

Competenza: Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia

DISCIPLINA DI RIFERIMENTO: SCIENZE

DISCIPLINE CONCORRENTI: MATEMATICA, TECNOLOGIA

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE FISSATI DALLE INDICAZIONI NAZIONALI PER IL CURRICOLO 2012

TRAGUARDI ALLA FINE DELLA SCUOLA PRIMARIA	TRAGUARDI ALLA FINE DEL PRIMO CICLO
<p>L'alunno sviluppa atteggiamenti di curiosità e modi di guardare il mondo che lo stimolano a cercare spiegazioni di quello che vede succedere.</p> <p>Esplora i fenomeni con un approccio scientifico: con l'aiuto dell'insegnante, dei compagni, in modo autonomo, osserva e descrive lo svolgersi dei fatti, formula domande, anche sulla base di ipotesi personali, propone e realizza semplici esperimenti.</p> <p>Individua nei fenomeni somiglianze e differenze, fa misurazioni, registra dati significativi, identifica relazioni spazio/temporali.</p> <p>Individua aspetti quantitativi e qualitativi nei fenomeni, produce rappresentazioni grafiche e schemi di livello adeguato, elabora semplici modelli.</p> <p>Riconosce le principali caratteristiche e i modi di vivere di organismi animali e vegetali.</p> <p>Ha consapevolezza della struttura e dello sviluppo del proprio corpo, nei suoi diversi organi e apparati, ne riconosce e descrive il funzionamento, utilizzando modelli intuitivi ed ha cura della sua salute.</p> <p>Ha atteggiamenti di cura verso l'ambiente scolastico che condivide con gli altri; rispetta e apprezza il valore dell'ambiente sociale e naturale.</p> <p>Esponde in forma chiara ciò che ha sperimentato, utilizzando un linguaggio appropriato.</p> <p>Trova da varie fonti (libri, internet, discorsi degli adulti, ecc.) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano</p>	<p>L'alunno esplora e sperimenta, in laboratorio e all'aperto, lo svolgersi dei più comuni fenomeni, ne immagina e ne verifica le cause; ricerca soluzioni ai problemi, utilizzando le conoscenze acquisite.</p> <p>Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.</p> <p>Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti.</p> <p>Ha una visione della complessità del sistema dei viventi e della loro evoluzione nel tempo; riconosce nella loro diversità i bisogni fondamentali di animali e piante, e i modi di soddisfarli negli specifici contesti ambientali.</p> <p>È consapevole del ruolo della comunità umana sulla Terra, del carattere finito delle risorse, nonché dell'ineguaglianza dell'accesso a esse, e adotta modi di vita ecologicamente responsabili.</p> <p>Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.</p> <p>Ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico</p>

Competenza chiave: **COMPETENZE DI BASE IN SCIENZE**

TRAGUARDO (Dalle Indicazioni Nazionali)

Obiettivi di apprendimento (Dalle Indicazioni Nazionali)

Fisica e chimica

Utilizzare i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, forza, temperatura, calore, carica elettrica, ecc., in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccogliere dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trovarne relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso.

Realizzare esperienze quali ad esempio: piano inclinato, galleggiamento, vasi comunicanti, riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio, costruzione di un circuito pila-interruttore-lampadina.

Costruire e utilizzare correttamente il concetto di energia come quantità che si conserva; individuare la sua dipendenza da altre variabili; riconoscere l'inevitabile produzione di calore nelle catene energetiche reali. Realizzare esperienze quali ad esempio: mulino ad acqua, dinamo, elica rotante sul termosifone, riscaldamento dell'acqua con il frullatore.

Padroneggiare concetti di trasformazione chimica; sperimentare reazioni (non pericolose) anche con prodotti chimici di uso domestico e interpretarle sulla base di modelli semplici di struttura della materia; osservare e descrivere lo svolgersi delle reazioni e i prodotti ottenuti. Realizzare esperienze quali ad esempio: soluzioni in acqua, combustione di una candela, bicarbonato di sodio + aceto.

