

ISTITUTO COMPRENSIVO DI CASTELLAMONTE

Scuola Secondaria di Primo Grado

a. s. 2018/2019

PROGRAMMAZIONE EDUCATIVO-DIDATTICA PER COMPETENZE

SCIENZE

CORSI B-C-D-E Cresto, A-B Olivetti

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE DI SCIENZE

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

IC CASTELLAMONTE

La seguente programmazione annuale comprende tutti gli argomenti trattati dal libro di testo.

Gli argomenti che verranno affrontati in classe saranno scelti in base agli interessi degli alunni della classe, ai progetti attivati, nell'anno scolastico di riferimento, inerenti l'educazione ambientale e l'educazione alla salute, nonché eventuali progetti interdisciplinari concordati all'interno del Consiglio di classe e uscite didattiche/visite di istruzione previste.

TEMPERATURA E CALORE

Volume 1, Unità 2

Volume A, Unità 2

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere le proprietà della materia - Conoscere gli stati di aggregazione della materia	- Temperatura e calore - Misurazione della temperatura e del calore, calore specifico - Trasmissione del calore: conduzione, convezione, irraggiamento - Conduttori e isolanti - Passaggi di stato	- Capire la differenza tra calore e temperatura - Misurare queste grandezze - Capire come si propaga il calore - Conoscere i passaggi di stato della materia e comprenderne cause e modalità - Distinguere materiali conduttori e isolanti	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. - L'alunno ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

LA MATERIA E I SUOI STATI

Volume 1, Unità 1

Volume A, Unità 1

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
Capacità di osservare e descrivere fatti e fenomeni	- Materia ed energia - Peso e massa - Volume, capacità e densità - Sostanze, molecole, miscugli - Basi della teoria atomica e stati fisici della materia	- Distinguere tra materia ed energia - Definire la materia e le sue proprietà - Utilizzare concetti fisici fondamentali quali volume, massa, peso e densità in varie situazioni di esperienza - Riconoscere i diversi stati della materia e descriverne le caratteristiche principali	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni.

LE CARATTERISTICHE DEI VIVENTI

Volume 1, Unità 3

Volume B, Unità 1

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
Conoscere la struttura della materia	- Caratteristiche dei viventi - Riproduzione - Nutrizione - Respirazione - Movimento - Omeostasi - Evoluzione - Organizzazione cellulare	- Distinguere tra viventi e non viventi - Conoscere le caratteristiche strutturali e funzionali degli esseri viventi - 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).	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno 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.

L'ORGANIZZAZIONE DEI VIVENTI

Volume 1, Unità 4

Volume B, Unità 2

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere la struttura della materia - Conoscere le caratteristiche dei viventi	- La cellula e la sua scoperta - Cellule eucariotiche - Cellule procariotiche - Organizzazione dei pluricellulari - Classificazione dei viventi: dalle prime classificazioni a quella attuale	- Conoscere la struttura di una cellula - Individuare i componenti di una cellula e le loro funzioni - Capire il significato di specializzazione e organizzazione delle cellule - Conoscere e comprendere i diversi metodi di classificazione degli esseri viventi e le loro logiche - Conoscere i caratteri chiave della classificazione moderna degli esseri viventi - Comprendere l'importanza del concetto di specie - Saper comprendere e discutere il caso limite dei virus	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno 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. - L'alunno collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.

PROCARIOTI E PROTISTI

Volume 1, Unità 5

Volume B, Unità 3

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere la struttura e la riproduzione delle cellule - Conoscere le caratteristiche dei viventi e la loro classificazione - Conoscere l'organizzazione cellulare dei viventi	- Procarioti: eubatteri e archibatteri - Sistemi di nutrizione nei procarioti: procarioti autotrofi e chemioautotrofi - Protisti: protozoi, alghe	- Conoscere le caratteristiche dei procarioti e dei protisti e distinguere gli organismi che appartengono a questi gruppi - Distinguere i diversi sistemi di alimentazione nei procarioti e nei protisti	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno 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.

