



Istituto Statale Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

PIANO DELL'OFFERTA FORMATIVA

PROGRAMMAZIONE DELLA DISCIPLINA *Scienze della Terra/Lab. di FISICA*

CLASSI PRIME

Indirizzo Professionale Servizi Amministrativi



SOMMARIO DELLA PROGRAMMAZIONE

Unità didattica	periodo di svolgimento	Termine massimo per verifica conclusiva
UNITA' 1: "Le caratteristiche della materia e i fenomeni termici"	"settembre-novembre"	Novembre
UNITA' 2 : "L'idrosfera"	"novembre-gennaio"	Gennaio
UNITÀ 3: "L'acqua come risorsa preziosa"(Ed.civica e/o UDA "Chiare fresche e dolci acque")	"gennaio-marzo"	Marzo
UNITA' 4: "L'atmosfera"	"marzo-maggio"	Maggio
LAB 1: "Sicurezza in laboratorio"	"settembre-ottobre"	Novembre
LAB 2: "Misurazione massa, volume e calcolo della densità"	"ottobre-novembre"	Novembre
LAB 3: "Passaggi di stato"	"novembre"	Novembre
LAB 4: "Il calore e la temperatura"	"novembre-dicembre"	Dicembre



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



LAB 5: "Proprietà dell'acqua e dell'aria, Capillarità, Vasi comunicanti, spinta di Archimede"	"gennaio-febbraio"	gennaio
LAB 6: "Permeabilità dei terreni"	"marzo"	marzo
LAB 7: "Misurazioni di precipitazioni, pressione, temperatura, vento umidità dell'aria"	"aprile"	aprile
LAB 8: "L'effetto serra, inquinamento dell'aria"	"maggio"	maggio

MODALITÀ DI VERIFICA

Specificare il numero minimo di prove previste ogni periodo per ciascuna tipologia - deve essere prevista almeno una prova per verificare ciascuna UDA

Tipo di prova	<u>N. Prove primo periodo</u>	<u>N. Prove secondo periodo</u>
Interrogazioni orali	Recupero	Recupero
Prove scritte/orali	2	2
Prove pratiche (solo discipline che le prevedono)	2	2
Prove autentiche/compiti di realtà		
Prova comune per classi parallele (almeno una da svolgersi entro il 15 maggio)	0	0
Altro tipo di prove (specificare)		



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



SEZIONE 1 –PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

(elenco e descrizione Laboratori e Unità Di Apprendimento)

UNITA' 1

"Le caratteristiche della materia e i fenomeni termici"

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- La materia: caratteristiche.
- Unità di misura del Sistema Internazionale.
- Ciclo dell'acqua.
- Stati di aggregazione della materia: passaggi di stato.
- Differenza tra temperatura e calore.

OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE

Conoscere le unità di misura e gli strumenti di misura*.
Conoscere gli errori di misura.
Conoscere le caratteristiche misurabili della materia*.
Conoscere gli stati di aggregazione della materia*.
Conoscere le caratteristiche della temperatura e del calore.
Sapere cos'è il calore specifico e la capacità termica.
Conoscere le modalità di propagazione del calore*.
Sapere cos'è la dilatazione termica e conoscerne le principali applicazioni tecnologiche.



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



	Conoscere le cause che determinano i passaggi di stato*.
ABILITÀ	Effettuare misurazioni di volume, massa e peso di un corpo*. Calcolare la densità e il peso specifico di un corpo*. Effettuare conversioni di temperatura da gradi Celsius a Kelvin e viceversa.
COMPETENZE DISCIPLINARI	Comprendere i concetti di temperatura, calore, calore specifico e capacità termica*. Descrivere e analizzare i fenomeni legati alla propagazione del calore (conduzione, convezione, irraggiamento) e alla dilatazione termica. Riconoscere le cause e gli effetti dei cambiamenti di stato della materia*. Comprendere l'impatto delle innovazioni scientifiche sulla vita quotidiana e sull'ambiente, dimostrando una conoscenza di base delle discipline scientifiche.
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	N. 2: Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali. N.3: Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo. N. 6: Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali.

PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Novembre	Prova semistrutturata scritta di un'ora/Interrogazione orale. In caso di risultato insufficiente, sarà data la possibilità di recuperare mediante interrogazione orale.	Tutti



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



UNITA' 2

"L'idrosfera"

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- L'acqua e le sue proprietà.
- Il ciclo dell'acqua.
- I moti del mare.
- Caratteristiche dei mari, laghi e ghiacciai.
- L'ecosistema marino.

OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE	Conoscere le caratteristiche dell'acqua e della sua molecola*. Conoscere la distribuzione dell'acqua sulla Terra nelle sue diverse forme. Conoscere la composizione delle acque salate e i fattori che concorrono alle variazioni della densità dell'acqua. Conoscere il ciclo dell'acqua*. Saper qual è l'azione modellatrice dell'acqua e le diverse modalità di erosione. Conoscere le cause e gli effetti dei movimenti delle acque del mare. Conoscere le caratteristiche dei corsi d'acqua, dei laghi e dei ghiacciai*. Conoscere le caratteristiche delle acque sotterranee e come si formano le sorgenti.
ABILITÀ	Comprendere e descrivere le fasi del ciclo dell'acqua*. Saper spiegare come si originano i moti del mare e conoscere l'importanza delle correnti. Saper descrivere fiumi, acque sotterranee, ghiacciai e laghi*. Capire l'azione di erosione, di trasporto e di deposito delle acque correnti.



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



COMPETENZE DISCIPLINARI	Descrivere le caratteristiche di fiumi, laghi, ghiacciai e acque sotterranee, spiegando il processo di formazione delle sorgenti. Riconoscere l'acqua dolce come risorsa fondamentale per l'umanità*.
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	N.2: Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali. N.3: Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo. N.6: Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali.

PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Gennaio	Prova semistrutturata scritta di un'ora/Interrogazione orale. In caso di risultato insufficiente, sarà data la possibilità di recuperare mediante interrogazione orale.	Tutti



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



UNITÀ 3

"L'acqua come risorsa preziosa" (Ed.civica e/o UDA "Chiare fresche e dolci acque")

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- Disponibilità e consumo di acqua nel mondo
- Viaggio dell'acqua fino alle nostre case
- Inquinamento delle acque
- Emergenza idrica
- Come ridurre lo spreco

OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE	Descrivere il ciclo integrato dell'acqua* Conoscere il fenomeno dell'inquinamento delle acque dai rifiuti, dalle industrie e dall'agricoltura Descrivere il fenomeno delle "Isole di plastica"* Descrivere il riciclo della plastica* Spiegare il problema dell'emergenza idrica nel nostro paese e a livello globale
ABILITÀ	Avere comportamenti adeguati alla consapevolezza che l'acqua dolce è una fondamentale risorsa per l'umanità. * Saper descrivere le cause dell'inquinamento delle acque e le possibili soluzioni. * Comprendere l'impatto dei cambiamenti determinati dall'attività umana e la responsabilità individuale del cittadino *
COMPETENZE DISCIPLINARI	Riconoscere l'importanza della tutela delle risorse idriche dolci. Spiegare quali sono i comportamenti umani che mettono a rischio le risorse idriche*. Spiegare quale impatto hanno le attività umane sull'ecosistema marino, dei laghi e dei fiumi.
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza, anche in relazione agli impatti ambientali e sociali di tali trasformazioni. Individuare potenzialità e limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate anche a tutela della



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



sostenibilità ambientale, sociale ed economica, con attenzione alle questioni etiche e della sicurezza, in particolare per quanto concerne il processo scientifico e tecnologico in relazione all'individuo, alla famiglia, alla comunità e alle questioni di dimensione globale. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità, utilizzando le metodologie proprie dell'indagine scientifica.

Competenza n.5 Ed.civica: Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela dell'ambiente, degli ecosistemi, e delle risorse naturali per uno sviluppo economico rispettoso dell'ambiente.

PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Febbraio-marzo	Lavori di gruppo	Tutti



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



UNITA' 4

"L'ATMOSFERA"

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- Atmosfera e composizione aria.
- I cicli biogeochimici.
- Inquinamento atmosferico: cause e conseguenze.

OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE	Conoscere la struttura dell'atmosfera dalla superficie terrestre allo spazio vuoto.* Conoscere la composizione dell'aria.* Spiegare i cicli biogeochimici. Conoscere il concetto di pressione atmosferica: come varia e come si misura. Conoscere i venti costanti e periodici. Spiegare il fenomeno dell'inquinamento atmosferico e l'effetto serra* Spiegare come si formano le nuvole.* Conoscere i diversi tipi di precipitazioni.* Conoscere il concetto di tempo atmosferico e le previsioni del tempo.*
ABILITÀ	Conoscere le caratteristiche particolari dell'atmosfera terrestre e capire il ruolo delle sue diverse parti.* Sapere quali fattori causano le differenze della pressione e come si originano i venti.* Sapere come avviene la circolazione atmosferica su grande e piccola scala. Conoscere e rappresentare i cicli di materia nel sistema terra. Sapere com'è fatta una nuvola, come avviene la sua formazione e come si dissolve.* Conoscere come avviene la formazione della pioggia, della nebbia, della neve e della grandine.*



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



	Conoscere le cause dell'inquinamento atmosferico e sapere quali misure adottare per contrastarlo. *
COMPETENZE DISCIPLINARI	Descrivere la struttura dell'atmosfera terrestre, dalla superficie allo spazio, e identificare la composizione dell'aria nelle sue principali componenti.* Comprendere e rappresentare i cicli di materia (carbonio, azoto, ossigeno, acqua) nel sistema Terra, analizzando le interazioni tra atmosfera, biosfera, idrosfera e litosfera.* Identificare le principali fonti di inquinamento atmosferico e descrivere i loro effetti sull'ambiente, inclusi l'effetto serra e il cambiamento climatico.* Analizzare le caratteristiche e il ruolo delle diverse parti dell'atmosfera terrestre e comprendere come contribuiscono a sostenere la vita e a proteggere il pianeta. Comprendere come si formano le nuvole e spiegare i processi di condensazione e dissoluzione. * Comprendere il fenomeno delle precipitazioni (pioggia, neve, nebbia, grandine) e le loro differenze. *
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	Competenza 2: Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali. Competenza 3: Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo. Competenza 6: Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali.

PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Aprile-maggio	Prova semistrutturata scritta di un'ora/Interrogazione orale. In caso di risultato insufficiente, sarà data la possibilità di recuperare mediante interrogazione orale.	Tutti



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



GRIGLIA DI VALUTAZIONE					
CRITERI	LIVELLO INDICATORE	1 INSUFFICIENTE Voto 3-5	2 SUFFICIENTE Voto 6	3 BUONO Voto 7-8	4 OTTIMO Voto 9-10
CONOSCENZE DISCIPLINARI	Conoscenza dei concetti scientifici di base	Lo studente non conosce, confonde o dimostra una conoscenza molto limitata dei concetti scientifici di base. È in grado di riconoscere alcuni termini o fatti isolati, ma fatica a spiegarli o a collegarli tra loro. Spesso presenta idee errate o incomplete. Richiede un supporto significativo per comprendere e applicare i concetti.	Lo studente sa definire in modo semplice un concetto o un processo, ma con incertezze. È in grado di spiegare alcuni termini e fatti, ma la comprensione è spesso superficiale. Può presentare difficoltà nell'applicare i concetti in contesti diversi o nel collegarli tra loro in modo significativo.	Lo studente è in grado di spiegare i termini e i fatti chiave in modo accurato e di collegarli tra loro. Riesce ad applicare i concetti in diverse situazioni e a risolvere problemi semplici che richiedono la loro conoscenza. È autonomo nella comprensione e nell'applicazione.	Lo studente descrive gli argomenti in modo preciso e approfondito. È in grado di spiegare le conoscenze acquisite in modo dettagliato, di analizzarli criticamente e di collegarli a concetti più avanzati. Applica i contenuti in modo flessibile e creativo, per risolvere problemi complessi e per interpretare fenomeni in modo autonomo e perspicace.
COMPETENZE SCIENTIFICHE	Capacità di applicare le conoscenze a problemi, esperimenti, contesti reali	Lo studente ha una conoscenza limitata dei concetti e mostra difficoltà significative nell'applicarli a problemi, esperimenti e contesti reali. Ha bisogno di un supporto costante e non riesce ad identificare autonomamente le strategie di risoluzione. La sua capacità di trasferire le conoscenze è molto limitata.	Lo studente dimostra una comprensione di base delle conoscenze e tenta di applicarle a problemi, esperimenti e contesti reali, ma può incontrare difficoltà nell'identificare le informazioni chiave o nel selezionare le strategie corrette. Richiede una guida per risolvere problemi più complessi e può avere difficoltà nel trasferire le conoscenze a nuovi contesti.	Lo studente applica le conoscenze in modo efficace a problemi, esperimenti e contesti reali familiari. Comprende la relazione tra teoria e pratica, sa identificare le informazioni necessarie e scegliere le procedure appropriate. È in grado di risolvere problemi e di interpretare i risultati ottenuti. Può adattare le proprie conoscenze a situazioni leggermente diverse.	Lo studente dimostra una comprensione approfondita e sofisticata delle conoscenze, applicandole in modo creativo e autonomo a problemi complessi e in contesti reali non familiari. È in grado di analizzare criticamente la situazione, identificare le informazioni rilevanti, selezionare e adattare strategie efficaci, e valutare l'impatto delle proprie soluzioni. Può trasferire le conoscenze a discipline diverse e generare nuove intuizioni.



