



PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI DIPARTIMENTO

DIPARTIMENTO	Scienze MM. FF. NN.
DISCIPLINA	Scienze Naturali
CLASSI	PRIMO BIENNIO Scientifico Sportivo

1. Assi culturali e competenze

a. Asse culturale di riferimento

ASSE DEI LINGUAGGI	
ASSE MATEMATICO	
ASSE TECNOLOGICO-SCIENTIFICO	X
ASSE STORICO-SOCIALE	

b. Tabella delle competenze di area

ASSE	COMPETENZE DI AREA (<i>Profilo culturale, educativo e professionale dei licei</i>)
Asse Tecnologico scientifico	<p>Area metodologica</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Acquisire un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita. ● Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti. ● Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline. <p>Area logico-argomentativa</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui. ● Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni. ● Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione. <p>Area linguistica e comunicativa</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura scientifica, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale; curare l'esposizione orale utilizzando correttamente il linguaggio tecnico specifico della disciplina ● Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti. ● Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo. ● Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi. <p>Area scientifica, matematica e tecnologica</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiando le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate. ● Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi. ● Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi. ● Analizzare i dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. ● Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. ● Utilizzare risorse e testi multimediali.

c. Competenze trasversali di cittadinanza

COMPETENZA	CONTRIBUTI METODOLOGICI E DELLA DISCIPLINA
IMPARARE AD IMPARARE	Favorire la motivazione e la disponibilità ad apprendere, ottimizzare le tecniche di apprendimento attraverso varie strategie, quali: prendere appunti, utilizzare in modo consapevole il libro di testo, selezionare le informazioni, produrre schemi e mappe concettuali.
PROGETTARE	Analizzare e schematizzare situazioni reali per affrontare problemi concreti anche in campi al di fuori dello stretto ambito disciplinare.
COMUNICARE	Decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e formale cogliendo il suo rapporto col linguaggio naturale; tradurre il linguaggio naturale in linguaggio simbolico/formale; argomentare in modo logicamente coerente le proprie affermazioni; determinare la validità di un ragionamento logico. Decodificare e codificare, tradurre, interpretare e distinguere le diverse forme di rappresentazione di oggetti e fenomeni naturali e le relazioni tra le varie rappresentazioni; scegliere e passare da una rappresentazione ad un'altra, a seconda della situazione e dello scopo. Costruire modelli logici di situazioni reali e interpretare in termini di "realtà" i modelli chimico - fisico - biologico.
COLLABORARE E PARTECIPARE	Favorire il lavoro a gruppi e l'apprendimento tra pari; incentivare forme di supporto di alunni in difficoltà; organizzare l'attività didattica in modo da coinvolgere tutti gli studenti e farli partecipare attivamente; alternare alla lezione frontale l'attività di laboratorio, quest'ultimo inteso non come luogo fisico ma "virtuale" nel quale gli studenti diventano protagonisti dell'attività didattica, costruiscono "oggetti" matematici, sviluppano congetture e propongono soluzioni a problemi, utilizzando, in modo consapevole, diversi strumenti (dalla penna al computer).
AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	Acquisire strumenti intellettuali utilizzabili nelle proprie scelte, conciliando con un sistema di regole e leggi.
RISOLVERE PROBLEMI	Fare congetture per individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe e saperlo comunicare; formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli fisico-chimico e grafici; convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni; riconoscere analogie e regolarità fra diversi tipi di problemi e sfruttarle per la loro soluzione.
INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI	Attraverso una didattica "a spirale", proporre gli argomenti e, successivamente, riprenderli o richiamarli, mettendo in evidenza le connessioni tra i concetti, quindi le eventuali analogie e differenze nelle strutture e nei modelli. Proporre problemi nelle cui strategie risolutive vengano utilizzati diversi strumenti logico-scientifici.
ACQUISIRE ED INTERPRETARE L'INFORMAZIONE	Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione proveniente dal mondo reale, utilizzando gli strumenti opportuni.

2. Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

N.	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
1	<p>Comunicare:</p> <p>A. Comprendere messaggi di vario genere (quotidiano, tecnico, scientifico), trasmessi utilizzando linguaggi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e supporti diversi (cartacei, informatici e multimediali).</p> <p>B. Rappresentare fatti, fenomeni, concetti, procedure utilizzando conoscenze, linguaggi e supporti diversi.</p>	<p>Recepire il senso generale di qualunque messaggio</p> <p>Comprendere le consegne di un esercizio e problema</p> <p>Definire il significato dei termini scientifici</p>	<p>SCIENZE NATURALI:</p> <p>Il metodo scientifico - Significato della misura - Grandezze fondamentali e derivate - Unità di misura e Sistema Internazionale - Multipli e sottomultipli della misura - Notazione scientifica grandezza - Ordine di grandezza - Massa, volume e densità - Forza, peso, pressione ed energia - Temperatura e calore.</p> <p>CHIMICA:</p> <p>Fenomeni chimici e fenomeni fisici - Stati di aggregazione della materia - Miscugli (omogenei ed eterogenei), composti ed elementi - Le curve di riscaldamento e il modello particellare - Le reazioni chimiche - Le leggi ponderali della chimica - La teoria atomica e il linguaggio della chimica:</p>
2	<p>A. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>B. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>C. Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (chimici, biologici, geologici, ecc.) o mediante la consultazione di testi o manuali o media - Organizzare e rappresentare i dati raccolti sulla base di criteri forniti - Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli - Trarre conclusioni - Comunicare i risultati del lavoro svolto mediante sintesi personali e relazioni scientifiche - Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento - Individuare e descrivere i processi di trasformazione dell'energia nel sistema <p>Terra;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le conoscenze acquisite per individuare, analizzare e 	<p>La teoria atomica di Dalton - La moderna teoria atomica - La natura degli atomi - Le particelle subatomiche - Il numero atomico e il numero di massa - Il nucleo dell'atomo - Gli isotopi degli elementi - Gli ioni: cationi e anioni - Il linguaggio delle formule -Le formule degli elementi -Le formule dei composti - Le reazioni chimiche e i passaggi di stato secondo la teoria atomica - Le equazioni chimiche - Il bilanciamento delle equazioni - Avogadro e le relazioni dei gas - Dalla mole alla stechiometria - La massa atomica assoluta - La massa atomica di un elemento, la massa molecolare - La mole - Il calcolo delle costante di Avogadro - Massa, massa molecolare e mole - La mole e la formula dei composti - Le equazioni chimiche: rapporti tra molecole e rapporti tra moli - I calcoli stechiometrici - Il reagente limitante - La resa di una reazione</p>

		<p>comprendere i problemi ambientali</p> <ul style="list-style-type: none"> – Valutare le responsabilità dell'intervento umano nei problemi ambientali; – Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema; – Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema – Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici. 	<p>SCIENZE DELLA TERRA:</p> <p>L'origine dell'Universo e Il Sistema solare: - I corpi del Sistema Solare - Il moto dei pianeti intorno al Sole: leggi di Keplero e legge della gravitazione universale Il Sistema Sole-Terra-Luna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forma e dimensioni della Terra - Il reticolato geografico - Le coordinate geografiche - I moti della Terra - La Luna ed i suoi moti - La misura del tempo <p>L'atmosfera e il clima:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Origine e composizione chimica dell'atmosfera terrestre - Le caratteristiche fisiche e la struttura dell'atmosfera - La circolazione atmosferica e il vento - La nuvolosità e le precipitazioni - La meteorologia: perturbazioni e previsioni del tempo - I rischi atmosferici: cicloni tropicali e tornado - I climi <p>L'idrosfera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'acqua sulla Terra Acque liquide continentali: sotterranee e superficiali - Il rischio idrogeologico: alluvioni e frane - Le acque marine - Le coste e il rischio tsunami - L'acqua solida e il rischio valanghe - Il ciclo dell'acqua <p>BIOLOGIA:</p> <p>Le caratteristiche dei viventi - La cellula - Cellule eucariotiche e procariotiche - Gli organismi pluricellulari - Gli organismi autotrofi ed eterotrofi - I domini dei viventi - La vita dipende da carbonio e acqua - Il ruolo dell'acqua - Le proprietà dell'acqua - Le soluzioni acquose: il simile scioglie il simile - La generazione della vita - L'evoluzione: tutte le specie sono imparentate</p> <p>La cellula</p> <p>Dalle biomolecole alle cellule - Il rapporto superficie/volume nelle cellule</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le cellule procariotiche - Le cellule eucariotiche - Il nucleo e i ribosomi - Il citoscheletro, le ciglia e i flagelli - La membrana plasmatica: flessibile e dinamica - Le proteine di membrana -
--	--	--	---

