

Docente prof. ssa **ROSA MOTTOLA**

### **RICHIAMI DI ALGEBRA**

Equazioni di 1°e 2° grado. Equazioni di grado superiore al secondo. Risoluzione dei sistemi di 2°grado. Risoluzione delle disequazioni razionali intere e fratte di primo grado.

### **DISEQUAZIONI ALGEBRICHE**

Segno di un trinomio di secondo grado. Risoluzione delle disequazioni intere di secondo grado. Disequazioni di grado superiore al secondo. Risoluzione di sistemi di disequazioni intere e fratte di 1°grado, 2°grado e grado superiore. **Equazioni e disequazioni irrazionali**: Differenti tipologie di equazioni e disequazioni irrazionali con indice dei radicali pari o dispari.

### **FUNZIONE \_ EQUAZIONI \_ DISEQUAZIONI IN VALORE ASSOLUTO**

Definizione di funzione in valore assoluto e grafici relativi. Costruzione di funzioni che presentano più valori assoluti. Risoluzione di equazioni e disequazioni che presentano uno o più valori assoluti, anche con rappresentazione grafica.

### **FUNZIONI NUMERICHE**

Definizione di funzione. Dominio e codominio di una funzione. Forma esplicita e forma implicita di una funzione. Diagramma cartesiano di una funzione matematica. Condizioni di appartenenza di un punto al grafico di una funzione. Punti di intersezione di due curve e risoluzione grafica di un sistema.

### **GEOMETRIA ANALITICA**

#### **INTRODUZIONE**

Scopo della geometria analitica. Rette e segmenti orientati. Sistema di ascisse su una retta orientata. Coordinate cartesiane nel piano. Distanza tra due punti su una retta orientata. Ascissa del punto medio di un segmento su una retta orientata. Distanza tra due punti nel piano. Coordinate del punto medio di un segmento nel piano cartesiano. Suddivisione di un segmento in parti proporzionali a due numeri assegnati. Coordinate del baricentro di un triangolo.

#### **LA RETTA NEL PIANO CARTESIANO**

Coefficiente angolare di una retta. Equazione degli assi cartesiani e delle rette parallele agli assi. Equazione della retta passante per l'origine degli assi ed osservazioni relative. Equazioni delle bisettrici dei quadranti. Equazione cartesiana di una retta in posizione generica. Significato di m e q nell'equazione  $y=mx + q$ . Equazione della retta in forma implicita ed esplicita. Condizione di parallelismo di due rette. Condizione di

perpendicolarità. Posizione reciproca di due rette e loro intersezione. Fascio improprio di rette. Fascio proprio di rette, note due rette del fascio. Esempi di fasci espressi come combinazione lineare. Equazione della retta passante per un punto e con un coefficiente angolare assegnato. Coefficiente angolare della retta passante per due punti. Equazione della retta passante per due punti. Distanza di un punto da una retta. Area di un triangolo, noti i vertici, mediante la formula di Gauss. Asse di un segmento. Equazione delle bisettrici dell'angolo formato da due rette.

## **LE CONICHE**

### **LA CIRCONFERENZA**

Generalità sulle coniche. Cono di Apollonio. La circonferenza: equazione della circonferenza. Significato geometrico dei parametri  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , nell'equazione della circonferenza. Intersezione tra retta e circonferenza. Tangenti alla circonferenza. Asse radicale di due circonferenze. Fasci di circonferenze. Particolarità e problemi relativi alla circonferenza. Calcolo della tangente in punto appartenente alla curva, con la formula dello sdoppiamento.

### **LA PARABOLA**

Costruzione della parabola. Equazione della parabola con asse di simmetria parallelo all'asse  $y$ . Equazione della parabola note le coordinate del vertice. Parabole particolari: Equazione della parabola con asse di simmetria parallelo all'asse  $x$ . Tangente ad una parabola in un suo punto. Rappresentazione grafica di una parabola. Calcolo della tangente in punto appartenente alla curva, con la formula dello sdoppiamento.

## **GONIOMETRIA**

### **MISURA DEGLI ARCHI E DEGLI ANGOLI**

Introduzione e definizione di circonferenza goniometrica. Ampiezza e lunghezza di un arco di circonferenza. Sistema sessagesimale. Sistema circolare. Formule per la conversione dei gradi sessagesimali in radianti e viceversa. Definizione di arco orientato. Misura degli archi. Misura angolare e lineare di un arco. Definizione di radiante. Angoli orientati e loro misura.

### **FUNZIONI GONIOMETRICHE**

Funzioni seno coseno, tangente. Variazioni delle funzioni goniometriche seno coseno tangente. Relazioni fondamentali tra le funzioni seno, coseno, tangente di uno stesso angolo.

## **COMPLEMENTI DI MATEMATICA**

### **STATISTICA DESCRITTIVA**

#### **L'INDAGINE STATISTICA: Metodi e rappresentazioni di distribuzioni statistiche**

Definizione, scopi ed applicazioni della statistica. Fenomeni collettivi. L'indagine statistica e la rilevazione dei dati - Raccolta dei dati- Spoglio e trascrizione dei dati in tabelle. Elaborazione dei dati. Classificazione di una popolazione statistica e campione statistico. Errori dei dati statistici. Distribuzioni statistiche: semplici e doppie. Raggruppamento dei dati. Frequenze relative e cumulate delle distribuzioni semplici. Frequenze relative, congiunte e marginali delle distribuzioni doppie.

**LE RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE IN STATISTICA** Rappresentazioni grafiche in generale. Grafici a nastri e a colonne. Grafici a settori circolari e a cerchi. Istogrammi. Poligoni di frequenza. Diagrammi cartesiani e logaritmici. Ogive.

**MISURE DI TENDENZA CENTRALE** \_ Confronto tra distribuzioni. Il concetto di media in generale. Media **aritmetica** semplice e ponderata. Significato della media aritmetica semplice. Scarti dalla media. Proprietà degli scarti dalla media. Calcolo della media aritmetica ponderata nel caso di distribuzioni per classi. Media **geometrica** semplice e ponderata. Proprietà della media geometrica semplice. Calcolo della media geometrica semplice nel caso di distribuzioni per classi. Media **quadratica** semplice e ponderata. Considerazioni sull'uso delle varie medie. Relazione fra le medie considerate. **Moda**: caso di distribuzione ponderata e distribuzione per classi (**classe modale**). **Mediana**: caso di distribuzione semplice, ponderata, distribuzione per classi. Relazione tra la media aritmetica e le altre medie. Applicazioni.

#### **MISURE DI VARIABILITA' E CONCENTRAZIONE**

Significato delle misure di variabilità. Rappresentazione della variabilità e diagrammi a dispersione. Campo di variazione. Variabilità e scarti dalla media. Sintesi degli scarti e misura della variabilità. **Scarto quadratico medio**. Scarto quadratico medio ponderato. **Varianza**. Proprietà dello scarto quadratico medio.

#### **INTERPOLAZIONE E REGRESSIONE**

Definizione e significato di retta interpolatrice in matematica e statistica. Interpolare ed estrapolare dati di una distribuzione. Regressione lineare e retta dei minimi quadrati. Coefficiente di correlazione di Bravais – Pearson. Stima del buon adattamento della retta alla nuvola di punti, (Scatter-plot). Studio della dipendenza o indipendenza di due caratteri statistici.

#### **POTENZE AD ESPONENTE REALE**

Potenze ad esponente razionale e proprietà. Potenze ad esponente reale. Definizione di potenza ad esponente irrazionale. Definizione della funzione esponenziale.

#### **FUNZIONE ESPONENZIALE E LOGARITMICA**

La funzione esponenziale e grafici relativi nel piano cartesiano. Definizione di logaritmo di un numero positivo. La funzione logaritmica come inversa della funzione esponenziale e grafici relativi nel piano cartesiano. Teoremi sui logaritmi. Cambiamento di base. Logaritmi decimali e logaritmi naturali. Proprietà relative. Operazioni con i logaritmi.

Castellana Grotte 03/ giugno/2019

**L' insegnante**

**Gli alunni**

---

---

---

---

I.T.T. DELL'ERBA – CASTELLANA GROTTA (BA)  
PROGRAMMA DI LINGUA INGLESE  
A.S. 2018 – 2019  
Classe 3<sup>^</sup>Ac – Prof.ssa Dorotea Lamanna

- *Network Student's Book and Workbook* Volume2 di Paul Radley OXFORD
- *Focus Ahead Intermediate* di Jones, Kay, Brayshaw, Montanari PEARSON
- *A Matter of Life 3.0* di P. Briano EDISCO