Classe prima	Classe seconda	Classe terza
<p style="text-align: center;">ABILITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizza correttamente i termini specifici che riguardano le operazioni di misura: massa, volume, densità di un corpo, calore, temperatura, sostanze e miscugli • Sceglie lo strumento di misura adatto alla grandezza da misurare ed alla misura da effettuare • Utilizza l'unità di misura appropriata alla grandezza da esprimere • Misura la massa ed il volume di un corpo • Determina la densità di un corpo • Distingue tra massa e peso, tra temperatura e calore, miscugli eterogenei ed omogenei, gli elementi dai composti, una trasformazione fisica da una trasformazione chimica • Riconosce quando 2 corpi si trovano in equilibrio termico • Opera conversioni tra scale termometriche • Individua la temperatura di ebollizione e di fusione di una sostanza; individua i componenti di 	<p style="text-align: center;">ABILITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizza i termini specifici relativi ad atomi, molecole, elementi e composti, reazioni chimiche, sostanze acide e basiche, al moto dei corpi, forza, pressione, equilibrio, macchine semplici, forze nei liquidi, dinamica, lavoro e forme di energia • Legge ed identifica alcune informazioni della tavola periodica • Distingue gli elementi dai composti, le sostanze acide e quelle basiche; distingue tra velocità media e velocità istantanea • Utilizza la scrittura simbolica per rappresentare alcuni elementi e le formula chimiche per rappresentare semplici molecole e composti • Utilizza la legge di equilibrio della leva per risolvere semplici problemi • Comprende che cos'è un legame chimico • Comprende i concetti fisici di pressione idrostatica, capillarità, vasi comunicanti in situazioni semplici • comprende che anche il peso è una forza, il 	<p style="text-align: center;">ABILITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizza i termini specifici relativi a fenomeni elettrici e magnetici, ai fenomeni ondulatori, alle fonti di energia • Classifica i corpi in conduttori ed in isolanti elettrici; i materiali in ferromagnetici e non ferromagnetici; le fonti d energia in rinnovabili e non rinnovabili • Descrive i componenti e la struttura di un semplice circuito elettrico • Applica le leggi di Ohm • Riconosce gli strumenti per misurare le grandezze elettriche; riconosce ed interpreta i fenomeni acustici studiati; riconosce ed interpreta alcuni fenomeni ottici; riconosce situazioni concrete in cui si verifica una conversione di energia • Sceglie uno strumento o un riproduttore sonoro valutando i caratteri distintivi del suono che genera • Ha consapevolezza dei danni provocati all'udito dall'esposizione a suoni di eccessiva intensità

<p>una soluzione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprende il ruolo della temperatura nei passaggi di stato • Calcola la concentrazione di una soluzione 	<p>principio di conservazione dell'energia, perché si genera calore nelle catene energetiche reali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classifica le reazioni in base allo scambio di energia con l'esterno; i diversi tipi di leva in base al vantaggio • Conosce come si individua il grado di acidità e di basicità di una sostanza • Calcola la velocità media di un corpo in movimento, l'accelerazione di un corpo in movimento, la risultante di forze concordi, opposte, divergenti, la pressione esercitata da una forza sulla superficie • Calcola il vantaggio di una leva, la spinta idrostatica, la portata di un condotto • Calcola il lavoro, la potenza, l'energia potenziale, l'energia potenziale di un corpo • Rappresenta graficamente il moto di un corpo, le forze, rappresenta schematicamente una leva • Individua il baricentro di un corpo • Sviluppa semplici schematizzazioni delle leve • Riconosce alcune delle leve presenti nel proprio corpo; • Riconosce i diversi tipi di attrito in situazioni concrete • Applica le leggi della dinamica per determinare forza, massa ed accelerazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Individua alcune applicazioni dell'elettromagnetismo; la frequenza, l'ampiezza e la lunghezza d'onda • Conosce i pericoli dell'elettricità • Comprende che la luce è una forma di energia; come l'energia si possa convertire da una forma all'altra; la struttura generale dei passaggi energetici
<p style="text-align: center;">CONOSCENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le tappe principali del metodo sperimentale • I concetti di legge e teoria • Le principali unità di misura nel Sistema Internazionale • Gli strumenti di misura • La differenza tra misure dirette ed indirette • Le principali discipline scientifiche • I concetti di massa, volume, densità, peso specifico e relative unità di misura • La densità come proprietà caratteristica della materia 	<p style="text-align: center;">CONOSCENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'atomo: definizione, struttura, caratteristiche • Elementi chimici e loro classificazione • Molecole e loro formazione • Il legame chimico, che cosa lo determina • Il principio di conservazione della massa • Le regole di scrittura delle formule chimiche • I diversi tipi di reazioni chimiche • Il bilanciamento delle reazioni chimiche • Vari tipi di reazioni chimiche: sintesi, decomposizione, doppio scambio 	<p style="text-align: center;">CONOSCENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'elettricità: il fenomeno, le forze elettriche, il generatore di energia elettrica, la corrente elettrica e la sua unità di misura, la differenza di potenziale e la sua unità di misura, la resistenza elettrica e la sua unità di misura • Le leggi di Ohm • Il magnetismo: i magneti, i campi magnetici, il campo magnetico terrestre • Il fenomeno dell'elettromagnetismo • Le principali norme di sicurezza • Le caratteristiche e le proprietà dell'onda

<ul style="list-style-type: none"> • Gli stati di aggregazione della materia • L'equilibrio termico • La temperatura, lo strumento per misurarla, la sua unità di misura • Il calore e la sua unità di misura • La variazione del volume dei corpi al variare della temperatura • I passaggi di stato • Le sostanze e i miscugli • La soluzione e le sue proprietà • La reazione chimica • La differenza tra trasformazioni fisiche e chimiche • Gli elementi e i composti 	<ul style="list-style-type: none"> • Come avvengono le reazioni di ossidazione • Acidi, basi e Sali • Il moto • Traiettoria di un corpo in movimento • La velocità e la sua unità di misura • L'accelerazione e la sua unità di misura • I diversi tipi di moto • L'accelerazione gravitazionale • La forza e i suoi effetti su un corpo, suoi elementi caratteristici, la sua unità di misura • La forza risultante • La pressione, unità di misura della pressione, la pressione atmosferica • Il baricentro di un corpo; come individuare il baricentro in situazioni semplici • Le condizioni di equilibrio di un corpo appoggiato su un piano e di un corpo sospeso • La struttura della leva; legge di equilibrio della leva; diversi tipi di leve • La struttura e l'uso della carrucola e del piano inclinato • La pressione idrostatica • Il principio dei vasi comunicanti • Il fenomeno della capillarità • Come si manifesta la spinta idrostatica • La portata di un condotto • Il principio di inerzia • La relazione tra forza e movimento • Le leggi della dinamica • L'attrito, e i diversi tipi di attrito, il calore generato dall'attrito • Il principio di azione e reazione • La forza centripeta e la forza centrifuga • L'energia: concetto, unità di misura • Il lavoro e la sua unità di misura • La potenza e la sua unità di misura • L'energia potenziale e l'energia cinetica 	<ul style="list-style-type: none"> • Il suono • La propagazione delle onde sonore • I caratteri distintivi dei suoni • I principali fenomeni acustici • Le onde elettromagnetiche • La propagazione e la velocità della luce • La riflessione e la rifrazione • Perché si vedono i colori • Il Sole come fonte di energia fondamentale per la Terra • Fonti di energia rinnovabili e non rinnovabili: caratteristiche • I combustibili fossili e loro caratteristiche principali • I passaggi energetici in un ciclo di produzione dell'energia elettrica • I problemi connessi all'utilizzo dell'energia termonucleare
---	---	--

- La trasformazione da una forma di energia all'altra

TRAGUARDO (Vedi Indicazioni Nazionali)

Obiettivi di apprendimento (Dalle Indicazioni Nazionali)

Astronomia e Scienze della Terra

Osservare, modellizzare e interpretare i più evidenti fenomeni celesti attraverso l'osservazione del cielo notturno e diurno, utilizzando anche planetari o simulazioni al computer.

Ricostruire i movimenti della Terra da cui dipendono il dì e la notte e l'alternarsi delle stagioni.

Costruire modelli tridimensionali anche in connessione con l'evoluzione storica dell'astronomia.

Spiegare, anche per mezzo di simulazioni, i meccanismi delle eclissi di sole e di luna. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di una meridiana, registrazione della traiettoria del sole e della sua altezza a mezzogiorno durante l'arco dell'anno.

Riconoscere, con ricerche sul campo ed esperienze concrete, i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine.

Conoscere la struttura della Terra e i suoi movimenti interni (tettonica a placche); individuare i rischi sismici, vulcanici e idrogeologici della propria regione per pianificare eventuali attività di prevenzione. Realizzare esperienze quali ad esempio la raccolta e i saggi di rocce diverse.

Classe prima	Classe seconda	Classe terza
<p style="text-align: center;">ABILITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizza i termini specifici relativi all'idrosfera, alla sua struttura, alle sue dinamiche • Descrive il ciclo dell'acqua e le sue conseguenze • Valuta le corrette proporzioni tra acque salate e dolci presenti sulla Terra • Comprende cos'è la salinità dell'acqua del mare e quale ne è la causa • Comprende l'importanza dell'acqua per i viventi e il suo corretto utilizzo • Comprende l'interazione tra i diversi aspetti dell'idrosfera, le condizioni del clima e la conseguente evoluzione del paesaggio 	<p style="text-align: center;">ABILITÀ</p>	<p style="text-align: center;">ABILITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizza i termini specifici relativi alle stelle, all'atmosfera, agli elementi climatici, ai fenomeni meteorologici, ai fenomeni vulcanici e sismici • Si orienta utilizzando i punti cardinali • Individua le coordinate geografiche di un punto su una carta • Comprende che cosa determina l'alternarsi delle stagioni • Comprende il valore delle unità di misura astronomiche • Interpreta i mutamenti del giorno nel corso dell'anno rispetto alle variazioni tra le stagioni • Comprende il meccanismo delle eclissi • Riconosce una stagione dalla posizione occupata dalla Terra • Rappresenta la struttura del Sistema Solare • Classifica i pianeti in base ad alcune caratteristiche • Riconosce un pianeta in base alla sua posizione

		<p>nel sistema solare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confronta i dati relativi alla terra con analoghi pianeti del Sistema Solare • Definisce e descrive analogie e differenze tra pianeti, pianeti nani, asteroidi e comete • Comprende cosa sono le costellazioni; comprende il valore delle unità di misura astronomiche, le confronta e le converte in quelle usate comunemente • Osserva il cielo notturno, riconosce la Stella Polare ed alcune costellazioni dell'emisfero boreale • Dispone cronologicamente i momenti del ciclo vitale di una stella • Comprende la differenza tra attività vulcanica effusiva ed esplosiva • Individua l'intensità del sisma dalla lettura della Scala Mercalli • Comprende le indicazioni della Scala Richter • Individua su una carta le aree del pianeta più interessate ai fenomeni vulcanici
<p style="text-align: center;">CONOSCENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il ciclo dell'acqua, l'entità e la distribuzione delle acque sulla Terra • La struttura dei corsi d'acqua e le zone che li caratterizzano • Gli elementi caratteristici dei bacini idrografici e delle acque superficiali • La diversa natura dei laghi • I ghiacciai, struttura e distribuzione • La differenza tra mari e oceani, la struttura dei fondali • I movimenti del mare: moto ondoso, correnti, maree • Come si formano banchise e ghiacciai 	<p style="text-align: center;">CONOSCENZE</p>	<p style="text-align: center;">CONOSCENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le caratteristiche generali della Terra • Il moto di rotazione e sue conseguenze • I punti cardinali • Il reticolato geografico • Il moto di rivoluzione della Terra • L'alternanza delle stagioni • Le caratteristiche generali e i movimenti della Luna, le fasi lunari, le eclissi • La struttura del sistema solare • Il moto dei pianeti del Sistema Solare • I pianeti • La struttura del Sole • Caratteristiche dei pianeti del Sistema Solare • Varie tipologie di corpi celesti • Le leggi relative al moto dei pianeti

		<ul style="list-style-type: none"> • L'Universo • Le costellazioni e le galassie • La Via Lattea • Le stelle e il loro ciclo vitale • Le unità di misura più utilizzate in astronomia • La teoria dell'origine dell'Universo
TRAGUARDO (Vedi Indicazioni Nazionali)		
<p>Obiettivi di apprendimento (Dalle Indicazioni Nazionali)</p> <p><i>Biologia</i></p> <p>Riconoscere le somiglianze e le differenze del funzionamento delle diverse specie di viventi.</p> <p>Comprendere il senso delle grandi classificazioni, riconoscere nei fossili indizi per ricostruire nel tempo le trasformazioni dell'ambiente fisico, la successione e l'evoluzione delle specie. Realizzare esperienze quali ad esempio: in coltivazioni e allevamenti, osservare della variabilità in individui della stessa specie.</p> <p>Sviluppare progressivamente la capacità di spiegare il funzionamento macroscopico dei viventi con un modello cellulare (collegando per esempio: la respirazione con la respirazione cellulare, l'alimentazione con il metabolismo cellulare, la crescita e lo sviluppo con la duplicazione delle cellule, la crescita delle piante con la fotosintesi).</p> <p>Realizzare esperienze quali ad esempio: dissezione di una pianta, modellizzazione di una cellula, osservazione di cellule vegetali al microscopio, coltivazione di muffe e microorganismi.</p> <p>Conoscere le basi biologiche della trasmissione dei caratteri ereditari acquisendo le prime elementari nozioni di genetica.</p> <p>Acquisire corrette informazioni sullo sviluppo puberale e la sessualità; sviluppare la cura e il controllo della propria salute attraverso una corretta alimentazione; evitare consapevolmente i danni prodotti dal fumo e dalle droghe.</p> <p>Assumere comportamenti e scelte personali ecologicamente sostenibili. Rispettare e preservare la biodiversità nei sistemi ambientali. Realizzare esperienze quali ad esempio: costruzione di nidi per uccelli selvatici, adozione di uno stagno o di un bosco.</p>		
Classe prima	Classe seconda	Classe terza
<p style="text-align: center;">ABILITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizza i termini specifici relativi alla teoria cellulare e alla struttura delle cellule, alla riproduzione cellulare, alla classificazione dei viventi, monere, protisti, funghi, alle piante, agli invertebrati, cordati e vertebrati, allo studio e alla conoscenza dell'ambiente, agli ecosistemi acquatici, allo studio ed alla conoscenza dell'ambiente, agli ecosistemi acquatici • Mette a fuoco e osserva al microscopio un preparato • Associa una funzione ai diversi organuli cellulari • Distingue una cellula animale da una cellula vegetale • Riconosce le fasi della mitosi e comprende il 	<p style="text-align: center;">ABILITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizza termini relativi alla descrizione e localizzazione di tessuti, organi, sistemi ed apparati del corpo umano, all'alimentazione, al sistema immunitario • Riconosce e distingue organi, apparati e sistemi che compongono il corpo umano e le loro parti; riconosce i sintomi generici di una possibile infezione e di una possibile allergia • Riconosce ed evita i principali errori alimentari • Colloca e localizza i diversi organi nei rispettivi apparati • Associa ai diversi organi la rispettiva funzione • Descrive alcuni meccanismi del corpo umano • Individua la presenza dei vari principi alimentari nei 	<p style="text-align: center;">ABILITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizza i termini specifici relativi al sistema nervoso, al sistema endocrino, agli organi di senso, alla riproduzione, alla genetica, al comportamento animale • Riconosce e distingue le diverse parti degli organi e degli apparati considerati; distingue alcuni difetti relativi agli organi considerati e le fasi di sviluppo della loro funzione • Associa le principali ghiandole endocrine agli ormoni prodotti ed alla relativa funzione; associa le trasformazioni cicliche dell'apparato sessuale femminile durante le mestruazioni alla situazione ormonale • Distingue il fenomeno della dipendenza da quello

