

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE **ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

INDIRIZZO Chimica, Materiali e Biotecnologie sanitarie

CLASSE 2 SEZIONE A

DISCIPLINA Scienze integrate/Chimica

DOCENTE Palladino Maurizio -Epifani Marisa

QUADRO ORARIO 2 h-teoria; 1h -Laboratorio

In riferimento al

- profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) e i traguardi formativi attesi per gli Istituti Tecnici e Professionali;
- al Piano Triennale dell'Offerta Formativa dell'Istituto;
- alla Progettazione dipartimentale per Assi;
- alla Programmazione del Consiglio di classe;
- all'analisi della situazione di partenza del gruppo classe;

si presentano le linee progettuali per competenze, abilità e conoscenze del percorso formativo disciplinare così come segue:

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE:

- ☐ Asse dei linguaggi
- ☐ Asse storico – sociale
- ☐ Asse matematico
- ☒ Asse scientifico - tecnologico

<p>Competenze disciplinari <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia</i></p>	<p>1.L'allievo osserva e descrive fenomeni o processi appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconosce solo nelle semplici forme i concetti di sistema e complessità;</p> <p>2. L'allievo utilizza un linguaggio scientifico corretto ed appropriato per descrivere la struttura della materia;</p>
---	---

3. L'allievo riconosce e descrive i sistemi mediante osservazione delle grandezze fondamentali e derivate, elaborando i dati ed individuando i possibili invarianti a seguito delle analisi fra causa ed effetto nei fenomeni naturali e artificiali;
4. L'allievo analizza solo qualitativamente i fenomeni legati alle trasformazioni delle diverse forme di energia.

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando le possibili fonti delle informazioni proposte dall'insegnante.	L'allievo utilizza simboli e convenzioni scientifiche per descrivere le sostanze. L'allievo applica i fondamenti del metodo scientifico ed interpreta semplici fenomeni. L'allievo utilizza sufficientemente i fondamenti del metodo scientifico per studiare ed interpretare semplici fenomeni naturali e artificiali.	Struttura, proprietà e trasformazioni della materia. Trasformazioni chimiche e fisiche della materia.
L'allievo è in grado di definire i passi necessari per formulare un'ipotesi di soluzione di un problema e di verificarne la correttezza grazie all'ausilio di strumenti compensativi didattici offerti dall'insegnante.	L'allievo utilizza simboli e convenzioni scientifiche per classificare e descrivere elementi e composti chimici inorganici. L'allievo applica i fondamenti del metodo scientifico per interpretare semplici fenomeni e processi.	Classificazione dei composti inorganici. Quantità chimica e reazioni chimiche. Proprietà dei sistemi e studio delle grandezze invarianti delle reazioni chimiche.
L'allievo è in grado di definire i passi necessari per formulare un'ipotesi di soluzione di un problema e di verificarne la correttezza grazie all'ausilio di strumenti compensativi didattici offerti dall'insegnante.	L'allievo utilizza simboli e convenzioni scientifiche per descrivere processi e trasformazioni chimiche della materia.	Trasformazioni chimiche della materia ed equazioni chimiche; Bilanciamento delle equazioni chimiche.
L'allievo è in grado di	L'allievo individua le diverse	Energia e trasformazioni

acquisire l'informazione ricevuta a seguito di ricerche e approfondimenti proposti dall'insegnante.	relazioni esistenti tra uno o più sistemi chimici ed applica il metodo scientifico in diverse situazioni per risolvere i problemi o studiare le trasformazioni chimiche della materia.	chimiche della materia. Le diverse forme di energia: energia meccanica, termica, luminosa ed elettrica.
L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta dall'insegnante, distinguendo fatti, dati relativi a processi con relative equazioni ed opinioni.	L'allievo individua le diverse relazioni esistenti tra i diversi sistemi chimici e l'ambiente ed applica il metodo scientifico in diverse situazioni per risolvere i problemi.	Le trasformazioni reversibili ed irreversibili: conversione delle diverse forme di energia; energia meccanica, termica, luminosa ed elettrica.
✎	L'allievo individua le diverse relazioni esistenti nei diversi sistemi chimici ed applica il metodo scientifico per ipotizzare modelli chimico-fisici che consentono l'esecuzione delle analisi dei fenomeni e l'interpretazione dei dati.	Studio delle proprietà delle soluzioni acquose; polarità e miscibilità nei solventi polari; conducibilità e comportamento degli elettroliti forti o deboli; equilibri chimici e solubilità.
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Nel corpo editabile: *(E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti)*

Le sostanze

Elementi e composti. Modello particellare della materia e proprietà delle sostanze. Le trasformazioni della materia. La tavola periodica degli elementi. Masse atomiche e molecolari. Quantità chimica e massa molare di una sostanza. Le soluzioni acquose e concentrazione di una soluzione (% m/m; % v/v; densità; molarità).