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



GRIGLIA DI VALUTAZIONE					
CRITERI	LIVELLO INDICATORE	1 INSUFFICIENTE Voto 3-5	2 SUFFICIENTE Voto 6	3 BUONO Voto 7-8	4 OTTIMO Voto 9-10
LINGUAGGIO SCIENTIFICO	Uso corretto di termini e simboli della disciplina	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo raro o scorretto, dimostrando una scarsa conoscenza del lessico specifico. Dimostra una mancanza di comprensione del significato dei termini e dei simboli della disciplina, utilizzandoli in modo errato.	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo generico, seppure con alcuni errori. Dimostra una conoscenza limitata del lessico specifico. Dimostra una comprensione generica del significato dei termini e dei simboli utilizzati, talvolta con difficoltà nell'integrarli correttamente nel contesto.	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo generalmente preciso, con rare imprecisioni o incertezze. Dimostra una buona conoscenza del lessico specifico. Dimostra una comprensione adeguata del significato dei termini e dei simboli utilizzati, integrandoli nel contesto in modo generalmente corretto.	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo sempre preciso e accurato, senza ambiguità. Dimostra una padronanza completa del lessico specifico. Dimostra una comprensione approfondita del significato dei termini e dei simboli utilizzati, integrandoli in modo significativo nel contesto.
CAPACITA' DI ANALISI CAPACITA' LOGICO RIELABORATIVE	Capacità di osservare, descrivere e interpretare fenomeni	Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo molto limitato e confuso. La descrizione è disorganizzata e mancano informazioni essenziali. Le relazioni tra gli elementi non vengono individuate.	Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo semplice e non sempre completo. La descrizione potrebbe essere disorganizzata e mancare di dettagli importanti. Le relazioni tra gli elementi non sono sempre chiare.	Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo abbastanza preciso e completo. Potrebbe mancare di alcuni dettagli o la descrizione potrebbe non essere sempre perfettamente organizzata. Le relazioni tra gli elementi sono generalmente chiare.	Lo studente osserva e descrive e interpreta il fenomeno in modo preciso, completo e organizzato. Evidenzia dettagli significativi e stabilisce relazioni chiare tra gli elementi osservati.



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



LAB 1

"Sicurezza in laboratorio"

FINALITÀ

- **Sensibilizzare alla sicurezza:** far comprendere agli studenti l'importanza della sicurezza
- **Prevenire Incidenti e infortuni:** conoscenza e applicazione delle norme di sicurezza e l'adozione di comportamenti responsabili.
- **Responsabilizzare gli studenti:** rendere gli studenti consapevoli del loro ruolo attivo nel mantenere la sicurezza propria e degli altri, sviluppando autonomia nel riconoscere situazioni di rischio.
- **Rafforzare la consapevolezza dei rischi:** fare in modo che gli studenti sappiano identificare e comprendere i principali rischi connessi all'utilizzo di sostanze, strumenti e apparecchiature in laboratorio.
- **Utilizzo consapevole dei dispositivi di protezione:** assicurarsi che gli studenti capiscano l'importanza dei DPI e come utilizzarli in modo efficace per proteggersi.
- **Favorire la capacità di lavoro in team:** sviluppare le capacità di comunicazione e collaborazione tra gli studenti, in modo da operare insieme in sicurezza e aiutarsi reciprocamente nel rispetto delle regole.
- **Promuovere il pensiero critico e la valutazione del rischio:** incoraggiare un approccio critico verso la valutazione dei rischi e l'identificazione delle misure preventive, affinché gli studenti sappiano prendere decisioni informate in situazioni potenzialmente pericolose.

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- Natura dei rischi fisici, meccanici, chimici
- Norme di comportamento
- Etichettatura delle sostanze, pittogrammi di pericolo
- Dispositivi di protezione individuale
- Strumenti e vetreria da laboratorio
- Relazione di laboratorio



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE	Classificazione dei rischi.* Norme di comportamento.* Etichetta dei prodotti chimici, pittogrammi di sicurezza.* Dispositivi di protezione individuale. Strumenti e vetreria. Relazione di laboratorio.*
ABILITÀ	Sapere quali sono le principali norme di sicurezza e quando applicarle.* Conoscere i diversi pittogrammi di sicurezza e il loro significato. Saper individuare i potenziali rischi presenti nelle attività di laboratorio. Indossare e utilizzare correttamente i DPI in base al tipo di rischio.* Saper comunicare con chiarezza le regole di sicurezza e cooperare con i compagni per un ambiente sicuro.
COMPETENZE DISCIPLINARI	Identificare e comprendere le norme di sicurezza in laboratorio. Riconoscere e interpretare correttamente i pittogrammi di sicurezza. Distinguere i diversi tipi di rischi presenti in laboratorio (chimici, fisici, biologici, ecc.). Applicare tecniche di valutazione dei rischi. Selezionare e utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione individuale (DPI). Promuovere comportamenti responsabili e rispettosi delle norme di sicurezza. Collaborare con i compagni per mantenere un ambiente di lavoro sicuro.
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	Competenza 11: Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Novembre	Prova semistrutturata 1 ora	Tutti



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



LAB 2

"Misurazione massa, volume e calcolo della densità"

FINALITÀ

- **Sviluppare le capacità di effettuare misurazioni accurate:** Aiutare gli studenti a comprendere l'importanza della precisione nelle misurazioni scientifiche e a utilizzare gli strumenti in modo corretto.
- **Comprendere la relazione tra Massa, Volume e Densità:** Promuovere una comprensione profonda dei concetti di massa, volume e densità e della loro interconnessione.
- **Sviluppare le capacità di elaborazione dei dati:** Incoraggiare gli studenti a valutare ed elaborare i dati raccolti, identificando eventuali errori e discutendo i risultati.

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- Precisione, accuratezza, sensibilità ed errore
- Misurazione massa
- Misurazione volume
- Determinazione della densità di un solido e di un liquido

OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE

Concetto di massa, volume e densità.*
Strumenti di misurazione.*
Formula della densità.
Unità di misura.
Errore di misurazione - i principali tipi di errori nelle misurazioni (sistematici e casuali) e l'importanza della precisione.
Rappresentazione ed elaborazione dei dati.



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



ABILITÀ	Saper utilizzare correttamente la bilancia per la misura della massa e il cilindro graduato per la misura del volume. Saper effettuare misure accurate e precise, riconoscendo l'importanza della taratura e del corretto uso degli strumenti.* Conoscere la formula della densità ($D = m/V$) per calcolare la densità di un solido o di un liquido.* Saper valutare ed elaborare i dati delle misurazioni. Saper annotare correttamente le misurazioni e organizzare i dati in tabelle e grafici per un'interpretazione chiara. Conoscere come maneggiare le sostanze, rispettando le norme di sicurezza.* Saper comunicare e collaborare per eseguire misurazioni e condividere risultati con chiarezza.
COMPETENZE DISCIPLINARI	Utilizzare strumenti di misura in modo corretto e accurato. Calcolare la densità di materiali solidi e liquidi applicando le formule appropriate. Analizzare e interpretare i dati sperimentali. Applicare procedure di laboratorio sicure e rispettare le norme per la manipolazione di strumenti e materiali.
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	Competenza 11: Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Novembre	Relazione di laboratorio 1-2 ore	Tutti



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



LAB 3

"Passaggi di stato"

FINALITÀ

- **Sviluppare competenze di misurazione e osservazione:** acquisire abilità pratiche nella misurazione della temperatura e osservazione dei passaggi di stato.
- **Comprendere i cambiamenti di stato:** capire la relazione tra energia termica e i cambiamenti di stato della materia.
- **Promuovere il metodo scientifico:** favorire l'applicazione del metodo scientifico, dalla formulazione di ipotesi alla raccolta e interpretazione dei dati.
- **Promuovere la rappresentazione grafica dei dati:** sviluppare la capacità di rappresentare dati sperimentali in forma grafica e di interpretare correttamente i grafici.
- **Sensibilizzare alla precisione e alla sicurezza:** educare all'importanza della precisione nelle misurazioni e della sicurezza nelle attività di laboratorio, in particolare nell'utilizzo di strumenti di riscaldamento.

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

Stati della materia e passaggi di stato
Energia termica e cambiamenti di stato
Proprietà termiche dell'acqua
Curva di riscaldamento
Analisi grafica dei dati
Strumenti di misura temperatura.

OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE

Passaggi di stato*
Energia termica e temperatura*
Curva di riscaldamento
Comportamento delle molecole
Proprietà dell'acqua
Uso degli strumenti di misura in laboratorio



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



	Interpretazione dei grafici
ABILITÀ	Saper utilizzare correttamente il termometro o una sonda termica per rilevare e registrare la temperatura dell'acqua a intervalli regolari.* Saper sviluppare un grafico temperatura-tempo che rappresenti i passaggi di stato e la stabilizzazione della temperatura nei punti di transizione. Saper riconoscere e distinguere visivamente i diversi stati dell'acqua (solido, liquido, gas) e i momenti di transizione.* Saper maneggiare correttamente becher, termometri, piastre riscaldanti e altre attrezzature utilizzate per riscaldare e misurare l'acqua.* Saper annotare in modo ordinato i valori di temperatura e tempo, seguendo un metodo coerente e ripetibile.* Saper analizzare la curva per identificare i punti di fusione ed ebollizione, e comprendere i fenomeni di calore latente.* Saper seguire i passaggi del metodo scientifico nell'esecuzione dell'esperimento, dal controllo delle variabili all'interpretazione dei dati. Saper lavorare in gruppo per raccogliere e analizzare i dati, e presentare i risultati in modo chiaro.*
COMPETENZE DISCIPLINARI	Analizzare il comportamento termico delle sostanze attraverso la misurazione della temperatura e la costruzione di una curva di riscaldamento. Identificare e comprendere i diversi passaggi di stato (fusione, evaporazione) e il calore latente associato. Applicare il metodo scientifico nella raccolta e interpretazione dei dati relativi ai cambiamenti di stato. Utilizzare strumenti di laboratorio per misurare temperatura e tempo con precisione durante l'esperimento. Collaborare efficacemente in gruppo per la realizzazione dell'esperimento e la condivisione dei risultati. Comunicare i risultati sperimentali utilizzando grafici e descrizioni dei fenomeni fisici osservati.
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	Competenza 11: Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Novembre	Relazione di laboratorio 1-2 ore	Tutti



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



LAB 4

"Il calore e la temperatura"

FINALITÀ

- **Sviluppare conoscenze di base:** introdurre i concetti di calore e temperatura per comprendere i fenomeni termici più comuni.
- **Educare alla precisione:** promuovere la capacità di utilizzare strumenti di laboratorio con accuratezza e consapevolezza.
- **Favorire il pensiero critico:** abituare gli studenti a osservare, analizzare e trarre conclusioni basate su dati sperimentali.

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- Definizione di calore e temperatura.
- Le scale di temperatura: Celsius, Kelvin, e Fahrenheit.
- Unità di misura calore e temperatura.
- Trasferimento di calore.
- Calore specifico e capacità termica.
- Equilibrio termico.
- Strumenti di misura: Termometro, sonda termica, calorimetro.

OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE	Definizione di calore e temperatura.* Unità di misura: Joule (J) e Grado Celsius/Kelvin (°C/K).* Modalità di trasferimento del calore: conduzione, convezione, irraggiamento. Effetto del calore sui solidi, liquidi e gas. Uso di termometri, sonde termiche, calorimetri, becher e piastre riscaldanti.* Differenze tra strumenti di misura e precisione degli stessi.
ABILITÀ	Saper utilizzare correttamente termometri e sonde termiche per rilevare la temperatura di solidi, liquidi e gas. Determinare sperimentalmente il calore specifico di una sostanza utilizzando un calorimetro.



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



	Saper riconoscere e descrivere il trasferimento di calore (conduzione, convezione, irraggiamento).*
COMPETENZE DISCIPLINARI	Distinguere tra calore e temperatura come grandezze fisiche fondamentali. Applicare il metodo scientifico per indagare fenomeni termici attraverso esperimenti pratici. Misurare e interpretare variazioni di temperatura e calore nei sistemi fisici. Utilizzare strumenti di laboratorio (termometri, sonde termiche, calorimetri) in modo sicuro e corretto. Analizzare fenomeni termici quotidiani (trasferimento di calore, dilatazione termica, cambiamenti di stato) e collegarli ai principi scientifici. Collaborare in gruppo per condurre attività sperimentali e redigere relazioni sui risultati. Sviluppare capacità di problem solving applicate a situazioni pratiche riguardanti calore e temperatura.
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	Competenza 11: Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Dicembre	Relazione di laboratorio 1-2 ore	Tutti



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



LAB 5

"Proprietà dell'acqua e dell'aria, Capillarità, Vasi comunicanti, spinta di Archimede"

FINALITÀ

- **Comprendere i fenomeni fisici:** educare alla comprensione delle proprietà di liquidi e gas, nonché delle leggi che regolano i loro comportamenti.
- **Sviluppare capacità pratiche:** promuovere l'uso consapevole degli strumenti di laboratorio per indagare fenomeni fisici.
- **Incoraggiare l'osservazione critica:** stimolare l'interesse verso i fenomeni fisici osservati in natura.

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

Proprietà dell'acqua (coesione, adesione, tensione superficiale, densità dell'acqua).
Proprietà dell'aria (Composizione, densità, proprietà di compressibilità ed espansione).
Capillarità.
Principio dei vasi comunicanti.
Principio di Archimede (Calcolo della spinta in funzione del volume di fluido spostato).
Strumenti per misurare densità, pressione e volume.

OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE	Proprietà dell'acqua e dell'aria.* Capillarità Principio dei vasi comunicanti.* Principio di Archimede Strumenti di misura (cilindri graduati, bilance, barometri e dinamometri).
ABILITÀ	Saper identificare le proprietà dell'acqua e dell'aria. Saper verificare come agiscono le forze coesive e adesive in tubi capillari o materiali porosi.* Eeguire esperimenti con vasi comunicanti per verificare il livellamento dei liquidi. Determinare la forza di galleggiamento su corpi immersi in liquidi, collegandola al volume di fluido spostato. Saper utilizzare strumenti per misurare pressione, densità e volumi di liquidi e gas.*



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



COMPETENZE DISCIPLINARI	Analizzare e descrivere le proprietà fisiche di acqua e aria, collegandole ai fenomeni osservati. Comprendere e applicare i principi fisici relativi alla capillarità, ai vasi comunicanti e alla spinta di Archimede. Utilizzare strumenti di laboratorio per condurre esperimenti con acqua e aria in modo sicuro e consapevole. Comunicare i risultati delle attività sperimentali attraverso relazioni, grafici e schemi.
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	Competenza 11: Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Gennaio	Relazione di laboratorio 1-2 ore	Tutti



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



LAB 6

"Permeabilità dei terreni"

FINALITÀ

- **Promuovere la consapevolezza ambientale:** comprensione del ruolo della permeabilità dei terreni nei cicli naturali dell'acqua.
- **Sviluppare abilità sperimentali:** incentivare l'utilizzo di strumenti e metodi per analizzare fenomeni fisici con approccio scientifico.
- **Incoraggiare il pensiero critico:** favorire la capacità di analizzare problemi relativi alla gestione dei suoli e dell'acqua.
- **Educare alla sicurezza:** sensibilizzare alla necessità di comportamenti sicuri e responsabili durante le attività di laboratorio.

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

Definizione di permeabilità: capacità di un materiale di consentire il passaggio di fluidi.

Differenze tra i vari tipi di terreno: sabbia, argilla, terriccio, limo, ghiaia.

Porosità dei terreni.

Fattori che influenzano la permeabilità.

Metodi di misurazione della permeabilità.

OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE	Proprietà fisiche dei terreni (porosità e dimensione delle particelle).* Definizione di permeabilità del terreno.* Fattori che influenzano la permeabilità: dimensione delle particelle, porosità, contenuto di materiali organici.* Misurazione del volume di acqua filtrata e del tempo di filtrazione.
ABILITÀ	Saper allestire un esperimento per misurare la permeabilità di diversi tipi di terreno (sabbia, argilla, terriccio). Saper determinare la velocità di filtrazione dell'acqua attraverso campioni di terreno. Valutare le caratteristiche fisiche dei terreni (dimensione delle particelle, porosità, capacità di trattenere l'acqua).
COMPETENZE DISCIPLINARI	Analizzare e descrivere le proprietà fisiche dei terreni con riferimento alla permeabilità. Comprendere e applicare il metodo scientifico per misurare la permeabilità di diversi tipi di terreno.



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



	Interpretare fenomeni naturali e tecnici legati alla permeabilità dei suoli. Comunicare i risultati delle attività sperimentali attraverso relazioni scritte, grafici e schemi. Utilizzare strumenti di laboratorio per determinare la velocità di filtrazione dell'acqua attraverso campioni di terreno.
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	Competenza 11: Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Marzo	Relazione di laboratorio 1-2 ore	Tutti



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



LAB 7

"Misurazioni di precipitazioni, pressione, temperatura, vento umidità dell'aria"

FINALITÀ

- **Comprendere i fenomeni atmosferici:** fornire una comprensione di base dei fenomeni atmosferici e come questi influiscono sull'ambiente.
- **Sviluppare capacità sperimentali:** stimolare la curiosità scientifica attraverso attività pratiche e l'uso di strumenti di misurazione in laboratorio.
- **Incoraggiare l'analisi e l'interpretazione dei Dati:** sviluppare la capacità di analizzare i dati raccolti, costruire grafici e fare previsioni meteorologiche semplici.

