

Insegnante Clara Beoni

Definizione di funzione. Dominio e grafico. funzioni iniettive, suriettive, biettive dal punto di vista grafico. Composizione di funzioni.

Traslazione, simmetria assiale e centrale dal punto di vista grafico.

Funzione esponenziale e suo grafico. Semplici equazioni esponenziali.

Logaritmi: definizione, proprietà, passaggio da un sistema ad un altro.

Funzione logaritmica e suo grafico.

Equazioni logaritmiche.

Unità immaginaria, numero immaginario, numero complesso. Modulo, complesso coniugato, opposto e inverso. Operazioni, potenze.

Espressioni con i numeri complessi.

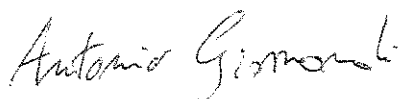
Coordinate polari.

Pisa, 8 giugno 2013

L' insegnante



Gli studenti



PROGRAMMA di INGLESE

Classe: 3^ BTA (Biotechnologie Ambientali)
A.S. 2012/13

Dopo una revisione del programma di base del biennio, soprattutto dell'uso dei tempi verbali del Presente, Passato e Futuro, che ha impegnato la classe fino a metà ottobre, dal libro di testo:

MOVING UP intermediate, ed. Blackcat (con uso del Digital Book per ascolti e Video), sono state svolte 6 Unità Didattiche, di cui 2 nel trimestre e 4 nel pentamestre:

- **Unit 1**
Grammar: Present Simple and continuous; Present Perfect Simple; Phrasal verbs; State verbs;
Vocabulary: Work and jobs; Make, do, have;
Communication: talk about daily routines, describing jobs; job interviews
Reading: "The model millionaire" by O. Wilde.
- **Unit 2**
Grammar: Pres. Perfect Simple vs Simple Past; Present Perfect Continuous, Pres. Perfect Contin. vs Pres. Perfect Simple; ever, never, just, already, yet; since/for;
Vocabulary: Communication and Technology
Communication: Getting technical support; talk about networking.
- **Unit 3**
Grammar: Tempi narrativi (Past simple, past continuous, past perfect); espressioni di tempo passato; used to;
Vocabulary: Sciences and discoveries; verbi frasali collegati con "travel";
Communication: Booking a journey.
Reading: "Treasure island" by R.L. Stevenson.
- **Unit 4**
Grammar: Modal verbs of advice (should, ought to, had better), obligation and permission; Uso di "Make, Let, Be allowed to";
Vocabulary: Word building; Environment; Forms of protest;
Communication: Holding a meeting.
- **Unit 5**
Grammar: aggettivi in "-ed/ -ing"; Domande dirette e indirette;
Vocabulary: Describing people; "get" + aggettivi;
Communication: Asking for information.
Reading: "Twelfth night" by W. Shakespeare.
- **Unit 6**
Grammar: Future tenses(Present simple, Present continuous, Be going to, Will) First conditional
Vocabulary: Migration;
Confusing words (Funzioni e differenze fra aggettivi, sostantivi e verbi)

Di tutte le unità didattiche sono stati svolti gli esercizi, anche dalla sezione **Workbook**, e le attività delle sezioni **Revision** ed **Extension**. Alcuni esercizi sono stati svolti su fotocopie fornite dall'insegnante.

Argomenti di inglese tecnico (in fotocopie):

The ecosystem, Biodiversity, How is Biodiversity threatened, Pollution

Dal libro di lettura **Natural Environments** (ed. Black Cat) sono stati analizzati e commentati i seguenti capitoli:

An Introduction to the Ecosystems

Forests

Oceans

The polar regions

Deserts

Looking ahead: Carbon footprint, The Kyoto Protocol

Gli studenti devono essere in grado di applicare le regole grammaticali, gestire tutte le funzioni comunicative sviluppate e di conversare con l'insegnante su quanto sopra per dimostrare "fluency", correttezza grammaticale, coerenza e quantità e qualità di vocabolario acquisito.

Per le vacanze estive i ragazzi dovranno leggere il libro "The strange Case of Dr Jekyll and Mr Hyde" di R. L. Stevenson contenuto nel Digital-Book e svolgere tutti gli esercizi.