Stechiometria e reazioni chimiche

Le trasformazioni chimiche della materia. Reazioni chimiche ed energia. Equazioni chimiche e significato dei coefficienti stechiometrici. Bilanciamento a vista di semplici equazioni chimiche. Velocità di una reazione chimica.

Processi esotermici ed endotermici. Reazioni chimiche ed equilibrio chimico. Trasformazioni reversibili e costanti di equilibrio.

Il legame chimico

Il legame covalente. Le molecole biatomiche omonucleari ed eteronucleari. Elettronegatività. Misura dell'elettronegatività e ionicità del legame chimico. Il legame ionico. I solidi ionici. Il legame metallico. I legami chimici intermolecolari: forze dipolo-dipolo; forze di dispersione; legami o forze ione-dipolo; polarità, apolarità e miscibilità delle sostanze; solubilità. Molecole polari e apolari.

Nomenclatura dei composti inorganici

Valenza e numero di ossidazione: strumenti per eseguire calcoli e scrivere le relative formule.

Gli ossidi: definizione e formule; nomenclatura tradizionale e classificazione in ossidi basici ed ossidi acidi(anidridi).

Acidi e Basi: definizione, proprietà e formule; nomenclatura tradizionale e classificazione in ossiacidi e idracidi.

I sali : binari e ternari(proprietà chimico-fisiche).

Equilibri nelle soluzioni acquose

Le proprietà delle soluzioni. Misura della concentrazione di una soluzione. Le soluzioni acquose. Gli elettroliti e la dissociazione elettrolitica. Concentrazione degli elettroliti in soluzioni acquose. Acidi e basi: teoria di Arrhenius.

Teoria di Lowry –Bronsted. Bilanciamento delle reazioni acido-base. Fattori che definiscono l'acidità e la basicità di un composto. Definizione di pH; pH delle soluzioni acquose acide e basiche; pH delle soluzioni acquose saline.

Titolazioni acido forte-base forte.

Principi di elettrochimica

Stati di ossidazione; potenziali di riduzione, scale dei potenziali ed elettrodo a idrogeno. Le reazioni redox. Celle elettrochimiche.

3. MODULI INTERIDISCIPLINARI

Nel corpo editabile (*UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi*)

Descrizione delle UDA

L'acqua: proprietà chimico-fisiche; miscibilità e solubilità.

4. METODOLOGIE

<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale
<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
<input type="checkbox"/>	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
<input type="checkbox"/>	Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
<input type="checkbox"/>	Problem solving
<input checked="" type="checkbox"/>	Attività di <i>tutor</i> in laboratorio
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove scritte strutturate e non strutturate
<input type="checkbox"/>	Test e questionari
<input checked="" type="checkbox"/>	Verifiche orali
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo
<input type="checkbox"/>	Relazioni di laboratorio
<input type="checkbox"/>	Altro: da specificare

5. MEZZI DIDATTICI

- ☒ Testi adottati: indicare
- ☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: indicare
- ☒ Videoproiettore, LIM.
- ☒ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di
- ☐ Appunti del docente
- ☒ Altro: Testo di riferimento- Chimica più.verde- Posca; Fiorani- Zanichelli editore.

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 2 prove sommative e 2 prove pratiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione breve	
<input type="checkbox"/>	Tema o problema	
<input type="checkbox"/>	Prove strutturate	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove semistrutturate	
<input type="checkbox"/>	Prove grafiche	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove pratiche	
<input type="checkbox"/>	Questionario	
<input checked="" type="checkbox"/>	Relazione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Esercizi	
<input type="checkbox"/>	Altro da specificare ✎	

- ☐ Recupero *in itinere*
☐ Sportello Help (*)
☐ Altro: ✨

(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto



7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

1. IMPARARE A IMPARARE:

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

2. PROGETTARE:

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

3. RISOLVERE PROBLEMI:

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

6. COMUNICARE:

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

7. COLLABORARE E PARTECIPARE:

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

L'allievo è capace di attuare una indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.

RIFERIMENTO EUROPEO – RACCOMANDAZIONE 22 MAGGIO 2018

- COMPETENZA ALFABETICO-FUNZIONALE
- COMPETENZA MULTILINGUISTICA
- COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA
- COMPETENZA DIGITALE COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITA' DI IMPARARE A IMPARARE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
- COMPETENZA IMPRENDITORIALE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE