

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI SCIENZE NATURALI
A.S. 2025-2026
ISTITUTO TECNICO ECONOMICO

CLASSI: PRIME ITE

PERIODO: 1° QUADRIMESTRE

MODULO 1 - LA TERRA NEL COSMO

CONOSCENZE	CONTENUTI MINIMI	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
<ul style="list-style-type: none"> ● gli strumenti dell'astronomia: telescopi, telescopi spaziali e radiotelescopi ● lo spettro elettromagnetico ● le stelle nella sfera celeste ● le distanze nell'Universo ● formazione ed evoluzione delle stelle ● principali proprietà delle stelle e diagramma H-R ● tipi di galassie e la Via Lattea ● formazione del sistema solare ● la nostra stella: il Sole ● la forza di gravità ● leggi di Keplero ● le caratteristiche principali dei pianeti ● caratteristiche principali della Luna e della sua superficie ● moti principali della Luna ● fasi lunari 	<ul style="list-style-type: none"> ● lo spettro elettromagnetico ● formazione ed evoluzione delle stelle ● principali proprietà delle stelle e diagramma H-R ● la forza di gravità ● tipi di galassie e la Via Lattea ● la nostra stella: il Sole ● la forma e i moti della Terra: la rotazione e la rivoluzione dei pianeti ● caratteristiche principali della Luna e della sua superficie ● moti principali della Luna 	<ul style="list-style-type: none"> ● capire gli oggetti e strumenti di uso comune che utilizzano la radiazione elettromagnetica ● capire le distanze che ci separano dagli altri corpi celesti ● utilizzare l'anno luce per esprimere le distanze nello spazio ● descrivere a le stelle e galassie ● conoscere le varie tipologie di galassie e la Via Lattea ● comprendere il concetto di forza di gravità ● distinguere i processi che caratterizzano i diversi strati del sole ● saper fare semplici osservazioni del cielo notturno ● comprendere perché i pianeti orbitano intorno 	<ul style="list-style-type: none"> ● capire le distanze che ci separano dagli altri corpi celesti ● descrivere le stelle e le galassie ● conoscere le leggi che governano il moto dei pianeti ● descrivere le caratteristiche del Sole e dei pianeti del Sistema solare ● conoscere le fasi lunari e le eclissi

<ul style="list-style-type: none"> ● eclissi di Sole e di Luna 		al sole <ul style="list-style-type: none"> ● descrivere le caratteristiche del Sole e dei pianeti del Sistema solare ● distinguere tra pianeti terrestri e pianeti gioviani ● descrivere la morfologia ed i movimenti della luna ● conoscere le fasi lunari e le eclissi 	
---	--	--	--

MODULO 2 - LA TERRA: IL NOSTRO PIANETA

CONOSCENZE	CONTENUTI MINIMI	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
<ul style="list-style-type: none"> ● morfologia della Terra ● il geoide ● la rotazione e la rivoluzione ● orientarsi sulla terra ● coordinate geografiche: meridiani e paralleli ● latitudine e longitudine ● fusi orari ● i moti della terra ed i giorni, le stagioni e gli anni 	<ul style="list-style-type: none"> ● morfologia della Terra ● la rotazione e la rivoluzione ● coordinate geografiche ● i moti della terra ed i giorni, le stagioni e gli anni 	<ul style="list-style-type: none"> ● spiegare la forma della Terra ● visualizzare nello spazio la Terra e descrivere i suoi movimenti ● saper distinguere tra moti apparenti e reali ● individuare i punti di riferimento per orientarsi nella realtà che ci circonda ● individuare i punti cardinali grazie al Sole e con la bussola ● individuare la Stella Polare di notte ● localizzare la posizione di punti sulla Terra 	<ul style="list-style-type: none"> ● visualizzare nello spazio la Terra e descrivere i suoi movimenti ● saper localizzare la posizione di punti sulla Terra utilizzando la latitudine e la longitudine ● saper spiegare la diversa durata del dì e della notte

		utilizzando la latitudine e la longitudine <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare il sistema dei fusi orari • comprendere che il tempo scandisce i ritmi della vita • comprendere le conseguenze dei movimenti della Terra e su stagioni e alternanza del giorno e della notte • spiegare il succedersi delle stagioni e del significato di equinozio e solstizio • spiegare la diversa durata del dì e della notte 	
--	--	---	--