I FUNGHI

Volume 1, Unità 6

Volume B, Unità 4

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere la struttura e la riproduzione delle cellule - Conoscere le caratteristiche dei viventi e la loro classificazione - Conoscere l'organizzazione cellulare dei viventi	- Caratteristiche e nutrizione dei funghi - Relazioni alimentari - Classificazione dei funghi: funghi "a cappello", muffe, lieviti - Riproduzione dei funghi	- Conoscere le caratteristiche dei funghi e descrivere le loro modalità di vita - Riconoscere le relazioni alimentari tra funghi e altri esseri viventi - Conoscere l'utilità per l'uomo di alcune specie di funghi e la dannosità di altre	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno 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. - L'alunno 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.

LE PIANTE

Volume 1, Unità 7

Volume B, Unità 5

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere la struttura e l'organizzazione cellulare dei viventi - Conoscere le caratteristiche dei viventi - Conoscere la struttura dei viventi e la loro classificazione	- Caratteristiche e bisogni di una pianta - Il regno delle piante, dalle alghe alle piante - Briofite, pteridofite, spermatofite - Parti di una pianta e loro funzioni: radice, fusto, foglia, fiore, seme	- Conoscere le caratteristiche del regno delle piante - Conoscere la classificazione delle piante secondo il loro percorso evolutivo - Conoscere e descrivere le caratteristiche evolutive e riproduttive di briofite, pteridofite e spermatofite - Conoscere e individuare la struttura e le funzioni delle diverse parti di una pianta (radice, fusto, foglia, fiore, seme)	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno 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.

GLI INVERTEBRATI

Volume 1, Unità 8

Volume B, Unità 6

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere la struttura e l'organizzazione cellulare dei viventi - Conoscere le caratteristiche dei viventi - Conoscere la struttura dei viventi e la loro classificazione	- Caratteristiche degli invertebrati - Poriferi - Celenterati - Molluschi - Anellidi - Artropodi, metamorfosi negli insetti - Echinodermi	- Riconoscere e descrivere le principali caratteristiche degli invertebrati - Conoscere e comprendere la classificazione evolutiva e strutturale degli invertebrati - Riconoscere comportamenti nutritivi e riproduttivi degli invertebrati	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno 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. - L'alunno 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.

I VERTEBRATI

Volume 1, Unità 9

Volume B, Unità 7

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere la struttura e l'organizzazione cellulare dei viventi - Conoscere le caratteristiche dei viventi - Conoscere la struttura dei viventi e la loro classificazione	- La colonna vertebrale - Origine dei vertebrati - Pesci - Anfibi - Rettili - Uccelli - Mammiferi	- Riconoscere e descrivere le principali caratteristiche dei vertebrati - Riconoscere le somiglianze e le differenze tra le cinque classi dei vertebrati - Distinguere eterotermia e omeotermia e differenti sistemi nutritivi, respiratori e riproduttivi nelle diverse classi di vertebrati	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti. - L'alunno 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.

TEMPO E CLIMA

Volume 1, Unità 10

Volume D, Unità 1

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere le proprietà degli stati fisici della materia e dei cambiamenti di stato - Conoscere la propagazione del calore	- Differenza tra tempo e clima - Caratteristiche dell'atmosfera: umidità, temperatura e pressione - Nubi e precipitazioni - Perturbazioni atmosferiche, venti	- Comprendere la differenza tra tempo atmosferico e clima - Riconoscere elementi e fattori del clima - Conoscere le caratteristiche e le proprietà dell'atmosfera (umidità, temperatura e pressione), saperle misurare e saper spiegare come variano - Individuare cause ed effetti della variazione di umidità, temperatura e pressione atmosferica - Spiegare l'origine di nubi, precipitazioni e venti - Comprendere le reciproche influenze tra clima, tempo atmosferico e attività dell'uomo	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno 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. - L'alunno collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. - L'alunno ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

