CURRICULM SCUOLA SECONDARIA PRIMO GRADO

SCIENZE

Classe prima

OSSERVARE, MISURARE, RAGIONARE	
TRAGUARDI COMPETENZE	• 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. • Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. • **6.** Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	**CONOSCENZE** • Conosce il significato scientifico dell'osservazione • Conosce gli strumenti di misura • Conosce le unità di misura del Sistema Internazionale per massa, lunghezza, temperatura e tempo • Conosce le fasi del metodo scientifico • Conosce l'ambito di studio delle scienze della materia • Conosce le caratteristiche dei diversi stati fisici della materia
	ABILITÀ • Distingue i dati qualitativi da quelli quantitativi • Opera con semplici strumenti di misura ed esprime correttamente le grandezze misurabili • Sa ordinare le fasi del metodo scientifico • Sa riconoscere le proprietà degli stati fisici della materia e classifica i materiali
I VIVENTI	
TRAGUARDI COMPETENZE	• 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. • 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. • E' 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. • Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	**CONOSCENZE** • Riferisce le caratteristiche dei viventi • Conosce le parti del microscopio e le loro funzioni • Conosce i principali organuli cellulari e le loro funzioni • Riferisce i livelli di organizzazione cellulare • Riferisce che cosa si intende per classificazione e quali sono i principali sistemi • Conosce le principali categorie tassonomiche per la classificazione dei viventi • Descrive la struttura di una pianta e le funzioni svolte dalle parti • Descrive i processi di fotosintesi, traspirazione e respirazione • Riferisce i principali adattamenti delle piante all'ambiente • Riferisce quali sono le modalità di riproduzione delle piante • Descrive la struttura di un fiore e le sue principali varietà

	• Descrive il processo di impollinazione e di fecondazione • Riferisce che cosa sono seme e frutto e come avviene il processo di disseminazione • Riferisce la classificazione delle piante e le principali caratteristiche di ogni gruppo • Riferisce le caratteristiche degli animali e le principali tappe del loro processo evolutivo • Riferisce la classificazione degli invertebrati e le loro caratteristiche generali • Descrive le principali caratteristiche di ogni gruppo di invertebrati • Riferisce la classificazione dei vertebrati e le loro caratteristiche generali • Descrive le principali caratteristiche di ogni gruppo di vertebrati
	ABILITÀ • Distingue viventi e non viventi basandosi sulla struttura microscopica e sulle caratteristiche • Utilizza il microscopio per osservare preparati • Distingue cellula animale e vegetale, procariotica ed eucariotica • Confronta strutture cellulari evidenziando analogie e differenze • Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato • Classifica un organismo utilizzando le principali categorie • Distingue le diverse definizioni di specie • Legge e utilizza strumenti grafici per rappresentare categorie tassonomiche • Collega le caratteristiche di una pianta all'ambiente in cui vive • Collega i processi di fotosintesi, traspirazione e respirazione con il ciclo vitale della pianta • Spiega il ruolo delle piante nell'ambiente • Esegue semplici esperienze e ne ricava informazioni • Distingue vantaggi e svantaggi legati alla riproduzione vegetativa e a quella sessuata • Collega le strutture del fiore con le funzioni svolte • Motiva il ruolo dei processi di impollinazione e disseminazione nell'ambiente • Porta esempi dei diversi gruppi di piante • Classifica organismi vegetali basandosi sull'osservazione delle loro caratteristiche • Evidenzia come la struttura di un organismo sia legato al processo evolutivo • Classifica un invertebrato basandosi sull'osservazione della sua struttura • Motiva la struttura degli invertebrati con le tappe del processo evolutivo • Motiva il ruolo degli invertebrati nell'ambiente • Classifica i vertebrati basandosi sull'osservazione della loro struttura • Confronta le diverse strutture • Motiva la struttura dei vertebrati con le tappe del processo evolutivo • Spiega il ruolo dei vertebrati nell'ambiente
LA TERRA COME SISTEMA: acqua, aria, suolo	
TRAGUARDI COMPETENZE	• 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. • Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. • E' 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. • Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	**CONOSCENZE** • Riferisce la definizione di idrosfera • Descrive il ciclo dell'acqua • Descrive le proprietà dell'acqua