CLASSI: PRIME ITE

PERIODO: 2° QUADRIMESTRE

MODULO 1 - L'ATMOSFERA TERRESTRE

CONOSCENZE	CONTENUTI MINIMI	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
<ul style="list-style-type: none"> • le caratteristiche dell'atmosfera • struttura a strati • composizione chimica dell'atmosfera • la temperatura dell'aria • l'inquinamento atmosferico 	<ul style="list-style-type: none"> • le caratteristiche dell'atmosfera • la temperatura dell'aria • l'inquinamento atmosferico • effetto serra e buco dell'ozono • i venti e la circolazione 	<ul style="list-style-type: none"> • descrivere la composizione e la struttura dell'atmosfera • riconoscere che noi viviamo nella troposfera • classificare i venti in base alla loro frequenza e alla 	<ul style="list-style-type: none"> • descrivere la composizione e la struttura dell'atmosfera • sapere quali fattori causano le differenze della pressione e come si originano i venti

<ul style="list-style-type: none"> • effetto serra e buco dell'ozono • la pressione atmosferica • i venti e la circolazione dell'aria nell'atmosfera • l'umidità dell'aria: umidità relativa e assoluta • le nuvole, le precipitazioni e le perturbazioni • aree cicloniche e anticicloniche • geomorfologia: la degradazione meteorica delle rocce, le frane e la formazione del suolo 	<p>dell'aria nell'atmosfera</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'umidità dell'aria, le nuvole, le precipitazioni e le perturbazioni 	<p>loro intensità</p> <ul style="list-style-type: none"> • comprendere l'importanza dell'effetto serra per la vita sulla terra • comprendere il collegamento tra attività antropiche ed inquinamento atmosferico • sapere quali fattori causano le differenze della pressione e come si originano i venti • comprendere le condizioni che provocano la condensazione del vapore acqueo • riconoscere alcuni tipi di nuvole come cumuli, strati, cumulonembi. • conoscere il processo di formazione delle precipitazioni comprendere il modellamento del paesaggio dovuto alla degradazione meteorica 	<ul style="list-style-type: none"> • comprendere il collegamento tra attività antropiche ed inquinamento atmosferico • comprendere le condizioni che provocano la condensazione del vapore acqueo • riconoscere alcuni tipi di nuvole come cumuli, strati, cumulonembi
--	--	--	---

MODULO 2 - L'IDROSFERA

CONOSCENZE	CONTENUTI MINIMI	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
<ul style="list-style-type: none"> • le caratteristiche dell'idrosfera • le proprietà dell'acqua 	<ul style="list-style-type: none"> • le caratteristiche dell'idrosfera • le proprietà dell'acqua 	<ul style="list-style-type: none"> • comprendere l'importanza dello studio dell'idrosfera 	<ul style="list-style-type: none"> • comprendere l'importanza dello studio dell'idrosfera

<ul style="list-style-type: none"> ● il ciclo dell'acqua ● l'idrosfera marina ed i fondali oceanici ● le onde e le maree ● le correnti marine ● l'azione morfologica del mare ● l'idrosfera continentale: le acque sotterranee ed i fiumi ● l'azione morfologica dei fiumi ● i laghi ● i ghiacciai ● l'acqua come risorsa preziosa ● l'inquinamento delle acque 	<ul style="list-style-type: none"> ● il ciclo dell'acqua ● l'idrosfera marina ed i fondali oceanici ● l'acqua come risorsa ● il moto ondoso e le correnti ● le maree ● l'inquinamento delle acque 	<ul style="list-style-type: none"> ● descrivere le principali proprietà dell'acqua ● individuare alcuni fenomeni appartenenti al ciclo dell'acqua ● riconoscere i passaggi di stato che intervengono nel ciclo dell'acqua ● interpretare schemi relativi alla ripartizione delle acque terrestri e al ciclo dell'acqua ● definire le caratteristiche fisico-chimiche delle acque marine ● riconoscere le cause dei diversi movimenti del mare ● collocare i bacini idrografici ed i laghi nel ciclo dell'acqua ● spiegare i processi alla base dell'azione morfologica delle acque superficiali ● comprendere che un ghiacciaio è un sistema dinamico in trasformazione ● riconoscere il collegamento tra attività antropica e acqua potabile ● comprendere i problemi connessi 	<ul style="list-style-type: none"> ● descrivere le principali proprietà dell'acqua ● individuare alcuni fenomeni appartenenti al ciclo dell'acqua ● definire le caratteristiche fisico-chimiche delle acque marine ● riconoscere le cause dei diversi movimenti del mare ● comprendere i problemi connessi all'inquinamento delle acque e dello spreco di tale risorsa
--	---	--	---

