



PROGETTAZIONE DEL DIPARTIMENTO DI
SCIENZE NATURALI / INTEGRATE / MOTORIE E SPORTIVE
DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE – Chimica Anno Scolastico 2025/2026

INDIRIZZO: ☐ LICEO SCIENTIFICO opzione Scienze Applicate QUADRIENNALE ☐ LICEO SCIENTIFICO opzione Scienze Applicate QUINQUENNALE
☒ TECNICO TECNOLOGICO (☒ Informatica QUINQUENNALE ☒ Elettrotecnica ☒ Meccanica ☒ Telecomunicazioni)

CLASSI: ☐ PRIME ☒ SECONDE ☐ TERZE ☐ QUARTE ☐ QUINTE

LIVELLI			GIUDIZIO SINTETICO CORRISPONDENTE		VOTO IN DECIMI CORRISPONDENTE
A	LIVELLO AVANZATO	A2	OTTIMO Piena e approfondita acquisizione delle competenze		10
		A1	DISTINTO Completa e sicura acquisizione delle competenze		9
B	LIVELLO INTERMEDIO	B2	BUONO Completa acquisizione delle competenze		8
		B1	DISCRETO Soddisfacente acquisizione delle competenze		7
C	LIVELLO BASE		SUFFICIENTE Essenziale acquisizione delle competenze		6
D	LIVELLO INIZIALE	D2	NON SUFFICIENTE Insufficiente acquisizione delle competenze	MEDIOCRE	5
		D1		INSUFFICIENTE	4
				GRAVEMENTE INSUFFICIENTE	
CASI PARTICOLARI		R	Rifiuto della verifica orale e/o compito scritto consegnato in bianco		al BIENNIO =VOTO 2 al TRIENNIO = VOTO 1

Programmazione elaborata e approvata all'unanimità da tutti i docenti di Disciplina

Barcellona P.G. 30/11/2025

La coordinatrice del dipartimento
 prof.ssa Tiziana Bello
 Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi
 dell'art. 3 c.2 D.Lgs.n.39/93

La progettazione curriculare della disciplina, svolta in tutte le classi parallele, viene articolata in moduli e relative UD-Unità Didattiche (ordinarie/CLIL)

1. **MODULI DIDATTICO-EDUCATIVI suddivisi in Unità Didattiche (UD)**

Moduli (Titolo/numero)	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE ATTESE
MODULO PROPEDEUTICO Tempi Settembre/Novembre	U.D. 0.1. Laboratorio e sicurezza • Norme di sicurezza: D.L.626, 81/08 • Regolamento del laboratorio di chimica • Classificazione dei reagenti chimici • Simboli di pericoli e loro significato • Consigli di prudenza e Frasi di rischio • Piano di gestione emergenze, urgenze, evacuazioni • Principali attrezzature di laboratorio e loro uso • Vetreria “In e Ex” • Caratteristiche degli strumenti di misura • Osservazione scientifica e metodo sperimentale • Relazione del lavoro sperimentale Laboratorio • Studio della densità di sostanze solide e liquide U.D.0.2: L’atomo e la tavola periodica degli elementi • L’ atomo e le particelle subatomiche • Il numero atomico e il numero di massa • Livello di valenza e elettroni di valenza • Tavola periodica : periodi e gruppi • Periodicità della configurazione elettronica esterna degli elementi • Proprietà periodiche: volume atomico, energia di ionizzazione, elettronegatività, affinità per l’elettrone • Metalli, non metalli, semimetalli	• Conoscere le norme di sicurezza previste dalla legge 626 e successive integrazioni 81/08. • Riconoscere ed interpretare i simboli di pericolosità dei reagenti e le frasi di rischio presenti sulle etichette dei materiali per un loro utilizzo sicuro. • Conoscere le linee guida per la gestione dell’emergenza/urgenza e/o evacuazione dall’Istituto in caso di: incendio che si sviluppa all’interno dell’edificio scolastico, incendio che si sviluppa nelle vicinanze della scuola, eventi atmosferici eccezionali, terremoto, cedimenti strutturali, avviso o sospetto della presenza di ordigni esplosivi, inquinamenti, malore e/o infortunio, ogni altra causa che sia ritenuta pericolosa dal Dirigente Scolastico. • Acquisire familiarità con le attrezzature di laboratorio • Riconoscere l’importanza delle operazioni di misura per effettuare indagini quantitative. • Conoscere i principali tipi di misura (diretta e indiretta). • Distinguere caratteristiche di uno strumento di misura (portata e sensibilità) • Osservare e descrivere un sistema utilizzando un linguaggio scientificamente corretto. • Descrivere le fasi operative del metodo scientifico • Riconoscere e distinguere la natura e le proprietà del protone, del neutrone e dell’elettrone • Rappresentare un nuclide • Conoscere il significato del numero atomico e del numero di massa • Saper determinare il livello e gli elettroni di valenza • Classificare gli elementi secondo la legge periodica	• Effettuare investigazioni in scala ridotta con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale. • Scegliere strumenti adeguati per semplici investigazioni • Applicare a contesti concreti i termini relativi alla descrizione del metodo scientifico (osservazione scientifica, formulazione di un’ipotesi, previsione, esperimento scientifico, verifica sperimentale e discussione dei risultati ottenuti). • Prevenire e fronteggiare in modo adeguato le più disparate situazioni di pericolo che rendono necessaria l’evacuazione dell’intera popolazione scolastica, o di parte di essa, dall’edificio scolastico e dagli spazi limitrofi. • Documentare le indagini sperimentali in modo scientifico: organizzando le informazioni, riportando in modo corretto i risultati delle misure, eseguendo correttamente i calcoli tra dati sperimentali, adoperando il corretto numero di cifre significative e le unità di misura, utilizzando il linguaggio tecnico appropriato • Interpretare dati e conclusioni scientifiche • Descrivere le proprietà delle particelle elementari che compongono l’atomo • Identificare gli elementi della tavola periodica mediante il numero atomico • Ricavare il livello e gli elettroni di valenza di un atomo dalla sua posizione nella tavola periodica • Descrivere le principali proprietà dei metalli, dei semimetalli e dei non metalli

	U.D. 0.3: I principali legami chimici tra atomi e tra molecole • Simbologia di Lewis • Regola dell'ottetto • Il legame tra atomi: ionico, covalente e metallico • Geometrie delle molecole: Teoria VSEPR • Molecole polare e apolari • Legami tra molecole: dipolo-dipolo, legame a idrogeno, forze di London (forze di van der Waals) • Proprietà fisiche dei solidi, dei liquidi e dei gas in relazione alle forze intermolecolari Laboratorio • Conducibilità elettrica e legame chimico • Studio della polarità, della solubilità e della miscibilità delle molecole per capire il tipo di legame U.D. 0.4: I composti chimici, i nomi e le formule • Concetto di valenza e numero di ossidazione • I principali composti inorganici • Regola dello scambio dei numeri di ossidazione per scrivere la formula di un composto • Nomenclatura tradizionale dei principali composti inorganici Laboratorio • Preparazione di ossidi basici, acidi, di idrossidi, di acidi e di sali	• Saper disegnare la struttura di Lewis degli elementi chimici • Utilizzare la regola dell'ottetto • Identificare, dalla scala di elettronegatività, il tipo di legame che si forma tra una coppia di elementi • Confrontare e comparare i diversi legami chimici: ionico, covalente e metallico • Stabilire la polarità dei legami sulla base delle differenze di elettronegatività degli elementi • Saper descrivere la natura dei legami intermolecolari • Spiegare la formazione del legame idrogeno • Applicare la teoria VSEPR per stabilire la geometria delle molecole • Stabilire la polarità delle molecole sulla base della polarità dei legami e della geometria delle molecole. • Descrivere le proprietà osservabili dei materiali sulla base della loro struttura microscopica. • Assegnare il numero di ossidazione ad un elemento in un composto • Classificare i principali composti inorganici • Stabilire il nome dei principali composti di cui sia data la formula (nomenclatura tradizionale) • Usare le regole della nomenclatura tradizionale per scrivere le formule di un composto. • Assegnare il nome ad un composto conoscendo la sua formula	• Saper applicare la simbologia di Lewis per la rappresentazione degli elettroni di valenza di un atomo • Comprendere e riconoscere i diversi legami atomici: ionico, covalente e metallico • Comprendere e riconoscere le principali forze di attrazione tra le molecole • Acquisire consapevolezza della struttura tridimensionale delle molecole • Correlare le proprietà fisiche dei solidi e dei liquidi alle interazioni interatomiche e intermolecolari • Classificare i composti inorganici nelle principali categorie di appartenenza • Denominare i sistemi chimici secondo la nomenclatura tradizionale •
MODULO 1 LE SOLUZIONI Tempi Dicembre/Febbraio	U.D. 1.1: La mole • Massa atomica assoluta o effettiva • La massa degli atomi e delle molecole: massa atomica relativa e molecolare relativa • L'unità di massa atomica • Il concetto di mole • La massa molare • Il numero di Avogadro • Il volume molare • La formula chimica e la composizione percentuale Laboratorio • Determinazione della quantità di materia equivalente ad una mole di sostanza	• Comprendere perché le masse atomiche e molecolari sono relative e non assolute • Leggere la massa atomica relativa sulla tavola periodica • Calcolare la massa molecolare relativa e la massa molare delle sostanze • Esprimere in grammi e/o in litri la quantità di materia corrispondente ad una mole di sostanza e viceversa • Comprendere che ad una mole di sostanza corrisponde un numero ben preciso e determinato di atomi, molecole, ioni, elettroni • Saper leggere la formula chimica e trarre le informazioni in essa contenute • Calcolare il numero di atomi e di molecole, i grammi presenti in una determinata quantità di sostanza e viceversa • Calcolare il volume molare di una sostanza	• Determinare la quantità chimica di un campione di sostanza solida, liquida e gassosa. • Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico delle sostanze ed il livello microscopico degli atomi, delle molecole e degli ioni. • Individuare le informazioni qualitative e quantitative contenute in una semplice formula chimica

	allo stato gassoso e viceversa Saper calcolare la composizione percentuale di una sostanza U.D. 1.2: Aspetti generali delle soluzioni - Le caratteristiche di una soluzione - Parti costituenti una soluzione - I processi di dissoluzione dei diversi tipi di soluto in acqua: dissociazione e ionizzazione - Solubilità - Concentrazione - Le unità fisiche e chimiche per definire la concentrazione di una soluzione - La molarità - Tecniche di diluizione di una soluzione Laboratorio - Preparazione di alcune soluzioni a titolo noto per pesata e per diluizione U.D. 1.4: Le proprietà delle soluzioni - Abbassamento della tensione di vapore - Innalzamento del punto di ebollizione - Abbassamento del punto di congelamento - Osmosi Laboratorio - Misura dell'innalzamento ebullioscopico di soluzioni acquose di cloruro di sodio. - Osmosi della patata (cellula vegetale)	• Distinguere il soluto dal solvente • Riconoscere i diversi processi di dissoluzione delle sostanze in acqua • Distinguere il concetto di solubilità da quello di concentrazione • Conoscere le definizioni delle principali unità di concentrazione • Distinguere molarità e molalità • Calcolare la molarità di una soluzione • Preparare soluzioni a concentrazione data (per cento in peso, in volume, g/L, molarità e molalità) • Diluire le soluzioni • Eseguire semplici calcoli stechiometrici • Interpretare i processi di dissoluzione in base alle forze intermolecolari che si possono stabilire tra soluto e solvente • Risalire da valori di concentrazione a quantità di soluto e di solvente • Descrivere le proprietà colligative delle soluzioni e la loro applicazione nella realtà quotidiana	• Comprendere che la formazione di soluzioni dipende dalle interazioni tra soluto-solvente. • Sapere preparare soluzioni a concentrazione nota, anche per diluizione. • Decodificare il valore di concentrazione riportato sui prodotti di uso quotidiano • Utilizzare le abilità di pensiero (classificazione, comparazione, conclusione e spiegazione delle evidenze sperimentali) per risolvere problemi teorici e sperimentali • Cogliere le relazioni tra le proprietà colligative e la realtà quotidiana • Utilizzare le abilità di pensiero (classificazione, comparazione, conclusione e spiegazione delle evidenze sperimentali) per risolvere problemi teorici e sperimentali
MODULO 2 LE REAZIONI CHIMICHE: COME, QUANDO E PERCHÉ SI MODIFICA LA MATERIA Tempi Marzo/Aprile	U.D. 2.1 : Reazioni chimiche e loro classificazione - Simbolismo ed equazioni chimiche - Reagenti e prodotti - Tipi di reazioni chimiche: reazioni di sintesi, di decomposizione, di scambio semplice di scambio doppio - Criteri di bilanciamento - Stechiometria: la contabilità chimica Laboratorio - Tipi diversi di reazioni chimiche - Stechiometria di una reazione chimica	• Saper tradurre in simboli chimici l'espressione verbale di una reazione chimica e scrivere l'equazione chimica corrispondente • Individuare i reagenti e i prodotti di reazione • Classificare le reazioni in base a criteri rigorosamente stabiliti • Bilanciare semplici equazioni di reazione • Comprendere che alla fine di una trasformazione chimica gli elementi costituenti i prodotti sono dello stesso tipo e nello stesso numero di quelli presenti nei reagenti, aggregati però in modo diverso • Calcolare le masse dei prodotti e dei reagenti di una equazione di reazione	• Conoscere il significato di equazione chimica e della sua simbologia • Riconoscere e descrivere le reazioni chimiche, distinguendole dalle trasformazioni fisiche. • Impostare il bilancio stechiometrico di una reazione quantitativa • Utilizzare il concetto di mole per evidenziare le relazioni fra reazioni chimiche ed equazioni che le rappresentano

	U.D.2.2 : Aspetti energetici delle reazioni chimiche • Sistema termodinamico e ambiente • I sistemi termodinamici: chiusi, aperti e adiabatici • Energie in un sistema termodinamico: energia termica e energia chimica • Calore e lavoro • Grandezze termodinamiche: entalpia, entropia ed energia libera • Conoscere il I e Il principio della termodinamica • Energia libera e spontaneità delle reazioni Laboratorio • Trasformazioni esotermiche ed endotermiche • Determinazione del calore di reazione U.D. 2.3 : Cinetica chimica: reazioni istantanee, veloci e lente • Velocità delle reazioni chimiche • Teoria delle collisioni • Teoria del complesso attivato • Energia di attivazione e complesso attivato • Fattori che influenzano la velocità di reazione: concentrazione, temperatura, natura dei reagenti, stato di suddivisione, presenza del catalizzatore Laboratorio • Studio dei fattori da cui dipende la velocità di un reazione U.D. 2,4: Equilibrio chimico • L'equilibrio chimico e le sue caratteristiche • Legge di azione di massa e costante di equilibrio • Principio di Le Chatelier • Fattori che influenzano l'equilibrio chimico	• Comprendere i vantaggi dell'uso delle moli nel prevedere la quantità dei prodotti e il rendimento di una reazione • Classificare i sistemi termodinamici in base agli scambi di materia ed energia • Comprendere che in ogni reazione chimica è coinvolta energia che può essere ceduta o immagazzinata • Distinguere l'energia termica di un sistema da quella chimica • Descrivere le reazioni esotermiche e quelle endotermiche • Riconoscere l'incremento di entropia che accompagna i processi spontanei • Riconoscere i fattori guida di una reazione chimica e l'energia libera di reazione • Prevedere dai dati teorici la spontaneità delle reazioni • Riconoscere, mediante calcoli, la spontaneità o meno della reazione • Determinare la velocità delle reazioni • Classificare le reazioni in base alla loro velocità • Rappresentare in forma grafica la variazione della concentrazione dei reagenti e dei prodotti nel corso di una reazione • Definire l'energia di attivazione • Saper spiegare le variazioni di velocità di reazione indotte da variazioni di concentrazione, temperatura, natura dei reagenti, stato di suddivisione, presenza del catalizzatore • Saper spiegare la teoria delle collisioni e del complesso attivato • Spiegare il meccanismo con cui concentrazione, stato di suddivisione dei reagenti, temperatura e catalizzatori modificano la velocità di reazione • Cogliere i significati di reazioni complete e incomplete • Descrivere gli stati di equilibrio chimico dal punto di vista macroscopico e microscopico	• Applicare il primo principio della Termodinamica alle trasformazioni chimiche. • Cogliere le informazioni chimiche fornite dai valori delle grandezze termodinamiche • Utilizzare i dati termodinamici per analizzare fenomeni legati alle trasformazioni di energia • Cogliere che nella realtà scientifica e tecnologica spesso si ricorre ad interventi simultanei di più fattori cinetici per rendere più veloci o più lente le reazioni • Comprendere la differenza tra catalizzatore biologici ed inorganici • Riconoscere l'importanza dell'uso dei catalizzatori nei dispositivi anti-inquinamento • Saper descrivere un sistema all'equilibrio. • Saper valutare il grado di completezza di una reazione attraverso il valore della costante di equilibrio e sapere prevedere il
--	---	---	--

	Laboratorio • Studio di un equilibrio chimico in soluzione: effetto della temperatura, della concentrazione e della pressione U.D. 2.5: Equilibri in soluzione: acidi e basi • Gli acidi e le basi secondo le teorie di Arrhenius e di Bronsted-Lowry • Acidi e basi forti, acidi e basi deboli • Prodotto ionico dell'acqua e pH • Cenni sugli Indicatori acido-base • Cenni sull'Idrolisi salina e soluzione tampone Laboratorio • Studio del pH di alcune soluzioni	• Scrivere la costante di equilibrio di una data reazione (applicazione della legge di azione di massa) e coglierne il suo significato • Prevedere la risposta degli stati di equilibrio alle sollecitazioni per mezzo dell'equilibrio mobile (effetto della variazione di concentrazione dei reagenti o dei prodotti, effetto della temperatura e della variazione di pressione) • Sapere calcolare la costante di equilibrio dai valori delle concentrazioni. • Definire gli acidi e le basi secondo le teorie di Arrhenius e di Bronsted-Lowry • Conoscere il significato di acido coniugato e di base coniugata • Classificare le sostanze in elettroliti forti e deboli e in non elettroliti • Distinguere, sulla base del valore della costante di dissociazione, gli acidi e le basi forti da quelli deboli • Cogliere la relazione tra pH e prodotto ionico dell'acqua • Saper calcolare, nei casi più semplici, il pH di soluzioni acide e basiche forti • Saper calcolare il pH di soluzioni acide e basiche deboli • Conoscere il comportamento degli indicatori • Sapere in che cosa consistono e quali funzioni svolgono le reazioni di idrolisi e quelle tampone	modo in cui il sistema chimico si comporta per arrivare all'equilibrio. • Prevedere l'effetto di perturbazioni sulla situazione di equilibrio di un sistema, anche per tutelare salute e ambiente. • Identificare le sostanze acide e basiche presenti nella realtà quotidiana • Aver compreso che l'acidità e la basicità di una sostanza dipende dagli equilibri chimici che questa instaura con l'acqua
MODULO 3 ELETTROCHIMICA : PILE ED ELETTROLISI Tempi Maggio/Giugno	U.D. 3.1. : Le reazioni di ossido-riduzione • Definire le reazioni di ossido riduzione • Conoscere il significato di "ossidante" e "riducente" U.D. 3.2: Le pile ed elettrolisi • Le pile e il loro funzionamento • Anodo e catodo • Trasformazione dell'energia chimica in energia elettrica • Forza elettromotrice • La corrosione e i metodi di protezione	• Determinare il numero di ossidazione degli elementi • Distinguere le reazioni di ossido-riduzione dalle reazioni senza trasferimento di elettroni • Riconoscere la variazione del numero di ossidazione di alcuni elementi nelle reazioni redox • Riconoscere la specie ossidante da quella riducente • Bilanciare semplici reazioni redox • Riconoscere i processi che avvengono agli elettrodi di una pila • Descrivere la Pila Daniel • Usare la scala dei potenziali di riduzione per individuare il semi elemento che si ossida e quello che si riduce	• Prevedere la spontaneità di una reazione dai potenziali redox della specie chimica che si ossida o che si riduce. • Comprendere come alcuni fenomeni naturali o artificiali siano legati a reazioni redox • Usare la scala dei potenziali di riduzione per progettare semplici pile per trasformare l'energia chimica in energia elettrica • Eseguire indagini sulle celle a combustibile in ambito industriale e sociale

