

PROGRAMMAZIONE della DISCIPLINA

SCIENZE INTEGRATE CHIMICA

della **CLASSE II A CORSO ITI**

ANNO SCOLASTICO 2023/24

I Docenti

Prof. Lorenzo Carmine Curti
Prof. Renato Noia

1. SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE

La classe, composta da 17 alunni, di cui uno proveniente da altro indirizzo di studio all'interno del medesimo Istituto di Istruzione Superiore, sembra avere in una parte dei suoi componenti una sostanziale mancanza di alcuni prerequisiti essenziali ad un corretto approccio metodologico e di studio agli argomenti che costituiscono i nuclei fondanti del programma da svolgere durante l'anno. Poiché gli obiettivi vanno realizzati nel primo biennio, si rende necessaria una riproposizione di contenuti di studio di norma svolti durante il primo anno al fine di costruire un bagaglio di conoscenze più strutturato e funzionale per il proseguimento dello studio. Tale opera di richiamo dei prerequisiti, da realizzarsi attraverso dei moduli ad hoc, potrà avere un esito positivo se il clima classe sarà maggiormente disponibile all'ascolto e al rispetto delle regole; infatti, accanto ad un nucleo abbastanza consistente di alunni che hanno manifestato interesse e atteggiamento positivi nei confronti della disciplina, si collocano alcuni alunni poco poco disciplinati sul piano comportamentale e da motivare sul piano dell'impegno di studio. Dal report delle prove d'ingresso per classi parallele, come sotto sintetizzato, sembrano emergere, nell'area tecnico-scientifica, livelli di competenza piuttosto bassi, collocandosi oltre il 90% degli alunni in area di competenza compresa tra il livello critico e quello base. Per quanto il test possa fotografare una realtà non perfettamente congruente con le reali potenzialità e competenze dei ragazzi (dipendentemente da molti parametri) costituisce tuttavia una chiara indicazione sulla necessità di intervenire in modo accorto sul recupero di tutti quei prerequisiti, anche di tipo logico-matematico e metodologico, essenziali per uno studio fruttuoso della disciplina chimica. Un impegno costante sia a livello di attenzione in classe che di studio a casa possono colmare le carenze riscontrate nei test e creare le premesse per delle solide basi nella disciplina.

1.1 Esito delle prove parallele di ingresso per competenze – Asse scientifico-tecnologico

LIVELLI DI COMPETENZA							
AREA CRITICA		BASE		INTERMEDIO		AVANZATO	
TOT	%	TOT	%	TOT	%	TOT	%
7	53,9	5	38,5			1	7,7

1.2 Esiti di prove e valutazioni relative alla sola disciplina

Non sono state effettuate prove di valutazione atte a certificare il possesso di alcuni contenuti disciplinari da parte degli studenti perché il docente è in continuità didattica sul medesimo insegnamento e ha piena contezza del grado di acquisizione e padronanza dei contenuti disciplinari pregressi da parte degli alunni.

1.3 Eventuali attività per il recupero dei prerequisiti relativi alla disciplina

Le carenze che possono riguardare soprattutto aspetti formali del linguaggio logico-matematico, scientifico e di mero calcolo numerico saranno colmati contestualmente allo svolgimento del programma, utilizzando i seguenti strumenti: Approfondimenti in itinere all'interno del normale svolgimento delle lezioni supportate anche da esercitazioni ad hoc.

Percorsi individualizzati con compiti assegnati per casa e consegna prevista concordata.

Attività individuali e di gruppo.

2. RACCORDO CON LE UDA PROPOSTE DAL CONSIGLIO DI CLASSE

Viene evidenziato il contributo della Disciplina alle Unità di Apprendimento individuate nella Programmazione del Consiglio di Classe.