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

Concetti fondamentali di meteorologia: cos'è l'atmosfera e come influisce sui fenomeni climatici.
Principali parametri meteorologici da misurare: temperatura, pressione atmosferica, umidità, vento e precipitazioni.
Strumenti di misura meteorologici.
Tipologie di precipitazioni atmosferiche: pioggia, neve, grandine, nebbia.
Relazione tra temperatura, pressione atmosferica e condizioni meteorologiche.
Umidità dell'aria.
Metodi di misurazione e analisi delle precipitazioni.

OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE

Composizione dell'atmosfera e ruolo dei principali gas (ossigeno, azoto, anidride carbonica) nei fenomeni meteorologici.*
Fattori che influenzano i fenomeni atmosferici: temperatura, pressione, umidità e velocità del vento.
Strumenti di Misura Meteorologici: pluviometro, termometro, barometro, anemometro, igrometro.
Tipologie di precipitazioni (pioggia, neve, grandine, nebbia).*

Come si misurano le precipitazioni e il loro impatto sul clima e sull'ambiente.*

Come il vento è influenzato dalla temperatura e dalla pressione atmosferica.



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



	Ruolo dell'umidità nell'atmosfera e sue implicazioni per il clima (formazione delle nuvole, pioggia, ecc.).
ABILITÀ	Saper utilizzare strumenti di misura meteorologici.* Impostare esperimenti pratici per misurare le condizioni atmosferiche in diversi momenti e condizioni.* Organizzare i dati raccolti in tabelle e grafici per un'analisi facile e comprensibile.*
COMPETENZE DISCIPLINARI	Comprendere e descrivere i principali fenomeni atmosferici legati alle precipitazioni, temperatura, pressione, vento e umidità dell'aria. Utilizzare strumenti specifici per misurare i parametri meteorologici. Raccogliere e analizzare i dati meteorologici per comprendere le condizioni atmosferiche. Relazionare le misurazioni meteorologiche con i fenomeni naturali Rappresentare i risultati delle misurazioni in modo chiaro (grafici, tabelle).
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	Competenza 11: Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Aprile	Relazione di laboratorio 1-2 ore	Tutti



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



LAB 8

"L'effetto serra, inquinamento dell'aria"

FINALITÀ

- **Sensibilizzare sull'effetto serra e dell'inquinamento:** promuovere una comprensione approfondita dei fenomeni dell'effetto serra e dell'inquinamento atmosferico, e del loro impatto sul cambiamento climatico e sulla salute pubblica.
- **Sviluppare competenze pratiche:** Fornire competenze pratiche nel monitoraggio della qualità dell'aria e nell'analisi dei dati scientifici.
- **Stimolare il pensiero critico:** Incoraggiare a riflettere criticamente sulle cause dell'inquinamento atmosferico e sui modi per ridurre l'impatto umano sul clima globale.
- **Promuovere la consapevolezza ambientale:** Educare all'importanza della sostenibilità ambientale e alla necessità di politiche per la protezione dell'ambiente.

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

Cos'è l'effetto serra e il suo ruolo nel mantenimento della temperatura terrestre.

Principali gas serra (CO₂, metano, vapore acqueo, ossidi di azoto) e il loro impatto sul clima globale.

Cos'è l'inquinamento atmosferico e come si forma.

Come misurare la concentrazione di inquinanti atmosferici utilizzando strumenti come rilevatori, sensori e analizzatori.

Come raccogliere e interpretare i dati relativi alla qualità dell'aria.

OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (*) quelli MINIMI da perseguire

CONOSCENZE

Cos'è l'effetto serra e come i gas serra (CO₂, metano, vapore acqueo) contribuiscono al riscaldamento globale.

Definizione di inquinamento atmosferico e principali fonti*

Principali inquinanti atmosferici.

Come utilizzare e leggere gli strumenti per misurare i livelli di inquinamento atmosferico

I metodi per la raccolta e l'analisi dei dati relativi alla qualità dell'aria.



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



ABILITÀ	Saper utilizzare strumenti per rilevare i livelli di inquinanti atmosferici.* Conoscere e comprendere l'effetto serra in un contesto controllato.* Saper identificare le principali fonti di inquinamento dell'aria.* Saper registrare ed analizzare i dati. Saper esporre i risultati delle attività in modo chiaro e scientifico, utilizzando la terminologia adeguata.
COMPETENZE DISCIPLINARI	Comprendere i Fenomeni atmosferici e il clima Analizzare e interpretare dati ambientali Identificare le cause e gli effetti dell'inquinamento atmosferico Utilizzare strumenti di misurazione per rilevare i principali inquinanti atmosferici e interpretare i risultati. Sviluppare comportamenti responsabili nella gestione delle risorse energetiche e ambientali. Sensibilizzare sull'importanza della sostenibilità e delle azioni individuali e collettive nella lotta al cambiamento climatico.
COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)	Competenza 11: Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Maggio	Relazione di laboratorio 1-2 ore	Tutti



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



GRIGLIA DI VALUTAZIONE RELAZIONE DI LABORATORIO

LIVELLO INDICATORE	OTTIMO Voto 9-10	BUONO Voto 8	DISCRETO Voto 7	SUFFICIENTE Voto 6	INSUFFICIENTE Voto 5	GRAVEMENTE INSUFFICIENTE Voto 3-4
Introduzione	Particolarmente interessante e personale.	Corretta e esaustiva.	Corretta anche se scarna.	Accettabile, quasi sempre corrette, con alcune imprecisioni.	Parziale, superficiale con qualche errore.	Lacunosa con elementi scorretti o assenti.
Obiettivi	Molto chiari e particolarmente ben definiti. Apporti personali.	Chiari e accuratamente dettagliati.	Chiari.	Accettabili, quasi sempre chiari, con alcune imprecisioni.	Parziali, superficiali con qualche errore o elemento poco chiaro.	Lacunosi, scorretti o assenti.
Materiali	Molto ben descritti e ben suddivisi.	Corretti e adeguatamente suddivisi.	Corretti, ma non suddivisi.	Descritti in maniera non sempre chiara e con alcune imprecisioni.	Descritti solo parzialmente, mancano alcuni elementi.	Molti elementi mancanti.
Procedimento Competenze di analisi, sintesi, interpretazione, osservazione, riconoscimento, applicazione di regole e procedimenti	Ottima la descrizione dell'esperienza con osservazioni personali e ben argomentate. Tabelle, grafici e disegni molto ordinati e curati.	Corretta descrizione delle fasi dell'esperienza. Tabelle, grafici e disegni ordinati.	Corretta con qualche imprecisione nella descrizione delle fasi. Tabelle, grafici e disegni generalmente comprensibili.	Accettabile la descrizione delle fasi con qualche imprecisione. Tabelle, grafici e disegni disordinati, non sempre chiari.	Descrizione parziale con errori. Tabelle, grafici e disegni molto poco curati o assenti.	Descrizione parziale, molti errori. Tabelle, grafici e disegni assenti o per niente curati.



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



GRIGLIA DI VALUTAZIONE RELAZIONE DI LABORATORIO

LIVELLO INDICATORE	OTTIMO Voto 9-10	BUONO Voto 8	DISCRETO Voto 7	SUFFICIENTE Voto 6	INSUFFICIENTE Voto 5	GRAVEMENTE INSUFFICIENTE Voto 3-4
Conclusioni	Ottima con apporti personali la correlazione tra obiettivi e risultati. Ben evidenziati i collegamenti teorici. lessico ricco e appropriato.	Corretta la correlazione tra obiettivi e risultati. Evidenziati i collegamenti teorici. Lessico corretto.	Corretta con qualche imprecisione la correlazione tra obiettivi e risultati. Lessico quasi sempre corretto.	Non sempre chiara la correlazione tra obiettivi e risultati. Lessico con qualche imprecisione.	Poco chiara la correlazione tra obiettivo e risultati. Lessico povero e improprio.	Per niente evidente la correlazione tra obiettivi e risultati. Lessico molto carente.

SEZIONE 2– PROVA DISCIPLINARE COMUNE (maggio)

Non prevista



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



SEZIONE 3 – PROVE ED EVENTUALE CORSO DI RECUPERO (solo parte teoria)

ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI OGGETTO DELLA VERIFICA DI RECUPERO DEL PRIMO QUADRIMESTRE

(IN RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI MINIMI)

UNITA' 1 Le caratteristiche della materia e i fenomeni termici

La materia: caratteristiche.

Unità di misura del Sistema Internazionale.

Ciclo dell'acqua.

Stati di aggregazione della materia: passaggi di stato.

Differenza tra temperatura e calore.

UNITA' 2 L'idrosfera

L'acqua e le sue proprietà

Il ciclo dell'acqua

I moti del mare

Caratteristiche dei mari, laghi e ghiacciai

L'ecosistema marino

OBIETTIVI MINIMI DA VALUTARE

CONOSCENZE

UNITA' 1

Conoscere le unità di misura e gli strumenti di misura. *

Conoscere le caratteristiche misurabili della materia. *

Conoscere gli stati di aggregazione della materia. *

Conoscere le modalità di propagazione del calore. *

Conoscere le cause che determinano i passaggi di stato. *

UNITA' 2

Conoscere le caratteristiche dell'acqua e della sua molecola. *

Conoscere le cause e gli effetti dei movimenti delle acque del mare. *

Conoscere le caratteristiche dei corsi d'acqua, dei laghi e dei ghiacciai. *



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



ABILITÀ	UNITA' 1 Calcolare la densità e il peso specifico di un corpo. * Effettuare conversioni di temperatura da gradi Celsius a Kelvin e viceversa. * UNITA' 2 Comprendere e descrivere le fasi del ciclo dell'acqua. * Saper descrivere fiumi, acque sotterranee, ghiacciai e laghi. *
COMPETENZE DISCIPLINARI	UNITA' 1 Saper utilizzare unità e strumenti di misura per determinare le caratteristiche fisiche della materia (volume, massa, peso, densità). * Comprendere i concetti di temperatura, calore, calore specifico e capacità termica. * Descrivere e analizzare i fenomeni legati alla propagazione del calore (conduzione, convezione, irraggiamento) e alla dilatazione termica. * Riconoscere le cause e gli effetti dei cambiamenti di stato della materia. * UNITA' 2 Riconoscere l'acqua dolce come risorsa fondamentale per l'umanità. * Comprendere le principali minacce all'ecosistema marino e sviluppare una consapevolezza del loro impatto sull'ambiente globale. *



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI OGGETTO DELL'EVENTUALE CORSO DI RECUPERO E DELLA VERIFICA DI RECUPERO DEL SECONDO QUADRIMESTRE

(IN RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI MINIMI)

UNITA' 3 L'acqua come risorsa preziosa

Disponibilità e consumo di acqua nel mondo
Viaggio dell'acqua fino alle nostre case
Inquinamento delle acque
Emergenza idrica
Come ridurre lo spreco

UNITA' 4 L'atmosfera

Atmosfera e composizione aria.
I cicli biogeochimici.
Inquinamento atmosferico: cause e conseguenze.

OBIETTIVI MINIMI DA VALUTARE

CONOSCENZE	UNITA' 3 Descrivere il ciclo integrato dell'acqua* Conoscere il fenomeno dell'inquinamento delle acque dai rifiuti, dalle industrie e dall'agricoltura Descrivere il fenomeno delle "Isole di plastica"* Descrivere il riciclo della plastica* Spiegare il problema dell'emergenza idrica nel nostro paese e a livello globale UNITA' 4 Conoscere la struttura dell'atmosfera dalla superficie terrestre allo spazio vuoto.* Conoscere la composizione dell'aria. * Spiegare il fenomeno dell'inquinamento atmosferico e l'effetto serra* Spiegare come si formano le nuvole. * Conoscere i diversi tipi di precipitazioni. *
-------------------	---