		all'inquinamento delle acque e dello spreco di tale risorsa	
--	--	---	--

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI SCIENZE NATURALI
A.S. 2025-2026
ISTITUTO TECNICO ECONOMICO

PROGRAMMAZIONE DI BIOLOGIA
CLASSE: 2 ITE
PERIODO: 1° QUADRIMESTRE

MODULO 1: Le idee fondanti della biologia e la biodiversità

CONOSCENZE	CONTENUTI MINIMI	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
<ul style="list-style-type: none"> il metodo induttivo ed il metodo ipotetico-deduttivo la classificazione dei viventi i domini degli esseri viventi le basi cellulari della vita cellule procariote ed eucariote cenni sull'evoluzione i microorganismi: virus, batteri e protisti il regno delle piante il regno dei funghi il regno degli animali gli invertebrati primitivi molluschi, echinodermi e artropodi i vertebrati 	<ul style="list-style-type: none"> il metodo induttivo ed il metodo ipotetico-deduttivo la classificazione dei viventi i domini degli esseri viventi le basi cellulari della vita cellule procariote ed eucariote i microrganismi il regno delle piante il regno dei funghi il regno degli animali i vertebrati eterotermi i vertebrati omeotermi 	<ul style="list-style-type: none"> spiegare il metodo induttivo e il metodo ipotetico-deduttivo spiegare come si è arrivati all'attuale classificazione degli esseri viventi indicare le caratteristiche comuni degli organismi e i parametri utilizzati per classificarli distinguere i batteri dai virus individuare punti in comune e differenze tra cellula procariote ed eucariote riflettere sulle applicazioni della microbiologia discutere le differenze tra il 	<ul style="list-style-type: none"> spiegare il metodo induttivo e il metodo ipotetico-deduttivo indicare le caratteristiche comuni degli organismi e i parametri utilizzati per classificarli individuare punti in comune e differenze tra cellula procariote ed eucariote riflettere sulle applicazioni della microbiologia discutere le differenze tra il regno animale e quello vegetale e dei funghi individuare punti in comune e differenze tra i vari tipi di animali

eterotermi • i vertebrati omeotermi		regno animale e quello vegetale e dei funghi • individuare punti in comune e differenze tra i vari tipi di animali	
---	--	---	--

MODULO 2: La cellula: la più piccola unità della vita

CONOSCENZE	CONTENUTI MINIMI	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
<ul style="list-style-type: none"> il microscopio ottico ed elettronico la teoria cellulare e le dimensioni medie delle cellule la cellula: unità fondamentale della vita struttura della cellula: membrana, citoplasma, nucleo, organuli la cellula procariote ed eucariote la cellula animale e vegetale il nucleo i ribosomi le membrane endocellulari il reticolo endoplasmatico liscio e ruvido l'apparato di Golgi i lisosomi i vacuoli mitocondri e cloroplasti: organuli che forniscono energia alla cellula citoscheletro, ciglia e flagelli la matrice extracellulare la membrana plasmatica e la 	<ul style="list-style-type: none"> la cellula: unità fondamentale della vita struttura della cellula: membrana, citoplasma, nucleo, organuli la cellula procariotica ed eucariotica nucleo, ribosomi e sistema di membrane regolano la produzione cellulare mitocondri e cloroplasti: organuli che forniscono energia alla cellula citoscheletro, ciglia e flagelli 	<ul style="list-style-type: none"> descrivere le caratteristiche e i diversi utilizzi del microscopio ottico e quello elettrico riconoscere la cellula come unità funzionale di base degli esseri viventi indicare le caratteristiche comuni a tutte le cellule descrivere la struttura della cellula procariota ed eucariota comparare le cellule eucariote distinguendo tra cellule vegetali e animali descrivere la struttura e le funzioni del nucleo descrivere la struttura e la funzione dei ribosomi descrivere la struttura e le funzioni dei due tipi di reticolo endoplasmatico descrivere la struttura e le funzioni dell'apparato di Golgi descrivere la struttura e le funzioni dei lisosomi 	<ul style="list-style-type: none"> descrivere la struttura della cellula procariotica riconoscere la cellula come unità funzionale di base degli esseri viventi descrivere la struttura della cellula procariota ed eucariota comparare le cellule eucariote distinguendo tra cellule vegetali e animali descrivere la struttura e le funzioni del nucleo, ribosomi, reticolo endoplasmatico liscio e ruvido, lisosomi, vacuoli descrivere la struttura e le funzioni dei mitocondri e dei cloroplasti

