

## PROGRAMMA

MATERIA: Lingua inglese..... (ore settimanali: 3.).

CLASSE: .....3 BS.....

ANNO SCOLASTICO: ...2021-22.....

DOCENTE: .....Ceppaglia Laura Valentina.....

Libro di testo:

*Identity B1 to B1* + - Elizabeth Sharman – Oxford

*Engage B2* – Barbara Bettinelli, Jane Bowie -Pearson

*A matter of life 3.0 – English for Chemistry, Biology and Biotechnology* – Paola Briano - edisco

## Argomenti svolti

### Unit 0

Attività di potenziamento della lingua inglese e recupero della socialità.

Reading comprehension exercises and listening comprehension exercises

### Unit 1 – Do the right thing!

#### Vocabulary

Crimes and criminals

The justice system

#### Grammar

Past perfect

Question tags

#### Culture focus on listening skills

*The world's first detective story*

#### Communication focus on speaking skills

Reporting a theft

### Unit 2 – On the money!

#### Vocabulary

Money: nouns

Spending

Money: verbs

#### Grammar

Passive: Present simple, Present perfect, Past simple, Past perfect, Present continuous, *will*

Uses of the *-ing* form

Uses of the infinitive

#### Communication focus on speaking skills

A job interview (*Have you got any experience in...? I'm interested in..., etc.*)

Literature

**Grammar**

Present perfect simple and continuous

Narrative tenses

**Focus on reading skills**

*The return of the poet*

*Bob Dylan wins Nobel prize*

**Unità interdisciplinari**

**Atoms and molecules**

The substance of universe – matter

Elements, atoms, protons, neutrons, electrons.

Atomic number, mass number.

Molecules

Subatomic particles

The Periodic Table

Chemical reactions

Physical properties and chemical properties. Physical changes and chemical changes

Pure substances and impure materials

**Junk food**

Healthy eating and junk food

Healthy lifestyle - Pyramid of food

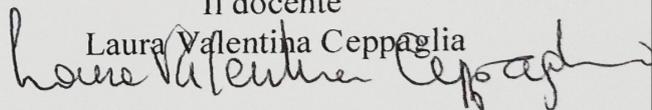
Nutrients and metabolism

How to read food labels

Castellana Grotte, ...06-06-2022.....

Il docente

Laura Valentina Ceppaglia



Gli alunni

Nicolò Gulli

Anton Volto's

## PROGRAMMA

MATERIA: Igiene Anatomia Fisiologia e Patologia (ore settimanali: 6).

CLASSE: 3<sup>a</sup>Bs

ANNO SCOLASTICO: 2021/2022

DOCENTE: prof.ssa Fusillo Paola, prof.ssa Simone Giovanna

Libro di testo:

A. Amendola, A. Messina, E. Pariani, A. Zappa, G. Zipoli "Igiene e patologia" Zanichelli; G. J. Tortora, B. Derrickson "Conosciamo il corpo umano" Zanichelli; videolezioni "Collezioni" casa editrice Zanichelli.

Testo di laboratorio:

Fabio Fanti "Laboratorio di microbiologia, biochimica, igiene e patologia", Ed. Zanichelli.

### Argomenti svolti

#### **L'organizzazione del corpo umano**

*Cosa sono l'anatomia e la fisiologia*

*I livelli di organizzazione del corpo umano*

*I termini dell'anatomia*

*Le cavità corporee*

*Le cellule organizzate nei tessuti*

*Il tessuto epiteliale*

*Il tessuto connettivo*

*Il tessuto muscolare*

*Il tessuto nervoso*

*Le membrane del corpo*

*L'omeostasi*

#### **L'apparato tegumentario**

*La pelle e la sua struttura*

*Gli annessi cutanei*

*La riparazione delle ferite*

#### **Il sistema scheletrico e le articolazioni**

*Le funzioni delle ossa e del sistema scheletrico*

*La forma generale delle ossa*

*La struttura delle ossa*

*La formazione dell'osso*

*I due distretti del sistema scheletrico*

*Il cranio e l'osso ioide*

*La colonna vertebrale*

*La regione toracica*

*La cintura scapolare e gli arti superiori*

*La cintura pelvica e gli arti inferiori*

*Le articolazioni (fibrose, cartilaginee, sinoviali)*

**Il sistema muscolare**

*Le proprietà e le funzioni del tessuto muscolare*

*Il tessuto muscolare scheletrico*

*La contrazione e il rilasciamento del muscolo scheletrico*

*Il metabolismo del tessuto muscolare scheletrico*

*Il tessuto muscolare cardiaco*

*Il tessuto muscolare liscio*

**Il sistema nervoso**

*Le strutture e le funzioni del sistema nervoso*

*L'istologia del tessuto nervoso*

*I potenziali d'azione*

*La trasmissione sinaptica*

*La struttura del midollo spinale e le 31 coppie di nervi spinali*

*L'encefalo*

*La struttura e le funzioni del sistema nervoso autonomo*

*Malattie degenerative del sistema nervoso*

**La salute al centro dell'Igiene**

*Che cosa è l'Igiene*

*La salute*

*Promuovere la salute (Agenda 2030)*

*Determinanti di malattia: cause e fattori di rischio*

*Storia naturale delle malattie infettive e non infettive*

*Modalità di comparsa delle malattie nella popolazione*

**Esperienze di laboratorio**

*Norme generali di prevenzione, di comportamento e di sicurezza.*

*Strumentazione di laboratorio.*

*Il microscopio ottico.*

*Allestimento di preparati per l'osservazione microscopica.*

*Preparazione ed osservazione al microscopio di vetrini con campioni vegetali (patata, cipolla).*

*Preparazione ed osservazione al microscopio di vetrini colorati.*

*Osservazione al microscopio di vetrini con preparati tissutali.*

*Rilevamento impronte digitali: analisi delle tracce lasciate dai dermatoglifi.*

*Osmosi nelle cellule vegetali.*

*Mitosi nelle cellule vegetali.*

*Studio del modello scheletrico.*

*Il tessuto osseo al microscopio.*

*Il tessuto muscolare al microscopio.*

*Il tessuto nervoso al microscopio.*

Castellana Grotte, 30.05.2022

Le docenti

Paola Fusillo

Fioralba Ferraro

Gli alunni

Uscetta Bauli

Jose Dalpo

## PROGRAMMA

MATERIA: MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA (ore settimanali: 4).

CLASSE: III sez. B Biosanitaria

ANNO SCOLASTICO: 2021/2022

DOCENTE: Lippolis Mirella

Libro di testo: **Matematica.verde 3A- Seconda edizione.**

Massimo Bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi, Zanichelli Editore

### Argomenti svolti

#### Richiami

Le equazioni di secondo grado intere e fratte. I sistemi lineari (metodo di sostituzione, riduzione e Cramer). Le disequazioni di primo grado intere e fratte . Lo studio del segno di un prodotto. Le disequazioni di secondo grado e loro interpretazione grafica. Le disequazioni fratte. Le disequazioni di grado superiore al secondo. I sistemi di disequazioni.

#### Le funzioni

Che cosa sono le funzioni; le funzioni numeriche; il dominio di una funzione; la classificazione delle funzioni. Funzioni definite a tratti. Zeri e segno di una funzione. Le funzioni iniettive, suriettive, biunivoche. La funzione inversa. Le proprietà delle funzioni: crescenti, decrescenti, monotone, pari e dispari, periodiche. La composizione di funzioni. Grafico probabile di funzioni razionali ed irrazionali, intere e fratte.

#### Il piano cartesiano e la retta

Il riferimento cartesiano ortogonale; coordinate cartesiane nel piano; distanza tra due punti nel piano; coordinate del punto medio di un segmento. L'equazione di una retta: la forma implicita ed esplicita.

Assi coordinati e rette parallele ad essi; retta passante per l'origine; retta in posizione generica; equazione della retta passante per un punto e con assegnato coefficiente angolare; coefficiente angolare della retta passante per due punti; equazione della retta passante per due punti; rette

parallele; rette perpendicolari; distanza di un punto da una retta; posizione reciproca di due rette e loro intersezione. Luoghi geometrici: asse di un segmento.

### **La parabola**

Parabola e sua equazione. La parabola con asse di simmetria parallelo all'asse y; le caratteristiche di una parabola ; il segno di a e la concavità della parabola; dall'equazione  $y = ax^2 + bx + c$  al grafico. La parabola con asse di simmetria parallelo all'asse x. La posizione reciproca tra retta e parabola; le rette tangenti ad una parabola condotte da un punto esterno o in un punto della parabola (formule di sdoppiamento). Alcune condizioni per determinare l'equazione di una parabola.

### **La circonferenza**

La circonferenza come conica e come luogo geometrico; l'equazione della circonferenza; dall'equazione al grafico. Posizione reciproca tra retta e circonferenza; le rette tangenti ad una circonferenza condotte da un punto esterno o in un punto della circonferenza (formule di sdoppiamento). Alcune condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza. Posizione reciproca tra due circonferenze.

### **Ellisse e Iperbole**

Ellisse come luogo geometrico. Equazione dell'ellisse con i fuochi sull'asse x e sull'asse y. Caratteristiche dell'ellisse (coordinate dei vertici, dei fuochi, misura degli assi e dell'eccentricità). Rappresentazione di un'ellisse. Posizione reciproca tra retta ed ellisse; rette tangenti all'ellisse condotte da un punto esterno o in un punto dell'ellisse (formule di sdoppiamento). Determinare l'equazione di un'ellisse.

Iperbole come luogo geometrico. Equazione dell'iperbole riferita al centro e agli assi con i fuochi sull'asse x e sull'asse y. Caratteristiche dell'iperbole (coordinate dei vertici reali e non reali, dei fuochi, misura degli assi e dell'eccentricità). Rappresentazione di un'iperbole riferita al centro e agli assi. Posizione reciproca tra retta e iperbole; rette tangenti all'iperbole condotte da un punto esterno o in un punto dell'iperbole (formule di sdoppiamento). Determinare l'equazione di un'iperbole.

## **Goniometria**

La misura degli angoli. Gli angoli e la loro ampiezza. La misura in gradi, la misura in radianti. Dai gradi ai radianti e viceversa. Angoli orientati. La circonferenza goniometrica. La funzione seno e la funzione coseno; le variazioni delle funzioni seno e coseno; i grafici delle funzioni seno e coseno; il periodo delle funzioni seno e coseno; la prima relazione fondamentale. La funzione tangente: tangente di un angolo; un altro modo di definire la tangente; le variazioni della funzione tangente; il grafico della tangente; il periodo della tangente e suo significato geometrico; la seconda relazione fondamentale. La funzione cotangente: la cotangente di un angolo; un altro modo di definire la cotangente. I valori delle funzioni goniometriche mediante una sola di esse; applicazioni. Funzioni goniometriche di alcuni angoli particolari. Angoli associati; riduzione al primo quadrante.

## **I logaritmi**

Definizione di logaritmo. Proprietà dei logaritmi. Formula del cambiamento di base.

## **Equazioni con valore assoluto e irrazionali**

Definizione di valore assoluto. Equazioni con un valore assoluto di primo tipo (con secondo membro costante  $k$ ) e di secondo tipo (con funzione  $B(x)$  al secondo membro). Equazioni con più valori assoluti.

Equazioni irrazionali con indice dispari. Equazioni irrazionali con indice pari.

## **Disequazioni con valore assoluto e irrazionali**

Disequazioni con un valore assoluto di primo tipo (con secondo membro costante  $k$ ) e di secondo tipo (con funzione  $B(x)$  al secondo membro). Disequazioni con più valori assoluti.

Disequazioni irrazionali con indice dispari. Disequazioni irrazionali con indice pari.

Castellana Grotte,.....

Il docente

.....

Gli alunni

.....

.....



## PROGRAMMA

MATERIA: Scienze Motorie

(ore settimanali: 2)

CLASSE: 3<sup>^</sup>Bs

ANNO SCOLASTICO: 2021/2022

DOCENTE: Prof. Scarafino Antonio

### Argomenti svolti

**Uda 0.** Ripartiamo insieme – Recuperiamo a scuola gli apprendimenti e la socialità

- Fondamentali di base delle attività motorie.
- Esercitazioni pratiche in piccoli gruppi sulla mobilità articolare, coordinazione e potenziamento.

**Uda 1.** L'allenamento sportivo

- Test motori sulle capacità condizionali
- Esercizi a corpo libero di mobilità articolare e di allungamento muscolare; di trofia e potenziamento dei vari segmenti corporei, con particolare riguardo alla muscolatura del tronco;
- Esercizi di respirazione, di coordinazione generale, ideazione di semplici progressioni
- Esercizi preatletici: esercizi di agilità al suolo e agli attrezzi, esercizi per lo sviluppo delle capacità condizionali: resistenza generale, forza degli arti superiori ed inferiori, accelerazione, velocità;
- Esercizi di coordinazione oculo-manuale e oculo-podalico
- Esercizi per la strutturazione spazio temporale

TEORIA

- Elencazione della muscolatura e articolazioni interessate nei rispettivi movimenti

**Uda 2.** La forza

- Test motori sulle capacità condizionali: test salto in lungo da fermo (forza esplosiva), test forza dinamica (tecnica e didattica dello squat)
- Esercizi di forza e di mobilità articolare a corpo libero, progressioni e circuiti;
- Corsa, andature, esercizi a corpo libero (singoli, in coppia o con piccoli attrezzi in cui risulti prevalente impegno muscolare)
- Esercizi vari per la coordinazione generale e segmentaria
- Esercizi con sovraccarichi (bastoni in legno, palloni medicinali, manubri)
- Realizzazioni di percorsi ginnici

TEORIA

- Elencazione della muscolatura e articolazioni interessate nei rispettivi movimenti

**Uda 3.** La resistenza

- Test motori sulle capacità condizionali: test di Cooper in regime aerobico con rilevazione della distanza percorsa;
- Corsa, andature, esercizi a corpo libero per un lavoro in prevalente regime aerobico, corsa con superamento di ostacoli di varia natura e con variazioni del ritmo esecutivo; percorsi misti, esercizi in coppia o in gruppo di tipo pre-sportivo; esercizi di educazione respiratoria

- Esercizi e andature di sensibilizzazione del piede (appoggio e spinta)
- Andature pre-atletiche (skip, calciata, balzi, saltelli, piegamenti)
- Andature eseguite in circuito o variamente combinate tra loro
- Andature eseguite con differenti modalità, variando il ritmo e/o la direzione dello spostamento
- Vincere resistenze rappresentate dal carico naturale e/o da un carico addizionale di entità adeguata
- Esercizi, saltelli e spostamenti vari eseguiti con l'ausilio di ostacoli bassi

TEORIA

- Elencazione della muscolatura e articolazioni interessate nei rispettivi movimenti

**Uda 4.** La velocità

- Esercizi di tecnica di base della corsa di velocità
- Test motori sulle capacità condizionali
- Esercizi di agilità al suolo e agli attrezzi
- Compiere azioni semplici e/o complesse nel più breve tempo possibile
- Attività di prevalente impegno neuro-muscolare: risposte o adeguamenti rapidi a stimoli e segnali; esercitazioni a tempo; situazioni di gioco che richiedano rapidità di azione e adeguamento immediato a situazioni variabili

TEORIA

- Elencazione della muscolatura e articolazioni interessate nei rispettivi movimenti

**Uda 5.** La flessibilità

- Test motori sulle capacità condizionali
- Esercizi di mobilità articolare eseguiti anche con la tecnica dello stretching
- Andature esercizi in cui si ponga attenzione a compiere gesti in forma ampia e con la massima escursione articolare a corpo libero o con ausilio di attrezzi (funicelle, spalliere, bacchette)
- Vincere resistenze rappresentate dal carico naturale e/o da un carico addizionale di entità adeguata;

TEORIA

- Elencazione della muscolatura e articolazioni interessate nei rispettivi movimenti

EDUCAZIONE CIVICA (3 ore I quadrimestre)

**Uda 3a** Il mondo del lavoro tra diritti e sicurezza.

- Visione del film "In questo mondo libero"
- Discussione guidata del film suddetto.

Castellana Grotte, 06/06/2022

Il docente  
Prof. Scarafino Antonio

Gli alunni  
*Nicoletta... Paolo...*  
*Felice... Stefano...*

## PROGRAMMA

MATERIA: **Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Sanitario** (ore settimanali: 4).

CLASSE: 3Bs

ANNO SCOLASTICO: 2021/2022

DOCENTI: Prof. Gianvito Caputo, Prof.ssa Antonella D'Elia

Libri di testo:

**Biologia, Microbiologia e Tecnologie di Controllo Sanitario**  
**Laboratorio di Microbiologia, Biochimica, Igiene e Patologia**  
*Fabio Fanti*  
Ed. Zanichelli

### Argomenti svolti

#### 1. La microbiologia

- 1.1. *Il mondo microbico*
- 1.2. *Gli organismi modello*
- 1.3. *Storia ed evoluzione della disciplina*

#### 2. La cellula procariote e la crescita microbica

- 2.1. *La struttura generale delle cellule*
- 2.2. *Membrana e parete cellulare: struttura e proprietà*
- 2.3. *Citoplasma, cromosoma batterico e plasmidi*
- 2.4. *Ribosomi, inclusioni citoplasmatiche e spore batteriche*
- 2.5. *La crescita microbica e la curva di crescita batterica*

#### 3. Il metabolismo microbico

- 3.1. *I processi energetici all'interno della cellula*
- 3.2. *L'ATP: la molecola riserva di energia*
- 3.3. *Gli enzimi: definizione e proprietà*
- 3.4. *La glicolisi e la respirazione cellulare: descrizione del meccanismo*
- 3.5. *La fototrofia: descrizione del meccanismo*
- 3.6. *La respirazione anaerobica: la fermentazione*

#### 4. L'attività patogena dei microrganismi

- 4.1. *I postulati di Koch*
- 4.2. *Le fasi della malattia*
- 4.3. *La dinamica del processo infettivo*
- 4.4. *I meccanismi d'azione ed i fattori di virulenza dei microrganismi*

#### 5. Il controllo della crescita microbica

- 5.1. *I meccanismi d'azione degli antimicrobici*
- 5.2. *Agenti chimici e fisici antimicrobici*
- 5.3. *Farmaci: antibiotici e chemioterapici*

#### 6. Elementi di immunologia

- 6.1. *Self e non-self dell'organismo*
- 6.2. *I meccanismi di risposta specifica*

- 6.3. *Linfociti B e T*
  - 6.3.1. *Anticorpi e meccanismi di azione*
- 6.4. *Problematiche del sistema immunitario*
  
- 7. *L'informazione genetica*
  - 7.1. *La duplicazione del DNA: meccanismo*
  - 7.2. *Processi di trascrizione e traduzione*
    - 7.2.1. *I codoni ed il codice genetico*
    - 7.2.2. *La sintesi di m-RNA*
    - 7.2.3. *La sintesi delle proteine*
  - 7.3. *La regolazione dell'espressione genica nei procarioti*
  - 7.4. *Le mutazioni ed i meccanismi di riparazione del DNA*
  
- 8. *Il laboratorio microbiologico*
  - 8.1. *Norme di sicurezza, prevenzione e comportamento*
  - 8.2. *Fattori di rischio: biologico, chimico e fisico*
    - 8.2.1. *Classificazione dei microrganismi in base alla loro pericolosità*
    - 8.2.2. *Laboratori e livelli di biosicurezza*
  - 8.3. *Strumentazione di laboratorio e gestione dei rifiuti*
  - 8.4. *Stesura di una relazione di laboratorio*
  
- 9. *Le tecniche microscopiche*
  - 9.1. *Le lenti e la costruzione delle immagini*
  - 9.2. *Il microscopio ottico e le aberrazioni*
  - 9.3. *Tecnica microscopica e tipi di microscopi*
  
- 10. *Allestimento dei preparati per l'osservazione microscopica*
  - 10.1. *Preparati a fresco*
    - 10.1.1. *Tecnica standard o a "goccia schiacciata"*
  - 10.2. *Preparati fissati e colorati*
    - 10.2.1. *Coloranti per microbiologia*
    - 10.2.2. *Colorazioni monocromatiche*
  
- 11. *La sterilizzazione*
  - 11.1. *Importanza della sterilità*
  - 11.2. *Sterilizzazione con impiego del calore umido*
    - 11.2.1. *Vapore acqueo fluente a pressione ordinaria: pentola di Koch, pastorizzazione*
    - 11.2.2. *Vapore acqueo saturo sotto pressione: Autoclave*
  - 11.3. *Sterilizzazione con calore secco*
    - 11.3.1. *Stufa a secco, Flambatura, Campo sterile*
  - 11.4. *Cappa a flusso laminare (classe I, classe II e classe III)*
  - 11.5. *Sterilizzazione a raggi non ionizzanti*
    - 11.5.1. *Sterilizzatore a raggi UV, controllo della sterilità*
  
- 12. *Culture dei microrganismi*
  - 12.1. *Terreni di coltura*
    - 12.1.1. *Composizione generale*
    - 12.1.2. *Classificazione in-base allo stato fisico, chimico e uso*
    - 12.1.3. *Preparazione di terreni liquidi e solidificabili*
  - 12.2. *Tecniche colturali e di semina*
    - 12.2.1. *Strisciamento su piastra Petri*

- 12.2.2. *A becco di clarino*
- 12.2.3. *Infissione*
- 12.2.4. *Terreno liquido*
- 12.2.5. *Spatolamento ed inclusione*
- 12.3. *Incubazione delle colture*
  - 12.3.1. *Caratteristiche dello sviluppo microbico*
  - 12.3.2. *Analisi morfologica in Petri e provette*