Pisa, 6 giugno 2013

Docente:


Prof.ssa Barbara Licheri

Insegnante Clara Beoni

- Coordinate cartesiane ortogonali nel piano. Distanza tra due punti. Punto medio di un segmento. Equazione implicita della retta. Retta per due punti. Equazione esplicita della retta. Coefficiente angolare. Fascio di rette per un punto. Condizione di parallelismo tra rette. Fascio di rette parallele. Sistemi di due rette. Condizione di perpendicolarità tra due rette. Problemi sulla retta. Luoghi geometrici. Asse del segmento. Circonferenza. Problemi sulla circonferenza. Parabola con vertice nell'origine. Equazione generale della parabola. Problemi sulla parabola. Tangenza tra retta e conica .
- Angoli, archi e loro misura. Seno, coseno e tangente di un angolo orientato. Relazioni fondamentali tra le funzioni goniometriche. Funzioni goniometriche di angoli notevoli. Le cofunzioni goniometriche. Periodicità e variazione delle funzioni goniometriche. Funzioni goniometriche inverse. Grafici delle funzioni goniometriche. Espressione delle funzioni goniometriche mediante una sola di esse. Angoli associati. Formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione. Relazioni fra gli elementi di un triangolo rettangolo. Area di un triangolo. Relazione tra rette e funzioni goniometriche. Teorema della corda e teorema dei seni. Teorema di Carnot. Risoluzione dei triangoli. Identità goniometriche. Equazioni goniometriche elementari e ad esse riconducibili.
- Disequazioni di 1° e 2° grado, fratte e a sistema.

Pisa, 8 Giugno 2013

L' INSEGNANTE



GLI STUDENTI



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "L. DA VINCI" – PISA

PROGRAMMA DI CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

Anno scolastico 2012-013

Classe III sez. A. Corso Biotecnologie Ambientali.

Insegnante: prof. Paola Caroti

Dal libro di testo: "Chimica organica" di Hart, Hadad, Craine, Hart. Ed. Zanichelli.

Modulo 1 (cap. 1 del libro di testo)

La disposizione degli elettroni intorno al nucleo. Modello ad orbitali. Numeri quantici. La configurazione elettronica. Il legame ionico. Il legame covalente semplice e multiplo. Il legame covalente polare. La valenza ed il numero di ossidazione. Orbitali molecolari. Legame σ e π . Ibridazioni del carbonio: sp^3 , sp^2 , sp . Formule di struttura e formule semplificate. L'isomeria. La risonanza. Il significato delle frecce. La classificazione in base alla struttura molecolare ed in base ai gruppi funzionali.

Modulo 2 (appunti forniti dall'insegnante)

I cicli biogeochimici: comparto geologico e biologico; cicli a carattere gassoso, sedimentario, misto; velocità di flusso, tempo di residenza, turnover, capacità del comparto. Ciclo del carbonio: comparto biologico (respirazione cellulare, fotosintesi, decomposizione); comparto geochimico (solubilizzazione in acqua, sintesi e/o sedimentazione di carbonati, metamorfismo litogenico); genesi dei carboni fossili. Ciclo dell'azoto: distribuzione dell'azoto nella geosfera; azotofissazione batterica, atmosferica, industriale; assimilazione, ammonificazione, nitrificazione, denitrificazione. Ciclo del fosforo: processi di erosione, organicazione, decomposizione, sedimentazione, litogenesi; l'eutrofizzazione. Ciclo dello zolfo: processi di utilizzazione, organicazione, decomposizione, ossidazione e di riduzione batterica. Alterazioni dei cicli di carbonio, azoto, fosforo e zolfo dovute alle attività umane.

Modulo 3 (cap. 2 del libro di testo)

La struttura degli alcani. Isomeria di struttura. Le regole IUPAC per la nomenclatura degli alcani e la loro applicazione. Le fonti di alcani. Le proprietà fisiche: punto di ebollizione, solubilità. Le conformazioni degli alcani: conformazione sfalsata ed eclissata, rotameri. I cicloalcani: nomenclatura, conformazioni, l'isomeria cis-trans. Stereoisomeri ed isomeri configurazionali. Le reazioni degli alcani: l'ossidazione e la combustione. Le polveri sottili. L'alogenazione ed il suo meccanismo radicalico.

Modulo 4 (cap. 3 del libro di testo)

Definizione, classificazione e nomenclatura degli alcheni. L'isomeria cis-trans negli alcheni e la convenzione E-Z. Le reazioni di addizione e di sostituzione a confronto. Le reazioni di addizione elettrofila: di alogeni, di acqua, di acidi. Meccanismo di reazione, stabilità dei carbocationi, regola di Markovnikov. Equilibrio di reazione e velocità di reazione. L'idroborazione-ossidazione degli alcheni. Addizione di idrogeno. Ossidazione degli alcheni con $KMnO_4$, con ozono e con per ossiacidi. Struttura e nomenclatura degli alchini. Le reazioni di addizione degli alchini e la loro acidità.

Modulo 5 (cap. 4 del libro di testo)

Caratteristiche del benzene e sua tossicità. La struttura di Kekulé. Modello orbitalico del benzene. La risonanza e l'energia di risonanza. Nomenclatura dei composti aromatici. La sostituzione elettrofila aromatica: alogenazione, nitrificazione, solfonazione, alchilazione. Meccanismo di reazione, sostituenti attivanti e disattivanti, gruppi orto,para orientanti e gruppi meta orientanti. Gli idrocarburi aromatici policiclici: struttura, fonti principali e tossicità.

Modulo 6 (cap. 5 del libro di testo)

La stereoisomeria. La chiralità e gli enantiomeri. L'atomo di carbonio stereogeno. La configurazione e la convenzione R-S. La luce polarizzata e l'attività ottica. Le proprietà degli enantiomeri. Le proiezioni di Fischer. I diastereomeri ed i composti meso. Il decorso stereochimico delle reazioni. La risoluzione delle miscele racemiche.

Modulo 7 (cap. 6 del libro di testo)

I composti organici alogenati. La sostituzione nucleofila: possibili nucleofili, meccanismo SN2 e SN1 a confronto.

IL DOCENTE

Paola Caroti

BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE

Biochimica, la chimica della vita

Proprietà dei viventi

Le molecole della vita: l'acqua, le sostanze inorganiche, i composti organici

I carboidrati: i monosaccaridi, i disaccaridi, i polisaccaridi

Struttura e funzione delle proteine: gli aminoacidi, i livelli di struttura delle proteine

I lipidi: gli acidi grassi, i gliceridi, steroidi e terpeni

L'ATP e l'energia

Gli enzimi

Gli acidi nucleici e la duplicazione del DNA

La cellula: struttura e funzioni

Procarioti ed eucarioti

La cellula procariotica: parete cellulare, colorazione di Gram, la membrana plasmatica, il citoplasma e gli organuli cellulari, il cromosoma batterico, batteri capsulati, appendici esterne, produzione di spore

La cellula eucariotica

Passaggio di sostanze attraverso la membrana cellulare

Aspetti particolari delle cellule vegetali

La fotosintesi: le fasi della fotosintesi

La divisione cellulare

Le cellule si devono riprodurre

Il ciclo cellulare: le fasi del ciclo cellulare, regolazione del ciclo cellulare

La mitosi o divisione equazionale: le fasi della mitosi

La meiosi o divisione riduzionale: cellule somatiche e gameti

Genetica classica e molecolare

Gli studi di Mendel

Mendel e il metodo scientifico sperimentale

Le leggi di Mendel

Cosa è cambiato

L'eredità legata al sesso

Mutazioni e variabilità genetica nei batteri

Il genoma batterico

Omogeneità e variabilità genetica: le mutazioni, fenomeni di ricombinazione genetica

Metabolismo microbico

Metabolismo ed energia

Fonti di energia per i microrganismi

Fonti nutritive per il metabolismo

Processi metabolici per la produzione di energia: la fotosintesi

Alternative metaboliche dei microrganismi: respirazione e fermentazione

Sintesi proteica e meccanismi di regolazione dell'espressione genica

Biosintesi microbiche

La sintesi proteica e il codice genetico

Le fasi del processo: la trascrizione e la traduzione

Analogie e differenze

Regolazione dell'espressione genica nei procarioti

Riproduzione e crescita batterica

La riproduzione dei batteri

La crescita batterica: condizioni per la crescita microbica

La curva di crescita

I virus

Struttura del virus e duplicazione dell'acido nucleico virale

Replicazione dei virus animali

Replicazione dei virus batteriofagi

Virus a DNA

Virus a RNA: il virus HIV

Virus e cellule: oncogeni e virus oncogeni

Prioni e viroidi. Virus difettivi

Coltivazione del virus in laboratorio

ECOLOGIA

Ecologia

Che cos'è l'ecologia

I livelli di organizzazione

L'ecosistema e le sue componenti

I fattori limitanti

La luce

La temperatura

L'acqua

Il clima

I fattori biotici: nozioni fondamentali (organismi produttori, consumatori, degradatori)

Il suolo

Gli elementi chimici e i loro cicli: l'ossigeno, il carbonio, l'azoto, il fosforo, o zolfo

Le relazioni tra gli organismi

Gli organismi e le loro strategie di vita

La natalità e la mortalità nelle popolazioni

La struttura di età

La dinamica delle popolazioni

Le fluttuazioni

La dispersione delle popolazioni

I rapporti tra gli individui di specie diverse. Le comunità

Gli ecosistemi

Le successioni ecologiche. I climax

Docente

Lilly Iovene

ITIS L. DA VINCI

ANNO SCOLASTICO 2012/13

PROGRAMMA DI FISICA AMBIENTALE PER LA CLASSE 3 A BTA

INSEGNANTE: SAMMURI MANUELA

TEMA 1 : LA TERMODINAMICA

Unità didattica 1: l'equilibrio dei gas

- Le grandezze caratteristiche di gas: pressione, volume e temperatura
- Trasformazioni reversibili ed irreversibili
- La trasformazione isoterma: legge di Boyle
- La trasformazione isobara : legge di Gay-Lussac
- La trasformazione isocora : legge di Charles
- La legge di stato dei gas perfetti

Unità didattica 2 :la teoria cinetica dei gas

- Calcolo della pressione con il modello cinetico
- Energia cinetica ed energia interna per un gas perfetto monoatomico, biatomico e poliatomico
- L'energia interna come funzione di stato.

Unità didattica 3 : lavoro e calore

- Il lavoro in una trasformazione isobara
- Il lavoro fatto in una trasformazione qualsiasi (interpretazione geometrica)
- Il primo principio della termodinamica e sue applicazioni : trasformazioni isocore, trasformazioni isoterme, trasformazioni adiabatiche, trasformazioni isobare, trasformazioni cicliche

Unità didattica 4 : il rendimento di una macchina termica ed il secondo principio

- Definizione di rendimento di una macchina termica
- Il ciclo di Carnot
- Macchine termiche ideali e reali
- Enunciato del secondo principio della termodinamica nella formulazione di Kelvin e di Clausius
- Il frigorifero
- La pompa di calore
- Il condizionatore d'aria

LABORATORIO DI FISICA

- Verifica della legge di Boyle
- Il papero bevitore

TEMA 2 : LA TRASMISSIONE DEL CALORE

- La conduzione e relativa legge: conduttori in serie e parallelo
- La convezione
- L'irraggiamento e relativa legge
- La legge di spostamento di Wien

TEMA 3 : IL SUONO

Unità didattica 1 : la propagazione delle onde

- Le caratteristiche di un'onda periodica: ampiezza, lunghezza d'onda, periodo e frequenza
- Onde meccaniche : onde trasversali e longitudinali
- Il principio di sovrapposizione

Unità didattica 2 : onde sonore

- Il suono come onda longitudinale
- Intensità e altezza di un suono
- Il decibel come unità di misura dell'intensità
- Il fonometro
- Onde sinusoidali: la creazione di onde stazionarie
- Onde stazionarie in una corda con estremi fissi
- La creazione delle armoniche con estremi fissi, estremi liberi e con un estremo fisso ed uno libero: condizioni per la lunghezza d'onda e la frequenza

TEMA 4 :LA NATURA DELLA LUCE

- Il modello ondulatorio ed il modello corpuscolare
- Modello corpuscolare: generazione di ombre e penombre e leggi della riflessione

LABORATORIO DI FISICA

- Irraggiamento e corpo nero
- Dalla costante solare alla temperatura del sole
- Spettroscopio e monocromatore

GLI INSEGNANTI

GLI ALUNNI

Manuela Sammuri.....

