

PROGRAMMA SVOLTO IC

anno scolastico 2009/2010

MODULO 1 : LA TERRA NELLO SPAZIO

UNITA' DIDATTICA NR 1: LO SPAZIO LONTANO

Stelle, galassie e universo: la volta celeste ,le stelle, l'evoluzione stellare, la via lattea, l' universo. Il sole e il sistema solare: composizione e dimensioni del sistema solare, la struttura del sole, i nove pianeti, asteroidi, comete e meteoroidi.

UNITA' DIDATTICA NR 2: IL PIANETA TERRA E IL SUO SATELLITE

Il globo terrestre: la forma della terra,le dimensioni della terra, il reticolo geografico, le coordinate geografiche, i punti cardinali, l'orientamento.

I moti della terra: rotazione terrestre e sue conseguenze, il moto di rivoluzione, le stagioni, solstizi e equinozi.

La luna e la scansione del tempo: i moti della luna, eclissi solari ed eclissi lunari, i calendari, i fusi orari.

MODULO 2 : LA LITOSFERA

UNITA' DIDATTICA NR 1: I MATERIALI DELLA TERRA

Le rocce e i minerali: i minerali, la formazione dei minerali, le proprietà dei minerali, la classificazione dei minerali, le rocce, il ciclo litogenetico.

Il processo magmatico e le rocce ignee: composizione e tipi di magma, le rocce intrusive e le rocce effusive, la struttura delle rocce ignee.

Il processo sedimentario e le rocce sedimentarie: il processo sedimentario, la classificazione delle rocce sedimentarie, le fratture.

Il metamorfismo e le rocce metamorfiche: tipi e grado di metamorfismo, le rocce metamorfiche.

UNITA' DIDATTICA NR 2: I FENOMENI ENDOGENI

L'attività vulcanica: la struttura di un vulcano, eruzioni effusive ed esplosive, i prodotti della attività eruttiva, la forma dei vulcani, tipi di eruzione, il vulcanismo secondario.

L'attività sismica: ipocentro ed epicentro di un terremoto, magnitudo e intensità di un sisma, effetti indiretti dei terremoti.

Il rischio vulcanico e il rischio sismico: distribuzione di vulcani e terremoti, la pericolosità dei fenomeni endogeni, la previsione delle eruzioni vulcaniche, la previsione sismica, la previsione vulcanica e sismica.

UNITA' DIDATTICA NR 3: STRUTTURA E DINAMICA DELLA LITOSFERA

Il modello interno della terra: lo studio della struttura interna della terra, la densità media del pianeta, il flusso termico, la gravità, il campo magnetico della terra, il contributo delle onde sismiche, crosta mantello e nucleo, litosfera e astenosfera.

La dinamica della litosfera: la deriva dei continenti, l'espansione dei fondali oceanici, la tettonica delle placche, la interazione tra le placche, i margini divergenti, i margini trasformati, i margini convergenti, la convergenza tra placche oceaniche, la convergenza tra una placca oceanica e una continentale, la convergenza tra due zolle continentali, il ciclo orogenetico.

Il docente di Scienze, prof. Scala Silvestro

PROGRAMMA SVOLTO DI BIOLOGIA

Anno scolastico 2009/2010

Classe IIC

MODULO 1 :GLI ESSERI VIVENTI

UNITA' DIDATTICA NR 1: CARATTERISTICHE DEL VIVENTE

Il ciclo vitale: crescita e sviluppo.

L'interazione con l'ambiente: gli esseri viventi si nutrono, modificano l'ambiente in cui vivono, si muovono e reagiscono agli stimoli, si adattano all'ambiente

La cellula: come è fatta una cellula, di che cosa è fatta una cellula.

L'organizzazione dei viventi: dalla cellula agli organismi, dagli organismi alla biosfera

L'informazione biologica: il dna: geni e patrimonio ereditario

La teoria della evoluzione: la selezione naturale

UNITA' DIDATTICA NR 2: L'ORIGINE DELLA VITA

Le ipotesi sulle origini della vita: l'ipotesi extraterrestre, l'ipotesi terrestre, origine delle molecole organiche , gli esperimenti di Miller.

Dalle molecole organiche alle prime cellule: le molecole si organizzano, dove è nata la vita, un mondo di batteri, la comparsa degli eucarioti.

Origine degli organismi pluricellulari.

Esplosioni di vita e catastrofiche estinzioni.

