

# IISS "L. Dell'Erba"

## Programma di chimica analitica

Classe III As

a.s. 2022/23

docente: M. G. Palazzo

**RIPETIZIONE** • La nomenclatura dei composti. Formula bruta e di struttura. Configurazione elettronica degli elementi. Valenza ed elettroni di valenza. Tavola periodica. Proprietà periodiche. Numero di ossidazione. • Massa atomica e molecolare. La massa molare. Il numero di moli. Stechiometria delle reazioni chimiche.

**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, errore di titolazione.

• Reazioni chimiche. Classificazione delle reazioni chimiche. Reazioni redox e loro bilanciamento. LE SOLUZIONI • 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.

**ANALISI VOLUMETRICA** • • Titolazioni. • Preparazione di soluzioni standard con sostanza madre. • Standardizzazione di soluzioni per titolazione. Standard primari e secondari

**EQUILIBRI ACIDO-BASE** • Equilibri acido-base. • Teoria di Bronsted e Lowry. • Teoria di Lewis. • Forza degli acidi e delle basi:  $K_a$  e  $K_b$ . • Relazione tra  $K_a$  e  $K_b$  di una coppia acido-base. • Calcolo del pH di soluzioni acquose

**TITOLAZIONE ACIDO BASE:** Gli indicatori curve di titolazione e indicatori acido-base.

Curve di titolazione acido forte / base forte.

**ACIDIMETRIA** • Principi generali. • Reazioni chimiche ed analisi. • Preparazione di soluzioni per diluizione. • Preparazione di soluzione per pesata. • Standardizzazione di una soluzione di HCl 0,1N con  $Na_2CO_3$ . • Titolazione di una soluzione di  $Na_2CO_3$  con HCl. • Standardizzazione di una soluzione di NaOH con ftalato acido di potassio. • Standardizzazione di una soluzione di HCl con NaOH (soluzione standard).

**ALCALIMETRIA:** preparazione di NaOH standardizzazione con standard primari e secondari .

**ANALISI IODOMETRICA E IODIMETRICA** • Principi generali. • Reazioni chimiche ed analisi.

**ARGENTOMETRICA** • Equilibri di precipitazione. • Costanti di equilibrio e prodotto di solubilità: relazione tra solubilità e prodotto di solubilità. Effetti della temperatura, interazione tra composti poco solubili.

**PERMANGANOMETRIA** • Standardizzazione di una soluzione di  $KMnO_4$  con  $Na_2C_2O_4$ .

**EQUILIBRI CHIMICI** • Concetto di Equilibrio chimico. • Costante di equilibrio. • Espressione della costante di equilibrio.

## **ATTIVITA' DI LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE DELLA CLASSE 3<sup>A</sup> SEZ. A CHIMICA E BIOTECNOLOGIE SANITARIE**

Conoscenza della classe. Introduzione all'attività di laboratorio di chimica analitica.

Norme di sicurezza e di comportamento.

Consegna della vetreria e assegnazione dei posti di lavoro.

### **TITOLAZIONI ACIDO- BASE**

#### **ALCALIMETRIA**

Spiegazione pratica preparazione di NaOH 0,1 N.

Preparazione della soluzione di NaOH 0,1 N

Standardizzazione dell'idrossido di sodio 0,1 N con ftalato acido di potassio e indicatore fenolftaleina.

Prova pratica di simulazione titolazione di un campione di HCl 0,1 M con NaOH standard in preparazione per la prova controllata

Prova controllata quadrimestrale di alcalimetria: Titolazione di campione a concentrazione sconosciuta di HCl

#### **ACIDIMETRIA**

Preparazione di una soluzione di HCl circa 0,1 N a partire da una soluzione concentrata di HCl al 37% m/m- Spiegazione pratica della standardizzazione della stessa con carbonato di sodio anidro e indicatore metilarancio

Simulazione pratica acidimetria.

Standardizzazione di HCL con standard primario

Prova controllata acidimetria: titolazione di un campione di carbonato di sodio a concentrazione sconosciuta (prova quadrimestrale controllata)

Titolazione alcalimetrica di un campione di aceto commerciale

### **TITOLAZIONI PER PRECIPITAZIONE**

#### **ARGENTOMETRIA**

Preparazione delle soluzioni di AgNO<sub>3</sub> 0,01 N e NaCl 0,01 N. Spiegazione ed esecuzione pratica delle singole reazioni coinvolte e della reazione complessiva e del viraggio su piccole quantità di soluzione in provetta.

Titolazione argentometrica: imparare ad apprezzare correttamente il punto di viraggio sul metodo della determinazione dei cloruri secondo Mohr per la riparazione alla prova quadrimestrale.