parete cellulare		<ul style="list-style-type: none"> • descrivere la struttura e le funzioni dei vacuoli • descrivere la struttura e le funzioni dei mitocondri • descrivere la struttura e le funzioni dei cloroplasti • descrivere la struttura e le funzioni del citoscheletro • descrivere la funzione di ciglia e flagelli • le funzioni della parete cellulare 	
------------------	--	--	--

MODULO 3: L'acqua e le biomolecole

CONOSCENZE	CONTENUTI MINIMI	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
<ul style="list-style-type: none"> • gli elementi e i composti chimici negli esseri viventi • l'acqua, molecola fondamentale per gli organismi viventi • le caratteristiche chimiche dell'acqua e le proprietà di interesse biologico • i carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi • i lipidi: acidi grassi saturi ed insaturi, cere, fosfolipidi e steroidi • le proteine e la loro struttura • gli amminoacidi come monomeri delle proteine e il legame peptidico • i livelli strutturali 	<ul style="list-style-type: none"> • gli elementi e i composti chimici negli esseri viventi • l'acqua nei sistemi viventi • i carboidrati come carburante e materiale da costruzione per la cellula • i lipidi: acidi grassi saturi ed insaturi, cere, fosfolipidi e steroidi • le proteine e la loro struttura • gli acidi nucleici come molecole che conservano e trasmettono l'informazione genetica 	<ul style="list-style-type: none"> • elencare i principali elementi chimici presenti negli organismi • le caratteristiche chimiche dell'acqua e le sue proprietà • descrivere la struttura e le caratteristiche dei carboidrati: mono-di-polisaccaridi • descrivere la struttura e le caratteristiche dei lipidi • riconoscere la differenza strutturale tra grassi saturi e insaturi • descrivere la struttura e le caratteristiche dei lipidi • descrivere la struttura e le caratteristiche delle proteine • rappresentare la 	<ul style="list-style-type: none"> • elencare i principali elementi chimici presenti negli organismi • spiegare le principali proprietà dell'acqua • descrivere la struttura e le caratteristiche dei carboidrati • descrivere la struttura e le caratteristiche dei lipidi • descrivere la struttura e le caratteristiche delle proteine • descrivere e rappresentare la struttura degli acidi nucleici: DNA e RNA

delle proteine • gli acidi nucleici come molecole che conservano e trasmettono l'informazione genetica		struttura generale di un amminoacido • descrivere i quattro livelli strutturali delle proteine • descrivere e rappresentare la struttura degli acidi nucleici: DNA e RNA	
---	--	--	--

MODULO 4: Il trasporto cellulare e l'energia nella cellula

CONOSCENZE	CONTENUTI MINIMI	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
<ul style="list-style-type: none"> la membrana plasmatica, le proteine e la permeabilità la diffusione e il trasporto passivo l'osmosi il trasporto attivo: le proteine di trasporto il metabolismo cellulare: l'ATP e l'ADP l'energia dagli zuccheri: la respirazione cellulare e la fermentazione la fotosintesi clorofilliana 	<ul style="list-style-type: none"> il metabolismo all'interno della cellula la membrana plasmatica, le proteine e la permeabilità trasporto attivo e passivo la respirazione cellulare la fotosintesi clorofilliana 	<ul style="list-style-type: none"> spiegare le diverse funzioni delle proteine di membrana capire con quale meccanismo le diverse sostanze attraversano la membrana plasmatica descrivere il fenomeno della diffusione e del trasporto passivo spiegare il fenomeno dell'osmosi spiegare come le proteine di trasporto facilitano la diffusione descrivere le tre modalità di trasporto attivo distinguere i modi con i quali diverse cellule ricavano e immagazzinano energia descrivere e 	<ul style="list-style-type: none"> descrivere la struttura e la funzione della membrana plasmatica spiegare le diverse funzioni delle proteine di membrana descrivere il fenomeno della diffusione e del trasporto passivo spiegare il trasporto attivo descrivere e rappresentare le molecole di ATP e ADP spiegare e comprendere la respirazione cellulare e la fermentazione comprendere e spiegare la fotosintesi

		rappresentare le molecole di ATP e ADP <ul style="list-style-type: none"> • associare processi chimici e di scambio con la produzione e il consumo di energia • spiegare e comprendere la respirazione cellulare e la fermentazione • comprendere e spiegare la fotosintesi 	
--	--	--	--

