

ISTITUTO STATALE ISTRUZIONE SUPERIORE



Liceo Scientifico - Scienze Applicate
Liceo delle Scienze Umane
Istituto Tecnico Turismo



Istituto Tecnico Amministrazione, Finanza e Marketing - Relazioni Internazionali
Istituto Professionale per la Sanità e l'Assistenza sociale
Istituto Professionale per i Servizi Commerciali e Turistici

Via Roma, 57 - 21050 Bisuschio (VA) - ☎ Tel. 0332856760 – ☎ Fax 0332474918- ✉ vais00400r@istruzione.it

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
ANNUALE**

ORDINAMENTO: PROFESSIONALE

INDIRIZZO: SERVIZI PER LA SANITA' E L'ASSISTENZA SOCIALE

DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

SEZIONE: S

Bisuschio, 30/09/2024

CLASSE SECONDA

Competenze:	<p>Competenza generale n.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>Competenza generale n.2: Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua Italiana secondo le esigenze comunicative di vari contesti: sociali, culturali, scientifici ed economici, tecnologici e professionali.</p> <p>Competenza generale n.3: Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.</p> <p>Competenze disciplinari: Osservare e descrivere fenomeni naturali. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni scientifici a partire dall'esperienza. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale in cui vengono applicate.</p> <p>Asse Scientifico- tecnologico e professionale</p>		
Competenze digitali:	D1 Alfabetizzazione su informazioni e dati D2 Comunicazione e alfabetizzazione D3 Creazione di contenuti digitali		
Abilità	Conoscenze	Contenuti (suddivise in Unità di apprendimento)	Scansione temporale
<ul style="list-style-type: none"> • Capacità di eseguire conversioni tra multipli e sottomultipli e assegnare le corrette unità di misura. • Abilità nel convertire tra le due principali scale di temperatura. • Riconoscimento dei simboli di pericolo dei reagenti chimici. • Comprensione e interpretazione dei numeri in notazione scientifica • Conoscenza delle norme di sicurezza in laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grandezze fondamentali del S.I. e cenno alle principali grandezze derivate (volume, peso, densità). • Conversioni da multipli e sottomultipli, la notazione scientifica. • Scale di Temperatura e conversioni scala Celsius- scala Kelvin e viceversa • Trasformazioni fisiche e chimiche • I passaggi di stato e il comportamento di una sostanza pura al riscaldamento ed al raffreddamento. Curva di riscaldamento di una 	<ul style="list-style-type: none"> • UDA n.1: la materia, trasformazioni chimiche e fisiche 	Settembre - ottobre

<ul style="list-style-type: none"> Comprensione della funzione e dei rischi associati a strumenti e vetreria principali. 	sostanza pura e concetto di calore latente.		
---	---	--	--

ATTIVITA' DI LABORATORIO	<p>Norme di comportamento e sicurezza in laboratorio. Nozioni sulla lettura delle etichette e dei simboli di pericolosità dei reagenti chimici. Materiali e strumentazione da laboratorio. Costruzione curva di riscaldamento dell'acqua mediante la misurazione della temperatura durante i suoi passaggi di stato. Curva di riscaldamento di una sostanza pura e concetto di calore latente</p>
--------------------------	---

Competenze:	<p>Competenza generale n.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>Competenza generale n.2: Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua Italiana secondo le esigenze comunicative di vari contesti: sociali, culturali, scientifici ed economici, tecnologici e professionali.</p> <p>Competenza generale n.3: Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.</p> <p>Competenze disciplinari: Osservare e descrivere fenomeni naturali. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni scientifici a partire dall'esperienza. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale in cui vengono applicate.</p> <p>Asse Scientifico- tecnologico e professionale</p>		
Competenze digitali:	D1 Alfabetizzazione su informazioni e dati D2 Comunicazione e alfabetizzazione D3 Creazione di contenuti digitali		
Abilità	Conoscenze	Contenuti (suddivise in Unità di apprendimento)	Scansione temporale
<ul style="list-style-type: none"> Saper preparare soluzioni di data concentrazione con 	<ul style="list-style-type: none"> La concentrazione di una soluzione: % m/m; % v/v e semplici calcoli. 	UDA N.2: soluzioni chimiche	Novembre dicembre

<p>acqua, solventi e soluti in uso anche in ambito sanitario svolgendo semplici calcoli di percentuale in peso e percentuale in volume;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere la struttura atomica e i livelli di energia. • Saper calcolare la massa molecolare • Preparazione di soluzioni acquose con concentrazione note; • Svolgere semplici calcoli di % w/w %w/v; • Calcolare massa atomica e molecolare 	<ul style="list-style-type: none"> • La struttura atomica e il sistema periodico • La struttura dell'atomo il modello atomico a livelli di energia. • Concetti di massa atomica, massa molecolare e semplici calcoli. 		
---	--	--	--

ATTIVITA' DI LABORATORIO	<ul style="list-style-type: none"> • Tecniche di separazione per vari tipi di miscele; • Preparazione di soluzioni a concentrazione nota tramite pesata e misurazione del volume. • Diluizioni; • Preparazione di soluzioni a molarità e concentrazione definite.
--------------------------	---

Competenze:	<p>Competenza generale n.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>Competenza generale n.2: Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua Italiana secondo le esigenze comunicative di vari contesti: sociali, culturali, scientifici ed economici, tecnologici e professionali.</p> <p>Competenza generale n.3: Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.</p> <p>Competenze disciplinari: Osservare e descrivere fenomeni naturali. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni scientifici a partire dall'esperienza. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale in cui vengono applicate.</p> <p>Asse Scientifico- tecnologico e professionale</p>
--------------------	--

Competenze digitali:	D1 Alfabetizzazione su informazioni e dati D2 Comunicazione e alfabetizzazione D3 Creazione di contenuti digitali		
Abilità	Conoscenze	Contenuti (suddivise in Unità di apprendimento)	Scansione temporale
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere e analizzare la disposizione e le proprietà degli elementi nel sistema periodico, • Identificare e descrivere i diversi tipi di legami chimici • Applicare la nomenclatura chimica corretta e interpretare reazioni chimiche, • Conoscenza delle proprietà periodiche degli elementi e della loro classificazione nel sistema periodico • Conoscenza dei diversi tipi di legami chimici, inclusi i legami intramolecolari e intermolecolari con particolare applicazione nelle macromolecole biologiche. • Conoscenza della configurazione elettronica esterna degli elementi e della regola dell'ottetto, fondamentali per la comprensione della formazione dei legami chimici. 	<ul style="list-style-type: none"> • Il sistema periodico e le proprietà degli elementi: metalli, non metalli, semimetalli e gli elementi essenziali per la vita. • Le molecole e i loro tipi di legami chimici. • La configurazione elettronica esterna e il principio dell'ottetto. • Legami intramolecolari, come quelli ionici e covalenti. • Concetti sui legami intermolecolari, in particolare il legame a idrogeno, nelle macromolecole di rilevanza biologica come carboidrati, proteine e lipidi. • Nomenclatura chimica, reazioni chimiche e quantità associate ai composti chimici. 	UDA N.3: atomi, molecole e reazioni chimiche.	Gennaio – febbraio-marzo

ATTIVITA' DI LABORATORIO	<ul style="list-style-type: none"> • Determinazione del pH utilizzando pH-metro e indicatori. Titolazioni.
--------------------------	---

Competenze:	<p>Competenza generale n.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>Competenza generale n.2: Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua Italiana secondo le esigenze comunicative di vari contesti: sociali, culturali, scientifici ed economici, tecnologici e professionali.</p> <p>Competenza generale n.3: Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.</p> <p>Competenze disciplinari: Osservare e descrivere fenomeni naturali. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni scientifici a partire dall'esperienza. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale in cui vengono applicate.</p> <p>Asse Scientifico- tecnologico e professionale</p>		
Competenze digitali:	D1 Alfabetizzazione su informazioni e dati D2 Comunicazione e alfabetizzazione D3 Creazione di contenuti digitali		
Abilità	Conoscenze	Contenuti (suddivise in Unità di apprendimento)	Scansione temporale
<ul style="list-style-type: none"> • Comprensione del bilanciamento delle equazioni chimiche. • Conoscenza del concetto di mole, del numero di Avogadro e della molarità, inclusi i relativi calcoli. • Conoscenza della concentrazione, del pH e della scala del pH. • Conoscenza degli indicatori acido-base e dei loro utilizzi, con esempi nell'ambito alimentare. • Familiarità con il pH dei liquidi biologici, alimenti, detergenti e solventi domestici. • Consapevolezza dell'importanza del pH per la sicurezza nei contesti domestici e professionali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bilanciamento di equazioni chimiche semplici. • Introduzione al concetto di mole e al numero di Avogadro, definizione di molarità e calcoli base. • Concentrazione e valore del pH. Teorie acido-base di Arrhenius e Bronsted-Lowry. • Definizione e comprensione della scala del pH. • Utilizzo di indicatori acido-base, con esempi legati all'alimentazione. • Analisi del pH in liquidi biologici, alimenti comuni, detersivi e solventi domestici. • Rilevanza del pH per la sicurezza in cucina e negli ambienti di lavoro. 	UDA N.4: il bilanciamento delle reazioni chimiche e il pH	Aprile – Maggio - Giugno