<p>significato biologico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconosce la fasi della meiosi e comprende il significato biologico • Individua i criteri per classificare oggetti diversi • Assegnare un organismo vivente a un determinato regno in base alle sue caratteristiche • Attribuisce le varie tipologie di microrganismi e funghi al gruppo di appartenenza • Riconosce i licheni e le loro parti • Conosce le norme di comportamento in caso di avvelenamento da funghi • Individua le parti di foglie, fusti, radici delle piante vascolari • Osserva e descrive le fasi della germinazione di una dicotiledone • Riconosce le diverse parti del fiore delle angiosperme • Distingue i principali tipi di frutto delle angiosperme • Individua elementi di simmetria e metameria in un organismo animale • Osserva, descrive ed individua le parti del corpo di un artropode, classificandolo • Riconosce le fasi della metamorfosi di un insetto • Assegna un vertebrato alla rispettiva classe • Riconosce le diverse parti del corpo di un invertebrato • Riconosce i diversi adattamenti di un invertebrato all'ambienti 	<p>cibi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valuta in generale la correttezza di una dieta • Calcola l'apporto energetico della propria alimentazione • Sa come comportarsi nel caso di una leggera ferita 	<p>della tolleranza negli effetti delle sostanze stupefacenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprende i fenomeni della trascrizione del DNA e della traduzione delle proteine • Individua le principali tipologie di mutazioni genetiche e la causa genetica di alcune malattie ereditarie • Calcola il tasso di probabilità nella trasmissione dei caratteri ereditari • Prevede il genotipo dei genitori in base ai risultati di un incrocio • Riconosce i diversi ruoli nell'ambito di una società animale • Distingue comportamenti appresi e comportamenti innati
<p style="text-align: center;">CONOSCENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proprietà degli esseri viventi che li distinguono dai non viventi • Organismi autotrofi ed eterotrofi • Cellule eucarioti e procarioti • Composizione delle cellule • Cellule animali e vegetali: caratteristiche e differenze 	<p style="text-align: center;">CONOSCENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> • La struttura generale del corpo umano e le sue parti • Organizzazione di un organismo pluricellulare • Definizione di tessuto, tipi di tessuti animali • I concetti di organi, apparato, sistema • Struttura e funzioni dell'apparato tegumentario dell'uomo e sue componenti 	<p style="text-align: center;">CONOSCENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le diverse modalità di comunicazione tra gli animali • I vantaggi della vita sociale per la sopravvivenza delle specie • La gerarchia in un gruppo di animali • Il significato del corteggiamento nella riproduzione di alcune specie animali

