

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: 2022/2023

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE ANNUALE

ORDINAMENTO: LICEO

INDIRIZZO: SCIENTIFICO – SCIENZE APPLICATE

DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI

SEZIONI: I - H

Bisuschio, 23 ottobre 2023

Codice Fiscale 95044940120

Pec: vais00400r@pec.istruzione.it E-mail: vais00400r@istruzione.it

Sito internet: www.isisbisuschio.edu.it  Tel. 0332856760 –  Fax 0332474918

CLASSI PRIME

1.OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

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	Tempi
<u>Il metodo di studio</u>	Saper leggere e capire, sottolineare e schematizzare Saper prendere appunti	Tutto l'anno
<u>SCIENZE DELLA TERRA</u>		
<u>L'Universo</u> L'Universo è tutto ciò che esiste Le distanze nell'Universo L'Universo è costellato di galassie: la Via Lattea	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	2h
<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	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	5h
<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	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	6h
<u>L'atmosfera</u> Caratteristiche dell'atmosfera Gli strati dell'atmosfera	Descrivere la composizione dell'aria e la distribuzione in sfere Spiegare il riscaldamento atmosferico	5h

<p>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 L'umidità dell'aria</p>	<p>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><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>	4h
<p><u>L'idrosfera continentale</u> I fiumi I laghi Le acque sotterranee I ghiacciai</p>	<p>Descrivere le caratteristiche delle acque dolci: fiumi, laghi, ghiacciai, falde acquifere Spiegare l'importanza delle acque continentali come risorsa</p>	3h
<p><u>Il modellamento della superficie terrestre</u> I processi endogeni ed esogeni La disgregazione fisica e alterazione chimica Il carsismo</p>	<p>Saper distinguere tra processi esogeni ed endogeni Individuare elementi geomorfologici dovuti alla disgregazione fisica o ad alterazione chimica Saper spiegare il fenomeno del carsismo</p>	3h
<p><u>CHIMICA</u></p> <p><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</p> <p><u>Laboratorio</u> Misura del volume Densità di liquidi e di solidi Il pH col cavolo</p>	<p>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</p>	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>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>Laboratorio Tecniche di separazione: cromatografia, metodi fisici. Cristallizzazione Formazione di cristalli I colori col latte</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>Laboratorio I passaggi di stato I passaggi di stato per le soluzioni</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>	<p>4h</p>
<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>Laboratorio La legge di Lavoisier La legge di Proust Determinazione del numero di Avogadro</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>	<p>5h</p>
<p><u>La tavola periodica e i primi modelli atomici</u></p> <p>Laboratorio Caratteristiche della tavola periodica</p>	<p>Riconoscere le caratteristiche degli elementi in base alla loro posizione.</p>	<p>3h</p>
<p><u>Il linguaggio della chimica: la mole</u></p> <p>Laboratorio La mole</p>	<p>Risolvere esercizi</p>	<p>3h</p>
<p><u>I gas</u></p>	<p>Conoscere le principali leggi</p>	<p>3h</p>

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

3.VERIFICA E VALUTAZIONE (tipologia e numero di verifiche), GRIGLIE DI VALUTAZIONE:

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 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	DESCRITTORI	PUNTEGGIO	VALUTAZIONE
PERTINENZA 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	
CORRETTEZZA LINGUISTICA Max 3 punti	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	
	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	
COMPLETEZZA 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	
ORIGINALITA' 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	
Consegna la relazione in bianco o totalizza 0 punti		1	
VALUTAZIONE FINALE			

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.

CLASSI SECONDE

1. OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

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	Tempi
<p><u>CHIMICA</u></p> <p><u>Le leggi ponderali e la teoria atomica</u> Ripasso: La legge di Lavoisier, di Proust La legge di Dalton e delle proporzioni multiple</p> <p><u>Laboratorio:</u> Verifica della legge di Lavoisier Legge di Proust</p>	<p>Saper enunciare le leggi ponderali della chimica Saper effettuare semplici esercizi applicativi delle leggi Saper distinguere tra elementi e composti</p>	6
<p><u>La tavola periodica e i primi modelli atomici</u> La tavola periodica degli elementi I componenti degli atomi Il nucleo atomico</p>	<p>Conoscere il significato di elemento, composto, atomo e molecola. Descrivere la struttura dell'atomo Saper distinguere le diverse caratteristiche delle particelle subatomiche</p>	3
<p><u>Dalla formula molecolare alla funzione biologica</u> Il legame chimico Le interazioni tra le molecole L'acqua: struttura e proprietà</p> <p><u>Laboratorio:</u> polarità, tensione superficiale</p>	<p>Distinguere i principali tipi di legami chimici Conoscere la definizione di legame a idrogeno Elencare e descrivere le principali proprietà dell'acqua Saper collegare le caratteristiche del legame a idrogeno con le proprietà dell'acqua</p>	6
<p><u>BIOLOGIA</u></p> <p><u>La biologia, la scienza che studia la vita</u> Il metodo scientifico La biologia studia i viventi I viventi hanno alcune funzioni comuni</p>	<p>Conoscere e utilizzare il metodo scientifico in diversi contesti Saper descrivere le diverse forme cellulari</p>	3