Unità di Apprendimento Come da Programmazione del CdC	Contributo della Disciplina alla Unità di Apprendimento	Altre Discipline che partecipano alla Uda
Ambiente e territorio (I° Quadrimestre)	<input type="checkbox"/> Attività di ricerca sugli inquinanti e loro classificazione chimica <input type="checkbox"/> Osservazione <input type="checkbox"/> Creazione ppt	Scienze integrate Biologia Scienze integrate Fisica STA TTRG
Vecchio, nuovo, moderno (II° Quadrimestre)	<input type="checkbox"/> Attività di ricerca sui vecchi e nuovi materiali , sul loro impatto ambientale e sulle loro differenze <input type="checkbox"/> Osservazione <input type="checkbox"/> Presentazione ppt	Scienze integrate Biologia Scienze integrate Fisica STA TTRG

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare

UNITA FORMATIVA 1: CLASSIFICAZIONE SOSTANZE, NOMENCLATURA, STECHIOMETRIA

COMPETENZE	<i>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme il concetto di sistema e complessità Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati a trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</i>	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
	La massa molecolare Calcolo della massa molecolare La mole come misura della quantità di materia Composizione percentuale Masse degli elementi nei composti Nomi e formule di elementi e ioni. I composti binari di ossigeno e idrogeno I Sali binari Acidi ossigenati, idrossidi, Sali ternari Laboratorio: Preparazioni di soluzioni a concentrazione molare nota. Reazioni di sintesi e di precipitazione	- Saper effettuare semplici calcoli sulle moli e sulle masse molecolari - Saper scrivere e interpretare semplici formule chimiche - Saper applicare le regole della nomenclatura IUPAC Saper scrivere semplici formule di composti binari saperne bilanciare la reazione
METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE	✓ Lezione frontale, partecipata, multimediale, apprendimento collaborativo e fra pari. ✓ Scoperta guidata, laboratorio didattico, lavoro di gruppo, flipped classroom, interventi individualizzati ✓ Dialogo e confronto interculturale, cura della relazione educativa, discussione guidata, ✓ Problem solving. Analisi dei casi. Attività di laboratorio.	
ATTIVITÀ DI DIDATTICA LABORATORIALE	SI	

AMBIENTI DI APPRENDIMENTO	<i>Aula, laboratorio.</i>
STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI	<i>Libro di testo, LIM, fotocopie di materiale semplificato e/o di approfondimento, dizionari, personal computer, enciclopedie in formato cartaceo ed elettronico, giornali, sussidi audiovisivi, proiezioni di film attinenti alle tematiche affrontate</i>
VALUTAZIONE	<p>VERIFICHE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Colloqui informali e domande flash</i> ✓ <i>Verifiche orali</i> ✓ <i>Verifiche scritte (test strutturati e semistrutturati)</i> ✓ <i>Esercitazioni in laboratorio e relazioni sull'attività svolta</i> ✓ <i>Risoluzione test interattivi</i> <p>VALUTAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>I progressi compiuti rispetto alla situazione di partenza</i> ✓ <i>L'integrazione tra gli aspetti cognitivi e non cognitivi del processo di formazione</i> ✓ <i>L'impegno</i>
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>I livelli partecipativi dimostrati in classe</i> ✓ <i>L'attuazione di un efficace metodo di studio</i> ✓ <i>La realizzazione degli obiettivi programmati</i>
TEMPI	settembre-ottobre-novembre

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare

UNITA FORMATIVA 2: Struttura atomica

COMPETENZE	<i>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme il concetto di sistema e complessità Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati a trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</i>	
	CONOSCENZE	ABILITÀ
	<p><i>Le particelle subatomiche. Il numero atomico, il numero di massa e gli isotopi. Quantizzazione dell'energia e modello di Bohr, livelli energetici. Configurazione elettronica. Forma e proprietà del sistema periodico: metalli non metalli e semimetalli. Proprietà periodiche degli elementi e simbologia di Lewis. Laboratorio: Saggi alla fiamma</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Comprendere i passaggi che hanno portato dal modello atomico di Dalton al modello atomico moderno</i> - <i>Descrivere le configurazioni elettroniche individuando gli elettroni di valenza.</i> - <i>Correlare la configurazione elettronica di un elemento con la sua posizione nella tavola periodica</i> - <i>Dedurre dalla tavola periodica le variazioni delle proprietà periodiche</i>
METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Lezione frontale, partecipata, multimediale, apprendimento collaborativo e fra pari.</i> ✓ <i>Scoperta guidata, laboratorio didattico, lavoro di gruppo, flipped classroom, interventi individualizzati</i> ✓ <i>Dialogo e confronto interculturale, cura della relazione educativa, discussione guidata,</i> ✓ <i>Problem solving. Analisi dei casi. Attività di laboratorio.</i> 	

ATTIVITÀ DI DIDATTICA LABORATORIALE	SI
AMBIENTI DI APPRENDIMENTO	<i>Aula, laboratorio.</i>
STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI	<i>Libro di testo, LIM, fotocopie di materiale semplificato e/o di approfondimento, dizionari, personal computer, enciclopedie in formato cartaceo ed elettronico, giornali, sussidi audiovisivi, proiezioni di film attinenti alle tematiche affrontate</i>
VALUTAZIONE	<p>VERIFICHE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Colloqui informali e domande flash</i> ✓ <i>Verifiche orali</i> ✓ <i>Verifiche scritte (test strutturati e semistrutturati)</i> ✓ <i>Relazioni sul modulo</i> ✓ <i>Esercitazioni in laboratorio e relazioni sull'attività svolta</i> <p>VALUTAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>I progressi compiuti rispetto alla situazione di partenza</i>
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>L'impegno</i> ✓ <i>I livelli partecipativi dimostrati in classe</i> ✓ <i>L'attuazione di un efficace metodo di studio</i>
TEMPI	<i>novembre-gennaio</i>

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare

UNITA FORMATIVA 3: I legami chimici

COMPETENZE	<i>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme il concetto di sistema e complessità Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati a trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</i>
CONOSCENZE	ABILITÀ
<i>Elettronegatività. Legame covalente puro e legame covalente polare. Il legame ionico Legami intermolecolari: forze di Van der Waals, legame a idrogeno, legame dipolo-dipolo Geometria molecolare e teoria VSEPR (cenni) Laboratorio: Esame della geometria molecolare con modellini molecolari</i>	<i>- Saper stabilire la tipologia di legame dalla formula chimica - Saper scrivere i simboli di Lewis - Saper scrivere la formula di struttura di una molecola</i>
METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE	<i>✓ Lezione frontale, partecipata, multimediale, apprendimento collaborativo e fra pari. ✓ Scoperta guidata, laboratorio didattico, lavoro di gruppo, flipped classroom, interventi individualizzati ✓ Dialogo e confronto interculturale, cura della relazione educativa, discussione guidata, ✓ Problem solving. Analisi dei casi. Attività di laboratorio.</i>
ATTIVITÀ DI DIDATTICA LABORATORIALE	SI
AMBIENTI DI APPRENDIMENTO	<i>Aula, laboratorio.</i>
STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI	<i>Libro di testo, LIM, fotocopie di materiale semplificato e/o di approfondimento, dizionari, personal computer, enciclopedie in formato cartaceo ed elettronico, giornali, sussidi audiovisivi, proiezioni di film attinenti alle tematiche affrontate</i>
VALUTAZIONE	VERIFICHE: <i>✓ Colloqui informali e domande flash ✓ Verifiche orali ✓ Verifiche scritte (test strutturati e semistrutturati) ✓ Relazioni sul modulo ✓ Esercitazioni in laboratorio e relazioni sull'attività svolta ✓ Risoluzione test interattivi</i> VALUTAZIONE <i>✓ I progressi compiuti rispetto alla situazione di partenza ✓ L'integrazione tra gli aspetti cognitivi e non cognitivi del processo di formazione ✓ L'impegno</i>

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ I livelli partecipativi dimostrati in classe ✓ L'attuazione di un efficace metodo di studio ✓ La realizzazione degli obiettivi programmati
TEMPI	gennaio-febbraio-marzo