PERIODO: 2° QUADRIMESTRE

MODULO 1: Il ciclo vitale delle cellule

CONOSCENZE	CONTENUTI MINIMI	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
<ul style="list-style-type: none"> • il ciclo cellulare • geni e cromosomi • la mitosi e la citodieresi • la meiosi e le cellule sessuali • corredi cromosomici aploidi e diploidi • il crossing over • la riproduzione ed i gameti • riproduzione sessuata e asessuata • le cellule tumorali 	<ul style="list-style-type: none"> • il ciclo cellulare • la divisione cellulare e la riproduzione asessuata • la riproduzione sessuata • la sintesi delle proteine • la mitosi e la citodieresi 	<ul style="list-style-type: none"> • distinguere i diversi tipi di riproduzione: asessuata e sessuata • conoscere e spiegare la divisione cellulare nei diversi tipi di organismi • descrivere la struttura e il funzionamento dei cromosomi e la loro duplicazione • conoscere ed individuare le fasi del ciclo cellulare • conoscere le differenze tra mitosi e meiosi • saper descrivere le fasi della mitosi • elencare e descrivere 	<ul style="list-style-type: none"> • distinguere i diversi tipi di riproduzione: asessuata e sessuata • conoscere ed individuare le fasi del ciclo cellulare • conoscere e spiegare la divisione cellulare nei diversi tipi di organismi • conoscere le differenze tra mitosi e meiosi • saper descrivere le fasi di mitosi e meiosi

		le fasi della meiosi <ul style="list-style-type: none"> definire e spiegare il crossing over 	
--	--	---	--

MODULO 2: Il materiale genetico e l'ereditarietà dei caratteri

CONOSCENZE	CONTENUTI MINIMI	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
<ul style="list-style-type: none"> nascita, sviluppo e campo d'indagine della genetica i caratteri ereditari differenze tra caratteri recessivi e caratteri dominanti, tra omozigoti ed eterozigoti gli esperimenti di Mendel le tre leggi di Mendel e il quadrato di Punnett cromosomi e geni; genotipo, fenotipo e ambiente caratteri ereditari e acquisiti e caratteri legati al sesso la dominanza incompleta gli alleli multipli e la codominanza le mutazioni la trasmissione ereditaria delle malattie genetiche 	<ul style="list-style-type: none"> nascita, sviluppo e campo d'indagine della genetica i caratteri ereditari differenze tra caratteri recessivi e caratteri dominanti, tra omozigoti ed eterozigoti gli esperimenti di Mendel le tre leggi di Mendel e il quadrato di Punnett la trasmissione ereditaria delle malattie genetiche 	<ul style="list-style-type: none"> descrivere i caratteri ereditari comprendere le differenze tra fenotipo e genotipo conoscere e comprendere le fasi e i risultati sperimentali di Mendel distinguere tra allele dominante e allele recessivo, tra eterozigote e omozigote comprendere l'utilità del quadrato di Punnett cogliere le relazioni tra le leggi di Mendel e la meiosi spiegare la legge dell'assortimento indipendente descrivere il meccanismo della dominanza incompleta comprendere come si possono manifestare negli eterozigoti fenotipi intermedi tra quelli dei genitori 	<ul style="list-style-type: none"> descrivere i caratteri ereditari comprendere le differenze tra fenotipo e genotipo conoscere e comprendere le fasi e i risultati sperimentali di Mendel spiegare la legge dell'assortimento indipendente descrivere il meccanismo della dominanza incompleta