L'ECOLOGIA

Volume 1, Unità 11

Volume D, Unità 2

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere le caratteristiche dei viventi - Conoscere la differenza tra organismi autotrofi ed eterotrofi	- Ecologia e ecosistemi - Ruoli, catene e reti alimentari - Flussi di energia e cicli della materia - Livelli trofici - Popolazioni e loro interazioni: competizione, predazione, simbiosi - Fattori abiotici: luce, pressione, temperatura - Il suolo: genesi, caratteristiche e sua relazione con gli ecosistemi - Equilibrio di un ecosistema	- Conoscere e comprendere i concetti di habitat, popolazione, nicchia ecologica, catene e reti alimentari, ecosistema - Comprendere le interazioni tra gli esseri viventi di uno stesso ambiente (competizione, predazione, simbiosi) e tra esseri viventi e fattori abiotici - Conoscere l'origine, la composizione e i tipi di suolo - Conoscere il significato di equilibrio di un ecosistema e saper riconoscere interventi dell'uomo o fenomeni naturali che possono romperlo	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno 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. - L'alunno 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. - L'alunno collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. - L'alunno ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere le principali relazioni che si stabiliscono in un ecosistema - Conoscere la collocazione geografica e la conformazione territoriale italiana	- Effetti dell'uomo sull'ambiente - L'ecosistema del bosco, reti alimentari - Vegetazione e fasce di altitudine - La macchia mediterranea: piante e animali, reti alimentari - Il mare: vantaggi e difficoltà, reti alimentari	- Conoscere la differenza tra bosco e foresta - Conoscere i principali tipi di vegetazione e le principali specie animali diffuse in Italia - Conoscere i vantaggi e gli svantaggi di un territorio circondato dal mare - Riflettere sugli effetti dell'urbanizzazione e dell'intervento dell'uomo sull'ambiente	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno 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. - L'alunno 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. - L'alunno collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. - L'alunno ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

LA CHIMICA

		Volume 2, Unità 1	Volume A, Unità 3
Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere le proprietà della materia - Conoscere il concetto di massa	- Molecole, atomi, elementi - Simboli e formule chimiche - Struttura dell'atomo - Disposizione degli elettroni e legami chimici - Reazioni chimiche - Legge di Lavoisier - Bilanciamento di una reazione - Ossidazione e combustione - Acidi, basi e sali - Il pH - Sostanze organiche - Velocità di reazione	- Riconoscere fenomeni fisici e chimici - Comprendere la teoria atomica e la struttura dell'atomo - Comprendere il concetto di stabilità di un atomo - Conoscere e saper distinguere i vari legami chimici - Riconoscere e descrivere una reazione chimica - Riconoscere reagenti e prodotti di una reazione chimica - Conoscere e applicare le leggi che regolano le reazioni chimiche - Riconoscere sostanze acide, basiche e sali - Distinguere sostanze inorganiche e organiche - Conoscere i principali composti organici, le loro caratteristiche e proprietà	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. - L'alunno ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

IL MOTO

		Volume 2, Unità 2	Volume A, Unità 4
Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere le unità di misura delle grandezze fondamentali - Conoscere i concetti di rapporto e di proporzionalità diretta	- Caratteristiche del moto, velocità - Moto uniforme - Moto accelerato - Moto dei corpi in caduta libera - Moto pendolare	- Conoscere i concetti di moto e di quiete - Comprendere e saper distinguere i concetti di velocità e accelerazione - Conoscere e saper distinguere alcuni tipi di moto (uniforme, accelerato, di caduta, pendolare) - Descrivere qualitativamente e quantitativamente le caratteristiche dei diversi tipi di moto	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
• Conoscere il concetto di rapporto • Conoscere le caratteristiche del moto dei corpi • Conoscere i concetti di massa, peso e volume • Conoscere le leggi della proporzionalità	• Forze: caratteristiche e misura dell'intensità • Forza di gravità • Forza d'attrito • Composizione delle forze • Leggi di Newton • Equilibrio dei corpi • Leve: i tre tipi, caratteristiche e proprietà • Pressione nei solidi e nei fluidi • Peso specifico e spinta di Archimede • Galleggiamento	• Conoscere il concetto di forza e saperla rappresentare • Capire cosa succede applicando a un corpo una o più forze • Riconoscere la forza di gravità e il suo effetto sui corpi • Riconoscere la forza di attrito e i suoi effetti sull'equilibrio e sul moto dei corpi • Comprendere il concetto di composizione di più forze e applicare la regola del parallelogramma • Capire il significato di forze in equilibrio • Individuare le condizioni di equilibrio dei corpi sospesi e appoggiati • Saper distinguere tra equilibrio stabile, instabile, indifferente • Conoscere il concetto di leva e saperne riconoscere i tre tipi • Comprendere il funzionamento di una leva • Riconoscere leve vantaggiose, svantaggiose, indifferenti • Conoscere il concetto di pressione • Comprendere come la pressione agisce sui solidi e sui liquidi • Conoscere e saper applicare la legge di Archimede e comprendere il suo ruolo nel galleggiamento dei corpi	• 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. • L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. • L'alunno collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. • L'alunno ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

LA NUTRIZIONE

Volume 2, Unità 4

Volume C, Unità 1

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere la struttura e le funzioni della cellula - Conoscere l'organizzazione cellulare dei viventi - Conoscere i concetti base della chimica	- Principi alimentari: carboidrati, protidi, lipidi, vitamine, sali minerali, acqua - Fabbisogno energetico e dieta equilibrata - Prima parte dell'apparato digerente: bocca, faringe, esofago, stomaco e le loro funzioni - Intestino tenue: digestione chimica e assorbimento - Intestino crasso: assorbimento ed espulsione	- Conoscere e distinguere i principi alimentari e le loro proprietà nutritive - Distinguere gli alimenti in base ai principi alimentari in essi contenuti - Conoscere le esigenze alimentari del nostro organismo - Comprendere la necessità di un'alimentazione corretta ed equilibrata - Essere consapevoli dell'importanza di mantenere sano ed efficiente l'apparato digerente - Distinguere i principali organi dell'apparato digerente e le loro funzioni - Distinguere le varie fasi del processo di digestione e la loro utilità	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti. - L'alunno 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. - L'alunno ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

LA CIRCOLAZIONE

Volume 2, Unità 6

Volume C, Unità 3

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere la struttura e le funzioni della cellula - Conoscere l'organizzazione cellulare dei viventi - Conoscere i concetti base della chimica	- Il sangue e la sua composizione - Il cuore - I vasi sanguigni - Piccola e grande circolazione - Il ciclo cardiaco - Velocità e pressione del sangue	- Riconoscere i vari componenti del sangue - Riconoscere le differenti strutture e funzioni di arterie, vene e capillari - Riconoscere grande e piccola circolazione individuando i rispettivi percorsi del sangue - Comprendere le fasi del ciclo cardiaco - Conoscere i concetti di velocità e pressione sanguigna - Essere consapevoli dell'importanza di mantenere sano ed efficiente l'apparato circolatorio - Conoscere e comprendere le principali problematiche e patologie dell'apparato circolatorio	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti. - L'alunno 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. - L'alunno collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. - L'alunno ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

L'ESCREZIONE

Volume 2, Unità 7

Volume C, Unità 4

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere la struttura e le funzioni della cellula - Conoscere l'organizzazione cellulare dei viventi - Conoscere i concetti base della chimica	- Ruolo dell'analisi delle urine nella diagnosi di problemi dell'organismo - Escrezione e mantenimento dell'ambiente interno - Apparato urinario: organi e funzioni - Funzionamento del rene: nefrone, elaborazione dell'urina - Confronto con l'escrezione in altri animali - Sistema tegumentario: struttura e funzioni della pelle	- Conoscere la struttura e le funzioni dell'apparato escretore - Conoscere e comprendere il funzionamento del rene, il suo ruolo nel processo escretorio e le sue interazioni con gli altri organi - Essere consapevoli dell'importanza di mantenere sano ed efficiente l'apparato escretore - Conoscere e comprendere la struttura e le funzioni del sistema tegumentario - Essere consapevoli dell'importanza di mantenere sano ed efficiente il sistema tegumentario - Conoscere e comprendere le principali problematiche dell'apparato escretore in relazione all'abuso di alcol	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti. - L'alunno 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. - L'alunno collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. - L'alunno ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

IL SOSTEGNO E IL MOVIMENTO

Volume 2, Unità 8

Volume C, Unità 5

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere la struttura e le funzioni della cellula - Conoscere l'organizzazione cellulare dei viventi - Conoscere i concetti base della chimica	- Scheletro, ossa e tessuto osseo - Formazione delle ossa - Articolazioni - Muscoli e tessuto muscolare - Muscoli scheletrici - Tipi di movimento - Muscoli ed energia	- Conoscere la struttura e le funzioni dei sistemi scheletrico e muscolare - Conoscere il processo di formazione delle ossa e del tessuto osseo - Individuare i diversi tipi di ossa, di articolazioni e di muscoli - Riconoscere le "leve naturali" nel corpo umano e il loro ruolo nel movimento - Riconoscere movimenti volontari e involontari - Essere consapevoli dell'importanza di mantenere sani ed efficienti i sistemi scheletrico e muscolare	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti. - L'alunno collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. - L'alunno ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
• Conoscere la composizione del sangue • Conoscere il sistema linfatico • Conoscere le caratteristiche di batteri, virus e protozoi	• I vari tipi di malattia • Malattie infettive e loro trasmissione • Immunità naturale • Immunità specifica e sua acquisizione • Risposte immunitarie anomale, allergie • Reazione a un sangue estraneo • Prevenzione delle malattie infettive, vaccinazione • Terapia delle malattie infettive	• Conoscere i sistemi di difesa del corpo umano • Conoscere la struttura e le funzioni del sistema immunitario • Riconoscere le modalità con cui il corpo umano attua le sue difese • Distinguere tra immunità innata e acquisita • Conoscere le principali risposte immunitarie anomale e le loro conseguenze • Conoscere i diversi gruppi sanguigni e i rischi legati all'incompatibilità in una trasfusione • Conoscere i metodi di prevenzione delle malattie infettive • Conoscere la terapia delle malattie infettive attraverso farmaci antibiotici e antivirali	• 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. • L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. • L'alunno riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti. • L'alunno 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. • L'alunno collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. • L'alunno ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

ELETTRICITÀ E MAGNETISMO

Volume 3, Unità 1

Volume A, Unità 6

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere la struttura della materia - Conoscere le leggi di proporzionalità diretta e inversa	- Forze elettriche ed elettrizzazione - Forze magnetiche, magnetizzazione, campo magnetico - Corrente elettrica - Circuiti elettrici e loro caratteristiche - Leggi di Ohm - Effetti della corrente: termico, chimico, magnetico - Fenomeni elettromagnetici	- Conoscere i concetti di forza elettrica, carica elettrica, elettrizzazione - Conoscere i concetti di forza magnetica, magnetizzazione e campo magnetico - Comprendere il concetto di corrente elettrica - Saper descrivere un circuito elettrico e le grandezze elettriche coinvolte - Comprendere e saper applicare le leggi che regolano un circuito elettrico - Conoscere gli effetti della corrente elettrica - Comprendere le interazioni tra campo elettrico e campo magnetico che danno luogo ai fenomeni elettromagnetici	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. - L'alunno ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

L'ENERGIA

Volume 3, Unità 2

Volume A, Unità 7

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere il concetto di forza - Distinguere gli aspetti tipici dell'energia meccanica - Conoscere la struttura della materia - Conoscere i concetti di temperatura e calore	- Lavoro ed energia - Forme diverse di energia - Energia termica - Energia delle onde - Energia nucleare - Potenza - Trasformazioni dell'energia - Efficienza - Fonti energetiche - Produzione di energia elettrica - Centrali termoelettriche, idroelettriche; altre fonti di energia alternative	- Comprendere la differenza tra lavoro ed energia - Conoscere le diverse forme di energia - Conoscere il principio di trasformazione dell'energia - Distinguere e saper usare i concetti di potenza ed efficienza - Conoscere le principali fonti energetiche e i loro vantaggi e svantaggi - Distinguere fra fonti rinnovabili e non rinnovabili - Conoscere i principali tipi di centrali	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno 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. - L'alunno collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. - L'alunno ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

SUONO E LUCE

Volume 3, Unità 3

Volume A, Unità 8

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere la struttura della materia - Conoscere il concetto di energia e in particolare l'energia delle onde	- Generazione di un suono e caratteristiche delle onde sonore - Propagazione del suono - Infrasuoni e ultrasuoni - Riflessione e assorbimento del suono - Generazione e propagazione della luce - Radiazioni infrarosse e ultraviolette - Riflessione, diffusione, rifrazione	- Conoscere il concetto di onda e individuarne caratteristiche e proprietà - Conoscere i suoni e le loro proprietà fisiche - Distinguere e comprendere i principali fenomeni acustici individuandone cause ed effetti - Conoscere la luce e le sue proprietà fisiche - Distinguere e comprendere i principali fenomeni luminosi individuandone cause ed effetti	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti. - L'alunno 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. - L'alunno collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. - L'alunno ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

I SISTEMI DI REGOLAZIONE E GLI ORGANI DI SENSO

Volume 3, Unità 4

Volume C, Unità 7

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere la struttura e le funzioni della cellula - Conoscere l'organizzazione cellulare dei viventi - Conoscere le caratteristiche della luce e del suono	- Sistema endocrino e principali ghiandole endocrine - Sistema nervoso: neuroni, trasmissione dei segnali - Sistema nervoso centrale - Funzioni del cervello, emisferi e aree cerebrali - Sistema nervoso periferico - Arco riflesso e dolore - Occhio e vista - Orecchio e udito - Naso e olfatto - Lingua e gusto - Pelle e tatto	- Conoscere la struttura e le funzioni del sistema endocrino e del sistema nervoso - Comprendere la natura degli impulsi nervosi e la loro trasmissione - Essere consapevoli dell'importanza di mantenere sano ed efficiente il sistema nervoso - Comprendere l'importanza del dolore e i meccanismi che lo regolano - Conoscere la struttura e il funzionamento degli organi di senso - Essere consapevoli dell'importanza di mantenere sani ed efficienti gli organi di senso	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti. - L'alunno collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. - L'alunno ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

LA RIPRODUZIONE

Volume 3, Unità 5

Volume C, Unità 8

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere la struttura e le funzioni della cellula - Conoscere l'organizzazione cellulare dei viventi - Conoscere come agisce il sistema endocrino	- Gameti e fecondazione - Apparato riproduttore maschile - Apparato riproduttore femminile - Ciclo ovarico e ciclo mestruale - Gravidanza e sviluppo del bambino	- Conoscere struttura e funzioni degli apparati riproduttori maschile e femminile - Comprendere il significato di ciclo ovarico e ciclo mestruale - Conoscere le principali fasi dello sviluppo umano, dalla fecondazione alla fine della gravidanza - Essere consapevoli dell'importanza di mantenere sano ed efficiente l'apparato riproduttore	- L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti. - L'alunno collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. - L'alunno ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

L'EVOLUZIONE

Volume 3, Unità 7

Volume B, Unità 9

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere la classificazione dei viventi - Conoscere i concetti di autotrofo, eterotrofo, procariote ed eucariote	- Teoria di Darwin, selezione naturale - Prove dell'evoluzione - Nascita di nuove specie - Darwin, Mendel e la genetica	- Conoscere gli aspetti fondamentali della teoria di Darwin - Conoscere le principali prove dell'evoluzione - Individuare i legami tra evoluzione e genetica	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno 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. - L'alunno 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. - L'alunno collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.

L'EVOLUZIONE DELL'UOMO

Volume 3, Unità 8

Volume C, Unità 9

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere i concetti di specie, adattamento, evoluzione e selezione naturale - Conoscere la struttura e il funzionamento del corpo umano	- Ere geologiche - Antenati dell'uomo, ominidi - Comparsa dell'uomo: <i>Homo habilis</i> ed evoluzione culturale - Verso l'uomo moderno: <i>Homo erectus</i>, uomo di Neanderthal	- Conoscere e comprendere l'origine del genere <i>Homo</i> - Comprendere le probabili tappe della lunga storia evolutiva dell'uomo	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno riconosce nel proprio organismo strutture e funzionamenti a livelli macroscopici e microscopici, è consapevole delle sue potenzialità e dei suoi limiti. - L'alunno 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. - L'alunno 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. - L'alunno collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.

NELL'UNIVERSO

Volume 3, Unità 9

Volume D, Unità 4

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere la struttura della materia - Conoscere i concetti di massa, gravità ed energia - Conoscere il moto e le sue leggi - Conoscere gli elementi geometrici relativi alla sfera - Conoscere i fenomeni luminosi	- Evoluzione dell'universo - Legge di gravitazione universale - Corpi celesti - Corpi del sistema solare - Leggi di Keplero - Sole, Terra, Luna - Eclissi e maree	- Sapere cos'è l'Universo e conoscere le ipotesi sulla sua origine e sul suo futuro - Conoscere e comprendere la legge della gravitazione universale - Conoscere i vari tipi di corpi celesti e la loro evoluzione - Conoscere le caratteristiche del sole - Conoscere il sistema solare e l'ipotesi della sua formazione - Conoscere i corpi del sistema solare e le loro caratteristiche - Conoscere le leggi di Keplero e comprenderne le implicazioni - Conoscere le caratteristiche della Terra e dei suoi moti - Conoscere le caratteristiche della Luna - Riconoscere le fasi lunari e i fenomeni delle maree e delle eclissi	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo.

VULCANI, TERREMOTI E TETTONICA DELLE PLACCHE

Volume 3, Unità 10

Volume D, Unità 5

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere i concetti di temperatura, calore, pressione e densità - Conoscere gli stati di aggregazione della materia e i cambiamenti di stato	- Struttura interna della Terra - Terremoti, registrazione e misurazione - Vulcani, attività vulcanica ed edifici vulcanici - Teoria della tettonica a placche - Correnti convettive nel mantello - Margini delle placche - Punti caldi	- Conoscere i fenomeni sismici e vulcanici e le relative tecniche di rilevazione - Conoscere la struttura di un vulcano e le relazioni fra l'attività di un vulcano e il tipo di lava e di eruzione - Comprendere la teoria della tettonica delle placche - Individuare le relazioni fra terremoti, fenomeni vulcanici e tettonica a placche - Conoscere i diversi tipi di margine delle placche e i fenomeni endogeni collegati	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno 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. - L'alunno collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. - L'alunno ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

LE ROCCE

Volume 3, Unità 11

Volume D, Unità 6

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
- Conoscere i concetti di temperatura, calore, pressione e densità - Conoscere gli stati di aggregazione della materia e le loro proprietà - Conoscere i cambiamenti di stato	- Minerali e rocce - Rocce ignee - Rocce sedimentarie - Rocce metamorfiche - Fossili - Fossilizzazioni eccezionali - Datazione dei fossili - Ciclo delle rocce	- Sapere cos'è un minerale e riconoscerne le proprietà - Sapere cosa sono le rocce e riconoscerne l'origine e i vari tipi - Conoscere i fossili, la loro origine e le tecniche di datazione - Conoscere il ciclo delle rocce	- 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. - L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. - L'alunno 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. - L'alunno 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. - L'alunno collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. - L'alunno ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.

I PROBLEMI AMBIENTALI

Volume 3, Unità 12

Volume D, Unità 7

Conoscenze pregresse	Conoscenze	Obiettivi di apprendimento	Traguardi per lo sviluppo delle competenze
• Conoscere i principali fenomeni fisici e chimici • Conoscere le principali caratteristiche fisiche e ambientali delle diverse zone della Terra	• Inquinamento atmosferico, smog, buco dell'ozono, piogge acide • Cambiamento climatico, aumento dell'effetto serra • Deforestazione • Desertificazione • Inquinamento del suolo • Inquinamento delle acque dolci • Inquinamento delle acque marine	• Riconoscere gli effetti dell'attività umana sui cambiamenti ambientali e climatici • Conoscere le principali cause e conseguenze dell'inquinamento atmosferico • Conoscere cause ed effetti della deforestazione • Comprendere le origini del fenomeno della desertificazione • Comprendere il legame tra attività umane e inquinamento del suolo, delle acque dolci e delle acque marine • Individuare possibili soluzioni e accorgimenti per contrastare il fenomeno dell'inquinamento e dei cambiamenti ambientali e climatici	• 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. • L'alunno sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni. • L'alunno 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. • L'alunno 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. • L'alunno collega lo sviluppo delle scienze allo sviluppo della storia dell'uomo. • L'alunno ha curiosità e interesse verso i principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico.