Esposizione non ben organizzata	Applica correttamente Analisi abbastanza corrette	Risolve semplici problemi autonomamente Sintesi sufficientemente autonoma	Rielaborazione sufficientemente autonoma
8	Conoscenza completa e precisa Esposizione chiara e	Applicazione corretta, qualche imprecisione in	Risolve problemi con qualche imprecisione in compiti complessi	Valutazioni coerenti svolte autonomamente

	corretta Terminologia appropriata	compiti complessi Analisi complete e approfondite, con qualche aiuto	Sintesi complete e approfondite, con qualche aiuto	
9	Conoscenze sicure, visione organica Esposizione completa e precisa Terminologia corretta	Applicazione senza errori, anche in situazioni nuove Analisi complete e approfondite, svolte autonomamente	Risolve problemi anche complessi senza imprecisioni Sintesi complete e approfondite svolte autonomamente Collega in modo sicuro	Valutazioni complete svolte autonomamente
10	Conosce, comprende, padroneggia contenuti anche complessi Proprietà di linguaggio e sicura argomentazione Uso eccellente del linguaggio specifico	Applicazione sicura, soluzioni originali a problemi nuovi Analisi completa e approfondita, svolta autonomamente	Risolve in modo originale problemi complessi Sintesi complete e approfondite svolte autonomamente Collegamenti efficaci, anche multidisciplinari	Capacità di valutazione critica

CRITERIO PER LA FORMULAZIONE DELLE GRIGLIE DI VALUTAZIONE PER LE PROVE STRUTTURATE

Verranno somministrate prove strutturate di varie tipologie e spesso nella stessa prova verranno proposti quesiti appartenenti a tipologie diverse:

- quesiti a risposta semplice
- quesiti a risposta multipla
- vero/falso
- corrispondenze
- completamento di frasi con lacune
- esercizi di calcolo
- risoluzione di problemi

Per costruire le griglie di valutazione e la corrispondenza con il voto espresso in decimi:

Per ciascuna verifica:

- si stabilisce il punteggio da attribuire a ciascun quesito
- si mettono in evidenza i quesiti corrispondenti ad obiettivi minimi, ovvero si decide quali quesiti debbano essere svolti correttamente perché la prova risulti conforme al profilo del voto 6
- si stabilisce il punteggio corrispondente al profilo del voto 10
- il punteggio nullo corrisponde al voto 1
- si distribuiscono i punteggi in una scala di corrispondenza punteggio/voto

PUNTI	100%		90%		80%		70%		60%		50%		40%	
VOTO	10	9½	9	8½	8	7½	7	6½	6	5½	5	4½	4	3½

PUNTI	30%		20%		10%
VOTO	3	2½	2	1½	1

LA VALUTAZIONE dell'ATTIVITA' di LABORATORIO di CHIMICA

Anche il Laboratorio di Chimica si avvale di prove strutturate (formulate come precedentemente proposto) in cui si può richiedere di riportare dati riferiti agli esperimenti svolti dagli allievi anche sotto forma di prove incognite¹.

¹ Campioni incogniti (miscugli, soluzioni, sali, ecc.) preparati dall'insegnante tecnico pratico con precisi riferimenti al tipo, quantità di sostanze coinvolte e al numero del gruppo di lavoro assegnati.

Il docente potrà valutare perciò non solo la conoscenza dei contenuti specifici, in stretto collegamento con la parte teorica, ma anche l'operato e l'accuratezza del lavoro di gruppo e quindi le abilità degli stessi studenti. Se lo studente, per negligenza, non si presenta in laboratorio dotato di D.P.I. (dispositivi di protezione individuale) egli non potrà svolgere la prova di laboratorio e ne sarà tenuto conto per la valutazione della relativa verifica.

Alla verifica di laboratorio concorrono anche, quali elementi di valutazione, la puntualità della consegna dei compiti assegnati e il comportamento consono al luogo di lavoro.

- **PROVE COMUNI e/o PROVA ESPERTA/RELAZIONE TECNICA** (*indicare classi e periodo di somministrazione*)

Verrà svolta una prova comune nel secondo periodo in tutte le classi prime

- **PROGETTI** (*sviluppo di contenuti/abilità disciplinari e/o interdisciplinari, attività laboratoriali, strutturazione di UDA e progettualità di Educazione civica*)

Nell'ambito di Educazione Civica, verranno svolte delle lezioni sui parametri per valutare la bontà di un'acqua potabile.

- **PROPOSTE DI AGGIORNAMENTO**

nessuna

Castelfranco Veneto, 12/10/2023

La Responsabile di Dipartimento
Prof.ssa Viviana Colla



• **PROGETTUALITA' di SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)**

CLASSI PRIME	N. ore settimanali 3 x 33 settimane = ore 99 N. ore previste = ore 90
--------------	--

Competenze	Abilità	Conoscenze	Tempi	Modifiche a consuntivo
<p><i>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle loro varie forme i concetti di sistema e di complessità.</i></p> <p><i>Classificare la materia nei suoi diversi aspetti e le trasformazioni che essa subisce.</i></p> <p><i>Distinguere le sostanze pure dalle miscele.</i></p>	<p>Definire l'ambito della disciplina e delle sue articolazioni.</p> <p>Comprendere e riconoscere le fasi in cui si sviluppa il metodo sperimentale.</p> <p>Saper descrivere e costruire un grafico che descrive una curva di riscaldamento o raffreddamento di una sostanza pura.</p> <p>Saper utilizzare la vetreria di laboratorio, saper effettuare misure di massa e di volume.</p> <p>Saper individuare la tecnica di separazione adatta a separare un miscuglio.</p>	<p>1. UNITA': la MATERIA e le sue TRASFORMAZIONI.</p> <p>Introduzione alla chimica. Unità di misura ed equivalenze. Metodo scientifico sperimentale. Gli stati di aggregazione della materia, la teoria particellare, i passaggi di stato. Curva di riscaldamento di una sostanza pura. Le trasformazioni fisiche e chimiche. Sostanze pure (elementi e composti) e miscele.</p> <p><i>LAB. Norme di sicurezza in un laboratorio chimico:</i> <i>Comportamento</i> <i>Pericolosità delle sostanze chimiche</i> <i>Sicurezza: Consigli di prudenza (S)</i> <i>Sicurezza: Frasi di rischio (R)</i></p> <p><i>LAB. Descrizione degli strumenti di laboratorio. Misure di massa e di volume. Portata e sensibilità. Densità.</i></p> <p><i>LAB. Tecniche di separazione: filtrazione, cromatografia, centrifugazione, estrazione con solvente, separazione miscuglio zolfo-ferro.</i></p>	15 ore	
<p><i>Utilizzare i concetti di atomo e molecola per classificare le sostanze in elementi e composti in base alla loro struttura particellare.</i></p> <p><i>Distinguere i metalli e i non metalli in base ai loro caratteri fisici.</i></p>	<p>Descrivere l'atomo nelle sue caratteristiche peculiari, utilizzando il numero atomico e il numero di massa.</p> <p>Ricavare le informazioni e le proprietà di un elemento in base alla sua posizione nella tavola periodica.</p>	<p>2. UNITA': Gli ATOMI e la TAVOLA PERIODICA</p> <p>Le particelle minime che costituiscono gli elementi e i composti (atomi e molecole). Simboli degli elementi e formule chimiche: formula bruta e di struttura. Le particelle subatomiche: protoni, neutroni ed elettroni. Il numero atomico e il numero di massa, gli isotopi.</p> <p>La tavola periodica degli elementi: descrizione e struttura. Caratteristiche di metalli e non metalli. Informazioni che si possono ricavare nella tavola periodica.</p>	20 ore	

<p><i>Eseguire calcoli ponderali sulle sostanze utilizzando la mole e relazionare la mole con il grammo, il numero di Avogadro e il volume dei gas.</i></p>	<p>Saper valutare la massa di atomi e molecole adoperando l'unità di misura appropriata.</p> <p>Utilizzare il concetto di mole per misurare e calcolare la quantità di sostanza, per determinare il numero di particelle presenti in essa. (LAB: Calcolo del numero di atomi/molecole in una certa quantità di sostanza)</p>	<p>3. UNITA' : la MOLE</p> <p>Massa atomica e unità di massa atomica. Massa molecolare. Definizione di mole. Numero di Avogadro. Massa molare. Conversioni massa-mole e massa-numero di particelle. Volume molare.</p>	<p>20 ore</p>	
<p><i>Essere in grado di preparare soluzioni di data concentrazione e di diluire soluzioni concentrate per utilizzarle nelle reazioni.</i></p>	<p>Saper esprimere la concentrazione di una soluzione in diversi modi.</p> <p>Risolvere problemi relativi alla concentrazione delle soluzioni.</p> <p><i>LAB. Preparazione di soluzioni a concentrazione nota.</i></p>	<p>4. UNITA': Le CONCENTRAZIONI</p> <p>Miscela omogenee in fase liquida. Definizione di soluto e solvente. Molarità e altri tipi di concentrazione. Diluizioni.</p>	<p>16 ore</p>	
<p><i>Riconoscere secondo quali meccanismi fondamentali avvengono le reazioni.</i></p> <p><i>Saper prevedere e realizzare la trasformazione di alcune sostanze in altre sostanze diverse.</i></p>	<p>Scrivere in formule le reazioni chimiche, bilanciarle correttamente e riconoscere a che tipologia appartengono.</p> <p><i>LAB. Riconoscere quando avviene una reazione chimica dalle manifestazioni che la accompagnano.</i></p> <p><i>LAB. Verifica della legge di Lavoisier</i></p>	<p>5. UNITA' : Le REAZIONI CHIMICHE e le LEGGI PONDERALI</p> <p>Caratteristiche delle reazioni chimiche. Il bilanciamento e le tipologie di reazioni chimiche (sintesi, decomposizione, doppio scambio, scambio semplice). Le leggi della chimica: la legge di conservazione della massa (Lavoisier) , la legge della composizione costante (Proust)</p>	<p>19 ore</p>	

Castelfranco Veneto, 12/10/2023

La Responsabile di Dipartimento
 Prof.ssa Viviana Colla



Castelfranco Veneto, //
 (revisione a consuntivo)

La Responsabile di Dipartimento
 Prof.ssa Viviana Colla

- **DATI IN EVIDENZA A CONSUNTIVO** (*in merito a decisioni assunte, verifiche effettuate, progetti realizzati, problematiche riscontrate e proposte di miglioramento per il prossimo anno scolastico*)

Castelfranco Veneto, //

La Responsabile di Dipartimento
Prof.ssa Viviana Colla