

CLASSI	MODULI	CONTENUTI
Classe I (primo biennio)	INTRODUZIONE ALLO STUDIO DELLA MATERIA	Il metodo scientifico Grandezze fondamentali e derivate Le grandezze e le loro unità di misura Gli stati di aggregazione della materia e il moto molecolare. I passaggi di stato Miscele omogenee ed eterogenee Le sostanze pure: elementi e composti
	DAGLI ATOMI ALLE MOLECOLE	Atomi e molecole Massa atomica e massa molecolare La mole. Modello atomico e modello atomico-molecolare Leggi di Lavoisier, Dalton e Proust
	I GAS	Modello di un gas perfetto Legge di Boyle Legge di Charles Legge di Gay-Lussac Equazione di stato de gas
	LA TERRA NEL SISTEMA SOLARE	La struttura del Sistema Solare Leggi di Keplero e legge di Newton I pianeti e i corpi minori
	IL PIANETA TERRA	Forma e dimensioni. Moti della Terra, prove e conseguenze.
	LA LUNA	Caratteristiche generali. Movimenti della Luna. Le fasi lunari. Le eclissi. Accenni alle teorie sull'origine lunare.
	L'IDROSFERA	Il ciclo dell'acqua L'idrosfera continentale: fiumi, laghi, ghiacciai, falde freatiche. Idrosfera marina. L'inquinamento delle acque.
	MODELLAMENTO DEL TERRITORIO AD OPERA DELLE ACQUE	I Interazione tra ciclo dell'acqua e litosfera. Dissesto idrogeologico. Modellamento del territorio ad opera delle acque Forme di paesaggio Ciclo litogenetico
	IL MONDO DEI VIVENTI: L'ORGANIZZAZIONE CELLULARE	Caratteristiche degli organismi viventi e livelli di organizzazione. La teoria cellulare Cellula procariote ed eucariote. Cellula animale e vegetale. Gli organuli cellulari e la loro funzione
	LA BIODIVERSITÀ: LA VARIETÀ DEI VIVENTI	Biodiversità. Gli esseri viventi e l'ambiente. Domini e regni. Origine della vita sulla Terra. Ipotesi di Oparin, esperimento di Miller Il concetto di specie I criteri di classificazione dei viventi
Classe II (secondo biennio)	LA DIVISIONE CELLULARE	La divisione cellulare e la riproduzione degli organismi unicellulari Il ciclo cellulare negli eucarioti La mitosi La meiosi
	L'EVOLUZIONE DEGLI ESSERI VIVENTI	Fissismo e teorie creazioniste. Lamarck Darwin e la selezione naturale
	LA TRASMISSIONE DEI CARATTERI EREDITARI	Mendel e la nascita della genetica Le leggi di Mendel
	LE BASI CHIMICHE DELL'EREDITARIETÀ	La struttura del DNA
	LA GENETICA DELLE	Le forze capaci di modificare le frequenze geniche. Teoria

	POPOLAZIONI E LA TEORIA SINTETICA	sintetica dell'evoluzione. Tipi di selezione: direzionale, stabilizzante, divergente, sessuale. Speciazione. Diffusione adattativa e convergenza evolutiva.
	DAGLI ATOMI ALLE MOLECOLE	La struttura dell'atomo. Numero atomico, numero di massa e isotopi. La radioattività. I tipi di decadimento radioattivo. La datazione dei reperti con il radiocarbonio. Fissione e fusione nucleare. Struttura generale di un reattore nucleare. Il modello atomico di Bohr. La tavola periodica e le caratteristiche degli elementi chimici. I legami chimici covalente, polare, ionico e dativo
Classe III (secondo biennio)	FISIOLOGIA E ANATOMIA DEL CORPO UMANO	L'organizzazione strutturale gerarchica del corpo degli animali La definizione di tessuto Caratteristiche dei tessuti epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso Gli scambi chimici tra animali e ambiente Il concetto di omeostasi
	IL SISTEMA DIGERENTE	Anatomia e fisiologia del sistema digerente umano La trasformazione del cibo L'alimentazione e il ruolo delle vitamine e dei sali minerali
	IL SISTEMA RESPIRATORIO	I meccanismi alla base degli scambi gassosi: superfici respiratorie, branchie, trachee e polmoni Anatomia e fisiologia del sistema respiratorio umano
	IL SISTEMA CIRCOLATORIO	Sistemi circolatori aperti e chiusi, semplici e doppi Anatomia e fisiologia del sistema circolatorio umano Il sangue e le sue componenti
	IL SISTEMA NERVOSO E GLI ORGANI DI SENSO	Funzioni del sistema nervoso. Anatomia e fisiologia del sistema nervoso. L'impulso nervoso e la sua trasmissione. Recettori sensoriali. Tatto. Gusto e olfatto. La vista. L'udito e l'equilibrio
	APPARATO LOCOMOTORE	Apparato scheletrico e apparato muscolare. Anatomia e fisiologia
	APPARATO UROGENITALE	Anatomia e fisiologia degli apparati escretore e riproduttivo. Gestazione e parto
	SISTEMA IMMUNITARIO	Funzioni. Barriere difensive Immunizzazione attiva e passiva Vaccini. Trapianto di organi.
	LE SOLUZIONI	Le soluzioni acquose. Soluti e solvente. La concentrazione delle soluzioni Le proprietà colligative delle soluzioni La solubilità e le soluzioni sature Le soluzioni acquose e gli elettroliti. Ionizzazione e dissociazione ionica in soluzioni acquose. Idrolisi dell'acqua Il concetto di acido e base. Il pH.
	Classe IV	IL MONDO DEL CARBONIO
LE BASI CHIMICHE DELL'EREDITARIETÀ		La struttura del DNA La duplicazione del DNA I cromosomi procarioti ed eucarioti
IL CODICE GENETICO E LA SINTESI DELLE PROTEINE		I geni e le proteine Il processo di trascrizione e il ruolo dell'mRNA Il codice genetico La sintesi delle proteine Biologia e razzismo: perché non si può parlare di razze umane. (Ed. civica)
LE BIOTECNOLOGIE		Visione d'insieme. Tecnologie delle colture cellulari. Cellule staminali. DNA ricombinante. Clonaggio e clonazione. Ingegneria genetica e OGM. Il ruolo dell'RNA. Applicazioni delle biotecnologie in campo medico, agricolo ed ambientale. I vaccini. (Ed. civica)

IL COSMO	La sfera celeste e le distanze astronomiche. Le stelle. Il diagramma di Hertzsprung-Russel. Formazione ed evoluzione di una stella. La catena protone-protone (fusione termonucleare). Morte di una stella. Il Sole Teorie cosmologiche sull'origine ed evoluzione dell'Universo. La legge di Hubble e l'espansione dell'Universo. L'effetto Doppler. La radiazione fossile.
LA TERRA	Struttura della Terra. Natura e stato della materia terrestre. Magnetismo terrestre. Paleomagnetismo. Distribuzione delle terre e dei mari. Isostasia. Moti millenari.
TEORIE SULLA DINAMICA ENDOGENA	Teoria della deriva dei continenti (Wegener). Teoria dell'espansione dei fondali oceanici. Teoria della tettonica delle zolle. Orogenesi. Ciclo del Supercontinente.
FENOMENI ESOGENI	I vulcani. I terremoti. Correlazione fra aree vulcaniche, sismiche, orogenesi e margini crostali. Correlazione fra aree vulcaniche, sismiche, fasce orogenetiche e margini crostali. Il rischio sismico (Ed. civica).
ANTROPOCENE	Interazioni antropiche sull'ecosistema Terra. Una nuova epoca geologica. Ipotesi/proposte sull'inizio dell'Antropocene. È iniziata la sesta estinzione di massa: dal Pleistocene a oggi. Interazione tra geosfera e atmosfera.