	• La corrente elettrica nei liquidi • L'elettrolisi: trasformazione dell'energia elettrica in energia chimica • L'elettrolisi dell'acqua Laboratorio • Costruzione di una pila • Elettrolisi dell'acqua	• Conoscere il funzionamento delle pile e il verso di reazione redox. • Spiegare i fenomeni che consentono il passaggio della corrente elettrica nei liquidi • Definire il fenomeno dell'elettrolisi • Usare la scala dei potenziali di riduzione per calcolare la forza elettromotrice di una pila • Prevedere il verso di una reazione redox sulla base della posizione che ogni coppia redox occupa nella scala dei potenziali • Descrivere il funzionamento di una cella a combustibile (a idrogeno) • Comprendere il funzionamento delle celle elettrolitiche	• Eseguire indagini sui processi elettrolitici e loro uso nella realtà quotidiana
MODULO 4 STUDENTE COMPETENTE Tempi in itinere	U.D. 4. 1. Metodo di studio • Tecniche di lettura e di scrittura • Tecniche di espressione e di comunicazione orale. • Tecnica degli appunti • Consultazione di testi multimediali. • Ricerca causa – effetto • Mappe concettuali U.D. 4. 2. “Proviamoci.... ovvero provInvalsi” • Argomenti oggetto delle prove Invalsi già presenti nella programmazione	• Comprendere un testo scritto e orale • Imparare a prendere appunti e a organizzarli • Organizzare in modo chiaro un discorso • Realizzare schemi, tabelle e grafici • Consultare i testi multimediali • Selezionare i punti focali intorno al quale costruire le risposte • Acquisire idonee modalità di ragionamento. • Leggere qualunque tipo di testo, applicando correttamente le tecniche di lettura esplorativa e approfondita (in inglese skimming/scanning) • Comprendere, in modo globale e locale, testi di tipo formale, non formale e informale in madrelingua e in lingua straniera (inglese) • Analizzare, selezionare e interpretare i dati utili • Saper leggere grafici e tabelle • Saper utilizzare le corrette strategie di risoluzione dei test	• Migliorare le abilità di studio per: – Acquisire – Memorizzare – Rielaborare – Conservare • Utilizzare autonomamente gli strumenti metodologici acquisiti per migliorare l'esposizione orale e scritta • Acquisire consapevolezza dei propri limiti e delle proprie potenzialità • Acquisire la consapevolezza del valore formativo ed educativo dello studio • Affrontare con sicurezza le prove standardizzate Invalsi applicando correttamente le tecniche di lettura, ascolto e di decodifica del testo • Gestire l'emotività per evitare errori di distrazione • Ottimizzare i tempi per la risoluzione dei quesiti proposti • Utilizzare in modo appropriato le tecnologie digitali
MODULO 5 RECUPERO, CONSOLIDAMENTO E POTENZIAMENTO	U.D. 5.1. Recupero e/o consolidamento • Recupero e/o consolidamento dei contenuti essenziali e fondamentali degli argomenti proposti	• Recuperare le carenze individuate e/o consolidare l'apprendimento attraverso azioni mirate e personalizzate in base alla situazione didattica dell'allievo	• Acquisire una certa autonomia nello svolgere compiti semplici inerenti agli argomenti oggetto del recupero e/o consolidamento

Tempi In itinere	U.D. 5.2. Potenziamento Ampliamento e approfondimento individuale o di gruppo sugli argomenti disciplinari proposti e/o su tematiche di attualità	- Ampliare il proprio apprendimento - Applicare i contenuti acquisiti in modo autonomo - Partecipare consapevolmente alla attività di potenziamento previste (giochi, olimpiadi, stage, ecc)	- Potenziare i saperi e le abilità relative alla disciplina - Utilizzare i contenuti acquisiti in contesti nuovi e diversi. - Migliorare l'autovalutazione attraverso lavori individuali e di gruppo
-----------------------------	--	--	--