3	<p>A. Imparare ad imparare: Organizzare il proprio apprendimento, selezionando ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione.</p> <p>B. Acquisire e interpretare l'informazione: Acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.</p> <p>C. Individuare collegamenti e relazioni: Individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, individuando analogie e differenze, cause ed effetti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Saper prendere appunti - Selezionare e distinguere in un testo le informazioni principali da quelle accessorie - Costruire schemi e mappe concettuali 	<p>Il trasporto di membrana: attivo e passivo - L'acqua diffonde per osmosi - I meccanismi di trasporto</p> <p>Il sistema delle membrane interne - La funzione dei lisosomi - La cellula consuma e rigenera ATP - La glicolisi avviene nel citoplasma - La respirazione cellulare si svolge nel citoplasma - La respirazione cellulare, un processo aerobico - La fermentazione: un'alternativa anaerobica - Le cellule vegetali e la fotosintesi - Le due fasi della fotosintesi - La divisione cellulare - La scissione binaria nei procarioti - Il ciclo cellulare - La spiralizzazione del DNA eucariotico - La mitosi e la citodieresi - Le funzioni della mitosi - La riproduzione sessuata: meiosi e fecondazione - Cromosomi, geni e alleli - La meiosi comporta due divisioni - Il risultato della meiosi: ogni gamete è unico - La riproduzione sessuata genera variabilità - Il cariotipo e la determinazione del sesso - Le anomalie del cariotipo.</p>
---	---	---	---

4	<p>A. Collaborare e partecipare: Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità.</p> <p>B. Agire in modo autonomo e responsabile: Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.</p> <p>C. Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevoli della responsabilità di ciascun cittadino.</p>	<p>– Sviluppare sensibilità nei confronti delle problematiche ambientali</p> <p>– Acquisire comportamenti e stili di vita rispettosi di sé e dell'ambiente</p>	<p>Attraverso il percorso di “Buoni cristiani e onesti cittadini” verranno affrontate le tematiche dell'impronta ecologica globale e lo sviluppo sostenibile, e l'impegno internazionale per la riduzione dei gas serra.</p>
5	<p>A. Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale.</p> <p>B. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p>	<p>Utilizzare la LIM nella didattica quotidiana</p> <p>– Costruire presentazioni mediante gli strumenti di Google</p>	<p>Conoscenze di base Informatiche e di rete. Strategie comunicative attraverso la presentazione di un prodotto multimediale.</p>

2a. Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze (soglia di sufficienza)

N.	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
1	<p>Comunicare:</p> <p>A. Comprendere messaggi di vario genere (quotidiano, tecnico, scientifico), trasmessi utilizzando linguaggi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e supporti diversi (cartacei, informatici e multimediali).</p> <p>B. Rappresentare fatti, fenomeni, concetti, procedure utilizzando conoscenze, linguaggi e supporti diversi.</p>	<p>Recepire il senso generale di qualunque messaggio</p> <p>Comprendere le consegne di un esercizio e problema</p> <p>Definire il significato dei termini scientifici</p>	<p>SCIENZE NATURALI:</p> <p>Il metodo scientifico - Significato della misura - Grandezze fondamentali e derivate - Unità di misura e Sistema Internazionale - Multipli e sottomultipli della misura - Notazione scientifica grandezza - Ordine di grandezza - Massa, volume e densità - Forza, peso, pressione ed energia - Temperatura e calore.</p> <p>CHIMICA:</p> <p>Fenomeni chimici e fenomeni fisici - Stati di aggregazione della materia - Miscugli (omogenei ed eterogenei), composti ed elementi - Le curve di</p>

2	<p>A. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>B. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>C. Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (chimici, biologici, geologici, ecc.) o mediante la consultazione di testi o manuali o media – Organizzare e rappresentare i dati raccolti sulla base di criteri forniti – Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli – Trarre conclusioni – Comunicare i risultati del lavoro svolto mediante sintesi personali e relazioni scientifiche – Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento – Individuare e descrivere i processi di trasformazione dell'energia nel sistema Terra; – Utilizzare le conoscenze acquisite per individuare, analizzare e comprendere i problemi ambientali – Valutare le responsabilità dell'intervento umano nei problemi ambientali; – Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema; – Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema – Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici. 	<p>riscaldamento e il modello particellare - Le reazioni chimiche - Le leggi ponderali della chimica - La teoria atomica e il linguaggio della chimica:</p> <p>La teoria atomica di Dalton - La moderna teoria atomica - La natura degli atomi - Le particelle subatomiche - Il numero atomico e il numero di massa - Il nucleo dell'atomo - Gli isotopi degli elementi - Gli ioni: cationi e anioni - Il linguaggio delle formule -Le formule degli elementi -Le formule dei composti - Le reazioni chimiche e i passaggi di stato secondo la teoria atomica - Le equazioni chimiche - Il bilanciamento delle equazioni - Avogadro e le relazioni dei gas - Dalla mole alla stechiometria - La massa atomica assoluta - La massa atomica di un elemento, la massa molecolare - La mole - Il calcolo delle costante di Avogadro - Massa, massa molecolare e mole - La mole e la formula dei composti - Le equazioni chimiche: rapporti tra molecole e rapporti tra moli - I calcoli stechiometrici - Il reagente limitante - La resa di una reazione</p> <p>SCIENZE DELLA TERRA:</p> <p>L'origine dell'Universo e Il Sistema solare: - I corpi del Sistema Solare - Il moto dei pianeti intorno al Sole: leggi di Keplero e legge della gravitazione universale Il Sistema Sole-Terra-Luna: - Forma e dimensioni della Terra - Il reticolato geografico - Le coordinate geografiche - I moti della Terra - La Luna ed i suoi moti - La misura del tempo</p> <p>L'atmosfera e il clima:</p> <p>- Origine e composizione chimica dell'atmosfera terrestre - Le caratteristiche fisiche e la struttura dell'atmosfera - La circolazione atmosferica e il vento - La nuvolosità e le precipitazioni - La meteorologia: perturbazioni e previsioni del tempo - I rischi atmosferici: cicloni tropicali e tornado - I climi</p> <p>L'idrosfera:</p>
3	<p>A. Imparare ad imparare: Organizzare il proprio apprendimento, selezionando ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione.</p> <p>B. Acquisire e interpretare</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Saper prendere appunti – Selezionare e distinguere in un testo le informazioni principali da quelle 	<p>L'idrosfera:</p>

	<p>l'informazione: Acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.</p> <p>C. Individuare collegamenti e relazioni: Individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, individuando analogie e differenze, cause ed effetti.</p>	<p>accessorie</p> <p>– Costruire schemi e mappe concettuali</p>	<p>- L'acqua sulla Terra Acque liquide continentali: sotterranee e superficiali - Il rischio idrogeologico: alluvioni e frane - Le acque marine - Le coste e il rischio tsunami - L'acqua solida e il rischio valanghe - Il ciclo dell'acqua</p> <p>BIOLOGIA:</p> <p>Le caratteristiche dei viventi - La cellula - Cellule eucariotiche e procariotiche - Gli organismi pluricellulari - Gli organismi autotrofi ed eterotrofi - I domini dei viventi - La vita dipende da carbonio e acqua - Il ruolo dell'acqua - Le proprietà dell'acqua - Le soluzioni acquose: il simile scioglie il simile - La generazione della vita - L'evoluzione: tutte le specie sono imparentate</p> <p>La cellula</p> <p>Dalle biomolecole alle cellule - Il rapporto superficie/volume nelle cellule - Le cellule procariotiche - Le cellule eucariotiche - Il nucleo e i ribosomi - Il citoscheletro, le ciglia e i flagelli - La membrana plasmatica: flessibile e dinamica - Le proteine di membrana - Il trasporto di membrana: attivo e passivo - L'acqua diffonde per osmosi - I meccanismi di trasporto</p> <p>Il sistema delle membrane interne - La funzione dei lisosomi - La cellula consuma e rigenera ATP - La glicolisi avviene nel citoplasma - La respirazione cellulare si svolge nel citoplasma - La respirazione cellulare, un processo aerobico - La fermentazione: un'alternativa anaerobica - Le cellule vegetali e la fotosintesi - Le due fasi della fotosintesi - La divisione cellulare - La scissione binaria nei procarioti - Il ciclo cellulare - La spiralizzazione del DNA eucariotico - La mitosi e la citodieresi - Le funzioni della mitosi - La riproduzione sessuata: meiosi e fecondazione - Cromosomi, geni e alleli - La meiosi comporta due divisioni - Il risultato della meiosi: ogni gamete è unico - La riproduzione sessuata genera</p>
--	---	---	--

			variabilità - Il cariotipo e la determinazione del sesso - Le anomalie del cariotipo.
4	<p>A. Collaborare e partecipare: Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità.</p> <p>B. Agire in modo autonomo e responsabile: Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.</p> <p>C. Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevoli della responsabilità di ciascun cittadino.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sviluppare sensibilità nei confronti delle problematiche ambientali - Acquisire comportamenti e stili di vita rispettosi di sé e dell'ambiente 	Attraverso il percorso di "Buoni cristiani e onesti cittadini" verranno affrontate le tematiche dell'impronta ecologica globale e lo sviluppo sostenibile, e l'impegno internazionale per la riduzione dei gas serra.
5	<p>A. Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale.</p> <p>B. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p>	<p>Utilizzare la LIM nella didattica quotidiana</p> <ul style="list-style-type: none"> - Costruire presentazioni mediante gli strumenti di Google 	<p>Conoscenze di base Informatiche e di rete.</p> <p>Strategie comunicative attraverso la presentazione di un prodotto multimediale</p>

3. Obiettivi specifici di apprendimento

N.	UNITÀ DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI	ALTRE DISCIPLINE COINVOLTE	CLASSE
1	Conoscenze di base per le scienze naturali	- Il metodo scientifico - Significato della misura - Grandezze fondamentali e derivate - Unità di misura e Sistema Internazionale - Multipli e sottomultipli della misura - Notazione scientifica grandezza - Ordine di grandezza - Massa, volume e densità - Forza, peso, pressione ed energia - Temperatura e calore	FISICA	I
2	Chimica - La materia	- Fenomeni chimici e fenomeni fisici - Stati di aggregazione della materia - Miscugli (omogenei ed	FISICA	I

		eterogenei), composti ed elementi - Le curve di riscaldamento e il modello particellare - Le reazioni chimiche - Le leggi ponderali della chimica		
3	Scienze Della Terra - Conoscere il nostro Sistema solare e il Pianeta Terra	<p>L'origine dell'Universo e Il Sistema solare: - I corpi del Sistema Solare - Il moto dei pianeti intorno al Sole: leggi di Keplero e legge della gravitazione universale Il Sistema Sole-Terra-Luna: - Forma e dimensioni della Terra - Il reticolato geografico - Le coordinate geografiche - I moti della Terra - La Luna ed i suoi moti - La misura del tempo</p> <p>L'atmosfera e il clima: - Origine e composizione chimica dell'atmosfera terrestre - Le caratteristiche fisiche e la struttura dell'atmosfera - La circolazione atmosferica e il vento - La nuvolosità e le precipitazioni - La meteorologia: perturbazioni e previsioni del tempo - I rischi atmosferici: cicloni tropicali e tornado - I climi</p> <p>L'idrosfera: - L'acqua sulla Terra Acque liquide continentali: sotterranee e superficiali - Il rischio idrogeologico: alluvioni e frane - Le acque marine - Le coste e il rischio tsunami - L'acqua solida e il rischio valanghe - Il ciclo dell'acqua</p>	FISICA	I
4	Chimica - Introduzione allo studio della chimica	<p>La teoria atomica e il linguaggio della chimica: La teoria atomica di Dalton - La moderna teoria atomica - La natura degli atomi - Le particelle subatomiche - Il numero atomico e il numero di massa - Il nucleo dell'atomo - Gli isotopi degli elementi - Gli ioni: cationi e anioni - Il</p>	FISICA	II