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



	Conoscere il concetto di tempo atmosferico e le previsioni del tempo. *
ABILITÀ	UNITA' 3 Avere comportamenti adeguati alla consapevolezza che l'acqua dolce è una fondamentale risorsa per l'umanità. * Saper descrivere le cause dell'inquinamento delle acque e le possibili soluzioni. * Comprendere l'impatto dei cambiamenti determinati dall'attività umana e la responsabilità individuale del cittadino * UNITA' 4 Conoscere le caratteristiche particolari dell'atmosfera terrestre e capire il ruolo delle sue diverse parti. * Saper quali fattori causano le differenze della pressione e come si originano i venti. * Saper com'è fatta una nuvola, come avviene la sua formazione e come si dissolve. * Conoscere come avviene la formazione della pioggia, della nebbia, della neve e della grandine. * Conoscere le cause dell'inquinamento atmosferico e sapere quali misure adottare per contrastarlo. *
COMPETENZE DISCIPLINARI	UNITA' 3 Spiegare quali sono i comportamenti umani che mettono a rischio le risorse idriche*. UNITA' 4 Descrivere la struttura dell'atmosfera terrestre, dalla superficie allo spazio, e identificare la composizione dell'aria nelle sue principali componenti.* Comprendere e rappresentare i cicli di materia (carbonio, azoto, ossigeno, acqua) nel sistema Terra, analizzando le interazioni tra atmosfera, biosfera, idrosfera e litosfera.* Identificare le principali fonti di inquinamento atmosferico e descrivere i loro effetti sull'ambiente, inclusi l'effetto serra e il cambiamento climatico.* Comprendere come si formano le nuvole e spiegare i processi di condensazione e dissoluzione. * Comprendere il fenomeno delle precipitazioni (pioggia, neve, nebbia, grandine) e le loro differenze. *



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA VERIFICA DI RECUPERO

CRITERI	LIVELLO INDICATORE	1 INSUFFICIENTE Voto 3-5	2 SUFFICIENTE Voto 6	3 BUONO Voto 7-8	4 OTTIMO Voto 9-10
CONOSCENZE DISCIPLINARI	Conoscenza dei concetti scientifici di base	Lo studente non conosce, confonde o dimostra una conoscenza molto limitata dei concetti scientifici di base. È in grado di riconoscere alcuni termini o fatti isolati, ma fatica a spiegarli o a collegarli tra loro. Spesso presenta idee errate o incomplete. Richiede un supporto significativo per comprendere e applicare i concetti.	Lo studente sa definire in modo semplice un concetto o un processo, ma con incertezze. È in grado di spiegare alcuni termini e fatti, ma la comprensione è spesso superficiale. Può presentare difficoltà nell'applicare i concetti in contesti diversi o nel collegarli tra loro in modo significativo.	Lo studente è in grado di spiegare i termini e i fatti chiave in modo accurato e di collegarli tra loro. Riesce ad applicare i concetti in diverse situazioni e a risolvere problemi semplici che richiedono la loro conoscenza. È autonomo nella comprensione e nell'applicazione.	Lo studente descrive gli argomenti in modo preciso e approfondito. È in grado di spiegare le conoscenze acquisite in modo dettagliato, di analizzarli criticamente e di collegarli a concetti più avanzati. Applica i contenuti in modo flessibile e creativo, per risolvere problemi complessi e per interpretare fenomeni in modo autonomo e perspicace.
COMPETENZE SCIENTIFICHE	Capacità di applicare le conoscenze a problemi, esperimenti, contesti reali	Lo studente ha una conoscenza limitata dei concetti e mostra difficoltà significative nell'applicarli a problemi, esperimenti e contesti reali. Ha bisogno di un supporto costante e non riesce ad identificare autonomamente le strategie di risoluzione. La sua capacità di trasferire le conoscenze è molto limitata.	Lo studente dimostra una comprensione di base delle conoscenze e tenta di applicarle a problemi, esperimenti e contesti reali, ma può incontrare difficoltà nell'identificare le informazioni chiave o nel selezionare le strategie corrette. Richiede una guida per risolvere problemi più complessi e può avere difficoltà nel trasferire le conoscenze a nuovi contesti.	Lo studente applica le conoscenze in modo efficace a problemi, esperimenti e contesti reali familiari. Comprende la relazione tra teoria e pratica, sa identificare le informazioni necessarie e scegliere le procedure appropriate. È in grado di risolvere problemi e di interpretare i risultati ottenuti. Può adattare le proprie conoscenze a situazioni leggermente diverse.	Lo studente dimostra una comprensione approfondita e sofisticata delle conoscenze, applicandole in modo creativo e autonomo a problemi complessi e in contesti reali non familiari. È in grado di analizzare criticamente la situazione, identificare le informazioni rilevanti, selezionare e adattare strategie efficaci, e valutare l'impatto delle proprie soluzioni. Può trasferire le conoscenze a discipline diverse e generare nuove intuizioni.
LINGUAGGIO SCIENTIFICO	Uso corretto di termini e	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo raro o	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo generico,	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo sempre preciso e



Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"

Programmazione Disciplina SCIENZE DELLA TERRA/LAB. DI FISICA

Classi PRIME Indirizzo SERVIZI AMMINISTRATIVI



GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA VERIFICA DI RECUPERO

CRITERI	LIVELLO INDICATORE	1 INSUFFICIENTE Voto 3-5	2 SUFFICIENTE Voto 6	3 BUONO Voto 7-8	4 OTTIMO Voto 9-10
	simboli della disciplina	scorretto, dimostrando una scarsa conoscenza del lessico specifico. Dimostra una mancanza di comprensione del significato dei termini e dei simboli della disciplina, utilizzandoli in modo errato.	seppure con alcuni errori. Dimostra una conoscenza limitata del lessico specifico. Dimostra una comprensione generica del significato dei termini e dei simboli utilizzati, talvolta con difficoltà nell'integrarli correttamente nel contesto.	generalmente preciso, con rare imprecisioni o incertezze. Dimostra una buona conoscenza del lessico specifico. Dimostra una comprensione adeguata del significato dei termini e dei simboli utilizzati, integrandoli nel contesto in modo generalmente corretto.	accurato, senza ambiguità. Dimostra una padronanza completa del lessico specifico. Dimostra una comprensione approfondita del significato dei termini e dei simboli utilizzati, integrandoli in modo significativo nel contesto.
CAPACITA' DI ANALISI CAPACITA' LOGICO RIELABORATIVE	Capacità di osservare, descrivere e interpretare fenomeni	Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo molto limitato e confuso. La descrizione è disorganizzata e mancano informazioni essenziali. Le relazioni tra gli elementi non vengono individuate.	Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo semplice e non sempre completo. La descrizione potrebbe essere disorganizzata e mancare di dettagli importanti. Le relazioni tra gli elementi non sono sempre chiare.	Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo abbastanza preciso e completo. Potrebbe mancare di alcuni dettagli o la descrizione potrebbe non essere sempre perfettamente organizzata. Le relazioni tra gli elementi sono generalmente chiare.	Lo studente osserva e descrive e interpreta il fenomeno in modo preciso, completo e organizzato. Evidenzia dettagli significativi e stabilisce relazioni chiare tra gli elementi osservati.