MODULO 3: L'evoluzione dei viventi

CONOSCENZE	CONTENUTI MINIMI	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
<ul style="list-style-type: none"> le prove scientifiche dell'evoluzione l'origine delle ipotesi evolutive e la contrapposizione al creazionismo le ricerche di Cuvier e le intuizioni di Lamarck Darwin e la teoria dell'evoluzione la formazione della specie a seguito di evoluzione naturale la variabilità individuale dei caratteri, la selezione naturale, la trasmissione ereditaria i fossili e come si formano variabilità intraspecifica, mutazioni, isolamento riproduttivo l'evoluzione della vita sulla Terra e la filogenesi del genere Homo 	<ul style="list-style-type: none"> le prove scientifiche dell'evoluzione l'origine delle ipotesi evolutive e la contrapposizione al creazionismo Darwin e la teoria dell'evoluzione la formazione della specie a seguito di evoluzione naturale la variabilità individuale dei caratteri, la selezione naturale, la trasmissione ereditaria 	<ul style="list-style-type: none"> ricostruire le principali tappe della storia del pensiero del pensiero evolutivo spiegare la teoria evolutiva di Darwin spiegare il ruolo della selezione naturale nel processo evolutivo descrivere esempi di selezione naturale spiegare come agisce la selezione naturale comprendere la definizione biologica di specie comprendere la possibilità della comparsa di nuove specie saper descrivere i tempi necessari per l'evoluzione di nuovi organismi e animali spiegare le tappe dell'evoluzione umana 	<ul style="list-style-type: none"> ricostruire le principali tappe della storia del pensiero del pensiero evolutivo spiegare la teoria evolutiva di Darwin spiegare il ruolo della selezione naturale nel processo evolutivo comprendere la definizione biologica di specie spiegare le tappe dell'evoluzione umana

COMPETENZE TRASVERSALI

- utilizzare correttamente il linguaggio scientifico
- possedere i contenuti fondamentali della biologia, padroneggiare il linguaggio ed i metodi di indagine
- saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale
- relazionarsi positivamente all'interno della classe
- rispettare le regole

METODOLOGIE DIDATTICHE

lezione frontale, utilizzo di materiali reperiti in rete, proiezione di video per facilitare la visualizzazione e comprensione dei contenuti delle lezioni, lezione dialogata, didattica laboratoriale, didattica digitale integrata, cooperative learning

MEZZI, STRUMENTI E SUSSIDI

libro di testo, presentazioni PowerPoint, materiale pubblicato dal docente su Google Classroom, video, PC, videoproiettore

MODALITÀ' DI VALUTAZIONE

prove orali, prove scritte semistrutturate

ATTIVITÀ' DI RECUPERO

prove orali aggiuntive ogni volta ci sia necessità

PROGRAMMAZIONE DI CHIMICA

CLASSI: 2 ITE

PERIODO: 1° QUADRIMESTRE

MODULO 1 – Introduzione alla Chimica

CONOSCENZE	CONTENUTI MINIMI	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
<ul style="list-style-type: none">● l'unità di misura● il sistema internazionale delle Unità di Misura● le grandezze fondamentali e derivate● la notazione scientifica● la massa e il peso● il volume, la densità e la pressione● la temperatura● il calore● la scala Celsius e Kelvin	<ul style="list-style-type: none">● l'unità di misura● il sistema internazionale delle Unità di Misura● la massa e il peso● il volume, la densità e la pressione● la temperatura● il calore	<ul style="list-style-type: none">● distinguere una grandezza dalla relativa unità di misura● saper descrivere alcune grandezze fondamentali e le relative unità di misura (massa, peso, volume, densità e pressione)● saper effettuare calcoli sulla densità● conoscere e applicare la notazione scientifica● descrivere la temperatura ed il calore● convertire da gradi Celsius a Kelvin e viceversa	<ul style="list-style-type: none">● distinguere una grandezza dalla relativa unità di misura● saper descrivere alcune grandezze fondamentali e le relative unità di misura (massa, peso, volume, densità e pressione)● descrivere la temperatura ed il calore● convertire da gradi Celsius a Kelvin e viceversa

MODULO 2 – Struttura e trasformazioni della materia

CONOSCENZE	CONTENUTI MINIMI	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
<ul style="list-style-type: none"> ● le sostanze pure ● miscele omogenee e eterogenee ● la materia ed il modello particellare ● la solubilità e le soluzioni ● passaggi di stato ● le reazioni chimiche ● elementi e composti ● la tavola periodica ● la teoria atomica ● atomi e molecole ● formule e composti chimici ● legge di Avogadro ● la carica elettrica ● la struttura dell'atomo e le particelle subatomiche ● radioattività ● modello atomico di Rutherford ● numero atomico e numero di massa ● isotopi ● massa atomica e massa molecolare ● la mole 	<ul style="list-style-type: none"> ● le sostanze pure ● miscele omogenee e eterogenee ● la materia ed il modello particellare ● la solubilità e le soluzioni ● le reazioni chimiche ● elementi e composti ● la tavola periodica ● la teoria atomica ● atomi e molecole ● legge di Avogadro ● la struttura dell'atomo e le particelle subatomiche ● numero atomico e numero di massa ● la mole 	<ul style="list-style-type: none"> ● conoscere le sostanze pure ed il modello particellare ● saper quantificare la concentrazione di una soluzione ● conoscere i passaggi di stato ● descrivere una reazione chimica ● comprendere la differenza tra elementi e composti ● saper descrivere la tavola periodica ● conoscere la teoria atomica e la struttura dell'atomo ● comprendere la differenza tra atomi e molecole ● conoscere la teoria atomica e la struttura dell'atomo ● descrivere la radioattività ● conoscere il modello atomico di Rutherford ● sapere la legge di Avogadro ● conoscere la quantità di sostanza in una mole 	<ul style="list-style-type: none"> ● conoscere le sostanze pure ed il modello particellare ● saper quantificare la concentrazione di una soluzione ● descrivere una reazione chimica ● comprendere la differenza tra elementi e composti ● saper descrivere la tavola periodica ● conoscere la teoria atomica e la struttura dell'atomo ● comprendere la differenza tra atomi e molecole ● sapere la legge di Avogadro ● conoscere la quantità di sostanza in una mole

MODULO 3 – Gli elettroni nell'atomo e il sistema periodico

CONOSCENZE	CONTENUTI	COMPETENZE	OBIETTIVI
------------	-----------	------------	-----------

	MINIMI		MINIMI
<ul style="list-style-type: none"> ● la luce come onda ● gli spettri di emissione degli atomi ● il modello di Bohr dell'atomo di idrogeno ● il modello atomico a strati ● il modello a orbitali ● configurazioni elettroniche ● la tavola periodica ● i gruppi e i periodi nella tavola periodica 	<ul style="list-style-type: none"> ● la luce come onda ● il modello di Bohr dell'atomo di idrogeno ● il modello atomico a strati ● il modello a orbitali ● la tavola periodica 	<ul style="list-style-type: none"> ● saper descrivere la luce come onda ● conoscere gli spettri di emissione ● descrivere il modello atomico di Bohr ● descrivere i modelli atomici a strati e a orbitali ● conoscere la tavola periodica e saper estrapolare le informazioni fondamentali degli elementi chimici ● riconoscere e i vari gruppi della tavola periodica 	<ul style="list-style-type: none"> ● descrivere il modello atomico di Bohr ● descrivere i modelli atomici a strati e a orbitali ● conoscere la tavola periodica e saper estrapolare le informazioni fondamentali degli elementi chimici

PERIODO: 2° QUADRIMESTRE

MODULO 1 – I legami chimici ed i composti

CONOSCENZE	CONTENUTI MINIMI	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
<ul style="list-style-type: none"> ● legami chimici ● i simboli di Lewis ● il legame covalente ● il legame covalente polare ● l'elettronegatività ● il legame covalente dativo ● il legame ionico ● geometria delle molecole ● forze intermolecolari ● i composti chimici ● valenza e numero di ossidazione ● composti binari ● composti ternari 	<ul style="list-style-type: none"> ● legami chimici ● il legame covalente ● il legame covalente polare ● l'elettronegatività ● il legame ionico ● i composti chimici 	<ul style="list-style-type: none"> ● descrivere il concetto di legame chimico e saper descrivere i vari tipi di legame ● saper descrivere e applicare il concetto di elettronegatività ● comprendere la tridimensionalità delle molecole e conoscere le geometrie di alcune molecole ● conoscere le principali forze intramolecolari ● conoscere il concetto 	<ul style="list-style-type: none"> ● descrivere il concetto di legame chimico e saper descrivere i vari tipi di legame ● saper descrivere e applicare il concetto di elettronegatività ● conoscere il concetto di valenza e numero di ossidazione ● descrivere come si formano i composti chimici e le vari tipologie: binari e ternari

		di valenza e numero di ossidazione <ul style="list-style-type: none"> • descrivere come si formano i composti chimici e le vari tipologie: binari e ternari 	
--	--	--	--

MODULO 2 – Le reazioni chimiche

CONOSCENZE	CONTENUTI MINIMI	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
<ul style="list-style-type: none"> • le reazioni e le equazioni chimiche • classificazione delle reazioni chimiche • calcoli con le equazioni chimiche • energia e velocità delle reazioni chimiche • misura del calore di reazione • entalpia di reazione • spontaneità delle reazioni chimiche e l'entropia • teoria delle collisioni ed energia di attivazione 	<ul style="list-style-type: none"> • le reazioni e le equazioni chimiche • classificazione delle reazioni chimiche • energia e velocità delle reazioni chimiche • entalpia di reazione • spontaneità delle reazioni chimiche 	<ul style="list-style-type: none"> • saper descrivere una reazione chimica e scrivere l'equazione chimica • classificare le reazioni chimiche partendo dall'equazione chimica • saper bilanciare semplici reazioni chimiche • conoscere la differenza tra reazioni esotermiche ed endotermiche • saper descrivere lo strumento per misurare il calore di una reazione • descrivere l'entalpia • descrivere l'entropia associata alla spontaneità di una reazione • comprendere che la teoria delle collisioni e come è legata all'energia di attivazione 	<ul style="list-style-type: none"> • saper descrivere una reazione chimica e scrivere l'equazione chimica • classificare le reazioni chimiche partendo dall'equazione chimica • conoscere la differenza tra reazioni esotermiche ed endotermiche • descrivere l'entalpia • descrivere l'entropia associata alla spontaneità di una reazione

MODULO 3 – L'equilibrio chimico, gli acidi e le basi

CONOSCENZE	CONTENUTI MINIMI	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
<ul style="list-style-type: none"> ● l'equilibrio chimico ● reazioni complete e reazioni reversibili ● costante di equilibrio di una reazione ● il principio di Le Chatelier ● acidi e basi ● la ionizzazione dell'acqua ● il pH ● il piaccmetro ● neutralizzazioni ● soluzioni saline ● soluzioni tampone ● titolazione acido-base 	<ul style="list-style-type: none"> ● l'equilibrio chimico ● costante di equilibrio di una reazione ● acidi e basi ● la ionizzazione dell'acqua ● il pH 	<ul style="list-style-type: none"> ● comprendere il significato dell'equilibrio chimico ● saper definire una reazione completa e una reazione reversibile ● saper calcolare la costante di equilibrio di una reazione chimica semplice ● sapere spiegare il principio di Le Chatelier ● definire un acido secondo la teoria di Arrhenius e di Bronsted e Lowry ● saper descrivere l'equilibrio dell'acqua e la sua ionizzazione ● saper calcolare e misurare il pH di una soluzione ● comprendere le possibili reazioni per la modifica del pH di una soluzione ● saper descrivere il processo di titolazione 	<ul style="list-style-type: none"> ● comprendere il significato dell'equilibrio chimico ● saper calcolare la costante di equilibrio di una reazione chimica semplice ● definire un acido secondo la teoria di Arrhenius e di Bronsted e Lowry ● saper descrivere l'equilibrio dell'acqua e la sua ionizzazione ● saper calcolare e misurare il pH di una soluzione

COMPETENZE TRASVERSALI

- utilizzare correttamente il linguaggio scientifico
- possedere i contenuti fondamentali della chimica, padroneggiare il linguaggio ed i metodi di indagine
- saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale
- relazionarsi positivamente all'interno della classe
- rispettare le regole

METODOLOGIE DIDATTICHE

lezione frontale, utilizzo di materiali reperiti in rete, proiezione di video per facilitare la visualizzazione e comprensione dei contenuti delle lezioni, lezione dialogata, didattica laboratoriale, didattica digitale integrata, cooperative learning

MEZZI, STRUMENTI E SUSSIDI

libro di testo, presentazioni PowerPoint, materiale pubblicato dal docente su Google Classroom, video, PC, videoproiettore

MODALITÀ' DI VALUTAZIONE

prove orali, prove scritte semistrutturate

ATTIVITÀ' DI RECUPERO

prove orali aggiuntive ogni volta in cui ci sia necessità