<p><u>L'acqua e le molecole biologiche</u> I carboidrati I lipidi Le proteine Gli acidi nucleici</p> <p>Laboratorio: riconoscimento degli zuccheri negli alimenti, estrazione del DNA dalla frutta</p>	<p>Conoscere le caratteristiche generali dei composti organici Riconoscere le caratteristiche e cogliere l'importanza biologica delle biomolecole</p>	<p>8</p>
<p><u>La cellula</u> La cellula è l'unità fondamentale della vita Nucleo, ribosomi e sistema di membrane regolano la produzione cellulare Mitocondri e cloroplasti Citoscheletro, ciglia e flagelli</p> <p>Laboratorio: Uso del microscopio, Osservazione cellule vegetali e vegetali</p>	<p>Conoscere la teoria cellulare. Individuare le differenze tra una cellula procariote ed eucariote. Cogliere le differenze tra cellula vegetale ed animale. Comprendere la struttura e le funzioni degli organuli cellulari Comprendere i principali sistemi di trasporto di sostanze attraverso la membrana plasmatica.</p>	<p>4</p>
<p><u>La membrana plasmatica</u> La membrana plasmatica ha una struttura di fosfolipidi e proteine La membrana plasmatica regola gli scambi di sostanze dentro e fuori la cellula</p> <p>Laboratorio: Osmosi</p>	<p>Conoscere la struttura della membrana plasmatica Saper descrivere i meccanismi che regolano gli scambi</p>	<p>8</p>
<p><u>La divisione cellulare</u> La divisione cellulare è alla base della riproduzione La mitosi conclude il ciclo cellulare La meiosi produce gameti aploidi La riproduzione sessuata crea variabilità</p>	<p>Saper elencare e descrivere le fasi della mitosi e della meiosi. Comprendere le fasi del ciclo cellulare nella cellula eucariote. Conoscere la struttura dei cromosomi. Individuare analogie e differenze tra mitosi e meiosi.</p>	<p>8</p>
<p><u>Il materiale genetico</u> Le leggi di Mendel prevedono i risultati della meiosi Alcuni modelli di ereditarietà sono più complessi di quelli descritti da Mendel Il geni sui cromosomi sessuali hanno i loro modelli di ereditarietà</p>	<p>Comprendere le leggi di Mendel dell'ereditarietà. Riconoscere i principali termini della genetica Interpretare le leggi di Mendel alla luce delle conoscenze attuali. Essere in grado di svolgere semplici esercizi di genetica classica Saper riconoscere le differenze con l'ereditarietà sui cromosomi sessuale Essere in grado di svolgere esercizi più complessi sulla genetica classica</p>	<p>15</p>

<p><u>L'evoluzione</u></p> <p>La vita è comparsa sulla Terra primordiale La teoria dell'evoluzione spiega la varietà della vita La filogenesi è la storia evolutiva delle specie</p>	<p>Conoscere le principali teorie evolutive fino a Darwin. Comprendere la teoria dell'evoluzione di Darwin. Riconoscere come agisce la selezione naturale.</p>	<p>8</p>
<p><u>Procarioti, protisti, piante e funghi</u></p> <p>I procarioti sono i più piccoli organismi conosciuti I protisti sono eucarioti per la maggior parte unicellulari La piante sono organismi pluricellulari foto sintetici I funghi sono eterotrofi che decompongono la materia organica</p> <p><u>Animali invertebrati e vertebrati</u></p> <p>I piani corporei degli animali evidenziano la loro storia evolutiva Gli invertebrati sono gli animali più numerosi I vertebrati sono animali con colonna vertebrale L'ordine dei primati comprende la specie umana</p> <p>Laboratorio: osservazione di campioni di animali e piante al microscopio stereo, osservazione di vetrini già preparati al microscopio ottico</p>	<p>Comprendere come si classificano gli esseri viventi. Elencare le categorie sistematiche dal dominio alla specie. Descrivere le caratteristiche principali dei diversi regni. Saper descrivere e riconoscere le differenze nei diversi phyla di animali, piante, funghi e protisti</p>	<p>12</p>

b) METODO DI INSEGNAMENTO:

<p>Approcci didattici, tipologia di attività e modalità di lavoro.</p> <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:

<p>Fotocopie e schemi forniti dall'insegnante. Materiale audiovisivo. Strumenti di laboratorio.</p>

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.

RELAZIONI DI LABORATORIO

	CRITERI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO	VOTO
PERTINENZA 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	
CORRETTEZZA LINGUISTICA Max 3 punti	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	
	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	
COMPLETEZZA 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	
ORIGINALITA' 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	
Consegna la relazione in bianco o totalizza 0 punti		1	
VALUTAZIONE FINALE			

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.