2. MODULO DI EDUCAZIONE CIVICA (1° e 2° QUADRIMESTRE)

	PERCORSI	CONTENUTI	RISULTATI ATTESI
I QUADRIMESTRE “Io vivo in una società civile” 1 ora	Costituzione - Cittadinanza digitale	Educazione stradale: segnaletica stradale e rispetto delle, regole del Codice stradale	- Conoscere le regole che segnano l'ingresso dello studente nella vita della comunità scolastica: il Patto di Corresponsabilità, il Regolamento di Istituto, le regole per la gestione delle assemblee di classe e di Istituto - Comprendere l'importanza di “regole condivise” come base per la convivenza civile - Conoscere le caratteristiche del testo regolativo - Conoscere alcuni articoli della Costituzione - Comprendere l'importanza delle leggi - Conoscere i concetti di cittadinanza, democrazia, Stato, Repubblica e forme di governo - Valorizzare le differenze e rigettare atteggiamenti discriminatori/prevaricatori
II QUADRIMESTRE “Rispetto per l'uomo e per l'ambiente” 2 ore	Sviluppo economico e sostenibilità	- Gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie - Alimentazione, corpo, salute e benessere - Tecniche di indagine: medicina e nanomedicina - Effetti ipnotici/sedativi dei nuovi oppioidi sintetici	- Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali. - Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, assumendo il principio di responsabilità. - Promuovere atteggiamenti volti a curare e tutelare l'ambiente. - Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento. - Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. - Rispettare il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni.

3. MODULO DI ORIENTAMENTO FORMATIVO (1° e 2° QUADRIMESTRE)

Il modulo orientativo, di almeno 30 ore, si propone di supportare gli studenti nel realizzare una sintesi unitaria, riflessiva e interdisciplinare della loro esperienza scolastica e formativa, in vista della costruzione in itinere del personale progetto di vita culturale e professionale. Esso sarà gestito in modo flessibile, senza una rigida ripartizione in ore settimanali prestabilite, realizzando attività per gruppi proporzionati nel numero di studenti, distribuite nel corso dell'anno.

Per il primo biennio potranno essere organizzati laboratori che nascono dall'incontro tra studenti di un ciclo inferiore e superiore per esperienze di peer tutoring, tra docenti del ciclo superiore e studenti del ciclo inferiore, per sperimentare attività di vario tipo.

Per il secondo biennio e il quinto anno possono essere organizzate attività che valorizzano l'orientamento come processo condiviso, reticolato, coprogettato col territorio, con le scuole e le agenzie formative dei successivi gradi di istruzione e formazione, con gli ITS Academy, le università, le istituzioni dell'alta formazione artistica, musicale e coreutica, il mercato del lavoro e le imprese, i servizi di orientamento promossi dagli enti locali e dalle regioni, i centri per l'impiego e tutti i servizi attivi sul territorio per accompagnare la transizione verso l'età adulta.

I percorsi, gli argomenti e le competenze attese sono descritti nel relativo allegato "Modulo di orientamento formativo".

3. OBIETTIVI DISCIPLINARI MINIMI OBBLIGATORI PER ESSERE AMMESSI ALLA CLASSE SUCCESSIVA/ESAMI DI STATO
(SOGLIA DELLA SUFFICIENZA = 6/10)