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare	
UNITA FORMATIVA 4: Soluzioni, equilibri, cinetica	
COMPETENZE	<i>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme il concetto di sistema e complessità Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati a trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</i>
CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>Concentrazione delle soluzioni: <i>per cento in peso, per cento in volume, molarità, molalità</i></p> <p>Equilibrio chimico: <i>costante di equilibrio, principio dell'equilibrio mobile, fattori che influenzano la costante di equilibrio</i></p> <p>Cinetica chimica <i>fattori che influenzano la velocità di reazione. I catalizzatori. Teoria degli urti (cenni)</i></p> <p>Laboratorio: <i>Preparare soluzioni a concentrazione data (sia per pesata diretta del soluto che per diluizione Verifica sperimentale dei fattori che modificano la velocità di reazione</i></p>	<p><i>Preparare soluzioni di data concentrazione(per cento in peso, molarità e molalità)</i></p> <p><i>Spiegare le trasformazioni chimiche che comportano scambi di energia con l'ambiente</i></p> <p><i>Determinare la costante di equilibrio di una reazione dalle concentrazioni di reagenti e prodotti</i></p> <p><i>Spiegare l'azione dei catalizzatori e degli altri fattori sulla velocità di reazione</i></p>
METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lezione frontale, partecipata, multimediale, apprendimento collaborativo e fra pari. ✓ Scoperta guidata, laboratorio didattico, lavoro di gruppo, flipped classroom, interventi individualizzati ✓ Dialogo e confronto interculturale, cura della relazione educativa, discussione guidata, ✓ Problem solving. Analisi dei casi. Attività di laboratorio.
ATTIVITÀ DI DIDATTICA LABORATORIALE	SI
AMBIENTI DI APPRENDIMENTO	Aula, laboratorio.
STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI	<i>Libro di testo, LIM, fotocopie di materiale semplificato e/o di approfondimento, dizionari, personal computer, enciclopedie in formato cartaceo ed elettronico, giornali, sussidi audiovisivi, proiezioni di film attinenti alle tematiche affrontate</i>

VALUTAZIONE	VERIFICHE: ✓ Colloqui informali e domande flash ✓ Verifiche orali ✓ Verifiche scritte (test strutturati e semistrutturati) ✓ Relazioni sul modulo ✓ Esercitazioni in laboratorio e relazioni sull'attività svolta ✓ Risoluzione test interattivi VALUTAZIONE ✓ I progressi compiuti rispetto alla situazione di partenza ✓ L'integrazione tra gli aspetti cognitivi e non cognitivi del processo di formazione ✓ L'impegno ✓ I livelli partecipativi dimostrati in classe ✓ L'attuazione di un efficace metodo di studio ✓ La realizzazione degli obiettivi programmati
TEMPI	marzo-aprile

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare	
UNITA FORMATIVA 5: Acidi, basi, pH	
COMPETENZE	<i>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme il concetto di sistema e complessità Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati a trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</i>
CONOSCENZE	ABILITÀ
<i>teorie acido-base: pH, indicatori, reazioni acido-base, calore di neutralizzazione, acidi e basi forti e deboli.</i> Laboratorio: <i>Misure di acidità e basicità di una soluzione Misura pH di soluzioni saline titolazione acido forte-base forte</i>	<i>Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori, anche di origine vegetale, e misure di pH Saper effettuare titolazioni</i>
METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE	✓ Lezione frontale, partecipata, multimediale, apprendimento collaborativo e fra pari. ✓ Scoperta guidata, laboratorio didattico, lavoro di gruppo, flipped classroom, interventi individualizzati ✓ Dialogo e confronto interculturale, cura della relazione educativa, discussione guidata, ✓ Problem solving. Analisi dei casi. Attività di laboratorio.
ATTIVITÀ DI DIDATTICA LABORATORIALE	SI
AMBIENTI DI APPRENDIMENTO	Aula, laboratorio.
STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI	<i>Libro di testo, LIM, fotocopie di materiale semplificato e/o di approfondimento, dizionari, personal computer, enciclopedie in formato cartaceo ed elettronico, giornali, sussidi audiovisivi, proiezioni di film attinenti alle tematiche affrontate</i>

VALUTAZIONE	VERIFICHE: ✓ <i>Colloqui informali e domande flash</i> ✓ <i>Verifiche orali</i> ✓ <i>Verifiche scritte (test strutturati e semistrutturati)</i> ✓ <i>Relazioni sul modulo</i> ✓ <i>Esercitazioni in laboratorio e relazioni sull'attività svolta</i> ✓ <i>Risoluzione test interattivi</i> VALUTAZIONE ✓ <i>I progressi compiuti rispetto alla situazione di partenza</i> ✓ <i>L'integrazione tra gli aspetti cognitivi e non cognitivi del processo di formazione</i> ✓ <i>L'impegno</i> ✓ <i>I livelli partecipativi dimostrati in classe</i> ✓ <i>L'attuazione di un efficace metodo di studio</i> ✓ <i>La realizzazione degli obiettivi programmati</i>
TEMPI	aprile-giugno

Il docente utilizzerà metodologie che prevedono l'uso di dispositivi elettronici (PC, Tablet, Smartphone) da parte degli studenti

SI NO

Trebisacce 03/10/2023

Docenti

Lorenzo Carmine Curti

Renato Noia