Donatello Benedetti.....

ANNO SCOLASTICO 2012-13

MATERIA: STORIA

CLASSE: III BTA

Docente: Franco Fiorentino

PROGRAMMA SVOLTO

Libro di testo: Dialogo con la storia e l'attualità 1 A. Brancati, T. Pagliarini, La Nuova Italia

L'Alto Medioevo: civiltà e cultura:

- Distinzione tra Alto e Basso Medioevo. L'inizio dell'età medievale.
- L'Occidente romano-germanico
- L'origine del potere temporale della Chiesa e la rinascita dell'Impero
- Società ed economia: il feudalesimo
- Lo scontro tra papato e impero

La rinascita dopo il Mille:

- Una felice spirale produttiva
- Dalle campagne alle città
- Il risveglio culturale tra XI e XII secolo
- Ascesa e declino delle repubbliche marinare

La lotta fra papato e impero e le crociate:

- La decadenza della Chiesa e l'esigenza di una riforma religiosa
- La lotta per le investiture
- Le crociate
- Oltre i confini dell'Europa

Un nuovo organismo politico: il COMUNE:

- Origine ed evoluzione politica dei Comuni
- Organizzazione sociale ed economica dei comuni italiani
- Lo scontro tra i Comuni e l'Impero

-I Normanni nell'Italia meridionale

Il declino dei poteri universali:

-Il pontificato di Innocenzo III

-La guerra santa contro gli eretici e l'Inquisizione

-Gli ordini mendicanti

-L'ascesa delle monarchie nazionali; La Magna Charta Libertatum

-La politica imperiale di Federico II

-L'Italia meridionale fra Angioini e Aragonesi

-Bonifacio VIII e lo scontro con la monarchia di Francia

-Il declino dell'Impero

La crisi del Trecento:

-L'Europa devastata dalla peste

-Malattia ed emarginazione, indicatori di disagi sociali

-Il collasso dell'economia europea

-I movimenti di protesta e la crisi del feudalesimo nelle campagne

Le monarchie nazionali e le nuove frontiere dell'Europa:

-Francia e Inghilterra nella guerra dei Cent'anni (1337-1453)

-Il rafforzamento delle monarchie nazionali in Francia e in Inghilterra

-La Spagna verso l'unificazione

-L'Europa orientale e la Russia

-L'espansione dell'impero ottomano e la caduta di Costantinopoli (1453)

L'Italia e il papato tra il XIV e XV secolo:

-L'Italia centro-settentrionale: dal Comune alla Signoria

-Il ducato di Milano dai Visconti agli Sforza

-Le repubbliche di Genova e di Venezia e il ducato di Savoia

-Firenze dal Comune alla Signoria dei Medici

-Lo Stato della Chiesa e il Grande Scisma d'Occidente

-L'Italia meridionale sotto gli Aragonesi

-L'Italia contesa da Francia e Spagna

L'età umanistico-rinascimentale:

-Nuovi valori, nuova visione del mondo

-La centralità dell'uomo

-Lorenzo Valla e la filologia

-Pico della Mirandola e la "dignità dell'uomo"

La Riforma protestante e la Controriforma:

-Fattori politici, economici e religiosi alla base della Riforma

-Martin Lutero e la rottura con la Chiesa di Roma

-La concezione pessimistica dell'uomo; il principio della "giustificazione per sola fede", il principio del "libero esame"

-Ribellioni sociali, economiche e religiose

-Zwingli e Calvino; la dottrina della predestinazione

-La nascita della Chiesa anglicana

-Dalla "Riforma cattolica" alla Controriforma

L'insegnante

Gli studenti