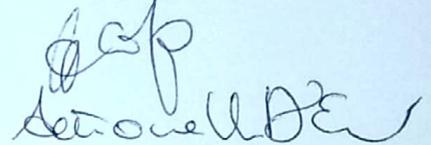
**13. Estrazione del DNA da cellule vegetali e successiva osservazione microscopica**

**14. Tecniche di conteggio dei microrganismi**

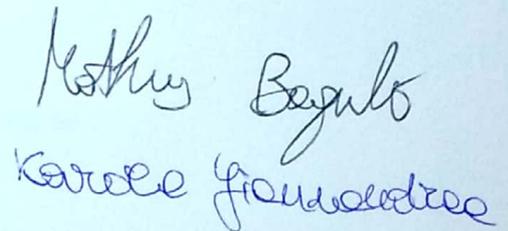
- 14.1. *Metodi diretti*
  - 14.1.1. *Camere di conteggio, spettrofotometro UV, contatori automatici di colonie*
- 14.2. *Metodi indiretti*
  - 14.2.1. *Conta microbica in piastra Petri con metodo delle diluizioni successive decimali e semina per inclusione e spatolamento*
  - 14.2.2. *Conta microbica in terreno liquido con metodo MPN (Most Probable Number)*
  - 14.2.3. *Conta microbica con metodo MF (Membrane Filtranti)*

Castellana Grotte, 31/05/2022

I docenti



Gli alunni



## PROGRAMMA

MATERIA: I.R.C (ore settimanali: 1)

CLASSE: 3 Bs

ANNO SCOLASTICO: 2021/22

DOCENTE: RECCHIA Giuseppe

Libro di testo: P. MAGLIOLI, *Capaci di sognare, ed SEI, Volume unico.*

### UDA 0

#### **RIPARTIAMO INSIEME – RECUPERIAMO A SCUOLA LA SOCIALITA' E GLI APPRENDIMENTI**

Natura e valore delle relazioni umane e sociali alla luce della rivelazione cristiana e delle istanze della società contemporanea.  
Le religioni monoteiste e politeiste

### UDA 1

#### **CRESCERE VERSO LA MATURITA'**

L'adolescenza e le sue trasformazioni.  
Autonomia, libertà e responsabilità nell'adolescenza.  
Le relazioni cardine dell'adolescenza.  
Maturità umana e religiosa.  
Amicizia e valori umani.  
Adolescenza e maturità sessuale.

### UDA 2

#### **MACROTEMA AMBIENTE: IL DEGRADO AMBIENTALE**

La questione ambientale: analisi Enciclica "Laudato si'"  
di Papa Francesco

### UDA 3

#### **DA CRISTO ALLA CHIESA**

La Chiesa delle origini e le principali tappe del suo sviluppo.  
La conversione di Paolo di Tarso e la sua attività missionaria.  
Cristianesimo e impero romano: le persecuzioni e l'Editto di Milano.

Le eresie e i Concili.

UDA 4  
**LA CHIESA NELLA STORIA**

Monachesimo e unità europea.  
La riforma gregoriana e monastica.  
Scisma d'oriente e nascita della Chiesa Ortodossa.  
Riforma Protestante e controriforma Cattolica.

UDA 5  
**MACROTREMA SALUTE**

Principi di Bioetica cristiana e laica: confronto.

UDA 6  
**LA CHIESA IN DIALOGO**

Il Cristianesimo nel mondo.  
La dottrina sociale della Chiesa: i documenti del Magistero della Chiesa.  
Il Concilio Vaticano II.  
L'Ecumenismo e il dialogo interreligioso. Nuovi movimenti religiosi

Castellana Grotte, 06/06/2022

Il docente

*Giuseppe Ricci*

Gli alunni

*Carlo, Gaetano, Luca, Andrea SIM, Stefano*

## PROGRAMMA

MATERIA: Chimica analitica e strumentale (ore settimanali:3 (2)).

CLASSE: 3<sup>a</sup> Sez. Bs

ANNO SCOLASTICO: 2021-22

DOCENTE: prof.ssa Impedovo Angela/prof. Gioia Alessio Pasquale

Libro di testo:

TITOLO: Principi di chimica analitica

AUTORI: Adelaide Crea - C.E Zanichelli

### Argomenti svolti

#### RIPETIZIONE

La nomenclatura dei composti. Valenza e numero di ossidazione e tavola periodica.

Proprietà periodiche; Unità di misura e stechiometria delle reazioni chimiche; Unità di misura;

Incertezze delle misure; Cifre significative: cifre significative nel calcolo; Reazioni chimiche:

significato delle reazioni chimiche, bilanciamento delle reazioni;

#### COME LAVORARE IN LABORATORIO

Metodi e fasi operative delle analisi quantitative; Sicurezza, rischio, ambiente; Strumentazione di base: bilance, matracci tarati, becher, pipette, burette; Elaborazione dati ed errori di analisi: errori sistematici, errori casuali, errore assoluto ed errore relativo; Accuratezza e precisione: deviazione, deviazione media e deviazione relativa percentuale; Test di Dixon (Q-Test); Alcuni degli errori più comuni nell'analisi chimica: errore di pesata, errore di temperatura, errore di progettazione di un'analisi volumetrica, errore di cifre significative, errore di titolazione;

#### ► LE SOLUZIONI

Sostanze polari e dipolo elettrico; Elettroliti e non elettroliti; Equivalente di reazione e normalità: calcolo degli equivalenti di reazione; Modi di esprimere la concentrazione: m/m %, m/v%, molarità, normalità; Relazione tra molarità e normalità e calcoli relativi; Preparazione delle soluzioni; Solubilità: solubilità e temperatura;

#### ► L'EQUILIBRIO CHIMICO

Concetto di Equilibrio, attività e costante di equilibrio; Equilibrio fisico e chimico; Costante di equilibrio e attività: attività chimica sull'equilibrio; Costante di equilibrio; Sistemi e soluzione non ideali; Equilibri in soluzioni non ideali;

#### ► ANALISI VOLUMETRICA

Principi generali dell'analisi volumetrica; Fasi operative dell'analisi volumetrica: conduzione dell'analisi; Titolazioni; Calcoli nell'analisi volumetrica; Preparazione di soluzioni standard (sostanze e purezza nota); Standardizzazione di soluzioni per titolazione;

#### ► LE LEGGI DELLA MATERIA IN FASE GASSOSA

Lo stato gassoso e le leggi dei gas, equazione dei gas ideali, legge di Dalton, densità dei gas, Dissociazione gassosa e calcolo delle pressioni parziali

#### ► ANALISI ACIDO-BASE

Equilibri acido-base; Teoria di Bronsted e Lowry; Teoria di Lewis; Forza degli acidi e delle basi:  $K_a$  e  $K_b$ ; Previsioni sullo spostamento di un equilibrio; Autoprotolisi dell'acqua e concetto di pH; Relazione tra  $K_a$  e  $K_b$  di una coppia acido-base; □ Calcolo del pH di soluzioni acquose: soluzioni di acidi (o basi) forti monoprotici, soluzioni di acidi (o basi) deboli monoprotici, criteri di approssimazione, soluzioni di miscele di più acidi e basi, sali neutri, soluzioni di miscele di due acidi; Soluzioni tampone; Caratteristiche delle soluzioni tampone; Preparazione di soluzione

tampone; Cenni sul potere e sulla capacità tamponante; Curve di titolazione e indicatori acido-base; Gli indicatori: cambiamento di struttura dei principali indicatori, scelta dell'indicatore; Curve di titolazione di acidi forti e basi forti; Curva di titolazione di acidi deboli monoprotici con base forte; Titolazione di basi deboli con acidi forte;

► ANALISI ARGENTOMETRICA

Equilibri di precipitazione; Costanti di equilibrio e prodotto di solubilità: relazione tra solubilità e prodotto di solubilità; Fattori che influenzano l'equilibrio di precipitazione: effetto dello ione comune, temperatura e solvente, interazione tra composti poco solubili; Idrolisi e solubilità; Curve di titolazione e indicatori; Metodo Mohr;

► ANALISI TRAMITE REAZIONI REDOX

Equilibri di ossidoriduzione; Potenziali elettrochimici standard: serie dei potenziali standard di riduzione; Equazione di Nernst; Costante di equilibrio redox; Permanganometria, iodometria, iodimetria

► COMPLESSOMETRIA

Equilibri di complessazione. Cenni sulle curve di titolazione dei complessi metallo-EDTA

ESPERIENZE DI LABORATORIO

- Conoscenza del laboratorio di chimica.
- Norme di sicurezza in laboratorio. Pittogrammi. Frasi R e S. Lettura ed interpretazione di etichette di prodotti chimici. Mezzi di protezione individuale.
- Consegna delle attrezzature e vetreria in dotazione per gruppi di lavoro.
- Stesura di una relazione di laboratorio: titolo, obiettivo, principio del metodo, principi teorici, materiale utilizzato, procedimento, avvertenze, dati sperimentali, elaborazione dati, osservazioni, conclusioni.
- Taratura di un matraccio.
- Preparazione di soluzioni per diluizione.
- Preparazione di soluzione per pesata.
- Standardizzazione di una soluzione di HCl (sostanza madre:  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ).
- Titolazione di una soluzione di  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  con HCl.
- Standardizzazione di una soluzione di NaOH (sostanza madre: ftalato acido di potassio).
- Determinazione dei cloruri con metodi di Mohr.
- Standardizzazione di una soluzione di  $\text{KMnO}_4$  (sostanza madre: ossalato di sodio).
- Standardizzazione di una soluzione di  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$  (sostanza madre: iodato di potassio).

Castellana Grotte,.....

I docenti

.....

Gli alunni

.....

.....

## PROGRAMMA

MATERIA: Chimica organica e biochimica (ore settimanali: 3 (2)).

CLASSE: 3<sup>a</sup> Sez. Bs

ANNO SCOLASTICO: 2021-22

DOCENTE: prof.ssa Impedovo Angela/prof. ssa D'elia Antonella

Libro di testo:

TITOLO: CHIMICA ORGANICA – Dal carbonio alle biomolecole

AUTORI: Harold Hart, C.M. Hadad, L. Craine, D. Hart - C.E Zanichelli

### Argomenti svolti

#### LEGAME CHIMICO E ISOMERIA

La configurazione elettronica, l'elettronegatività, la simbologia di Lewis.

Il legame ionico e il legame covalente

I legami semplici carbonio-carbonio

I legami multipli

Le formule di struttura dettagliate e semplificate

L'isomeria

La risonanza

Il significato delle frecce

Gli orbitali ibridi sp<sup>3</sup> del carbonio e il legame sigma

Il carbonio tetraedrico

I composti aciclici, carbociclici ed eterociclici

I gruppi funzionali

#### ALCANI e CICLOALCANI

La struttura degli alcani

La nomenclatura dei composti organici

Le regole IUPAC per la nomenclatura degli alcani

Alchili e alogeni come sostituenti

L'applicazione delle regole IUPAC

Le fonti di alcani

Le proprietà fisiche degli alcani

Le conformazioni degli alcani

La nomenclatura e le conformazioni dei cicloalcani

L'isomeria cis-trans nei cicloalcani

Riepilogo sull'isomeria

Le reazioni degli alcani: Ossidazione e combustione; Alogenazione degli alcani e il meccanismo radicalico a catena.