OBIETTIVI DIDATTICI TRASVERSALI

– Lavorare in modo autonomo ed in équipe.

– Stabilire collegamenti e denominatori comuni alla stessa disciplina e/o a discipline diverse.

– Dedurre conseguenze logiche da premesse date.

– Documentare adeguatamente il proprio lavoro.

A tal fine si procederà promuovendo le seguenti attività:

– Ampliamento delle opzioni metodologiche e valorizzazione delle differenze al fine di incrociare i diversi stili cognitivi degli studenti anche con Progetti per il recupero, il potenziamento, lo sviluppo delle eccellenze e l'inclusività;

– Proposta di percorsi tesi all'educazione alla cittadinanza attiva;

– Potenziamento delle competenze individuali trasversali e di comunicazione efficace attraverso la didattica multimediale e delle nuove tecnologie.

La didattica tradizionale sarà ampliata ed arricchita con la proposta di ulteriori esperienze, legate al potenziamento dell'innovazione didattica attraverso:

○ ATTIVITA' METODOLOGIA E-LEARNING: Uso di piattaforme per la condivisione di materiale didattico e di idee, per la formazione di classi virtuali e la creazione di percorsi specifici personalizzati.

○ PEER TO PEER: Educazione tra pari come metodo per migliorare i saperi.

OBIETTIVI EDUCATIVI

– Acquisire senso critico, capacità di autovalutazione e responsabilità personale.

– Accrescere la propria coscienza morale attraverso l'educazione ai valori del vivere civile.

– Potenziare la consapevolezza del valore della legalità.

– Rispettare la libertà altrui, comprendere ed accettare gli altri; essere disponibili al confronto.

– Rispettare l'ambiente nel quale ci si trova a vivere e le persone con le quali ci si trova ad operare.

STRUMENTI DIDATTICI

Testi adottati:

Longhi, Borgioli “ **Scienze Integrate**” DeAgostini

Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: risorse on line (Video, Film, documenti, articoli), Contenuti Digitali Integrativi, PPT, fotocopie di studi per l'approfondimento.

Attrezzature e spazi didattici utilizzati: PC, LIM, Laboratorio di chimica.

METODOLOGIE ADOTTATE	SÌ	NO
● Lezione frontale secondo lo stile sia della spiegazione/eseemplificazione che dell'analisi testuale	<u>X</u>	
● Lezione partecipativa e dialogata	<u>X</u>	
● Dialogo costruttivo e cooperativo con gli alunni	<u>X</u>	
● Problem solving	<u>X</u>	
● Esercitazione in classe e a casa per consolidare le competenze	<u>X</u>	
● Lavoro di gruppo	<u>X</u>	
● Discussione guidata	<u>X</u>	
● Dibattito aperto in classe su diverse tematiche	<u>X</u>	
● Attività di recupero (pause didattiche)	<u>X</u>	
● Progettazione ed elaborazione di mappe concettuali	<u>X</u>	
● Attività di approfondimento		<u>X</u>
● Attività di ricerca tese anche all'apprendimento autonomo	<u>X</u>	
● Attività laboratoriali	<u>X</u>	
● Flipped classroom	<u>X</u>	
● Attività interdisciplinari per assi	<u>X</u>	