		<p>linguaggio delle formule -Le formule degli elementi -Le formule dei composti - Le reazioni chimiche e i passaggi di stato secondo la teoria atomica - Le equazioni chimiche - Il bilanciamento delle equazioni - Avogadro e le relazioni dei gas - Dalla mole alla stechiometria - La massa atomica assoluta</p> <p>La massa atomica di un elemento, la massa molecolare - La mole - Il calcolo delle costante di Avogadro - Massa, massa molecolare e mole - La mole e la formula dei composti - Le equazioni chimiche: rapporti tra molecole e rapporti tra moli - I calcoli stechiometrici - Il reagente limitante - La resa di una reazione</p>		
5	Introduzione alla Biologia	<p>Le caratteristiche dei viventi - La cellula - Cellule eucariotiche e procariotiche - Gli organismi pluricellulari - Gli organismi autotrofi ed eterotrofi - I domini dei viventi - La vita dipende da carbonio e acqua - Il ruolo dell'acqua - Le proprietà dell'acqua - Le soluzioni acquose: il simile scioglie il simile - La generazione della vita - L'evoluzione: tutte le specie sono imparentate</p> <p>La cellula</p> <p>Dalle biomolecole alle cellule - Il rapporto superficie/volume nelle cellule - Le cellule procariotiche - Le cellule eucariotiche - Il nucleo e i ribosomi - Il citoscheletro, le ciglia e i flagelli - La membrana plasmatica: flessibile e dinamica - Le proteine di membrana - Il trasporto di membrana: attivo e passivo - L'acqua diffonde per osmosi - I meccanismi di</p>		II

		<p>trasporto</p> <p>Il sistema delle membrane interne - La funzione dei lisosomi - La cellula consuma e rigenera ATP - La glicolisi avviene nel citoplasma - La respirazione cellulare si svolge nel citoplasma - La respirazione cellulare, un processo aerobico - La fermentazione: un'alternativa anaerobica - Le cellule vegetali e la fotosintesi - Le due fasi della fotosintesi - La divisione cellulare - La scissione binaria nei procarioti - Il ciclo cellulare - La spiralizzazione del DNA eucariotico - La mitosi e la citodieresi - Le funzioni della mitosi - La riproduzione sessuata: meiosi e fecondazione - Cromosomi, geni e alleli - La meiosi comporta due divisioni - Il risultato della meiosi: ogni gamete è unico - La riproduzione sessuata genera variabilità - Il cariotipo e la determinazione del sesso - Le anomalie del cariotipo</p>		
6	Buoni cristiani e onesti cittadini	L'impronta ecologica globale e lo sviluppo sostenibile	Scienze delle Terra	I
7	Buoni cristiani e onesti cittadini	L'impegno internazionale per la riduzione dei gas serra	Scienze delle Terra	II

4. Mediazione didattica

a. Metodologie didattiche

Lezione frontale	X
Lezione dialogata	X
Attività laboratoriali	X
Ricerca individuale	X
Lavoro di gruppo	X
Esercizi	X
Soluzione di problemi	X
Discussione di casi	X
Esercitazioni pratiche	
Realizzazione di progetti	X
Contributi audiovisivi	X
Altro	

b. Strumenti didattici

Libro/i di testo	X
Altri testi	X
Dispense	
Laboratorio	X
LIM	X
Strumenti informatici	X
Applicazioni informatiche	X

5. Valutazione

a. Tipologia e numero delle prove di verifica

TIPOLOGIA	SCRITTO / ORALE	N. MINIMO (PENTAMESTRE)	N. MINIMO (TRIMESTRE)	N. MINIMO TOTALE ANNUALE
Prova parziale	Orale	2	1	3
	Scritto	1	1	2
Prova formativa/sommativa	Orale	1	1	2
	Scritto	2	2	4
TOTALE		6	5	11

b. Griglie di valutazione

PROVA ORALE		
Indicatori	Descrittori	Voto in decimi
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze - Esposizione e uso del linguaggio tecnico scientifico - Argomentazione e rielaborazione 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze Sicure e approfondite - Esposizione e uso del linguaggio tecnico scientifico Sicure e approfondite - Argomentazione e rielaborazione Sicure e approfondite 	10
	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze Sicure e approfondite - Esposizione e uso del linguaggio tecnico scientifico Sicure e approfondite - Argomentazione e rielaborazione Sicure ed esaustive 	9
	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze Approfondite - Esposizione e uso del linguaggio tecnico scientifico Approfondite - Argomentazione e rielaborazione adeguata 	8
	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze Chiare e consolidate - Esposizione e uso del linguaggio tecnico scientifico Chiare e consolidate - Argomentazione e rielaborazione Chiare e consolidate 	7
	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze Essenziali - Esposizione e uso del linguaggio tecnico scientifico Essenziali - Argomentazione e rielaborazione Essenziale 	6
	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze Parziali - Esposizione e uso del linguaggio tecnico scientifico Parziale - Argomentazione e rielaborazione Parziale 	5
	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenze Non acquisite - Esposizione e uso del linguaggio tecnico scientifico Non acquisite - Argomentazione e rielaborazione Non acquisite 	4
	<ul style="list-style-type: none"> - Totale assenza di contenuti disciplinari; rifiuto del confronto 	3

c. Griglia di valutazione degli obiettivi educativi – non cognitivi.

Indicatore 1	Indicatore 2	Indicatore di applicazione
<i>Partecipazione, interventi, collaborazione con compagni e insegnanti, socializzazione, attenzione</i>	<i>Impegno, metodo di lavoro (cioè ordine nella gestione del materiale, prendere appunti, svolgimento dei compiti a casa, puntualità nelle consegne, etc.)</i>	<i>Indicatore di applicazione</i>
Descrittori		Valutazione
Non partecipa ed è oppositivo alla proposta	Impegno nullo, metodo di lavoro inadeguato.	E
Non partecipa e non è interessato alla proposta	Impegno scarso, metodo di lavoro inadeguato.	D
Partecipa solo se sollecitato	Impegno saltuario, metodo di lavoro migliorabile.	C
Partecipa autonomamente	Impegno costante, metodo di lavoro adeguato	B
Partecipa in modo propositivo e Pertinente	Impegno lodevole, metodo di lavoro efficace	A

6. Recupero e valorizzazione eccellenze

a. Modalità del recupero curricolare

Ripresa delle conoscenze essenziali	x
Riproposizione delle conoscenze	
Percorsi graduati per il recupero delle abilità	x
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	x
Esercitazioni aggiuntive a casa	x
Attività in classe per gruppi di livello	x
Altro	

b. Modalità di recupero extra-curricolare

Ripresa delle conoscenze essenziali	x
Riproposizione semplificata delle conoscenze	x
Percorsi graduati per il recupero di abilità	x
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	x
Sportello didattico individuale o per piccoli gruppi	x

c. Modalità di recupero dei debiti formativi

Prove	Tipologia della prova	Durata della prova
Prova scritta	Esercizi, domande a risposta chiusa, domande a risposta aperta	da 60 a 90 minuti
Prova orale	Svolgimento di esercizi e risposte a domande su conoscenze e verificando le abilità acquisite	da 10 a 20 minuti

d. Modalità di valorizzazione delle eccellenze

Partecipazione a gare, olimpiadi e concorsi	x
Attività in classe per gruppi di livello	x
Attività didattiche su piattaforma e-learning	x
Coordinamento di gruppi	x
Preparazione di materiali per la classe e ricerche individuali (anche multimediali)	x