## Network 2

### **Unit 6 Well-being**

**Functions:** Talking about health. Giving and taking advice. Talking about obligation and permission.

**Vocabulary:** The body. Health problems and remedies. Housework

**Grammar:** Should, Ought to, had better.

### **Unit 7 Move it!**

**Functions:** Talking about keeping fit. Talking about experiences

**Vocabulary:** Fitness activities. Equipment. Food and drinks.

**Grammar:** Revision: use of present perfect

### **Unit 8 The world around us**

**Functions:** Talking about geographical location. Describing people, places and things

**Vocabulary:** Geography

**Grammar:** Non-defining relative clauses. Defining relative clauses

## **Focus Ahead Intermediate** di Jones, Kay, Brayshaw, Montanari PEARSON

### **Module 0**

1 Home sweet home. **Grammar:** Present tenses. **Vocabulary:** Houses

2 National dishes. **Grammar:** Quantifiers. **Vocabulary:** Food and drinks

3 Flashmob. **Grammar:** Present Perfect and Past simple. **Vocabulary:** Shops

4 Money, Money. **Grammar:** Comparative and superlative adjectives. **Vocabulary:** Clothes and accessories.

5 At the movies. **Grammar:** Future forms. **Vocabulary:** Books and Films.

6 My technology. **Grammar:** First and Second Conditional. **Vocabulary:** Technology and the Internet

7 Growing up. **Grammar:** Modal verbs for obligation, necessity and permission. **Vocabulary:** Education

8 Young entrepreneurs. **Grammar:** Defining relative clauses. **Vocabulary:** Work

### **Module 1 Looks**

**Vocabulary:** Appearance. Personality. Clothes and accessories.

**Listening and reading:** Facebook profile photos and what they mean.

**Grammar:** Dynamic and state verbs. Present perfect continuous

**Listening:** Friendship

*Reading:* Genes

*Speaking:* Talking about a photo

*Writing:* A description of a person

*Focus on certification:* An email

### **Module 2 Keep fit**

*Vocabulary:* Sports. People in sport. Sport collocations. Compound nouns-sport

*Listening and reading:* Sports quiz

*Grammar:* Narrative tenses. Verb patterns

*Listening:* Role models

*Reading:* A Paralympic athlete

*Speaking:* Asking for and giving an opinion; Agreeing and disagreeing

*Writing:* A description of a past event

*Focus on certification:* An article

### **Module 3 Going places**

*Vocabulary:* Means of transport. Collocations-travel; Air travel (from departure to arrival)- compound nouns; verb phrases; Phrasal verbs - travel

*Listening and reading:* Travelling for a living

*Grammar:* Present and past speculation. *Used to and would.*

*Listening:* Different holiday experiences

*Reading:* Memorable holidays

*Speaking:* Asking for and giving advice

*Writing:* A story

*Focus on certification:* A story

### **Module 4 Eat up**

*Vocabulary:* Food; Flavours and textures; Word families - describing food

*Listening and reading:* Fussy eaters

*Grammar:* Future time clauses.

*Listening:* Diets

## ***A Matter of Life 3.0*** di P. Briano EDISCO

### **Modulo1 In the science lab**

Safety in the lab. Safety signs. Laboratory equipment. Lab measuring tools. The international system of units. Lab techniques and experiments. How to clean laboratory glassware

### **Modulo 2 The stuff the world is made on**

Matter. The building blocks of matter. The state of matter. The Atom. The periodic table.

**Alunni**

**Docente**  
**Prof.ssa Dorotea Lamanna**

**ITT “L. DELL’ERBA”  
PROGRAMMA di IRC  
ANNO SCOLASTICO 2018/19  
CLASSE III A IND. CHIMICA  
DOCENTE: GIGLIO MARIA GABRIELLA**

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.

UDA 2  
ESSERE PER COSTRUIRE LA VITA

La ricerca della propria identità.  
L’amicizia nell’adolescenza.  
La vita come amore: i vari volti dell’amore.  
L’uomo nella visione della Bibbia e della cultura attuale.

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 E L’EUROPA

Scisma d’oriente e nascita della Chiesa Ortodossa.  
Riforma Protestante e controriforma Cattolica.

UDA 5  
LA CHIESA E IL MONDO MODERNO E CONTEMPORANEO

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

**I.T.T. “ L. dell’ ERBA “ CASTELLANA GROTTA**

**ANNO SCOLASTICO 2018 - 2019**

**PROGRAMMA DI ITALIANO CLASSE III A Chimica**

**Testi di riferimento**

**Letteratura : G. Baldi – S.Giusso – M. Razetti – G. Zaccaria “ L’ATTUALITA’ DELLA LETTERATURA” Dalle origini all’età della Controriforma Paravia vol. 1**

**Divina Commedia : “ Antologia della Divina Commedia “ a cura di A. Marchi Paravia**

**Modulo d’avvio :**

- Recupero dei concetti fondamentali del testo narrativo ( gli elementi della narrazione)
- Recupero dei concetti fondamentali del testo poetico ( il linguaggio poetico )
- Come si studia la letteratura, un autore e un’opera