METODOLOGIE INNOVATIVE DIGITALI
<ul style="list-style-type: none"> ● Promuovere la realizzazione di attività pratiche e di laboratorio ● Utilizzare metodologie attive e collaborative ● Favorire la costruzione di conoscenze attraverso l'utilizzo di strumenti tecnologici e informatici ● Promuovere attività che affrontino questioni e problemi di natura applicativa ● Utilizzare metodologie didattiche per un apprendimento di tipo induttivo ● Laboratorialità e learning by doing ● Problem solving e metodo induttivo-debate ● Attivazione dell'intelligenza sintetica e creativa ● Organizzazione di gruppi di lavoro per l'apprendimento cooperativo ● Promozione del pensiero critico nella società digitale ● Adozione di metodologie didattiche innovative (TEAL, Approccio Trialogico)

CRITERI DI VALUTAZIONE E STRUMENTI DI VERIFICA	
Strumenti di verifica	<p>Prove individuali: (es: Interrogazioni, colloquio orale; interventi in classe; verifica scritta; prove strutturate e non; prove oggettive; test a risposta aperta e chiusa; relazioni; attività di ricerca, compito di realtà).</p> <p>Prove collettive: (es.: lavori di gruppo, presentazione di elaborati di ricerca e/o sintesi, compiti di realtà).</p>
Criteri di misurazione della verifica	Livello di partenza; conoscenze, competenze ed abilità acquisite; evoluzione del processo di apprendimento; metodo di lavoro; impegno e applicazione; partecipazione e interesse; pertinenza e chiarezza espositiva; competenza linguistica; capacità critica; capacità di rielaborazione e di collegamento interdisciplinare.
Modalità di notifica alla classe	Le insufficienze verranno comunicate e recuperate nei PFI. Consultazione registro elettronico.
Modalità di trasmissione della valutazione alla famiglia	Comunicazione orale agli studenti e scritta alle famiglie sul registro elettronico, seguita da eventuale colloquio con le famiglie, in caso di ripetuti risultati non positivi. Consultazione registro elettronico.

VERIFICA E VALUTAZIONE (tipologia e numero di verifiche), GRIGLIE DI VALUTAZIONE
<p><u>Il raggiungimento degli obiettivi prefissati sarà verificato tramite:</u></p> <p>Verifiche scritte periodiche al termine dei moduli svolti Interrogazioni orali e flash orali per verificare la continuità dell'apprendimento (la valutazione potrà risultare dalla somma di punteggi ottenuti in giorni diversi) Relazioni scritte di esercitazioni svolte in laboratorio. Le verifiche scritte saranno strutturate con test a risposta multipla o domande aperte a risposta breve. La valutazione alla fine del quadrimestre terrà conto dei risultati ottenuti nelle verifiche orali e scritte, ma anche dei seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Partecipazione al dialogo educativo • Impegno scolastico e domestico • Puntualità nella consegna di relazioni o lavori di approfondimento • Confronto con la situazione iniziale, progressi e/ o regressi <p><u>VERIFICHE ORALI (interrogazioni)</u></p> <p>La relativa valutazione avverrà utilizzando la seguente griglia:</p>

LIVELLI Espressi in voti decimali	CONOSCENZE	COMPETENZE (Chiarezza e correttezza espositiva dei concetti appresi)	CAPACITA' (analisi, sintesi, rielaborazione)
1		L'alunno rifiuta di sostenere la verifica	
2	Possiede una conoscenza nulla dei contenuti	Esposizione inesistente	Non valutabili
3	Possiede una conoscenza quasi nulla dei contenuti	L'esposizione è carente nella proprietà lessicale, nella fluidità del discorso	Non effettua nessun collegamento logico, non è in grado di effettuare né analisi né alcuna forma di rielaborazione dei contenuti
4	La conoscenza dei contenuti è in larga misura inesatta e carente	Espone in modo scorretto e frammentario	Analisi e sintesi sono confuse, con collegamenti impropri
5	L'alunno possiede una conoscenza parziale e confusa dei contenuti	Espone in modo scorretto, poco chiaro, con un lessico povero e non appropriato	Opera pochi collegamenti se guidato, con scarsa analisi e sintesi
6	Conosce i contenuti nella loro globalità	Espone i contenuti fondamentali in modo semplice, scolastico	Analisi e sintesi sono elementari senza approfondimenti autonomi né critici
7	Ha una conoscenza sostanzialmente completa dei contenuti	Espone in modo coerente e corretto, con un lessico quasi del tutto appropriato	E' capace di operare collegamenti dimostrando di avere avviato un processo di rielaborazione critica con discrete analisi e sintesi
8	La conoscenza dei contenuti è buona	Espone correttamente utilizzando un lessico appropriato	E' capace di analizzare, sintetizzare e organizzare in modo logico e autonomo i contenuti
9	La conoscenza dei contenuti è ottima	Espone in maniera ricca, con un lessico sempre appropriato	E' capace di rielaborare in modo critico e autonomo i contenuti, effettuando analisi e sintesi complete
10	Conosce e comprende i temi trattati in modo critico, approfondito e personale	Espone in maniera ricca, elaborata, personale con un lessico sempre appropriato	E' capace di rielaborare in modo critico e autonomo i contenuti, effettuando analisi approfondite e sintesi complete ed efficaci

VERIFICHE SCRITTE

Le verifiche scritte saranno strutturate con domande a risposta chiusa (test a risposta multipla, completamenti...) e/o domande aperte a risposta breve. Nelle verifiche scritte verranno anche proposti quesiti relativi all'attività svolta in laboratorio.

La relativa valutazione avverrà assegnando ad ogni singola domanda un punteggio:

- per le domande a risposta chiusa un punteggio definito ad ogni risposta (corretta, errata, eventualmente per risposta mancante);
- per le domande a risposta breve aperta il punteggio verrà assegnato utilizzando la seguente griglia di valutazione, nel caso il punteggio massimo della domanda sia pari a 10 . Con un diverso punteggio massimo della domanda (es. 5 punti) verrà assegnato proporzionalmente (es. dimezzando i valori).

Punteggio	Conoscenze/competenze/capacità
10	Conosce in modo ampio, approfondito e critico i contenuti. Esprime in maniera fluida e coerente le tematiche trattate in modo scorrevole e con ricchezza lessicale. E' capace di applicare le conoscenze, di rielaborarle criticamente ed effettua processi di analisi e di sintesi anche in situazioni non note.
9	Conosce in modo ampio, approfondito i contenuti. Esprime in maniera fluida e coerente le tematiche trattate in modo scorrevole e con ricchezza lessicale. E' capace di applicare le conoscenze e di rielaborarle.
8	Conosce i contenuti in maniera completa ed esauriente. Si esprime in maniera organica e con un linguaggio corretto e adeguato. Sa applicare le conoscenze individuando i nessi causa – effetto.
7	Conoscenza corretta degli elementi essenziali. Si esprime in modo coerente e con un linguaggio generalmente adeguato. Applica le conoscenze pur con qualche incertezza.
6	Conosce i contenuti di base. Si esprime in modo semplice e con un linguaggio complessivamente corretto. Coglie i nessi di causa – effetto in situazioni note.
5	Conosce i contenuti in modo superficiale. Espone in modo generico e impreciso con un linguaggio non sempre corretto. Ha difficoltà nell'applicare le conoscenze.
4	Evidenzia lacune nella conoscenza dei contenuti. Si esprime in modo frammentario e disorganico. Utilizza un linguaggio approssimativo. Applica le conoscenze commettendo gravi errori.
3	Possiede una conoscenza molto limitata dei contenuti. Si esprime in modo scorretto o non esegue le consegne. Gravi carenze nell'applicazione delle conoscenze.
2	Possiede una conoscenza quasi nulla dei contenuti. Si esprime in modo molto scorretto.
1	Possiede una conoscenza nulla dei contenuti.
0	Risposta non data o completamente errata.

Il punteggio totale conseguito (somma dei punteggi delle singole domande) verrà convertito in valore % . A tale valore % sarà fatto corrispondere il voto della verifica in scala decimale (es. 50% , voto 5). Gli eventuali arrotondamenti saranno effettuati a 0,5.

NUMERO MINIMO DI VALUTAZIONI

Si rimanda a quanto definito nel PTOF vigente.

PROCEDURE E STRUMENTI DI RECUPERO E DI SOSTEGNO CHE SI INTENDONO ATTIVARE PER COLMARE LE LACUNE RILEVATE.

Il recupero sarà svolto in itinere ogni volta che lo si riterrà necessario. Si intendono attività di recupero e sostegno la correzione insieme delle verifiche scritte e le interrogazioni orali dei compagni. Attività di recupero verranno, inoltre, svolte nei periodi deliberati dal collegio docenti.