<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni svolte dalle cellule e ciclo vitale • Struttura dei cromosomi • Cellule somatiche e cellule germinali • Mitosi e meiosi • Riproduzione asessuata e sessuata • Concetti di fecondazione, sviluppo embrionale, differenziamento cellulare • Classificazione dei viventi • Concetto di specie • Classificazione di Linneo • Classificazione attuale dei regni dei viventi • Importanza della biodiversità • Concetti di adattamento e selezione naturale • L'organizzazione di un organismo batterico • Caratteristiche del regno dei protisti • Caratteristiche del regno dei funghi • Simbiosi lichenica; licheni come bioindicatori • Saprofiti e parassiti • Evoluzione, struttura, funzioni delle radici, delle foglie e del fusto delle piante vascolari • Il ciclo delle piante terrestri: fotosintesi, riproduzione • Importanza del seme nella riproduzione e nell'evoluzione delle spermatofite • Caratteristiche generali degli animali • Differenze tra vertebrati ed invertebrati • Struttura e caratteristiche dei vermi, dei molluschi, delle diverse classi di artropodi, degli echinodermi • I cordati e i vertebrati • I pesci e gli anfibi • I rettili e l'uovo amniotico • Organismi eterotermi e omeotermi • Uccelli ed adattamenti al volo • Mammiferi e adattamenti riproduttivi • Il concetto di sistema riferito all'ambiente; sistemi chiusi ed aperti, geosistema e biosistema 	<p>Tessuto osseo e cartilagineo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il processo di accrescimento delle ossa • Le articolazioni • Lo scheletro, le sue parti e le principali malattie che lo colpiscono • Il tessuto muscolare liscio, striato e cardiaci • Il sistema muscolare • I composti organici • I principi alimentari • Struttura e funzione di zuccheri, grassi, proteine • Importanza delle vitamine, dei sali minerali, dell'acqua • Il meccanismo con cui le cellule producono energia • Metabolismo e fabbisogno energetico • Struttura e funzione degli organi dell'apparato digerente • La funzione dei denti • Le tappe e gli eventi principali della digestione • La funzione di fegato e pancreas • La differenza tra inspirazione ed espirazione • Organizzazione e struttura dell'apparato e delle vie respiratorie • La struttura dei polmoni e del tessuto polmonare • La meccanica della respirazione e la regolazione nervosa del respiro • Le principali malattie respiratorie • I concetti di mezzo interno ed omeostasi • Il sangue: elementi figurati, gruppi sanguigni • Il cuore, i vasi sanguigni, grande e piccola circolazione • Le principali malattie a carico dell'apparato circolatorio • Il sistema linfatico • I concetti di salute e malattia • Caratteristiche e fasi di un'infezione • Reazione generica e risposta immunitaria • I concetti di diagnosi, terapia, prevenzione 	<ul style="list-style-type: none"> • L'importanza delle cure parentali per assicurare la sopravvivenza della specie • Comportamenti innati, comportamenti appresi, comportamenti ritmici • La struttura del sistema nervoso: centrale, periferico, autonomo • Le caratteristiche dei neuroni • Le principali malattie del sistema nervoso • Gli ormoni e le principali ghiandole endocrine • La regolazione ormonale mediante feedback • Recettori sensoriali ed organi di senso • Propriocettori ed enterocettori • La struttura e funzionamento dell'occhio e dell'orecchio • Meccanismo della visione, campo visivo, visione stereoscopica • I più comuni difetti visivi • Le principali malattie dell'orecchio • La struttura generale dei recettori olfattivi e gustativi • I diversi tipi di recettori tattili • Il processo di maturazione sessuale • Caratteri sessuali primari e secondari • Caratteristiche anatomiche e funzionali degli apparati riproduttori • Ciclo mestruale, fecondazione e gravidanza • Fasi del parto e allattamento • Il controllo delle nascite • I caratteri ereditari, le leggi dell'ereditarietà di Mendel • Gli esperimenti di Mendel • Il ruolo dei cromosomi nella trasmissione dei caratteri • Il cariotipo umano • Il meccanismo di determinazione cromosomica del sesso • La struttura a doppia elica del DNA
--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Come si forma l'humus • Inquinamento di acqua, aria, suolo • Il concetto di rifiuto e di sviluppo sostenibile • Il problema dell'aumento demografico sul pianeta Terra • Importanza della tutela della biodiversità • Ecosistema fiume: caratteristiche e zone • I vari tipi di zone umide • Stagni d'acqua dolce e paludi salmastre • Ecosistema marino • Plancton, necton, benthos • I diversi livelli trofici della catena alimentare del mare 	<ul style="list-style-type: none"> • Vaccini e sieri • Le cause delle allergie • Le sostanze di rifiuto • Organi e struttura dell'apparato escretore • Il funzionamento dei reni e le fasi di formazione dell'urina • Le principali malattie a carico dell'apparato escretore 	<ul style="list-style-type: none"> • Modalità di duplicazione semiconservativa del DNA • La struttura dell'RNA • La sintesi proteica • Il codice genetico • Le mutazioni geniche e cromosomiche • Malattie ereditarie legate agli autosomi ed al sesso • Gli organismi geneticamente modificati • La terapia genica • Le cellule staminali e i risvolti etici del loro utilizzo
---	---	--

PROGETTO DIDATTICO
contenuti, attività, uda tempi)

PROGETTO DIDATTICO
(contenuti, attività, uda tempi)

PROGETTO DIDATTICO
(contenuti, attività, uda tempi)

