

Asse SCIENTIFICO - TECNOLOGICO (ST)

PROGRAMMA SCIENZE INTEGRATE 2022-2023

CLASSE SECONDA

UDA 1 LA MATERIA E LE SOSTANZE

Competenze generali di profilo/Prestazioni d'Istituto	Competenze di materia	Contenuti	Attività/ prestazioni	Valutazione Livello iniziale (insufficiente)	Valutazione Livello base (6)	Valutazione Livello intermedio (7-8)	Valutazione Livello avanzato (9-10)
<p>1. Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.</p> <p>2. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.</p> <p>8. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.</p> <p>11. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>	<p>1. Osservare, descrivere e analizzare in modo qualitativo e quantitativo i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale</p> <p>2. Saper riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>3. Individuare e applicare formule e modelli appropriati per la soluzione di problemi</p> <p>4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>	<p>-Gli stati fisici della materia</p> <p>-Sistemi omogenei ed eterogenei</p> <p>-Sostanze e miscugli</p> <p>-I passaggi di stato</p> <p>-La teoria cinetica molecolare</p> <p>-Le trasformazioni fisiche e chimiche</p> <p>(pentola a pressione, macchina caffè)</p>	<p>Distingue i diversi stati fisici della materia e ne conosce le differenze</p> <p>Riconosce le differenze tra miscugli omogenei ed eterogenei</p> <p>Comprende la differenza tra miscuglio e sostanza pura</p> <p>Comprende i meccanismi alla base dei passaggi di stato</p> <p>Conosce la differenza tra trasformazione chimica e fisica e sa fare degli esempi riferiti alla cucina</p>	<p>Non raggiunge le competenze di base se non guidato dal docente in tutte le fasi delle attività/prestazioni</p>	<p>Risponde alle richieste solo in un contesto guidato.</p>	<p>Risponde alle richieste in modo autonomo.</p>	<p>Dimostra l'acquisizione e l'utilizzo delle conoscenze in contesti variabili e complessi.</p>

UDA 2 LE LEGGI DELLA CHIMICA E LA TEORIA ATOMICA

Competenze generali di profilo/Prestazioni d'Istituto	Competenze di materia	Contenuti	Attività/prestazioni	Valutazione Livello iniziale (insufficiente)	Valutazione Livello base (6)	Valutazione Livello intermedio (7 -8)	Valutazione Livello avanzato (9-10)
<p>1. Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.</p> <p>2. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.</p> <p>8. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.</p> <p>11. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>	<p>1. Osservare, descrivere e analizzare in modo qualitativo e quantitativo i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale</p> <p>2. Saper riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>3. Individuare e applicare formule e modelli appropriati per la soluzione di problemi</p> <p>4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>	<p>-Il concetto di atomo</p> <p>-La legge di Lavoisier</p> <p>-Elementi e composti</p> <p>-Atomi e molecole</p> <p>--La struttura atomica: le particelle subatomiche</p> <p>-Numero atomico e numero di massa</p> <p>-gli isotopi</p> <p>-Modello atomico ad orbitali</p> <p>-Configurazione elettronica</p> <p>-il piano ad induzione</p>	<p>Comprende il concetto di atomo e ne sa descrivere la struttura</p> <p>Conosce e descrive le particelle subatomiche che costituiscono gli atomi.</p> <p>Conosce le principali leggi della chimica</p> <p>Riconosce la differenza tra elementi e composti</p> <p>Conosce i concetti di peso e di numero atomico e sa come individuarne i valori consultando la tavola periodica</p> <p>Conosce il significato del decadimento radioattivo</p> <p>Consultando la tavola periodica calcola i pesi molecolari</p>	<p>Non raggiunge le competenze di base se non guidato dal docente in tutte le fasi delle attività/prestazioni</p>	<p>Risponde alle richieste solo in un contesto guidato.</p>	<p>Risponde alle richieste in modo autonomo.</p>	<p>Dimostra l'acquisizione e l'utilizzo delle conoscenze in contesti variabili e complessi.</p>

UDA 3 LA TAVOLA PERIODICA

Competenze generali di profilo/Prestazioni d'Istituto	Competenze di materia	Contenuti	Attività/prestazioni	Valutazione Livello iniziale (insufficiente)	Valutazione Livello base (6)	Valutazione Livello intermedio (7 -8)	Valutazione Livello avanzato (9-10)
<p>1. Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.</p> <p>2. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.</p> <p>8. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.</p> <p>11. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>	<p>1. Osservare, descrivere e analizzare in modo qualitativo e quantitativo i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale</p> <p>2. Saper riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>3. Individuare e applicare formule e modelli appropriati per la soluzione di problemi</p> <p>4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>	<p>-Come si legge la tavola periodica</p> <p>-I simboli degli elementi</p> <p>-Elementi naturali ed elementi artificiali</p> <p>-Metalli, non metalli, semimetalli</p> <p>-Le formule degli elementi</p> <p>-Le formule di Lewis e di struttura</p> <p>-Conduzione termica, metalli e pentole</p>	<p>Riconosce i simboli chimici dei principali elementi</p> <p>Individua le caratteristiche chimiche e fisiche dei vari elementi ricavandole dalla Tavola Periodica.</p> <p>Distingue gli elementi dai composti</p> <p>Descrive la Tavola Periodica riconoscendo le caratteristiche degli elementi in base alla loro posizione.</p> <p>Classifica gli elementi in metalli, non metalli e semimetalli</p> <p>Distingue gli elementi naturali da quelli artificiali</p> <p>Scrive le formule di struttura e di Lewis di semplici composti</p>	<p>Non raggiunge le competenze di base se non guidato dal docente in tutte le fasi delle attività/prestazioni</p>	<p>Risponde alle richieste solo in un contesto guidato.</p>	<p>Risponde alle richieste in modo autonomo</p>	<p>Dimostra l'acquisizione e l'utilizzo delle conoscenze in contesti variabili e complessi.</p>

UDA 4: I LEGAMI CHIMICI

Competenze generali di profilo/Prestazioni d'Istituto	Competenze di materia	Contenuti	Attività/prestazioni	Valutazione Livello iniziale (insufficiente)	Valutazione Livello base (6)	Valutazione Livello intermedio (7-8)	Valutazione Livello avanzato (9-10)
<p>1. Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.</p> <p>2. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.</p> <p>8. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.</p> <p>11. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>	<p>1. Osservare, descrivere e analizzare in modo qualitativo e quantitativo i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale</p> <p>2. Saper riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>3. Individuare e applicare formule e modelli appropriati per la soluzione di problemi</p> <p>4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>	<p>-Come si rappresenta la struttura elettronica</p> <p>-la regola dell'ottetto</p> <p>-Elettroni di legame e legame covalente</p> <p>-Doppi e tripli legami</p> <p>-Elettroni che passano da un atomo all'altro</p> <p>-elettronegatività</p> <p>-La struttura dei composti ionici</p> <p>- Modello di legame metallico</p> <p>-Molecole polari e apolari</p> <p>-Le forze tra molecole</p> <p>-IL legame a idrogeno</p>	<p>Descrive la disposizione reciproca delle particelle subatomiche in un atomo</p> <p>Associa a ciascun atomo la sua configurazione elettronica</p> <p>Interpreta e legge la tavola periodica in base alle nuove conoscenze acquisite</p> <p>Riconosce il tipo di legami tra atomi all'interno di una molecola</p> <p>In base a elettronegatività e formula di struttura riconosce la polarità di una molecola</p> <p>Comprende l'importanza del legame a idrogeno in natura</p>	<p>Non raggiunge le competenze di base se non guidato dal docente in tutte le fasi delle attività/prestazioni</p>	<p>Risponde alle richieste solo in un contesto guidato.</p>	<p>Risponde alle richieste in modo autonomo.</p>	<p>Dimostra l'acquisizione e l'utilizzo delle conoscenze in contesti variabili e complessi.</p>

UDA 5: CHIMICA ORGANICA

Competenze generali di profilo/Prestazioni d'Istituto	Competenze di materia	Contenuti	Attività/prestazioni	Valutazione Livello iniziale (insufficiente)	Valutazione Livello base (6)	Valutazione Livello intermedio (7 -8)	Valutazione Livello avanzato (9-10)
<p>1. Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.</p> <p>2. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.</p> <p>8. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.</p> <p>11. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>	<p>1. Osservare, descrivere e analizzare in modo qualitativo e quantitativo i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale</p> <p>2. Saper riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>3. Individuare e applicare formule e modelli appropriati per la soluzione di problemi</p> <p>4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>	<p>-Alcani, alcheni, alchini</p> <p>-idrocarburi alogenati</p> <p>-Alcoli</p> <p>-Aldeidi e chetoni</p> <p>-Acidi carbossilici</p> <p>-Composti aromatici</p>	<p>Riconosce i diversi gruppi funzionali</p> <p>Partendo da una formula bruta sa scrivere la formula di struttura dei composti</p> <p>Individua il nome internazionale dei composti più semplici</p>	<p>Non raggiunge le competenze di base se non guidato dal docente in tutte le fasi delle attività/prestazioni</p>	<p>Risponde alle richieste solo in un contesto guidato.</p>	<p>Risponde alle richieste in modo autonomo.</p>	<p>Dimostra l'acquisizione e l'utilizzo delle conoscenze in contesti variabili e complessi.</p>

