

**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: 2023/2024**

**PIANO INDIVIDUALE DI LAVORO**

**Prof. ssa CARPANESE ELISA**

**Materia di insegnamento: SCIENZE NATURALI**

**ORDINAMENTO: LICEO**

**INDIRIZZO: SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE**

**Classe 1 Sezione H**

Codice Fiscale 95044940120

Pec: [vais00400r@pec.istruzione.it](mailto:vais00400r@pec.istruzione.it) E-mail: [vais00400r@istruzione.it](mailto:vais00400r@istruzione.it)

Sito internet: [www.isisbisuschio.edu.it](http://www.isisbisuschio.edu.it) ☐ Tel. 0332856760 – 📠Fax 0332474918

## 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.**

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

## 2. PIANO E METODO DI LAVORO

### a) CONTENUTI E LORO SCANSIONE TEMPORALE:

Conoscenze	Abilità	Tempi
Il metodo di studio	Saper leggere e capire, sottolineare e schematizzare Saper prendere appunti	Tutto l'anno
<b><u>CHIMICA</u></b>  <u>Le grandezze e le misure</u> Le grandezze fisiche. Le unità di misura e il S.I. Gli strumenti di misura. Massa, volume e densità, temperatura e energia  <u>Laboratorio</u> Misura del volume Densità di liquidi e di solidi	Comprendere il significato di grandezza e di misura. Saper scegliere le unità di misura adatte alla rappresentazione di un fenomeno Conoscere e confrontare le grandezze del S.I. e le loro unità di misura	4h

<p><u>Materia: come si presenta</u>  I nomi e i simboli degli elementi  Stati di fisici della materia.  I sistemi omogenei ed eterogenei  Le principali tecniche di separazione  Il modello particellare della materia  Dagli stati fisici agli stati di aggregazione</p> <p><u>Laboratorio</u>  I miscugli  Tecniche di separazione: cromatografia, metodi fisici.  Cristallizzazione  Formazione di cristalli</p>	<p>Conoscere la materia nei suoi stati di aggregazione  Conoscere la differenza tra sostanze pure e miscugli e saperle classificare  Conoscere le tecniche di separazione dei componenti di una miscela e saper scegliere il più adatto per un dato processo</p>	
<p><u>La materia: come si trasforma</u>  Le proprietà fisiche e chimiche  Le trasformazioni fisiche e chimiche  I passaggi di stato.  Le curve di riscaldamento e di raffreddamento</p> <p><u>Laboratorio</u>  I passaggi di stato</p>	<p>Comprendere che la materia si trasforma  Costruire e interpretare grafici relativi ai passaggi di stato  Cogliere l'importanza dei passaggi di stato.  Conoscere la differenza tra elementi e composti e saperli riconoscere.</p>	4h
<p><u>Le leggi ponderali e la teoria atomica</u>  La legge di conservazione della massa.  La legge delle proporzioni definite.  La legge delle proporzioni multiple.  Dalle leggi ponderali alla teoria atomica  La massa atomica degli elementi secondo Dalton  Il principio di Avogadro  Le masse molecolari relative  La determinazione delle masse atomiche</p> <p><u>Laboratorio</u>  La legge di Lavoisier  La legge di Proust</p>	<p>Conoscere le leggi ponderali  Distinguere il concetto di numero atomico da quello di numero di massa.  Definire il concetto di unità di massa atomica e di massa molecolare  Riconoscere che ogni atomo ha una sua massa  Saper definire il concetto di massa atomica e molecolare  Saper calcolare la massa molecolare relativa</p>	5h

<p><b><u>SCIENZE DELLA TERRA</u></b></p> <p><u>L'Universo</u>  L'Universo è tutto ciò che esiste  Le distanze nell'Universo  L'Universo è costellato di galassie: la Via Lattea</p>	<p>Saper definire il concetto di Universo  Saper quali sono le principali misure utilizzate in astronomia  Riuscire ad individuare quale unità di misura è più adatta  Saper definire cosa si intende per Galassia</p>	<p>2h</p>
<p><u>Il sistema solare</u>  I corpi del sistema solare  Il Sole  Le leggi che regolano il moto dei pianeti  I pianeti terrestri  I pianeti gioviani  I corpi minori</p>	<p>Descrivere la formazione del Sistema Solare  Comprendere com'è fatto il Sole  Elencare e descrivere i pianeti e i corpi minori del Sistema Solare  Saper definire le tre leggi di Keplero  Saper trarre le conseguenze dalle tre leggi di Keplero</p>	<p>5h</p>
<p><u>La Terra e la Luna</u>  La forma e le dimensioni della Terra  Orientarsi sulla Terra  Le coordinate geografiche  Come si rappresenta la Terra: le carte geografiche, le scale di riduzione  Il moto di rotazione terrestre  Il moto di rivoluzione terrestre  L'alternanza delle stagioni  La Luna  I moti della Luna e le fasi lunari</p>	<p>Saper descrivere la forma della Terra  Saper definire latitudine e longitudine  Saper spiegare il reticolato terrestre  Saper leggere una carta geografica e riconoscerne i simboli  Conoscere e comprendere i movimenti della Terra  Saper descrivere i moti della Luna  Riconoscere le fasi lunari guardando il cielo</p>	<p>6h</p>
<p><u>L'atmosfera</u>  Caratteristiche dell'atmosfera  Gli strati dell'atmosfera  La composizione dell'atmosfera  Radiazione solare ed effetto serra  La temperatura della troposfera  I cambiamenti climatici  La temperatura dell'aria  La pressione atmosferica  I venti</p>	<p>Descrivere la composizione dell'aria e la distribuzione in sfere  Spiegare il riscaldamento atmosferico  Descrivere come le differenze di pressione possano indurre la formazione del vento  Comprendere come varia l'umidità dell'aria e quindi la formazione delle nuvole  Descrivere le precipitazioni meteoriche</p>	<p>5h</p>
<p><u>L'idrosfera marina</u>  Il ciclo dell'acqua  Le acque sulla terra  Oceani e mari  Caratteristiche delle acque marine, le proprietà chimico-fisiche  Onde, maree e correnti</p>	<p>Descrivere le caratteristiche del ciclo dell'acqua  Descrivere le caratteristiche di oceani e mari e moti delle acque  Spiegare l'importanza dell'azione geomorfologica dei mari</p>	<p>4h</p>

<u>L'idrosfera continentale</u> I fiumi I laghi Le acque sotterranee I ghiacciai	Descrivere le caratteristiche delle acque dolci: fiumi, laghi, ghiacciai, falde acquifere Spiegare l'importanza delle acque continentali come risorsa	3h
<u>Il modellamento della superficie terrestre</u> I processi endogeni ed esogeni La disgregazione fisica e alterazione chimica Il carsismo	Saper distinguere tra processi esogeni ed endogeni Individuare elementi geomorfologici dovuti alla disgregazione fisica o ad alterazione chimica Saper spiegare il fenomeno del carsismo	3h

**b) METODO DI INSEGNAMENTO:**

**Approcci didattici, tipologia di attività e modalità di lavoro.**

Per raggiungere gli obiettivi sono previste diverse modalità di lavoro:

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

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:

- 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:**

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

**d) LIBRI DI TESTO:**

Chimica: Chimica dalla H alla Z, dai fenomeni alle leggi - edizione blu - Passannanti S., Sbriziolo C., Lombardo R., Maggio A. - Tramontana Rizzoli Education

Scienze della Terra: Orizzonte Terra - leggere e capire il pianeta - primo biennio - Santilli M. - Linx Pearson

- 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:

<b>LIVELLI Espressi in voti decimali</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE ( Chiarezza e correttezza espositiva dei concetti appresi)</b>	<b>CAPACITA' (analisi, sintesi, rielaborazione)</b>
<b>1</b>		L'alunno rifiuta di sostenere la verifica	
<b>2</b>	Possiede una conoscenza nulla dei contenuti	Esposizione inesistente	Non valutabili
<b>3</b>	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
<b>4</b>	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
<b>5</b>	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
<b>6</b>	Conosce i contenuti nella loro globalità	Espone i contenuti fondamentali in modo semplice, scolastico	Analisi e sintesi sono elementari senza approfondimenti autonomi né critici
<b>7</b>	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
<b>8</b>	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
<b>9</b>	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
<b>10</b>	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.

#### **RELAZIONI DI LABORATORIO**

CRITERI	DESCRIPTORI	PUNTEGGIO	VALUTAZIONE
<b>PERTINENZA</b> Max 3 punti	Nello svolgimento della prova ha operato correttamente organizzando il lavoro in modo efficace	3	
	Nello svolgimento della prova ha operato in modo adeguato organizzando il lavoro in modo soddisfacente	2	
	Nello svolgimento della prova ha operato e organizzato il lavoro in modo accettabile	1	
	Nello svolgimento della prova ha operato e organizzato il lavoro in modo incerto o prova non svolta	0	
	Descrive i fenomeni osservati e formula ipotesi in modo corretto, con una buona chiarezza espositiva; utilizza la terminologia scientifica in modo ricco e appropriato	3	

<b>CORRETTEZZA LINGUISTICA</b> Max 3 punti	Descrive i fenomeni osservati e formula ipotesi in modo adeguato, con una sufficiente chiarezza espositiva, utilizza la terminologia scientifica in modo appropriato	2	
	Descrive i fenomeni osservati e formula ipotesi in modo non sempre adeguato, con una chiarezza espositiva accettabile, utilizza la terminologia scientifica in modo non sempre appropriato	1	
	Non sa descrivere i fenomeni osservati e formula ipotesi in modo scorretto, utilizza un lessico generico; terminologia scientifica é imprecisa e inadeguata o prova non svolta	0	
<b>COMPLETEZZA</b> Max 2 punti	Ha utilizzato con correttezza i materiali e gli strumenti, ha eseguito misure e/o osservazioni in modo attento e preciso	2	
	Ha utilizzato i materiali e gli strumenti in modo adeguato, ha eseguito misure e/o osservazioni in modo accettabile	1	
	Non ha sa utilizzare i materiali e gli strumenti in modo adeguato, ha eseguito misure e/o osservazioni in modo scorretto o prova non svolta	0	
<b>ORIGINALITA'</b> Max 2 punti	Sa collocare pienamente e con precisione l'attività di laboratorio in un percorso didattico significativo	2	
	sa collocare l'attività di laboratorio in un percorso didattico sufficientemente significativo	1	
	Non sa collocare l'attività di laboratorio in un percorso didattico significativo o prova non svolta	0	
<b>Consegna la relazione in bianco o totalizza 0 punti</b>		1	
<b>VALUTAZIONE FINALE</b>			

#### **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, 23/10/2023

Firma del Docente

Elisa Carpanese