UNITA' DIDATTICA NR.3: LA VARIETA' DEI VIVENTI

la classificazione degli organismi viventi;

il regno Monera;

il regno Protista;

il regno funghi;

il regno piante ;

il regno animali;

MODULO 2 : ECOLOGIA

UNITA' DIDATTICA NR.1: LA DINAMICA DELLE POPOLAZIONI

introduzione all'ecologia

come si accresce una popolazione e i fattori limitanti

distribuzione della popolazione nello spazio e nel tempo

UNITA' DIDATTICA NR. 2: LE INTERAZIONI NELLA COMUNITA'

la nicchia ecologica e la competizione tra specie

la simbiosi

la successione ecologica

UNITA' DIDATTICA NR: 3. GLI ECOSISTEMI, STRUTTURA E FUNZIONI

il flusso dell'energia e quello dei nutrienti
il fattore antropico

UNITA' DIDATTICA NR: 4. I BIOMI TERRESTRI E ACQUATICI

i biomi terrestri e i biomi acquatici
gli elementi che determinano la distribuzione dei biomi

MODULO 3: IL REGNO DEI FUNGHI

UNITA' DIDATTICA NR.1: IL REGNO DEI FUNGHI

Che cosa caratterizza i funghi
come vengono classificati i funghi

UNITA' DIDATTICA NR.2: RUOLO ECOLOGICO DEI FUNGHI

i licheni
le micorrize
origine evolutiva dei funghi

MODULO 4: IL REGNO DELLE PIANTE

UNITA' DIDATTICA NR 1: COME SI SONO ADATTATE LE PIANTE

vantaggi e svantaggi della vita sulla terra ferma
differenza tra tracheofite e briofite
evoluzione delle pianta

UNITA' DIDATTICA NR 2: LE BRIOFITE

come fanno le briofite ad assorbire l'acqua
come si riproducono

UNITA' DIDATTICA NR 2: LE TRACHEOFITE

vantaggi di un sistema di trasporto
pteridofite e ginmosperme: riproduzione

UNITA' DIDATTICA NR.3. LE ANGIOSPERME

A che cosa servono i fiori
quali sono le parti del fiore;
a che cosa servono i frutti
come si riproducono le angiosperme

MODULO 5: IL MONDO DELLA CHIMICA

UNITA DIDATTICA NR: 1. INTRODUZIONE ALLA CHIMICA

Le grandezze fisiche e la loro misura.

Gli stati fisici della materia ed i passaggi di stato.

Elementi e composti. Sistemi omogenei ed eterogenei.

Separazione dei miscugli.

Il docente di Biologia, Scala Silvestro

PROGRAMMA SVOLTO DI CHIMICA

anno scolastico 2009/2010

Classe: III C

Le leggi ponderali

Relazioni quantitative tra le sostanze: le prime leggi della chimica (legge della conservazione della massa, legge delle proporzioni definite, legge delle proporzioni multiple).

Formule chimiche, massa atomica relativa e massa molecolare relativa.

La mole. La stechiometria dei composti chimici

Struttura atomica e proprietà delle sostanze.

La natura elettrica della materia.

Atomo, particelle subatomiche ed isotopi.

Modelli atomici di Dalton, Thomson e Rutherford.

I componenti del nucleo. Gli isotopi.

Il decadimento radioattivo. Tempo di dimezzamento e tempo di decadimento.

Le reazioni nucleari.

La tavola periodica degli elementi.

Gli elettroni e le proprietà degli elementi

Il modelli atomici di Rutherford e di Bohr. La configurazione elettronica. La tavola periodica. Proprietà periodiche degli elementi. Energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività.

I legami chimici

Il legame chimico. Legame covalente. Legame ionico. Legame metallico. Polarità delle molecole. I legami intermolecolari: legami dipolo-dipolo, legami idrogeno, forze di Van der Waals.

Nomenclatura dei composti chimici

Il numero di ossidazione. Composti binari e composti ternari. Nomenclatura tradizionale e nomenclatura IUPAC.

Il docente di Chimica, Scala Silvestro

PROGRAMMA SVOLTO DI BIOLOGIA/CHIMICA

anno scolastico 2009/2010

Classe: IV C

CHIMICA

MODULO 1: LE REAZIONI CHIMICHE

UNITA DIDATTICA NR1: LE REAZIONI CHIMICHE

Equazioni di reazione e bilanciamento

Calcoli stechiometrici

UNITA DIDATTICA NR2: LA CLASSIFICAZIONE DELLE REAZIONI CHIMICHE

Reazioni di sintesi, di decomposizione, di scambio e di spostamento

BIOLOGIA

MODULO 1: LA CELLULA

UNITA DIDATTICA NR1: LE BIOMOLECOLE

Le molecole presenti nella cellula: molecole inorganiche, molecole organiche piccole e molecole organiche grandi

I carboidrati: i monosaccaridi, i disaccaridi, gli oligosaccaridi, i polisaccaridi

I lipidi: i trigliceridi, i fosfolipidi, il colesterolo.

Le proteine: gli aminoacidi, la struttura delle proteine.

Gli acidi nucleici: DNA e RNA

Reazioni chimiche ed enzimi: come agiscono gli enzimi, specificità degli enzimi, regolazione della attività enzimatica.

Struttura cellulare ed enzimi: complessi multienzimatici

UNITA' DIDATTICA NR 2: LA STRUTTURA DELLA CELLULA EUCARIOTE

La cellula eucariote: la membrana plasmatica, il nucleo, il citoplasma, il reticolo endoplasmatico liscio e quello rugoso, l'apparato di Golgi, i lisosomi, i mitocondri, il citoscheletro.

Il movimento dei materiali attraverso la membrana: la diffusione, il trasporto attivo, l'osmosi, fagocitosi e pinocitosi.

Struttura e organuli della cellula vegetale: la parete cellulare, i cloroplasti, il vacuolo centrale.

Le dimensioni della cellula e la teoria cellulare.

UNITA DIDATTICA NR 3: L'ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA GENETICO

Il programma genetico: i cromosomi.

Struttura degli acidi nucleici.

L'espressione genica: il codice genetico, la trascrizione, la traduzione.

Il controllo della espressione dei geni.

UNITA DIDATTICA NR 4: TECNOLOGIA DEL DNA

Che cos'è la biotecnologia; la biotecnologia transgenica; gli enzimi di restrizione e la clonazione dei geni; i plasmidi e il loro ruolo;

La clonazione riproduttiva; le tecniche di analisi del DNA: pcr, elettroforesi e sequenziamento del DNA; la medicina personalizzata

UNITA' DIDATTICA NR 5: LA RIPRODUZIONE CELLULARE

Il ciclo cellulare: interfase e mitosi.

Gli errori nella replicazione del DNA: le mutazioni, gli agenti mutageni, mutazioni puntiformi e anemia falciforme.

Riproduzione cellulare e cancro.

UNITA' DIDATTICA NR6: RIPRODUZIONE E SVILUPPO DEI PLURICELLULARI

La riproduzione: asessuata e sessuata, cellule somatiche e gameti.

La meiosi.

Il docente di biologia Scala Silvestro

PROGRAMMA SVOLTO DI BIOLOGIA/CHIMICA

anno scolastico 2009/2010

Classe: IV B

CHIMICA

MODULO 1: LE REAZIONI CHIMICHE

UNITA DIDATTICA NR1: LE REAZIONI CHIMICHE

Equazioni di reazione e bilanciamento

Calcoli stechiometrici

UNITA DIDATTICA NR2: LA CLASSIFICAZIONE DELLE REAZIONI CHIMICHE

Reazioni di sintesi, di decomposizione, di scambio e di spostamento

BIOLOGIA

MODULO 1: LA CELLULA

UNITA DIDATTICA NR1: LE BIOMOLECOLE

Le molecole presenti nella cellula: molecole inorganiche, molecole organiche piccole e molecole organiche grandi

I carboidrati: i monosaccaridi, i disaccaridi, gli oligosaccaridi, i polisaccaridi

I lipidi: i trigliceridi, i fosfolipidi, il colesterolo.

Le proteine: gli aminoacidi, la struttura delle proteine.

Gli acidi nucleici: DNA e RNA

Reazioni chimiche ed enzimi: come agiscono gli enzimi, specificità degli enzimi, regolazione della attività enzimatica.

Struttura cellulare ed enzimi: complessi multienzimatici

UNITA' DIDATTICA NR 2: LA STRUTTURA DELLA CELLULA EUKARIOTE

La cellula eucariote: la membrana plasmatica, il nucleo, il citoplasma, il reticolo endoplasmatico liscio e quello rugoso, l'apparato di Golgi, i lisosomi, i mitocondri, il citoscheletro.

Il movimento dei materiali attraverso la membrana: la diffusione, il trasporto attivo, l'osmosi, fagocitosi e pinocitosi.

Struttura e organuli della cellula vegetale: la parete cellulare, i cloroplasti, il vacuolo centrale.

Le dimensioni della cellula e la teoria cellulare.

UNITA DIDATTICA NR 3: L'ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA GENETICO

Il programma genetico: i cromosomi.

Struttura degli acidi nucleici.

L'espressione genica: il codice genetico, la trascrizione, la traduzione.

Il controllo della espressione dei geni.

UNITA DIDATTICA NR 4: TECNOLOGIA DEL DNA

Che cos'è la biotecnologia; la biotecnologia transgenica; gli enzimi di restrizione e la clonazione dei geni; i plasmidi e il loro ruolo;

La clonazione riproduttiva; le tecniche di analisi del DNA: pcr, elettroforesi e sequenziamento del DNA; la medicina personalizzata

UNITA' DIDATTICA NR 5: LA RIPRODUZIONE CELLULARE

Il ciclo cellulare: interfase e mitosi.

Gli errori nella replicazione del DNA: le mutazioni, gli agenti mutageni, mutazioni puntiformi e anemia falciforme.

Riproduzione cellulare e cancro.

PROGRAMMA SVOLTO II S
Anno scolastico 2009 / 2010

MODULO 1 :GLI ESSERI VIVENTI

UNITA' DIDATTICA NR 1: CARATTERISTICHE DEL VIVENTE

Il ciclo vitale: crescita e sviluppo.

L'interazione con l'ambiente: gli esseri viventi si nutrono, modificano l'ambiente in cui vivono, si muovono e reagiscono agli stimoli, si adattano all'ambiente

La cellula: come è fatta una cellula, di che cosa è fatta una cellula.

L'organizzazione dei viventi: dalla cellula agli organismi, dagli organismi alla biosfera

L'informazione biologica: il dna: geni e patrimonio ereditario

La teoria della evoluzione: la selezione naturale

UNITA' DIDATTICA NR 2: L'ORIGINE DELLA VITA

Le ipotesi sulle origini della vita: l'ipotesi extraterrestre, l'ipotesi terrestre, origine delle molecole organiche , gli esperimenti di Miller.

Dalle molecole organiche alle prime cellule: le molecole si organizzano, dove è nata la vita, un mondo di batteri, la comparsa degli eucarioti.

Origine degli organismi pluricellulari.

Esplosioni di vita e catastrofiche estinzioni.

UNITA' DIDATTICA NR.3: LA VARIETA' DEI VIVENTI

la classificazione degli organismi viventi;

il regno Monera;

il regno Protista;

il regno funghi;

il regno piante ;

il regno animali;

MODULO 2 : ECOLOGIA

UNITA' DIDATTICA NR.1: LA DINAMICA DELLE POPOLAZIONI

introduzione all'ecologia

come si accresce una popolazione e i fattori limitanti

distribuzione della popolazione nello spazio e nel tempo

UNITA' DIDATTICA NR. 2: LE INTERAZIONI NELLA COMUNITA'

la nicchia ecologica

competizione tra specie

la simbiosi

la successione ecologica

UNITA' DIDATTICA NR: 3. GLI ECOSISTEMI, STRUTTURA E FUNZIONI

il flusso dell'energia e quello dei nutrienti
il fattore antropico

UNITA' DIDATTICA NR: 4. I BIOMI TERRESTRI E ACQUATICI

i biomi terrestri e i biomi acquatici
gli elementi che determinano la distribuzione dei biomi

MODULO 3: L'ORGANISMO UMANO

UNITA DIDATTICA NR1: ORGANIZZAZIONE DEL CORPO UMANO

Dalla cellula all'apparato: livelli di organizzazione e omeostasi.

Le cellule formano i tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso.

I tessuti formano gli organi: gli organi sono associati in sistemi ed apparati.

UNITA' DIDATTICA NR2: L'APPARATO DIGERENTE E LA NUTRIZIONE

Le molecole presenti nella cellula: molecole inorganiche molecole organiche piccole e molecole organiche grandi

I carboidrati: i monosaccaridi, i disaccaridi, gli oligosaccaridi, i polisaccaridi

I lipidi: i trigliceridi, i fosfolipidi, il colesterolo.

Le proteine: gli aminoacidi, la struttura delle proteine

Anatomia della digestione.

Fisiologia della digestione: prima fase: masticazione, deglutizione, rimescolamento, seconda fase: digestione e assorbimento.

L'intestino: tenue e grasso.

UNITA' DIDATTICA NR3: L'APPARATO CIRCOLATORIO

Uno sguardo di insieme: arterie vene e capillari.

Il cuore: anatomia e fisiologia.

La mappa dell'apparato circolatorio: la circolazione polmonare e quella sistemica.

La pressione del sangue: la pressione arteriosa..

Il sangue: l'origine delle cellule del sangue, le proteine del plasma, la coagulazione del sangue, i gruppi sanguigni

Le più comuni patologie a carico del sistema cardio-circolatorio

UNITA' DIDATTICA NR4: L'APPARATO RESPIRATORIO

Uno sguardo di insieme: come sono fatti i polmoni.

La fisiologia della respirazione: controllo e regolazione della respirazione, dagli alveoli al sangue e viceversa.

Le principali patologie a carico del apparato respiratorio

UNITA' DIDATTICA NR5: L'APPARATO ESCRETTORE

Uno sguardo d'insieme: anatomia.

Struttura e funzione dei reni: la filtrazione glomerulare, la secrezione tubulare e il riassorbimento selettivo.

L'apparato escretore e l'omeostasi.

Le più comuni patologie a carico dell'apparato escretore

I rappresentanti:

Silvestro

Il Prof. Scala

UNITA' DIDATTICA NR6: RIPRODUZIONE E SVILUPPO DEI PLURICELLULARI

La riproduzione: asessuata e sessuata, cellule somatiche e gameti.

La meiosi.

Il docente di biologia Scala Silvestro