COMPETENZE ATTESE (in termini di Conoscenze e Abilità)	Modulo e/o Unità Didattica (UD) di riferimento
• Leggere e interpretare le etichette dei reagenti chimici • Decodificare i simboli di pericolosità dei reagenti e le frasi di rischio • Prevenire e fronteggiare in modo adeguato le più disparate situazioni di pericolo che rendono necessaria l'evacuazione dell'intera popolazione scolastica, o di parte di essa, dall'edificio scolastico e dagli spazi limitrofi	MOD. PROPEDEUTICO U.D.0.1
• Descrivere le proprietà delle particelle elementari che compongono l'atomo • Identificare gli elementi della tavola periodica mediante il numero atomico • Ricavare il livello e gli elettroni di valenza di un atomo dalla sua posizione nella tavola periodica • Descrivere le principali proprietà dei metalli, dei semimetalli e dei non metalli	MOD. PROPEDEUTICO U.D.0.2
• Sapere applicare la simbologia di Lewis per la rappresentazione degli elettroni di valenza di un atomo • Comprendere e riconoscere i diversi legami atomici: ionico, covalente e metallico • Comprendere e riconoscere le principali forze di attrazione tra le molecole • Acquisire consapevolezza della struttura tridimensionale delle molecole • Correlare le proprietà fisiche dei solidi e dei liquidi alle interazioni interatomiche e intermolecolari	MOD. PROPEDEUTICO U.D.0.3
• Classificare i composti inorganici nelle principali categorie di appartenenza • Denominare i sistemi chimici secondo la nomenclatura tradizionale	MOD. PROPEDEUTICO U.D.0.4
• Leggere la massa atomica relativa sulla tavola periodica • Decodificare le informazioni contenute in una formula chimica • Determinare la massa molecolare relativa e la massa molare delle sostanze • Utilizzare la mole come unità di misura della quantità di sostanza • Calcolare il numero di moli, nota la massa della sostanza e viceversa	MOD. 1 U.D. 1.1
• Individuare la differenza tra soluto e solvente • Riconoscere alcuni processi di dissoluzione delle sostanze in acqua (dissociazione di un solido ionico e di un solido molecolare polare) • Definire la concentrazione molare • Sapere calcolare la quantità di soluto necessario per preparare soluzioni di molarità nota	MOD. 1 U.D. 1.2
• Descrivere le proprietà colligative	MOD. 1 U.D. 1.3

- Bilanciare semplici equazioni chimiche - Riconoscere la differenza tra una reazione di sintesi ed una reazione di decomposizione - Comprendere che in ogni reazione chimica la massa dei prodotti ottenuti è rigorosamente uguale a quella dei reagenti	MOD. 2 U.D. 2.1
- Riconoscere se una trasformazione chimica è esotermica o endotermica - Individuare in quali condizioni una reazione chimica è spontanea	MOD. 2 U.D. 2.2
- Conoscere la definizione di velocità di una reazione chimica - Conoscere i parametri che modificano la velocità di una reazione (concentrazione, stato di suddivisione e temperatura)	MOD. 2 U.D. 2.3
- Descrivere l'equilibrio chimico dal punto di vista macroscopico e microscopico - Scrivere l'espressione della costante di equilibrio di una reazione chimica in fase omogenea - Sapere prevedere l'effetto di perturbazioni per mezzo dell'equilibrio mobile (effetto della variazione della concentrazione dei reagenti o dei prodotti)	MOD. 2 U.D. 2.4
- Sapere individuare una sostanza acida o basica secondo la definizione di Arrhenius e di Bronsted-Lowry - Interpretare la scala del pH - Identificare le sostanze acide e basiche in base al valore del pH e tramite l'uso di indicatori	MOD. 2 U.D. 2.5
- Conoscere il significato di "ossidante" e "riducente" - Identificare la specie che si ossida e quella che si riduce, l'agente ossidante e quello riducente - Bilanciare semplici reazioni redox	MOD. 3 U.D. 3.1
- Descrivere i fenomeni che avvengono agli elettrodi della pila in esame (pila Daniel) - Descrivere i fenomeni che avvengono durante l'elettrolisi dell'acqua	MOD. 3 U.D. 3.2

NOTE

1. Ciascun docente - in relazione alle esigenze specifiche di ogni classe - può ampliare e/o approfondire alcuni argomenti, aggiungerne altri, anche su indicazione degli alunni e/o dei docenti del consiglio di classe, può altresì articolare i moduli in percorsi tematici. Le eventuali integrazioni di contenuto saranno indicate nel programma finale presentato dai singoli docenti.
2. Nel PTOF d'Istituto sono indicate: metodologie d'insegnamento, di verifica e valutazione; le strategie di recupero e di potenziamento/valorizzazione delle eccellenze
3. I docenti, ove necessita, ritorneranno sugli argomenti propedeutici svolti/accennati negli anni precedenti.