Prova di simulazione di argentometria (standardizzazione della soluzione di  $\text{AgNO}_3$  circa 0,01 N con soluzione a titolo noto di cloruro di sodio e titolazione di un campione incognito di NaCl)

Analisi di un campione a concentrazione incognita di NaCl (Prova quadrimestrale controllata)

## TITOLAZIONI REDOX

### PERMANGANOMETRIA

Preparazione e standardizzazione di soluzione 0,1 N di  $\text{KMnO}_4$

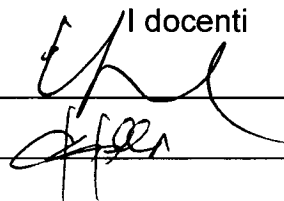
Titolazione permanganometrica: determinazione della concentrazione di un campione contenete  $\text{Fe}^{3+}$  (prova quadrimestrale controllata)

### IODIMETRIA E IODOMETRIA

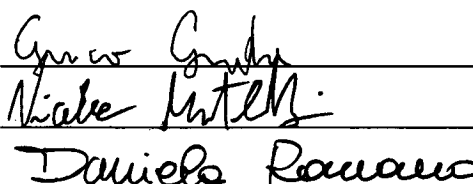
Dimostrazione pratica titolazione iodimetrica (diretta) e iodometrica (indiretta)

Consegna e pulizia della vetreria e attrezzatura.

I docenti

  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Gli alunni

  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Castellana Grotte, 5/6/2023

**I.T.I. S. DELL'ERBA**

**CASTELLANA GROTTA**

**PROGRAMMA SVOLTO CLASSE III As**

Anno Scolastico 2022/2023

**MATERIA DI INSEGNAMENTO: CHIMICA E LABORATORIO**

Modello atomico di Thompson e di Rutherford. Le particelle elementari che costituiscono un atomo: Numero atomico e numero di massa, isotopi. Atomi stabili ed atomi instabili; radioattività e decadimento radioattivo. La luce e la doppia natura della luce, effetto fotoelettrico, la legge di Planck e il modello atomico di Bohr. L'ipotesi di De Broglie, il principio di indeterminazione di Heisenberg, l'equazione d'onda ed il modello ad orbitale. Livelli energetici, principio di esclusione di Pauli e regola di Hund: configurazione elettronica di un atomo. La tavola periodica degli elementi e proprietà periodiche della materia: potenziale di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività.

Alcani: struttura, nomenclatura (regole IUPAC e applicazioni) fonti, proprietà fisiche, conformazioni e reazioni.

Cicloalcani: nomenclatura e conformazioni e isomeria.

Alcheni e alchini: definizione, classificazione, nomenclatura, caratteristiche e modello orbitalico del doppio legame, isomeria cis-trans, reazioni di addizione polare e non, regola di Markovnikov e applicazioni, reazioni di equilibrio e velocità, reazioni di addizione ai sistemi coniugati.

Benzene: caratteristiche, struttura, risonanza.

Composti aromatici: nomenclatura, sostituzioni elettrofile e meccanismi.

Sostituenti attivanti e disattivanti dell'anello aromatico e relativo orientamento nelle reazioni di sintesi.

Gli idrocarburi policiclici aromatici

I centri stereogeni., Il polarimetro, Attività ottica, Gli enantiomeri: proprietà e risoluzione, stereoisomeria geometrica (E e Z) e ottica (R e S).Determinazione del potere rotatorio di alcune soluzioni zuccherine

**Laboratorio**

Argomento: sicurezza in laboratorio di chimica

Argomento: proprietà fisiche dei composti

Esperienza:

- determinazione del punto di fusione

Argomento: tecniche di separazione

Esperienze:

- Cristallizzazione
- Distillazione semplice
- Estrazione solido-liquido
- Estrazione liquido-liquido
- Cromatografia su strato sottile acido acetil salicilico
- Cromatografia su strato sottile spinaci

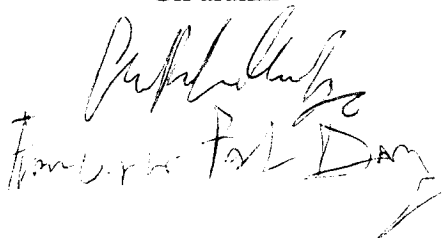
Argomento: Alcoli-fenoli

Esperienze:

- Rilevamento del alcol etilico (per la chimica forense)
- Saggio di Lucas
- Saggio di riconoscimento fenoli (cloruro ferrico)
- Saggio di riconoscimento del doppio legame (di Bayer)

CASTELLANA GROTTA, 31/05/2023

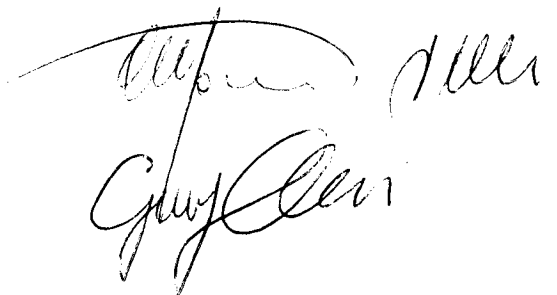
Gli alunni



Handwritten signatures of students, including names like Papalardo and Tommaso.

I Professori

Stefano NETTI – Giusy CILIBERTI



Handwritten signatures of professors Stefano NETTI and Giusy CILIBERTI.

## PROGRAMMA SVOLTO

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

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

ANNO SCOLASTICO: 2022/2023

DOCENTE: Maria Alessandra Faniuolo

Libro di testo:

**CHEMISTRY SKILLS AND COMPETENCES** B. Franchi, H.Creek, R. Guzzetti, Minerva scuola

**Identity B1 to B1 +**, (Student's Book + Work Book), Elisabeth Sherman, Oxford University Press

### Argomenti svolti

#### Microlingua:

**Libro di testo: CHEMISTRY SKILLS AND COMPETENCES** B. Franchi, H.Creek, R. Guzzetti, Minerva scuola

#### UNIT 1

-ATOMS, MOLECULES, COMPOUNDS AND MIXTURES

#### UNIT 3

-SAFETY IN YOUR SCIENCE LABORATORY

#### UNIT 4

-INTRODUCING MATERIALS  
-THE ORIGINS OF MATERIALS

**Ed. Civica:** Materiale fornito dalla docente (file digitali, fotocopie )

II QUADRIMESTRE UDA 3b PENSO E VIVO SOSTENIBILE (4 ORE)

**Lingua:**

Libro di testo: **IDENTITY B1 to B1 +**, (Student's Book + Work Book), Elisabeth Sherman, Oxford University Press

**Per ciascuna Unit sono state affrontate tutte le attività volte ad esercitare le quattro abilità e le Exam Skills, propedeutiche alle prove Invalsi e agli esami di Certificazione Linguistica**

1

## **UNIT 3-4**

### **Funzioni comunicative**

Parlare di relazioni

Parlare di durata e di situazioni in corso

Usare i pronomi riflessivi e reciproci

Reagire a comunicazioni di novità

Parlare di film

Parlare di fatti

Parlare di abitudini passate

Discutere di film

### **Strutture grammaticali**

*Present Perfect* con *for* e *since*

Pronomi riflessivi

*each other*

Passivo: *Present simple* e *Past simple*

Passivo: forma interrogativa

*used to*

### **Aree lessicali**

Relazioni

Aggettivi che esprimono emozioni + *of/with*

Tipi di film

Descrizioni di film

Serie televisive

## **UNIT 5-6**

## **Funzioni comunicative**

Parlare del corpo e della salute

Descrivere cose che altri fanno per noi

Dare consigli

Dal dottore

Parlare dell'ambiente

Parlare di azioni recenti o in corso

Discutere di problematiche e persuadere

## **Strutture grammaticali**

*have/get something done*

*should e shouldn't*

*Present perfect continuous*

*Present perfect simple vs Present perfect continuous*

## **Aree lessicali**

Parti del corpo

Problemi di salute e rimedi

Linguaggio del corpo

L'ambiente

Attivismo sociale

## **UNIT 7-8**

### **Funzioni comunicative**

Parlare di arte

Avanzare ipotesi e fare deduzioni

Dare dettagli su argomenti letterari

Esprimere opinioni e aggiungere enfasi

Parlare di vacanze e viaggi

Parlare di situazioni ipotetiche

Parlare di abilità passate

Fare raccomandazioni

### **Strutture grammaticali**

Verbi modali di deduzione: presente e passato



Frase relative non determinative

Condizionale di secondo tipo

*wish + Past simple*

*could, was/were able to, managed to*

### **Aree lessicali**

Arte

Aggettivi di opinione

Letteratura

Vacanze e viaggi

Viaggi: collocazioni e parole che vengono confuse facilmente

Viaggi: verbi frasali

## **UNIT 9**

### **Funzioni comunicative**

Parlare di crimini

Parlare di avvenimenti storici

Controllare e confermare informazioni

Denunciare un furto

## **UNIT 10**

Parlare di denaro e spese

Sostenere un colloquio di lavoro

Denaro: sostantivi

Spese

Denaro: verbi

Castellana Grotte, 27/05/2023

Il docente  
*[Signature]*

Gli alunni

*[Signature]*

*[Signature]*

## PROGRAMMA

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

CLASSE: 3 AS

ANNO SCOLASTICO: 2022/23

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

#### **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 3

#### **LA CHIESA NELLA STORIA**

Monachesimo e unità europea.

La riforma gregoriana e monastica.

Scisma d'oriente e nascita della Chiesa ortodossa.

Riforma Protestante e Cattolica.

UDA 4

**LA CHIESA IN DIALOGO**

**MACROTEMA** : Informazione e dati. Il Cristianesimo nel mondo  
La dottrina sociale della Chiesa: i documenti del Magistero della Chiesa.  
Il Concilio Vaticano II.

**MACROTEMA** : Comunicazione. L'Ecumenismo e il dialogo interreligioso.  
Nuovi movimenti religiosi.

Castellana Grotte, 05/06/2023

Il docente

*Enrico Ricci*

Gli alunni

*De Colada Francesco*  
*graziano Antonio*

## PROGRAMMA

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

CLASSE: **3As**

ANNO SCOLASTICO: **2022/2023**

DOCENTI: **Prof.ssa Immacolata Fanizza, Prof. Giovanni Carlo Talenti**

Libro di testo

**Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario**

**Fabio Fanti**

Ed. Zanichelli

Libro di testo di laboratorio:

**Laboratorio di Microbiologia, Biochimica, Igiene e Patologia**

**F. Fanti**

Ed. Zanichelli

### Argomenti svolti

#### **Che cos'è la microbiologia**

- La varietà del mondo microbico
- I microrganismi e i loro habitat
- Microrganismi e uomo
- Microrganismi, agricoltura, alimentazione
- Microrganismi, energia, ambiente
- L'importanza degli organismi modello
- Uno sguardo storico alla disciplina
- Gli sviluppi della moderna microbiologia

#### **La cellula procariotica e la crescita microbica**

- Dimensioni, forma e aggregazioni dei batteri
- La struttura generale delle cellule procariotiche
- La membrana cellulare dei procarioti
- Funzione e struttura della parete cellulare nei procarioti
- La parete dei batteri Gram positivi
- La parete cellulare dei Gram negativi
- Le strutture esterne alla parete cellulare
- Il citoplasma, il cromosoma batterico e i plasmidi
- I ribosomi: struttura, funzione e ruolo nella filogenesi
- Inclusioni citoplasmatiche: struttura e funzioni
- Caratteristiche e funzioni delle spore batteriche
- La divisione cellulare: gli eventi che la determinano
- La divisione cellulare nei procarioti: la scissione binaria
- La crescita batterica e la formazione di colonie
- Le esigenze nutrizionali delle cellule microbiche
- I parametri ambientali condizionano la crescita microbica

- La curva di crescita batterica

### **Metabolismo microbico**

- Gli scambi di energia e materia fra organismi e ambiente
- La termodinamica e le trasformazioni energetiche
- Gli enzimi: catalizzatori biologici
- Caratteristiche e proprietà degli enzimi
- I fattori che influenzano la catalisi enzimatica
- La regolazione dell'attività enzimatica
- Metabolismo, ATP ed energia per la cellula
- Le strategie nutritive dei viventi: autotrofi ed eterotrofi
- Vie anaboliche: la fototrofia (fotosintesi ossigenica e anossigenica)
- Vie anaboliche: le biosintesi microbiche
- Le ossidazioni biologiche: fonte di energia
- Vie cataboliche: la glicolisi
- Vie alternative alla glicolisi nei batteri
- Vie cataboliche: la respirazione cellulare
- Vie cataboliche: la respirazione anaerobica
- La chemiolitotrofia: energia da sostanze inorganiche
- Vie cataboliche: la fermentazione microbica (fermentazione alcolica e lattica)

### **L'attività patogena dei microrganismi**

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

### **IL DNA E LA SINTESI PROTEICA**

- Il DNA: custode dell'informazione genetica
- Il compattamento del DNA in eucarioti e procarioti
- Le caratteristiche del cromosoma batterico
- I plasmidi nelle cellule procariotiche
- La replicazione del DNA: un fenomeno complesso
- La funzione di telomeri e telomerasi
- I meccanismi di riparazione del DNA
- L'RNA svolge compiti molteplici
- I meccanismi della sintesi proteica
- Le fasi del processo: la trascrizione
- Il codice genetico: un ponte fra due linguaggi
- Le fasi del processo: la traduzione
- Sintesi proteica: analogie e differenze fra i viventi
- La regolazione dell'espressione genica nei procarioti
- La regolazione dell'espressione genica negli eucarioti

### **ARGOMENTI DI LABORATORIO MICROBIOLOGICO**

## **IL LABORATORIO MICROBIOLOGICO**

- Norme generali di prevenzione e di comportamento
- Strumentazione di laboratorio
- Rischio biologico

## **TECNICA MICROSCOPICA**

- Il microscopio ottico
- Le lenti e la costruzione dell'immagine
- Il potere di ingrandimento e di risoluzione

## **ALLESTIMENTO DEI PREPARATI PER L'OSSERVAZIONE MICROSCOPICA**

- Allestimento dei preparati a fresco:
- Tecnica standard
- Tecnica a goccia pendente
- Allestimento dei preparati fissati e colorati
- Coloranti per microbiologia
- Preparazione dei coloranti
- Colorazioni monocromatiche
- Colorazioni policromatiche:
- Colorazione di GRAM
- Montaggio dei preparati microscopici

## **LA STERILIZZAZIONE**

- Sterilizzazione con vapore acqueo a pressione ordinaria
- Pentola di Koch
- Tindalizzazione
- Pastorizzazione
- Sterilizzazione con vapore acqueo sotto pressione
- Autoclave
- Sterilizzazione con calore secco:
- Stufa
- Flambatura
- Incenerimento
- Sterilizzazione per filtrazione
- Cappe a flusso laminare
- Radiazioni

## **COLTURE DI MICROORGANISMI**

- I terreni di coltura
- Tipi diversi di terreni di coltura: arricchiti, selettivi, differenziali
- Brodi
- Preparazione dei terreni di coltura

### **Tecniche di colturali e di semina**

- Esecuzione di semine e trapianti in terreno solido
- Incubazione delle colture
- Sviluppo Microbico

### **CURVA DI CRESCITA MICROBICA**

- Valutazione della moltiplicazione di *S. cerevisiae* in un sistema chiuso mediante turbidimetria

### **TECNICHE DI CONTEGGIO DEI MICRORGANISMI**

- Conta microbica: metodi diretti ed indiretti
- Allestimento diluizioni
- Metodi diretti in piastra  
Cenni su:
  - Tecniche mf
  - Sistemi dip-slide-contact plate e petri-film
  - Tecniche di conteggio in terreno liquido metodo MPN
  - Altre tecniche di conta: turbidimetria, bioluminescenza e impedenzometria


### **TECNICHE DI DIAGNOSTICA MICROBIOLOGICA**

Cenni su:

- Identificazione dei microrganismi
- Prelievo del campione
- Test biochimici di identificazione
- Sistemi miniaturizzati di identificazione

Castellana Grotte, 5/06/2023

I docenti



Gli alunni

## PROGRAMMA

MATERIA: **IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA** (ore settimanali: 6)

ANNO SCOLASTICO: **2022/2023**

CLASSE: **3As**

DOCENTE: **prof.ssa FERULLI Patrizia**

**prof.ssa SIMONE Giovanna**

Libri di testo:

**Tortora, Derrickson "CONOSCIAMO IL CORPO UMANO, ED. AZZURRA" Zanichelli**

**Amendola, Messina, Pariani, Zappa, Zipoli "IGIENE E PATOLOGIA" Zanichelli**

### **ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA:**

#### **1. Organizzazione del corpo umano.**

Concetto di anatomia. Concetto di fisiologia. Livelli di organizzazione del corpo umano. Regioni del corpo, piani e sezioni, cavità corporee. Cellule organizzate in tessuti: tessuto epiteliale, tessuto connettivo, tessuto muscolare, tessuto nervoso. Omeostasi: controllo nervoso ed endocrino, feedback negativo e positivo, perdita dell'omeostasi.

#### **2. Apparato tegumentario.**

Morfo-fisiologia della cute. Annessi cutanei: unghie, peli e capelli, ghiandole sebacee, ghiandole sudoripare, ghiandole ceruminose. Raggi UV e abbronzatura. Riparazione delle ferite superficiali e profonde. Cellule staminali.

#### **3. Sistema scheletrico e articolazioni.**

Funzioni e classificazione delle ossa. Struttura delle ossa lunghe. Anatomia del tessuto osseo: tessuto compatto e tessuto spugnoso. Processi di ossificazione, crescita e rimodellamento osseo. Distretti del sistema scheletrico: cranio, colonna vertebrale, gabbia toracica, cinto scapolare, arto superiore, cinto pelvico, arto inferiore. Scheletro maschile e femminile a confronto. Articolazioni: fibrose, cartilaginee, sinoviali. Movimenti delle articolazioni sinoviali.

#### **4. Sistema muscolare.**

Proprietà e funzioni del tessuto muscolare. Tessuto muscolare scheletrico: istologia, fisiologia della contrazione e del rilassamento muscolare. Tessuto muscolare cardiaco: istologia e fisiologia della contrazione cardiaca. Tessuto muscolare liscio: istologia e mantenimento del tono muscolare. Patologie del sistema muscolare: miastenia grave, distrofia muscolare, fibromialgia, botulismo, tetania muscolare.

#### **5. Tessuto nervoso.**

Panoramica del sistema nervoso: strutture, funzioni, organizzazione generale. Istologia del tessuto nervoso: neuroni, cellule gliali, sostanza bianca, sostanza grigia. Fisiologia del tessuto nervoso: potenziale di riposo, potenziale d'azione, trasmissione sinaptica, neurotrasmettitori.

#### **6. Sistema nervoso.**

Cenni di anatomia e fisiologia del midollo spinale. Cenni sui nervi spinali.



**ESPERIENZE DI LABORATORIO:**

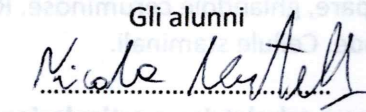
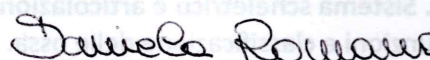
- Norme generali di prevenzione, di comportamento, di sicurezza.
- Strumentazione di laboratorio.
- Il microscopio ottico.
- Allestimento di preparati per l'osservazione microscopica.
- Preparazione e osservazione al microscopio di vetrini con preparati vegetali.
- Osservazione al microscopio di vetrini con preparati tissutali.
- Rilevamento delle impronte digitali: analisi delle tracce lasciate dai dermatoglifi.
- Osmosi nelle cellule vegetali.
- Mitosi nelle cellule vegetali.
- Studio del modello scheletrico.
- Estrazione del DNA dalla banana.
- Il tessuto osseo al microscopio.
- Il tessuto muscolare al microscopio.
- Il tessuto nervoso al microscopio.

Castellana Grotte, 01.06.2023

Le docenti

  
.....  
  
.....

Gli alunni

  
.....  
  
.....

**PROGRAMMA**

MATERIA: MATEMATICA e COMPLEMENTI (ore settimanali: 3+1)

CLASSE: 3As

ANNO SCOLASTICO: 2022-2023

DOCENTE: RUSSO ANDREA

Libro di testo: Matematica Verde – Vol: 3A- 3B - Autori: Bergamini – Trifone – Barozzi  
Editore: Zanichelli

**RIPETIZIONE DI CONCETTI DEL PRECEDENTE ANNO SCOLASTICO**

Sistemi lineari: risoluzione algebrica e grafica. Disequazioni e principi di equivalenza. Disequazioni intere e fratte di I e II grado: risoluzione algebrica e grafica. Sistemi di disequazioni

**EQUAZIONI E DISEQUAZIONI IN VALORE ASSOLUTO ED IRRAZIONALI**

Equazioni e disequazioni con valori assoluti. Equazioni e disequazioni irrazionali.

**FUNZIONI**

Funzioni e loro caratteristiche. Funzioni iniettive, suriettive, biunivoche. Funzione inversa. Dominio, zeri e segno di una funzione

**PIANO CARTESIANO E RETTA**

Coordinate nel piano. Lunghezza e punto medio di un segmento. Baricentro di un triangolo. Rette nel piano cartesiano: forma implicita ed esplicita dell’equazione della retta. Rette parallele e rette perpendicolari. Distanza di un punto da una retta

**CIRCONFERENZA**

Circonferenza e sua equazione. Rette e circonferenze. Intersezione, condizione di tangenza. Determinazione dell’equazione di una circonferenza. Posizione relativa tra due circonferenze

**PARABOLA**

Parabola e sua equazione. Rette e parabole. Intersezione, condizione di tangenza. Determinazione dell’equazione di una parabola. Area del segmento parabolico

**GONIOMETRIA**

Concetto di angolo orientato. Unità di misura degli angoli: gradi sessagesimali, decimali, radianti; formule di conversione. Circonferenza goniometrica. Funzioni seno, coseno, tangente, cotangente; valori delle funzioni goniometriche per angoli notevoli. Prima e seconda fondamentale della goniometria. Definizione di secante e cosecante di un angolo. Archi associati e corrispondenti formule

**FORMULE GONIOMETRICHE**

Formule di addizione e sottrazione. Formule di duplicazione. Formule di bisezione.

Castellana Grotte, 30/05/2023

GLI ALUNNI

IL DOCENTE

Prof. Andrea Russo

**PROGRAMMA**

MATERIA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA (ore settimanali: 4).

CLASSE: 3AS

ANNO SCOLASTICO: 2022/23

DOCENTE: ROSANNA BERARDI

Libro di testo:

VIVERE TANTE VITE (A.Terrile, Biglia, C. Terrile ) vol.1 ed. Pearson

**Argomenti svolti**

LE ORIGINI DELLA LETTERATURA ITALIANA: dal latino all’italiano; Sermo Vulgaris;

I primi documenti in volgare: livello lessicale, sintattico, stilistico, tematico

- *Placito Capuano*;
- *Indovinello Veronese*;

Le tradizioni d’Oil e d’Oc: significato etimologico del termine “*trovatori*”;

FRANCESCO D’ASSISI, *Cantico di Frate Sole*;

JACOPONE DA TODI, *Donna de Paradiso*

La poesia religiosa in volgare;

**Rinforzo:**

le rime, assonanza, consonanza;

LA SCUOLA SICILIANA e la ripresa dell’amor cortese;

GIACOMO DA LENTINI, *Io m’aggio posto in core a Dio servire*

La rima siciliana, l’amor cortese;

I POETI SICULO-TOSCANI

IL DOLCE STIL NOVO: definizione dantesca;

GUIDO GUINIZZELLI, *Al cor gentile rempaira sempre amore*;

Analisi

GUIDO CAVALCANTI, Lettura, parafrasi e commento di *Chi è questa che vèn, ch’ogn’om la mira* di Guido Cavalcanti

POESIA COMICO-REALISTICA

CECCO ANGIOLIERI, *S’i fosse fuoco, arderei ‘l mondo*

**DANTE ALIGHIERI:**

- uomo politico: cenni biografici;
- uomo innamorato: *Vita Nuova*  
Lettura, parafrasi e analisi dei brani
  - Tanto gentile e tanto onesta pare
  - Guido, i' vorrei che Tu e Lapo ed io
  - La tenzone con Forese Donati
- 
- *De Monarchia*, Due fini e due guide: Papa e Imperatore  
(libro III, cap. 15);
- *De Vulgari Eloquentia: Il volgare illustre*,  
la questione della lingua volgare, cenni;  
*Il Convivio: Spiegazione dell'opera*
- *La Divina Commedia*: unità nella molteplicità: titolo,  
struttura, le Tre Cantiche;
  - *Inferno I*: il viaggio, interpretazione allegorica e figurale;  
Virgilio, il Veltro;
    - *Inferno III: Il canto di Caronte*
    - *Inferno V*, Paolo e Francesca;
    - *Inferno XIII, La selva dei suicidi*
    - *Inferno XIX I Papi simoniaci*
    - *Inferno XXVI, Il canto di Ulisse*

**FRANCESCO PETRARCA:**

- Cenni di poetica, opere, vita;
- *Canzoniere*: titolo, struttura, monolinguisimo;  
LAURA tra realtà e mito;  
Il fascino dell'introspezione;
  - *Benedetto sia 'l giorno e il mese, e 'l anno*;
  - *Voi ch'ascoltate in rime sparse il suono*; *Canzoniere*, I
  - *Pace non trovo, et non 'o da far guerra*; *Canzoniere*, 134
  - *La vita fugge, e non s'arresta un'ora*
  - Dall'*Epistolario*: lettura e commento de *La salita al monte Ventoso*

*L'Umanesimo di Petrarca*: la filologia e l'amore per i libri;

*"De vita solitaria"*, libro I, 6 (40-56): libertà interiore e colloqui con i classici;

*"Il Secretum"*: il dialogo tra Sant'Agostino e la verità

- La vita, le opere e il pensiero dell'autore
- Dante e Petrarca a confronto

- L'Umanesimo di Petrarca

**GIOVANNI BOCCACCIO:**

- cenni biografici e opere;
- **Decameron**: titolo, finalità, struttura
  - I TEMI: amore, fortuna, intelligenza
    - *Un quadro di morte: Firenze devastata dalla peste* (Introduzione alla I giornata)
    - *La lieta brigata* (Introduzione alla I giornata)
    - *La Badessa e le brache* (I, 3)
    - *Lisabetta da Messina* (II, 5)
    - *Chichibìo e la gru* (VI, 4)

LA NUOVA CULTURA DELL'UMANESIMO (ricerca etimologica: *la filologia*)

LO SPLENDORE DEL RINASCIMENTO: scienza, filosofia e politica;

Autori e generi del QUATTROCENTO:

**LUDOVICO ARIOSTO:**

**cenni biografici, pensiero e poetica**

*l'Orlando furioso*: "La pazzia di Orlando"

PROGETTO LETTURA: lettura e analisi del libro "ECCE MONDO" di Nico Catalano

Castellana Grotte,.....

Il docente

.....

Gli alunni

.....

.....

## PROGRAMMA

MATERIA: STORIA (ore settimanali: 2).

CLASSE: 3AS

ANNO SCOLASTICO: 2022/23

DOCENTE: ROSANNA BERARDI

Libro di testo:

GLI SNODI DELLA STORIA (G. Borgognone, D. Carpanetto ) vol.1 ed. B. Mondadori

### Argomenti svolti

- 1) Europa: trasformazioni e rinascita dell' Europa tra il X e l' XI secolo
  - Le caratteristiche generali della ripresa
  - La nascita e la diffusione del sistema feudale
  - La formazione delle monarchie feudali e la ricostruzione dell' Impero
  - La svolta del Mille: popolazione, economia e città
  
- 2) La rinascita delle città e i comuni
  - La ripresa delle città
  - L'autogoverno della città: Il comune
  - Lo scontro tra l'Impero e i comuni italiani (Federico Barbarossa, il sogno di un Impero universale)
  - L' evoluzione del comune
  
- 3) La Chiesa tra crisi, rinnovamento e crociate
  - Lo scontro tra Chiesa e Impero: la lotta per le investiture
  - La Chiesa tra monachesimo, eresie e ordini mendicanti
  - Le crociate
  
- 4) Il consolidamento delle monarchie europee e l'Impero di Federico II
  - La monarchia francese
  - La monarchia inglese
  - Il Regno di Sicilia e l'Impero

- 5) La crisi del Trecento e il declino dei poteri universali
  - La crisi economica, la peste e il crollo demografico
  - Il malcontento sociale e le rivolte popolari
  - L’Impero e la crisi della Chiesa
- 6) La nascita delle monarchie nazionali
  - Dalle monarchie feudali alle monarchie nazionali
  - La Guerra dei cent’anni tra Francia e Inghilterra
- 7) Signorie e Stati regionali nell’Italia del Basso Medioevo
  - Il passaggio dai Comuni alle Signorie
  - Gli Stati regionali del Nord Italia: Milano e Venezia
  - L’Italia centrale: Firenze e lo Stato della Chiesa
  - L’Italia del Sud: il Regno di Napoli
  - Le guerre d’Italia
- 8) L’Umanesimo e il Rinascimento
  - La nascita di una nuova cultura
  - La riscoperta dei classici: l’Umanesimo
  - Il rinnovamento dell’arte e della cultura: il Rinascimento
  - I luoghi di produzione e di diffusione della cultura
- 9) Le esplorazioni geografiche e la scoperta dell’America
  - Le motivazioni delle scoperte geografiche
  - La scoperta dell’America e il primo viaggio intorno al mondo
- 10) Riforma e Controriforma: la divisione religiosa dell’Europa
  - La crisi morale della Chiesa
  - La risposta di Lutero: la Riforma
  - Il consolidamento della Riforma in Europa
  - La diffusione della Riforma in Europa
  - La Controriforma: la repressione del dissenso
- 11) L’Età di Carlo V: l’Impero e le trasformazioni economiche
  - Il progetto imperiale di Carlo V
  - La fine dell’Impero di Carlo V
  - Lo sviluppo economico nel Cinquecento
- 12) Politica e conflitti religiosi nel secondo Cinquecento
  - La Spagna cattolica di Filippo II
  - Il dominio spagnolo in Italia e gli Stati indipendenti
  - Le guerre di religione in Francia