	• Riferisce la classificazione delle acque dolci e salate, superficiali e sotterranee • Descrive i principali usi dell'acqua e le sue fonti di approvvigionamento • Riferisce quali sono i principali tipi di inquinamento delle acque • Riferisce che cos'è il suolo e come è suddiviso il suo profilo • Descrive i componenti del suolo • Riferisce come si origina il suolo e le sue principali caratteristiche • Descrive i principali fattori di rischio per il suolo • Descrive la composizione dell'aria e le sue proprietà • Descrive il ciclo del carbonio • Descrive i diversi strati dell'atmosfera e le loro caratteristiche • Descrive i principali fenomeni atmosferici: le nubi e i venti • Riferisce le principali cause dell'inquinamento dell'aria
	ABILITÀ • Spiega le proprietà dell'acqua riferendo esperienze di laboratorio • Individua i fattori che influenzano le proprietà dell'acqua • Mette in relazione la capacità termica dell'acqua con il clima • Motiva l'importanza dell'acqua e il suo ruolo nell'ambiente • È consapevole delle problematiche legate alle forme di inquinamento • Utilizza immagini e grafici a supporto di quanto esposto • Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato • Spiega la struttura e le proprietà del suolo facendo riferimento a esperienze di laboratorio • Spiega l'origine del suolo in relazione ai diversi fattori ambientali • Mette in relazione composizione e struttura del suolo con i suoi abitanti • Spiega le proprietà dell'aria facendo riferimento a esperienze di laboratorio • Mette in relazione fenomeni atmosferici e climatici

Classe seconda

CHIMICA	
TRAGUARDI COMPETENZE	• 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. • Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misurare appropriate e a semplici formalizzazioni. • Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	**CONOSCENZE** • Sa quali sono i fenomeni che segnalano una reazione chimica • Enuncia la legge di conservazione della massa • Conosce la terminologia relativa alle reazioni chimiche • Definisce atomi e molecole • Definisce elementi e composti • Conosce i criteri che hanno portato alla tavola periodica degli elementi • Conosce la simbologia delle formule e delle equazioni chimiche • Conosce i principali reagenti e prodotti della combustione

	ABILITÀ • Distingue una reazione chimica da un fenomeno fisico • Riconosce le reazioni chimiche nell'esperienza quotidiana • Interpreta la legge di conservazione della massa a livello particellare • Rappresenta atomi e molecole con modelli semplici • Rappresenta con modelli semplici le particelle di elementi e composti • Interpreta una formula chimica • Interpreta un'equazione chimica
FISICA	
TRAGUARDI COMPETENZE	• 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. • Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misurare appropriate e a semplici formalizzazioni. • Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	**CONOSCENZE** • Definisce le grandezze scalari • Definisce gli elementi di un sistema di riferimento spaziale • Definisce spostamento, distanza e velocità • Definisce il moto rettilineo uniforme • Definisce la relazione tra accelerazione e velocità • Descrive il moto ad accelerazione costante • Descrive il moto circolare uniforme • Sa cos'è una forza e conosce il modo di misurarla • Conosce di versi tipi di forze • Definisce una macchina semplice e una leva
	ABILITÀ • Esprime la posizione di un punto su una retta, sul piano e nello spazio • Calcola le distanze sulla retta, nel piano e nello spazio • Interpreta in situazioni reali il concetto di velocità media e istantanea • Risolve semplici problemi relativi al MRU • Opera con le diverse unità di misura della velocità • Interpreta e costruisce grafici posizione/tempo • Interpreta in situazioni reali il concetto di accelerazione • Calcola l'accelerazione media in situazioni semplici • Riconosce l'effetto delle forze nelle situazioni reali • Distingue i concetti di peso e massa • Sa misurare le forze • Riconosce i diversi tipi di forze • Rappresenta le forze con i vettori • Individua le forze che agiscono in una leva e le rappresenta • Riconosce i diversi tipi di leve e il vantaggio di una leva • Trova la risultante di due o più forze con metodo grafico
IL CORPO UMANO	
TRAGUARDI COMPETENZE	• 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. • Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei limiti. • **6.** Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	**CONOSCENZE** • Riferisce la struttura e l'organizzazione del corpo umano • Riferisce la funzione dei diversi apparati e/o sistemi e organi che li formano • Descrive la struttura della pelle e dei principali annessi cutanei • Riferisce le funzioni svolte dall'apparato tegumentario • Classifica i tipi di tessuto osseo e, in base alla forma, i tipi di ossa • Descrive la struttura del tessuto osseo e di quello cartilagineo • Descrive forma e posizione delle principali ossa del corpo e delle principali articolazioni • Classifica e descrive i tipi di tessuto muscolare e i principali muscoli del corpo • Riferisce le funzioni del sistema scheletrico e di quello muscolare • Descrive struttura e funzioni dell'apparato circolatorio e del sistema linfatico • Descrive composizione e funzioni del sangue • Classifica i gruppi sanguigni • Descrive la composizione dell'aria inspirata ed espirata • Descrive struttura e funzioni dell'apparato respiratorio • Riferisce le definizioni di respirazione cellulare, polmonare e scambi gassosi • Riferisce le definizioni di ventilazione polmonare e capacità vitale dei polmoni
	ABILITÀ • Distingue i diversi livelli di organizzazione del corpo e li pone in relazione tra loro • Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato • Collega la forma e la struttura dei diversi organi con la funzione svolta • Collega quanto studiato a esperienze pratiche e/o personali • Riflette sui comportamenti da tenere per preservare lo stato di salute • Riconosce le principali articolazioni • Collega le diverse strutture dell'apparato locomotore (ossa, articolazioni e muscoli) con il tipo di movimento che compiono • Spiega la relazione esistente tra respirazione cellulare, energia e movimento • Spiega le differenze tra circolazione sistemica e polmonare • Spiega la differenza tra respirazione cellulare e polmonare • Spiega il ruolo del-l'emoglobina negli scambi gassosi • Collega strutture e funzioni dell'apparato respiratorio e di quello circolatorio • Spiega come avviene il controllo nervoso della ventilazione polmonare

Classe terza

L'UNIVERSO	
TRAGUARDI COMPETENZE	• 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. • Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misurare appropriate e a semplici formalizzazioni. • Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	**CONOSCENZE** • Definisce i principali corpi celesti • Definisce che cos'è una costellazione • Riferisce le teorie sulla formazione dell'Universo • Descrive la vita delle stelle • Riferisce le leggi di Keplero sui moti dei pianeti

