

Programma finale anno scolastico 2021/2022

Professoressa	Docenza	Classe	Indirizzo	Ore settimanali
Alice Serafin Teresa Lattuca (Supplente Carmelo Giordano)	Scienze naturali	3L	IISS- LSSA	6 (di cui 2 di laboratorio)

COMPETENZE TRASVERSALI

secondo biennio e del quinto anno

elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali-

analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica-

saper cogliere i nessi tra cultura scientifica e cultura umanistica, riuscendo a collegare in modo critico i nodi concettuali principali-

COMPETENZE DISCIPLINARI

secondo biennio e quinto anno

Risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici .11

Porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale .12

spiegare fenomeni, per comunicare ed argomentare sulla base di evidenze scientifiche .13

MODULI	CONTENUTI	ABILITÀ	TEMPI	LABORATORIO	METODI	CRITERI VALUTATIVI	TIPOLOGIA PROVA
L'ATOMO	Struttura dell'atomo e configurazione elettronica Legame ionico Legame covalente	Conoscere la struttura dell'atomo: elettroni, neutroni e protoni. Conoscere gli orbitali atomici, il principio di esclusione di Pauli e l'ordine di riempimento degli orbitali. Conoscere i legami ionici con strati di valenza diversi.	Settembre-ottobre		Lezione frontale Analisi del testo Elaborazione di schemi esemplificativi Esperienze di laboratorio Visione di filmati Ricerche guidate	Conoscenza degli argomenti trattati. Uso del corretto lessico scientifico	Scritto e/o orale e/o pratico

		Conoscere il legame covalente semplice o multiplo, puro o polare					
LA TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI	<p>Il sistema periodico: periodi e gruppi</p> <p>Proprietà periodiche degli elementi: densità, energia di ionizzazione, elettronegatività, raggio atomico, affinità elettronica</p> <p>Metalli, non metalli e semimetalli: caratteristiche e proprietà</p>	<p>Saper distinguere gli elementi del sistema periodico in base ai gruppi e periodi</p> <p>Saper definire e riconoscere gli elementi della tavola in base alla loro energia di ionizzazione ed elettronegatività</p>	Settembre-ottobre	Osservazione delle caratteristiche fisiche dei metalli e non metalli	<p>Lezione frontale</p> <p>Analisi del testo</p> <p>Elaborazione di schemi esemplificativi</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Visione di filmati</p> <p>Ricerche guidate</p>	<p>Conoscenza degli argomenti trattati.</p> <p>Uso del corretto lessico scientifico</p>	Scritto e/o orale
I LEGAMI CHIMICI	<p>I legami atomici: covalenti, ionici e metallico</p> <p>I legami intermolecolari: legame a idrogeno, forze dipolo-dipolo, forze di London, forze di Van der Waals</p>	<p>Distinguere e confrontare i diversi legami ionici</p> <p>Stabilire la configurazione elettronica esterna il numero e tipo di legami che un atomo può formare</p> <p>Definire la natura di un legame sulla base della differenza di elettronegatività</p> <p>Prevedere, in base alla posizione nella tavola periodica, il tipo di legame che si può formare tra due atomi</p>	Ottobre	Prove di conducibilità su sostanze ioniche e molecolari	<p>Lezione frontale</p> <p>Analisi del testo</p> <p>Elaborazione di schemi Esemplificativi</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Visione di filmati</p> <p>Ricerche guidate</p>	<p>Conoscenza degli argomenti trattati.</p> <p>Uso del corretto lessico scientifico</p>	Scritto e/o orale
LA GEOMETRIA DELLE MOLECOLE	<p>La forma delle molecole: la teoria della VSEPR</p> <p>Ibridazione del carbonio</p> <p>Molecole polari e apolari</p>	<p>Prevedere in base alla teoria VSEPR, la geometria di semplici molecole</p> <p>Saper ricostruire la forma delle molecole a partire dalla rappresentazione di Lewis e dal calcolo della carica formale</p>	Ottobre-novembre		<p>Lezione frontale</p> <p>Analisi del testo</p> <p>Elaborazione di schemi Esemplificativi</p> <p>Esperienze di laboratorio</p>	<p>Conoscenza degli argomenti trattati.</p> <p>Uso del corretto lessico scientifico</p>	Scritto e/o orale e/o pratico

		<p>Associare le proprietà delle sostanze nei diversi stati di aggregazione con i legami intra e intermolecolari che le caratterizzano</p> <p>Riconoscere i vari tipi di ibridazione</p>			<p>Visione di filmati</p> <p>Ricerche guidate</p>		
<p>CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI INORGANICI</p>	<p>Formule dei composti</p> <p>Numero di ossidazione</p> <p>Classificazione dei composti inorganici secondo la nomenclatura tradizionale e IUPAC</p>	<p>Classificare le principali categorie di composti inorganici in binari/ternari, ionici/molecolari</p> <p>Raggruppare gli ossidi in base al loro comportamento chimico</p> <p>Raggruppare gli idruri in base al loro comportamento chimico</p> <p>Applicare le regole della nomenclatura IUPAC e tradizionale</p> <p>Scrivere le formule di semplici composti</p> <p>Scrivere la formula di sali ternari</p>	<p>Novembre-dicembre</p>		<p>Lezione frontale</p> <p>Analisi del testo</p> <p>Elaborazione di schemi Esemplificativi</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Visione di filmati</p> <p>Ricerche guidate</p>	<p>Conoscenza degli argomenti trattati.</p> <p>Uso del corretto lessico scientifico</p>	<p>Scritto e/o orale e/o pratico</p>
<p>LE REAZIONI CHIMICHE E LA STECHIOMETRIA</p>	<p>Le principali classi di reazioni</p> <p>I calcoli stechiometrici</p> <p>Resa di una trasformazione chimica.</p> <p>Conoscere la funzione di un indice numerico</p> <p>Saper correlare, usando la mole, massa molare,</p>	<p>Interpretare una equazione chimica in base alla legge della conservazione della massa</p> <p>Interpretare una equazione chimica in termini di quantità di sostanza</p> <p>Conoscere i vari tipi di reazioni chimiche.</p> <p>Significato della formula chimica</p>	<p>Dicembre</p>	<p>Calcolo dell'agente limitante e in eccesso</p> <p>Preparazione stechiometrica di una quantità definita di una sostanza e calcolo della resa percentuale</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Analisi del testo</p> <p>Elaborazione di schemi Esemplificativi</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Visione di filmati</p> <p>Ricerche guidate</p>	<p>Conoscenza degli argomenti trattati.</p> <p>Uso del corretto lessico scientifico</p>	<p>Scritto e/o orale e/o pratico</p>

	<p>numero di particelle e costante di Avogadro</p> <p>Saper risolvere semplici problemi di stechiometria</p>	<p>Equazioni di reazione e bilanciamento semplice</p> <p>Massa atomica e massa molecolare</p> <p>Definizione di mole e conversioni tra grandezze</p>					
I MINERALI	I minerali: proprietà e struttura	Spiegare la differenza tra un minerale e una roccia	Dicembre-gennaio	<p>Formazione dei cristalli di CuSO_4 e NaCl</p> <p>Osservazione delle caratteristiche fisiche dei cristalli</p> <p>Studio dei diversi reticoli cristallini</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Analisi del testo</p> <p>Elaborazione di schemi Esemplificativi</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Visione di filmati</p> <p>Ricerche guidate</p>	<p>Conoscenza degli argomenti trattati.</p> <p>Uso del corretto lessico scientifico</p>	Scritto e/o orale e/o pratico
L'EREDITARIETÀ DEI CARATTERI	<p>Mendel</p> <p>Come interagiscono gli alleli</p> <p>Poliallelia, dominanza incompleta, codominanza, epistasi, pleiotropia</p> <p>Le malattie genetiche autosomiche</p> <p>La determinazione cromosomica del sesso</p> <p>I gruppi sanguinei</p>	<p>Saper spiegare e comprendere l'importanza degli esperimenti di Mendel</p> <p>Comprendere le relazioni tra alleli, geni e cromosomi</p> <p>Saper costruire il quadro di Punnett e il testcross</p> <p>Saper costruire e interpretare un albero genealogico</p> <p>Saper effettuare previsioni sulla trasmissione dei caratteri legati al sesso.</p>	Gennaio	<p>Osservazione di alcune-caratteristiche fenotipiche degli alunni della classe</p> <p>Attività sulle probabilità</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Analisi del testo</p> <p>Elaborazione di schemi Esemplificativi</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Visione di filmati</p> <p>Ricerche guidate</p>	<p>Conoscenza degli argomenti trattati.</p> <p>Uso del corretto lessico scientifico</p>	Scritto e/o orale e/o pratico

LE BASI CHIMICHE DELL'EREDITARIETÀ	<p>Struttura del DNA</p> <p>Trascrizione</p> <p>Traduzione</p> <p>Sintesi proteica</p> <p>Mutazioni puntiformi e mutazioni cromosomiche</p> <p>Plasmidi e trasposoni</p> <p>L'operone e la regolazione dell'espressione genica nei procarioti e negli eucarioti</p>	<p>Comprendere la funzione del materiale genetico.</p> <p>Rappresentare correttamente la struttura del DNA, evidenziando la funzione dei diversi tipi di legami e le caratteristiche delle parti costanti e variabili della molecola</p> <p>Comprendere l'importanza della natura semi conservativa della duplicazione del DNA</p> <p>Comprendere le relazioni di DNA, RNA e polipeptidi nelle cellule e spiegare i meccanismi che consentono di costruire le proteine</p> <p>Descrivere le cause e gli effetti dei diversi tipi di mutazioni</p> <p>Conoscere il modello dell'operone e saperne descrivere i meccanismi di induzione e repressione</p> <p>Comprendere le modalità di espressione genica negli eucarioti</p>	Febbraio	<p>Estrazione del DNA dalla frutta</p> <p>Saggio degli zuccheri riducenti</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Analisi del testo</p> <p>Elaborazione di schemi Esemplificativi</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Visione di filmati</p> <p>Ricerche guidate</p>	<p>Conoscenza degli argomenti trattati.</p> <p>Uso del corretto lessico scientifico</p>	Scritto e/o orale e/o pratico
EDUCAZIONE CIVICA	Agenda 2030 – Obiettivo 10 e 12 "Ridurre le disuguaglianze" e	L'obiettivo 10 dell'Agenda 2030 mira a ridurre le disuguaglianze tra gli Stati e	Marzo		<p>Visione di filmati</p> <p>Analisi del testo</p>	Pratico	

	<p>“Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo: Terre rare negli smartphone: dai giacimenti allo smaltimento</p>	<p>al loro interno attraverso la promozione dell'inclusione sociale, economica e politica di tutti i cittadini, a prescindere da età, sesso, disabilità, razza, etnia e religione.</p> <p>L'obiettivo di sviluppo sostenibile 12 promuove la gestione e l'uso efficiente delle risorse naturali, oltre alla riduzione della produzione di rifiuti e il dimezzamento dello spreco pro capite globale di rifiuti.</p>			<p>Ricerche guidate</p>	
--	--	---	--	--	-------------------------	--