

PROGRAMMA DI SCIENZE DELLA TERRA

CLASSI PRIME

Sett. “Servizi per l’enogastronomia e l’ospitalità accoglienza turistica”
Sett. “Servizi socio-sanitari” e “Servizi per l’agricoltura e lo sviluppo rurale”

UNITA' DIDATTICA N° 1

L'AMBIENTE CELESTE: Origini ed evoluzione dell’Universo, teoria del Big Bang; le stelle; le costellazioni e la sfera celeste; le distanze astronomiche; stelle a confronto; le nebulose.

L’evoluzione dei corpi celesti: la fornace nucleare del sole; le stelle nascono, invecchiano e muoiono; una stella muore una stella nasce.

Le galassie e la struttura dell’universo: la nostra galassia; galassie e famiglie di galassie.

Il sistema sole. La stella sole. I pianeti del sistema solare. L’origine del sistema solare, Le leggi di Keplero, la legge della gravitazione universale.

UNITA' DIDATTICA N° 2

IL PIANETA TERRA E I SUOI RAPPORTI CON IL SOLE E CON LA LUNA:

La forma del terra. Le dimensioni della terra. I movimenti della terra: prove e conseguenze della rotazione terrestre; il ciclo quotidiano del dì e della notte; prove e conseguenze della rivoluzione terrestre; il ritmo le stagioni e le zone di differente riscaldamento.

La luna. I movimenti della luna. Le fasi lunari. Le eclissi. Il paesaggio lunare e l’interno della luna. L’origine e l’evoluzione della luna.

UNITA' DIDATTICA N° 3

LE SFERA DELLA TERRA

L’atmosfera; La radiazione elettromagnetica; La temperatura dell’aria; Le malattie dell’aria; L’effetto serra; Il buco nell’ozono; Il peso dell’aria; La pressione atmosferica; I venti.

UNITA' DIDATTICA N° 4

L’INTERNO DELLA TERRA E LA DINAMICA GLOBALE.

I venti planetari, Formazione e dissolvimento delle nuvole; Formazione della pioggia, della neve e della grandine, Fronte freddo e fronte caldo; Aree cicloniche e anticicloniche, il tempo atmosferico e il clima; La classificazione dei climi; Il clima in Italia.

UNITA' DIDATTICA N° 5

FENOMENI VULCANICI.

Un modello della costituzione interna del globo: un flusso di calore dall’interno della terra; il campo magnetico terrestre; I magmi acidi e basici.

Il vulcanismo. Edifici vulcanici, eruzioni e prodotti dell’attività vulcanica:

Vulcani a cono; vulcani a scudo; vulcani strato; gas, lave e piroclastiti.

Vulcanismo effusivo e vulcanismo esplosivo.

Altri fenomeni legati all'attività vulcanica.

Distribuzione geografica dei vulcani.

UNITA' DIDATTICA N° 6

L'INTERNO DELLA TERRA E I FENOMENI SISMICI.

Stratigrafica interna della terra, le discontinuità; Teoria della deriva dei continenti, l'espansione dei fondi oceanici; la tettonica delle placche; l'orogenesi; celle convettive e punti caldi.

Natura e origine di un terremoto: un fenomeno frequente nel tempo, ma localizzato nello spazio; teoria del rimbalzo elastico; il ciclo sismico.

Propagazione e registrazione delle onde sismiche: strumenti per ascoltare la terra, i sismografi, i sismogrammi.

La forza di un terremoto: la magnitudo, le scale d'intensità, scala mercati Mercalli, scala Richter, magnitudo ed intensità a confronto.

Effetti del terremoto. Distribuzione dei terremoti. La difesa dai terremoti: previsione di un sisma e prevenzione dal rischio sismico.

PROGRAMMA DI SCIENZA DELLA NATURA (Biologia)

CLASSI SECONDE

Sett. “Servizi per l’enogastronomia e l’ospitalità accoglienza turistica”

Sett. “Servizi socio-sanitari” e “Servizi per l’agricoltura e lo sviluppo rurale”

PRIMA UNITA' DIDATTICA

LE TEORIE DELL'EVOLUZIONE

L’origine della vita, La classificazione degli esseri viventi di Linneo; La cellula Procariote, la cellula Eucariota gli organelli cellulari e le loro funzioni; Cellula animale e cellula vegetale, le loro differenze.

SECONDA UNITA' DIDATTICA

L'EVOLUZIONE

Le teorie evolutive: La teoria di Cuvier; **Le prove dell'evoluzione:** Anatomia comparata, Embriologia comparata, Citologia comparata, concetto di specie e speciazione; **Il concetto evolutivo di Lamarck:** la teoria dell’uso e del non uso e la teoria dell’ereditarietà dei caratteri acquisiti; **il concetto evolutivo di Darwin:** la selezione delle specie; Selezione naturale e selezione artificiale.

TERZA UNITA' DIDATTICA

LE MOLECOLE DELLA VITA

Il metabolismo: Anabolismo e Catabolismo; Gli enzimi, le reazioni chimiche e l’energia l’ATP, Le basi fisiche della vita; **la diffusione:** un fenomeno fisico importante in biologia; La diffusione attraverso una membrana selettivamente permeabile: l’osmosi, le biomolecole inorganiche: l’acqua; le molecole organiche. Gli acidi nucleici: **D.N.A.** ed **R.N.A.**;

La fotosintesi clorofilliana: Piante verdi e la luce solare, il cloroplasto struttura e funzione, la reazione della fase luminosa, la fase oscura;

La respirazione cellulare aerobica e anaerobica: il mitocondrio struttura e funzione, la demolizione del glucosio e la produzione di ATP.

La fotosintesi e la respirazione a confronto.

La sintesi delle proteine: Trascrizione, traduzione e sintesi.

QUARTA UNITA' DIDATTICA

LA CELLULA

Morfologia della cellula; nasce un’ipotesi; le cellule non hanno la stessa struttura: **cellule procariotiche** e **cellule eucariotiche**; **organelli cellulari:** il reticolo endoplasmatico; i ribosomi; i

lisosomi, il complesso di GOLGI; i mitocondri; il nucleo; ciglia e flagelli; Strutture specializzate delle **cellule animali**: il centriolo;

Strutture specializzate delle **cellule vegetali**: i plastidi, i vacuoli e la parete cellulare.

Qualche aspetto della vita cellulare: Forme e dimensioni delle cellule; la cellula e il suo ambiente; il trasporto attivo e passivo;

La divisione della cellula: Il ciclo cellulare; una cellula si divide per dare altre cellule; **Il corredo cromosomico di una cellula**: il cariotipo;

Un tipo di riproduzione più complessa: la riproduzione sessuale; le linee essenziali della meiosi e della mitosi; spermatogenesi e oogenesi; mitosi e meiosi a confronto.

QUINTA UNITA' DIDATTICA

LA GENETICA

L'ereditarietà dei caratteri: genotipo e fenotipo;

Le leggi di Mendel: legge della dominanza dei caratteri, legge della segregazione dei caratteri, legge della trasmissione indipendente dei caratteri, legge della dominanza incompleta; **La trasmissione delle caratteristiche ereditarie; I quadrati di Punnet; L'ereditarietà delle malattie genetiche; Le biotecnologie**: Clonazione e transgenicità.