

ISTITUTO STATALE ISTRUZIONE SUPERIORE

VALCERESIO



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: 2023/24

PIANO INDIVIDUALE DI LAVORO

Prof. SILVIA CATALISANO

Materia di insegnamento SCIENZE NATURALI

ORDINAMENTO: LICEO

INDIRIZZO: LICEO SCIENZE UMANE

Classe 3° Sezione L

1. OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

- Per tutte le classi si faccia riferimento a Linee Guida per il passaggio al nuovo ordinamento, Istituti Professionali e Istituti Tecnici (DPR n.87/2010) e a Indicazioni Nazionali per il Liceo Scientifico, Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate e Liceo delle Scienze Umane (DPR n.89/2010), che saranno pubblicati sul sito della scuola in Qualità, Normativa.
- **Le programmazioni si intendono per classi parallele e quindi obiettivi e modalità di valutazione saranno omogenei fra classi parallele dello stesso indirizzo.**

Competenze	<ul style="list-style-type: none"> ▪ osservare, descrivere e analizzare fenomeni naturali e/o artificiali e riconoscere la complessità dei sistemi; ▪ analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni naturali anche dal punto di vista delle trasformazioni energetiche; ▪ acquisire la consapevolezza dei limiti e delle potenzialità del progresso scientifico-tecnologico.
-------------------	--

2. PIANO E METODO DI LAVORO

a) CONTENUTI E LORO SCANSIONE TEMPORALE:

Conoscenze	Abilità (esplicitare gli obiettivi minimi/irrinunciabili per il raggiungimento della sufficienza sono espressi in corsivo)	Tempi
<p><u>CHIMICA</u></p> <p><u>Le trasformazioni chimiche</u> Il bilanciamento delle reazioni chimiche La classificazione dei composti</p> <p><u>I modelli atomici</u> Ripasso delle teorie atomiche precedenti a Bohr Dalle particelle subatomiche all'atomo planetario La scoperta dell'elettrone L'esperimento di Rutherford L'atomo quantistico <u>Il modello quantistico dell'atomo</u> Gli orbitali atomici La configurazione elettronica</p> <p><u>Laboratorio:</u> saggio alla fiamma</p>	<p><i>Saper definire cosa sono i coefficienti stechiometrici</i> <i>Saper riconoscere se una reazione è bilanciata</i> <i>Saper bilanciare una reazione</i> <i>Saper riconoscere e classificare le varie categorie di composti</i></p> <p><i>Conoscere i principali modelli atomici fino all'atomo di Bohr</i> <i>Possedere il concetto di orbitale atomico</i> <i>Scrivere la configurazione elettronica dei vari atomi, conoscendo il numero atomico Z</i></p>	<p>8h</p> <p>1h</p>
<p><u>Il sistema periodico degli elementi</u> La tavola periodica</p>	<p><i>Saper descrivere la tavola degli elementi</i> <i>Saper ricavare informazioni sugli elementi dalla loro posizione sulla tavola periodica</i> <i>Definire l'elettronegatività degli elementi e usarla per giustificare la natura del legame</i></p>	

<p><u>Legami, formule e geometrie molecolari</u> Le molecole Tipi di legame covalente I legami fra le molecole Gli ioni, il legame ionico e i solidi ionici I metalli, il legame metallico e i solidi metallici</p> <p>Laboratorio: confronto della reattività di elementi diversi</p>	<p><i>Definire i legami ionico e covalente</i> <i>Conoscere le caratteristiche delle molecole polari</i> Spiegare i vari tipi di legami intermolecolari Riconoscere la relazione esistente tra le proprietà degli elementi e la loro posizione nella tavola periodica. Riconoscere nella tavola periodica, la posizione di metalli, dei non metalli, e semimetalli.</p>	<p>8h</p> <p>1h</p>
<p><u>La mole: le misure della materia</u> La massa degli atomi e la massa formula Come si pesano gli atomi La mole e la costante di Avogadro La massa molare Stechiometria</p>	<p><i>Saper definire il concetto di peso atomico</i> Saper calcolare il peso degli atomi e delle molecole <i>Saper definire il concetto di mole</i> Calcolare il peso della molecola conoscendo il numero delle moli e viceversa Saper distinguere tra massa molecolare e massa atomica</p>	<p>4h</p>
<p><u>BIOLOGIA</u></p> <p><u>La struttura del corpo umano</u> L'organizzazione gerarchica I tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso</p>	<p><i>Descrivere l'organizzazione strutturale del corpo umano</i> <i>Descrivere i quattro principali tipi di tessuti che costituiscono il corpo</i></p>	<p>2h</p>
<p><u>La circolazione e la respirazione</u> La struttura e le funzioni dell'apparato cardiovascolare Circolazione sistemica e polmonare Il percorso del sangue nel nostro corpo Il ciclo cardiaco La composizione del sangue I globuli rossi e bianchi, le piastrine La struttura e le funzioni dell'apparato respiratorio La ventilazione polmonari Gli scambi tra l'aria e il sangue</p> <p>Laboratorio: dissezione di un cuore di maiale</p> <p>CLIL: gli argomenti sopra elencati riguardanti l'apparato cardiocircolatorio saranno trattati in lingua inglese con il metodo CLIL</p>	<p><i>Descrivere le funzioni e la composizione del sangue</i> Spiegare il meccanismo di coagulazione del sangue <i>Descrivere la struttura e la funzione del cuore e dei vasi sanguigni</i> Spiegare il ciclo cardiaco <i>Descrivere gli organi che costituiscono l'apparato respiratorio</i> Spiegare come avvengono gli scambi gassosi nei polmoni</p> <p>CLIL: Conoscere e utilizzare le parole chiave della disciplina in lingua inglese Saper comunicare con compagni e l'insegnante in lingua Saper affrontare un test in inglese</p>	<p>6h</p> <p>1h</p>
<p><u>La digestione e l'escrezione</u> La struttura e le funzioni dell'apparato digerente L'inizio della digestione: la bocca La digestione nello stomaco</p>	<p><i>Descrivere gli organi che costituiscono l'apparato digerente</i> Spiegare come avviene la digestione degli alimenti nei diversi tratti del canale alimentare</p>	<p>4h</p>

La digestione e l'assorbimento nell'intestino tenue I nutrienti essenziali Educazione alimentare	<i>Illustrare il processo di assorbimento</i> <i>Descrivere quali sono i nutrienti più importanti</i>	
<u>Il sistema nervoso e gli organi di senso</u> La struttura e le funzioni del sistema nervoso Il neurone, i tre tipi di neuroni e le cellule gliali Il potenziale di membrana e il potenziale d'azione La struttura della sinapsi Il sistema nervoso centrale Il sistema nervoso periferico	<i>Descrivere la struttura del neurone</i> Descrivere come il neurone trasmette un segnale nervoso <i>Distinguere le diverse parti del sistema nervoso centrale e le rispettive funzioni</i> Spiegare la funzione del sistema nervoso periferico ed evidenziare le sue suddivisioni	4h
<u>Il sistema endocrino e la riproduzione</u> La riproduzione umana L'apparato riproduttore maschile L'apparato riproduttore femminile La regolazione del ciclo ovarico e del ciclo mestruale La gravidanza	<i>Descrivere l'anatomia dei sistemi riproduttori maschile e femminile</i> Evidenziare le modificazioni che intervengono nell'organismo durante la pubertà Descrivere il ciclo ovarico e il ciclo mestruale indicandone le differenze <i>Descrivere i processi della fecondazione</i> Illustrare l'importanza del ruolo della placenta <i>Percorre le principali tappe dello sviluppo embrionale e del parto</i>	4h

b) METODO DI INSEGNAMENTO:

Approcci didattici, tipologia di attività e modalità di lavoro.
<p>Per raggiungere gli obiettivi sono previste diverse modalità di lavoro:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lezione frontale 2. Domande poste all'inizio della lezione 3. Esperimenti in laboratorio 4. Elaborazione dei dati ricavati dalle esperienze svolte 5. Esercitazioni di gruppo (compatibilmente con le normative anticovid) 6. Lezioni in powerpoint 7. Lezioni con l'ausilio di audiovisivi <p>Ogni argomento sarà introdotto cercando di suscitare l'interesse degli studenti, facendo riferimento anche a conoscenze ed esperienze già acquisite. L'affronto dei vari temi avverrà principalmente attraverso la lezione frontale. Si utilizzeranno anche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lettura ed analisi del libro di testo • Esercitazioni di laboratorio per consolidare le conoscenze acquisite • Lavori di approfondimento e di ricerca

c) STRUMENTI DI LAVORO:

Fotocopie e schemi forniti dall'insegnante. Materiale audiovisivo. Strumenti di laboratorio.
--

d) LIBRI DI TESTO:

3. **VERIFICA E VALUTAZIONE** (tipologia e numero di verifiche), **GRIGLIE DI VALUTAZIONE** (esplicitare il livello della sufficienza e se si adottano diverse tipologie di valutazione per diversi tipi di prova)

Il raggiungimento degli obiettivi prefissati sarà verificato tramite:

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:

- 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

VERIFICHE ORALI (interrogazioni)

La relativa valutazione avverrà utilizzando la seguente griglia:

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 è 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.

4. **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.

VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

In coerenza con il programma nazionale per la valorizzazione delle eccellenze nella scuola e la promozione della cultura del merito e della qualità degli apprendimenti, per gli studenti che conseguiranno risultati brillanti e avranno contribuito ad affermare, con il loro comportamento, modelli sociali positivi si prevedono incentivi nei modi e nei termini stabiliti di anno in anno, su proposta del Collegio Docenti e con delibera del Consiglio di Istituto, come ad esempio un buono per la fornitura a titolo gratuito dei libri di testo relativi all'anno scolastico successivo.

Gli studenti meritevoli, inoltre, verranno segnalati, con le modalità che di volta in volta si riterranno opportune, all'esterno della Scuola, al fine di un loro eventuale coinvolgimento in percorsi di studio di elevata qualità, e in iniziative culturali e/o di lavoro.

Bisuschio, 23 ottobre 2023

Firma del Docente