UDA 6 SOLUZIONI E REAZIONI CHIMICHE

Competenze generali di profilo/Prestazioni d'Istituto	Competenze di materia	Contenuti	Attività/ prestazioni	Valutazione Livello iniziale (insufficiente)	Valutazione Livello base (6)	Valutazione Livello intermedio (7 -8)	Valutazione Livello avanzato (9-10)
<p>1. Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.</p> <p>2. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.</p> <p>8. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento</p> <p>11. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>	<p>1. Osservare, descrivere e analizzare in modo qualitativo e quantitativo i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale</p> <p>2. Saper riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>3. Individuare e applicare formule e modelli appropriati per la soluzione di problemi</p> <p>4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>	<p>- Le sostanze chimiche ed il processo di dissoluzione</p> <p>- La solubilità</p> <p>-La concentrazione</p> <p>-Soluzioni sature</p> <p>-Le reazioni chimiche</p> <p>-Equazioni chimiche e bilanciamento</p> <p>-La conservazione della massa nelle reazioni chimiche</p> <p>Riconoscimento di Acidi e basi</p> <p>-La reazione di neutralizzazione</p> <p>-Il grado di acidità e di basicità e la scala del pH</p> <p>-La forza degli acidi e delle basi</p>	<p>Esegue semplici calcoli per conoscere la concentrazione di una soluzione</p> <p>Comprende il concetto di saturazione e ne conosce i risvolti pratici</p> <p>Comprende le informazioni presenti in un'equazione di reazione</p> <p>Risolve semplici reazioni motivando il loro bilanciamento</p> <p>Individua i reagenti e i prodotti di una reazione di neutralizzazione</p> <p>Stabilisce se un sistema è acido o basico in base al valore di pH</p> <p>Riconosce il carattere acido o basico di un alimento considerando le sostanze chimiche in esso contenute.</p> <p>Comprende il meccanismo di formazione di un sale</p>	<p>Non raggiunge le competenze di base se non guidato dal docente in tutte le fasi delle attività/prestazioni</p>	<p>Risponde alle richieste solo in un contesto guidato.</p>	<p>Risponde alle richieste in modo autonomo.</p>	<p>Dimostra l'acquisizione e l'utilizzo delle conoscenze in contesti variabili e complessi.</p>

UDA 7: L'ENERGIA

Competenze generali di profilo/Prestazioni d'Istituto	Competenze di materia	Contenuti	Attività/prestazioni	Valutazione Livello iniziale (insufficiente)	Valutazione Livello base (6)	Valutazione Livello intermedio (7 -8)	Valutazione Livello avanzato (9-10)
<p>1. Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.</p> <p>2. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.</p> <p>8. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.</p> <p>11. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>	<p>1. Osservare, descrivere e analizzare in modo qualitativo e quantitativo i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale</p> <p>2. Saper riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>3. Individuare e applicare formule e modelli appropriati per la soluzione di problemi</p> <p>4. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>	<p>-Le trasformazioni dell'energia</p> <p>- Reazioni chimiche ed energia</p> <p>-Le reazioni trasformano energia</p> <p>-teoria cinetica delle particelle. Applicazioni: formazione del vapore funzionamento del forno a microonde</p> <p>-Reazioni esotermiche: la combustione</p>	<p>Distingue una reazione esotermica da una endotermica e motiva tale differenza</p> <p>-Comprende i meccanismi molecolari alla base di alcune tecniche di cottura dei cibi</p> <p>-associa alcune reazioni chimiche alla produzione di calore</p>	<p>Non raggiunge le competenze di base se non guidato dal docente in tutte le fasi delle attività/prestazioni</p>	<p>Risponde alle richieste solo in un contesto guidato.</p>	<p>Risponde alle richieste in modo autonomo.</p>	<p>Dimostra l'acquisizione e l'utilizzo delle conoscenze in contesti variabili e complessi.</p>