#### ALCHENI e ALCHINI

Definizione e classificazione

La nomenclatura

Alcune caratteristiche dei doppi legami

Il modello orbitalico del doppio legame

L'isomeria cis-trans negli alcheni

Le reazioni di addizione e di sostituzione a confronto

Le reazioni di addizione polare: addizione di alogeni, di acqua e di acidi  
L'addizione di reagenti asimmetrici ad alcheni asimmetrici. La regola di Markovnikov  
Il meccanismo di addizione elettrofila agli alcheni  
La spiegazione della regola di Markovnikov  
L'addizione di idrogeno  
Le addizioni ai sistemi coniugati  
L'ossidazione degli alcheni: ossidazione con permanganato  
Alcune caratteristiche dei tripli legami  
Il modello orbitalico del triplo legame  
Le reazioni di addizione elettrofila agli alcheni  
L'acidità degli alchini  
**I COMPOSTI AROMATICI**  
Caratteristiche del benzene  
La struttura di Kekulé  
La risonanza nel benzene; il modello orbitalico  
La nomenclatura  
L'energia di risonanza e la sostituzione elettrofila aromatica: alogenazione, nitratura, solfonazione, alchilazione di Friedel-Crafts  
Il meccanismo della sostituzione elettrofila aromatica  
Sostituenti attivanti e disattivanti l'anello  
Gruppi orto, para-orientanti e gruppi meta-orientanti  
**LA STEREOISOMERIA**  
Chiralità ed enantiomeri  
I centri stereogeni  
La configurazione e la convenzione R,S  
Diastereoisomeri  
**ALOGENURI ALCHILICI**  
Cenni sulle reazioni di sostituzione e di eliminazione

Elenco delle esperienze di laboratorio:

**Norme di sicurezza e di comportamento:**

- Classificazione degli agenti chimici pericolosi:
  - CLP
  - GHS
  - Classe di pericolo (pericoli fisici, per la salute e per l'ambiente)
  - Categoria di pericolo
  - Pittogramma di pericolo
  - Avvertenza
  - Indicazione di pericolo
  - Consiglio di prudenza
- Tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro
- Etichette e Schede di sicurezza di una sostanza o miscela pericolosa
- Protezione da agenti chimici, cancerogeni e mutageni
- Valutazione del rischio
- Indicazioni sulle sostanze da utilizzare negli esperimenti
- Organizzazione del lavoro in laboratorio
- Norme di comportamento in laboratorio

**Strumentazione del laboratorio di chimica organica**

**Determinazione del punto di fusione:**

- Principi generali

- Determinazione del punto di fusione dell'acido salicilico
- Determinazione del punto di fusione dell'acido benzoico
- Determinazione del punto di fusione dell'acido cis-cinnamico

**Cristallizzazione e purificazione:**

- Principi generali
- Cristallizzazione e purificazione dell'acido benzoico
- Cristallizzazione e purificazione dell'acido salicilico

**Resa percentuale:**

- Principi generali
- Calcolo della resa % dell'acido benzoico
- Calcolo della resa % dell'acido salicilico

**Distillazione semplice e frazionata:**

- Principi generali
- Distillazione dell'alcol dal vino

**Estrazione:**

- Principi generali
- Utilizzo dell'imbuto separatore con separazione di una miscela a due componenti
- Estrazione con metodo Soxhlet del limonene da bucce di arancia e limone

**Isolamento di prodotti naturali e calcolo della resa percentuale:**

- Estrazione, isolamento e cristallizzazione della caffeina dal tè

**Cromatografia:**

- Cromatografia su strato sottile (TLC): separazione dei pigmenti colorati presenti nelle foglie di spinaci e calcolo dell'Rf
- Cromatografia su strato sottile (TLC): separazione dei pigmenti colorati presenti nelle carote, pomodori e bucce d'arancia e calcolo dell'Rf

**Saggio di riconoscimento del doppio legame (Saggio di Bayer)**

**Uso del polarimetro:**

- Misura dell'angolo di rotazione della luce polarizzata e calcolo della concentrazione di soluzioni di glucosio, fruttosio e saccarosio.

Castellana Grotte,.....

I docenti

.....

Gli alunni

.....

.....

**PROGRAMMA DI ITALIANO**

**MATERIA:** ITALIANO

ore settimanali: 4

**DOCENTE:** Prof.ssa Doriana Pugliese

**Classe TERZA Sez B indirizzo BIOTECNOLOGIE SANITARIE**

**a.s.2021/2022**

Libri di testo:

Letteratura italiana: Vivere tante vite 1. Dalle origini al Cinquecento - A. Terrile - P. Biglia – C. Terrile

Antologia della Divina Commedia: edizione antologica a cura di Alessandro Marchi

**Argomenti svolti**

Le lingue neolatine

La Chanson de geste, la poesia trobadorica e il romanzo cortese.

Analisi delle lasse LXXXIII-LXXXVII dalla Chanson de Roland.

Il De Amore di Andrea Cappellano, la nascita della letteratura italiana, la scuola umbra e la scuola siciliana

Analisi e commento del cantico delle creature

Jacopone da Todi; la scuola siciliana

La scuola siculo toscana

La poesia comico-realistica. S'i fossi foco di C. Angiolieri: analisi e commento

I caratteri del Dolce Stil Novo

La produzione poetica di Guido Guinizzelli e di Guido Cavalcanti

Vita e opere di Dante Alighieri

La Vita Nuova: lettura di passi scelti

Le Rime: commento del sonetto "Guido, l'vorrei che tu e Lapo ed io"

Attività in coppia di individuazione delle figure retoriche

Il De Vulgari Eloquentia, il De Monarchia, le Epistole

La Divina Commedia: i modelli culturali, la struttura, i caratteri.

Plurilinguismo e pluristilismo dantesco e la scelta della terza

Analisi del primo canto dell'Inferno. Le diverse interpretazioni delle tre belve feroci e del veltro

Approfondimento su Virgilio per comprendere l'importanza della sua figura di guida nella Commedia

Analisi del canto III: gli ignavi. Approfondimento sui personaggi

Commento del canto V dell'Inferno: i lussuriosi. Approfondimento sui personaggi di Paolo e Francesca.

Sintesi del Canto VI: i golosi

Il testo argomentativo: il lessico e il tono stilistico da utilizzare in relazione alla destinazione

Analisi e commento del canto XXVI dell'Inferno: il folle volo di Ulisse.

Sintesi del canto XXXIII: il conte Ugolino

Il canto XXXIII del Paradiso: la visione di Dio e le dichiarazioni di Dante di ineffabilità

Progetto debate

Boccaccio: la vita e le opere

Il Decameron: i modelli letterari e la struttura

Le tematiche delle novelle: la fortuna, l'astuzia, le donne, la religione

Commento del proemio al Decameron.

Lettura delle novelle Chichibio e la gru e Lisabetta da Messina

Petrarca: la vita e le opere

I caratteri dell'epistolario. Commento del passo L'ascesa al monte Ventoso

Il Secretum e le opere minori in latino

Il Canzoniere: la struttura e le tematiche

Analisi e commento dei sonetti: I, XXXV, XC, CXXVI

L'Umanesimo e il Rinascimento: collocazione nel quadro storico e individuazione dei caratteri principali.

La produzione letteraria umanistica

Approfondimento sulla figura di mecenate, politico e letterato di Lorenzo il Magnifico

Analisi e commento de Il trionfo di Bacco e Arianna

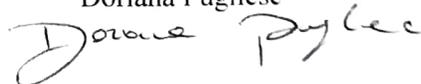
Angelo Poliziano: la vita e la produzione letteraria.

Stanze per la giostra e la fabula di Orfeo

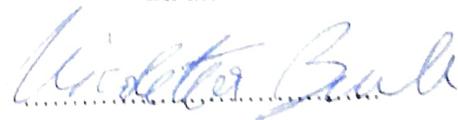
Luigi Pulci: cenni biografici. Il Morgante

Castellana Grotte, 03/06/2022

Il docente  
Doriana Pugliese



Gli alunni



## PROGRAMMA DI STORIA

**MATERIA:** STORIA

*ore settimanali: 2*

**DOCENTE:** Prof.ssa Doriana Pugliese

**Classe TERZA Sez B indirizzo BIOTECNOLOGIE SANITARIE**

**a.s.2021/2022**

Libro di testo:

Gli snodi della storia 1- Dal Mille alla metà del Seicento. G. Borgognone – D. Carpanetto

### Argomenti svolti

Alto e basso Medioevo

Le monarchie feudali

La svolta dell'anno Mille

L'urbanizzazione e la nascita del comune

Federico Barbarossa

Il comune podestarile e popolare

Lo scontro tra Chiesa e Impero: la lotta per le investiture

Il monachesimo, gli ordini mendicanti e il tribunale dell'Inquisizione

Le crociate

Approfondimento sulla via Francigena

La monarchia francese: lo scontro tra Capetingi e Plantageneti

Lo scontro tra Filippo IV il Bello e Bonifacio VIII

Approfondimento sulla Bolla Unam Sanctam

Il nome della rosa: visione del film e discussione in classe rispetto alle coordinate storico-geografiche studiate

La monarchia inglese e il consolidamento del Parlamento bicamerale

La riconquista spagnola

Il regno di Sicilia e lo scontro tra guelfi e ghibellini

Il declino dell'Impero bizantino e l'Impero mongolo in Asia

La crisi del Trecento: la peste nera e il crollo demografico.

Le reazioni popolari e le persecuzioni degli ebrei

Le rivolte sociali in Francia e Inghilterra

Le rivolte popolari in Francia e Inghilterra; crisi dinastiche e crisi della Chiesa: lo scisma d'Occidente e i movimenti ereticali

La nascita delle monarchie nazionali

Le cause dello scoppio della Guerra dei cent'anni  
La Guerra dei cent'anni e l'ascesa al trono inglese dei Tudor  
La costruzione della monarchia spagnola  
La caduta dell'impero romano d'Oriente e la minaccia turca per la cristianità  
Il passaggio dal comune alle signorie  
Firenze e la pace di Lodi  
L'ascesa della famiglia Medici a Firenze e il nepotismo e la politica accentratrice dei papi  
L'Umanesimo e il Rinascimento  
Le scoperte geografiche e le civiltà precolombiane  
I Conquistadores e le conseguenze della scoperta dell'America  
I principi della riforma protestante e il contesto storico  
La risposta della Chiesa alla riforma protestante e il Concilio di Trento  
La diffusione del protestantesimo e del calvinismo.  
La nascita della Chiesa anglicana  
L'espansione di Carlo V  
Le guerre di religione contro i Turchi a Lepanto e contro gli Ugonotti in Francia  
La guerra dei trent'anni

Castellana Grotte, 03/06/2022

Il docente  
Doriana Pugliese



Gli alunni