	• Riferisce la legge di gravitazione universale • Descrive la struttura del Sole • Descrive le principali caratteristiche dei pianeti • Riferisce gli esiti delle principali esplorazioni spaziali
	ABILITÀ • Distingue i corpi celesti in base alle loro caratteristiche • Classifica le galassie e le stelle • Spiega che cosa si intende per magnitudo relativa e assoluta delle stelle • Descrive i principali strumenti di osservazione e come il loro perfezionamento abbia influenzato gli studi e le scoperte • Utilizza immagini, grafici e/o filmati a supporto di quanto esposto • Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato • Confronta la teoria geocentrica con quella eliocentrica e le mette in relazione con le conoscenze del tempo • Risolve situazioni problematiche relative al moto dei pianeti e alla legge di gravitazione universale • Mette in relazione le caratteristiche di un pianeta con la posizione occupata nel sistema solare
IL PIANETA TERRA	
TRAGUARDI COMPETENZE	• 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. • Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misurare appropriate e a semplici formalizzazioni. • Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	**CONOSCENZE** • Descrive la forma della Terra e i moti che compie • Riferisce che cosa sono il reticolato geografico e le coordinate geografiche • Definisce le diverse misure del tempo e le loro relazioni • Descrive la Luna, i suoi moti e riferisce le principali teorie sulla sua formazione • Descrive i diversi tipi di eclissi • Definisce che cosa sono rocce e minerali e ne descrive il processo di formazione • Riferisce la classificazione delle rocce e le loro caratteristiche principali • Descrive il ciclo delle rocce • Descrive la struttura della Terra e le caratteristiche di un terremoto • Descrive la struttura dei diversi tipi di vulcano e le tipologie di eruzioni • Riferisce la teoria della tettonica delle placche
	ABILITÀ • Spiega le conseguenze dei moti terrestri • Calcola la posizione di un punto date le coordinate geografiche • È in grado di orientarsi utilizzando la traiettoria del Sole • Calcola l'ora di un luogo tenendo conto dei fusi orari • Spiega gli effetti della posizione della Luna sulle maree e la loro ciclicità • Spiega le fasi lunari • Utilizza immagini, grafici e/o filmati a supporto di quanto esposto • Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato • Classifica campioni di rocce osservandone la struttura • Mette in relazione i diversi tipi di rocce • Mette in relazione magnitudo e intensità di un terremoto con i parametri utilizzati dalle principali scale sismologiche

	• Mette in relazione terremoti e attività vulcaniche con lo spostamento delle placche • Spiega le conseguenze dei movimenti reciproci dei margini
IL CORPO UMANO (apparato digerente - riproduttore - elementi di genetica)	
TRAGUARDI COMPETENZE	• 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. • Sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. • Riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei limiti. • Collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	**CONOSCENZE** • Riferisce la definizione di dieta e di fabbisogno energetico • Classifica i diversi principi nutritivi specificandone la composizione chimica e il potere energetico • Descrive struttura e funzioni dell'apparato digerente • Riferisce la definizione di ormone e di ghiandola endocrina • Riferisce la differenza tra riproduzione sessuata e asessuata • Riferisce come avvengono mitosi e meiosi • Descrive struttura e funzioni degli apparati riproduttori • Riferisce la definizione di fecondazione e cosa avviene durante la gravidanza e al momento del parto • Riferisce la definizione di genetica • Riferisce le principali tappe degli studi di Mendel e l'enunciato delle sue leggi • Riferisce che cos'è un albero genealogico e il suo campo di utilizzo • Riporta esempi di caratteri che si trasmettono in modo diverso da quanto previsto da Mendel • Riferisce la struttura e la funzione degli acidi nucleici: DNA e RNA • Spiega il meccanismo di complementarietà e il processo di duplicazione del DNA • Riferisce la definizione di trascrizione e traduzione • Riferisce le definizioni di mutazione, biotecnologie e OGM
	ABILITÀ • Collega i diversi alimenti con i principi nutritivi che contengono • Motiva struttura e composizione di una piramide alimentare • Riconosce le diverse fasi dei processi di digestione e di assorbimento e le associa ai diversi organi dell'apparato • Ricava informazioni dall'osservazione di un'immagine e/o dalla visione di un filmato • Collega quanto studiato a esperienze pratiche e/o personali • Riflette sui comportamenti da tenere per preservare lo stato di salute • Motiva l'importanza di un corredo aploide per i gameti • Associa i cambiamenti ormonali con la comparsa dei caratteri sessuali secondari e con la maturità sessuale • Spiega la regolazione ormonale del ciclo ovarico e di quello mestruale • Utilizza schemi per rappresentare incroci e commentarne i risultati • Legge e interpreta un albero genealogico • Interpreta le leggi mendeliane utilizzando il linguaggio della genetica molecolare • Distingue i diversi tipi di malattie genetiche e come si manifestano • Completa una sequenza complementare di DNA e di RNA • Spiega il processo di sintesi delle proteine

	• Distingue tra i diversi tipi di mutazioni portando esempi • È consapevole dell'importanza del Progetto Genoma Umano e dei suoi possibili sviluppi