13) La crisi del Seicento e la Guerra dei trent’anni

- Cause e conseguenze della crisi economica
- La Francia tra instabilità e rafforzamento della monarchia
- Il declino della Spagna
- La guerra dei trent’anni

Castellana Grotte, 3/06/2023

Il docente  
Rosanna Berardi

Gli alunni

De Marzo Gaia  
Ventrella Marialuisa



## PROGRAMMA

MATERIA: Scienze Motorie

ore settimanali: n.2

CLASSE: 3<sup>As</sup>

ANNO SCOLASTICO: 2022/2023

DOCENTE: prof. Girolamo Martino

LIBRO DI TESTO: Sport & Co. Corpo e movimento & salute di Fiorini, Bocchi, Chiesa, Coretti.  
Casa editrice Marietti Scuola

### Argomenti svolti

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

- Fondamentali di base delle attività motorie.
- Esercitazioni pratiche sulla mobilità articolare, coordinazione e potenziamento individuale e/o a piccoli gruppi.

**UdA 1** L'allenamento sportivo

- Corsa a ritmo vario, su distanze programmate anche con superamento di ostacoli
- Esercizi di mobilità articolare, allungamento e potenziamento muscolare
- Test motori sulle capacità condizionali
- Esercizi vari per la coordinazione generale e segmentaria
- Esercizi per la strutturazione spazio-temporale
- Esercizi di coordinazione oculo-manuale e oculo-podalico
- Esercizi di agilità al suolo e agli attrezzi
- Realizzazione di percorsi ginnici

TEORIA

- Muscolatura e articolazioni interessate nei diversi movimenti

**UdA 2** La Forza

- Corsa a ritmo vario, su distanze programmate anche con superamento di ostacoli
- Esercizi di mobilità articolare, allungamento e potenziamento muscolare
- Test motori sulle capacità condizionali
- Esercizi vari per la coordinazione generale e segmentaria
- Esercizi per la strutturazione spazio-temporale
- Esercizi di coordinazione oculo-manuale e oculo-podalico
- Esercizi di agilità al suolo e agli attrezzi
- Realizzazione di percorsi ginnici

TEORIA

- Muscolatura e articolazioni interessate nei diversi movimenti

**UdA 3** La Resistenza

- Corsa a ritmo vario, su distanze programmate anche con superamento di ostacoli
- Esercizi di mobilità articolare, allungamento e potenziamento muscolare
- Test motori sulle capacità condizionali
- Esercizi vari per la coordinazione generale e segmentaria
- Esercizi per la strutturazione spazio-temporale
- Esercizi di coordinazione oculo-manuale e oculo-podalico

- Esercizi di agilità al suolo e agli attrezzi
- Realizzazione di percorsi ginnici

TEORIA

- Muscolatura e articolazioni interessate nei diversi movimenti

UdA 4 La Velocità

- Corsa a ritmo vario, su distanze programmate anche con superamento di ostacoli
- Esercizi di mobilità articolare, allungamento e potenziamento muscolare
- Test motori sulle capacità condizionali
- Esercizi vari per la coordinazione generale e segmentaria
- Esercizi per la strutturazione spazio-temporale
- Esercizi di coordinazione oculo-manuale e oculo-podalico
- Esercizi di agilità al suolo e agli attrezzi
- Realizzazione di percorsi ginnici

TEORIA

- Muscolatura e articolazioni interessate nei diversi movimenti

UdA 5 La Flessibilità

- Corsa a ritmo vario, su distanze programmate anche con superamento di ostacoli
- Esercizi di mobilità articolare, allungamento e potenziamento muscolare
- Test motori sulle capacità condizionali
- Esercizi vari per la coordinazione generale e segmentaria
- Esercizi per la strutturazione spazio-temporale
- Esercizi di coordinazione oculo-manuale e oculo-podalico
- Esercizi di agilità al suolo e agli attrezzi
- Realizzazione di percorsi ginnici

TEORIA

- Muscolatura e articolazioni interessate nei diversi movimenti

Castellana Grotte 03/06/2023

Gli alunni

Il docente