**U. D. A. L’Alto Medio Evo**

- L’evoluzione delle strutture politiche, economiche e sociali
- Mentalità, istituzioni culturali, intellettuali e pubblico
- L’idea della letteratura e le forme letterarie
- La lingua : latino e volgare e i primi documenti della formazione dei volgari italiani

**U. D. A. L’Età cortese**

- Il contesto sociale
- L’amor cortese (il codice dell’amor cortese ; la genesi dell’amor cortese )
- Analisi del testo “Natura e regole dell’amore “ di A. Cappellano
- Le forme della letteratura nell’età cortese : le chansons de geste, il romanzo cortese-cavalleresco , la lirica provenzale

**U. D. A. L’età comunale in Italia**

- L’evoluzione delle strutture politiche e sociali
- Mentalità, istituzioni culturali, intellettuali e pubblico nell’età comunale
- La situazione linguistica in Italia e il ruolo egemone della Toscana
- Caratteristiche e generi della letteratura italiana in età comunale
- La poesia religiosa e San Francesco d’Assisi .Parafraresi e analisi del “ Cantico di Frate Sole”
- Lingua, generi letterari e diffusione della lirica del Duecento in Italia
- La scuola siciliana
- Iacopo da Lentini “Amore è un desio che ven da’ core” (Parafraresi e analisi)
- La scuola toscana di transizione
- Guittone d’ Arezzo “Tuttur ch’eo dirò”gioi”,gioiva cosa” (Parafraresi ed analisi)
- Il “ dolce stil novo”

- Guido Guinizzelli “Al cor gentile rempaira sempre amore “ e “ Io voglio del ver la mia donna laudare “ (Parafrasi e analisi)
- Guido Cavalcanti “ Chi è questa che vèn, ch’ogn’om la mira “ e “Voi che per li occhi mi passaste ‘l core “ (Parafrasi e analisi)
- La poesia popolare e giullaresca
- La poesia comico-parodica
- Cecco Angiolieri “S’i’ fosse fuoco,arderei ‘l mondo “ e “ Tre cose solamente m’ènno in grado “ (Parafrasi e analisi)
- Forme della prosa nel Duecento

#### **U. D. A. Dante Alighieri**

- La vita, la poetica, le opere e il pensiero
- “La Vita nuova” : genesi e contenuti. Brani : “ Il libro della memoria “ “ La prima apparizione di Beatrice “ “ Il saluto “
- “ Tanto gentile e tanto onesta pare “ (Parafrasi e analisi )
- Le Rime “ Guido,i’ vorrei che tu e Lapo ed io “ (Parafrasi e analisi )
- Il “ Convivio”: genesi e contenuto dell’opera
- Il “ De vulgari eloquentia “: genesi e contenuto dell’opera. Brano : “ Caratteri del volgare illustre “
- La “ Monarchia”: genesi e contenuto dell’opera. Brano: “L’imperatore,il papa e i due fini della vita umana “
- Le “Epistole” Brano: “ L’allegoria, il fine, il titolo della Commedia” ( XIII Epistola )
- La Commedia: genesi e contenuti dell’opera
- **La Divina Commedia** ( lettura, analisi e parafrasi)
  - **Inferno** Canto I  
Canto III  
Canto V  
Canto XXVI vv 49-142

#### **U. D. A. Francesco Petrarca**

- La vita, la poetica, le opere e il pensiero
- Petrarca come nuova figura di intellettuale
- Le opere religioso-morali
- Il “Secretum” brano “ L’amore per Laura “
- Le opere umanistiche : brano “ L’ascesa al Monte Ventoso “ dalle “Familiari”
- “Il Canzoniere”: genesi e contenuto dell’opera. Brani “Voi ch’ascoltate in rime sparse il suono,” “Solo e pensoso i più deserti campi” e “Erano i capei d’oro a l’aura sparsi “

#### **U. D. A. Giovanni Boccaccio**

- La vita, la poetica, le opere e il pensiero
- Il “ Decameron”: genesi e contenuto dell’opera. Brani : Il Proemio; la dedica alle donne e l’ammenda al “peccato della fortuna”, “ La peste” “ Lisabetta da Messina,” “Andreuccio da Perugia” “ Federigo degli Alberighi “ “ Chichibio cuoco “, “ Frate Cipolla “.

#### **U. D. A. L’età umanistica**

- Dalla sintesi : le strutture politiche, economiche,e sociali nell’Italia del Quattrocento ;  
centri di produzione e di diffusione della cultura,  
le idee e le visioni del mondo ,  
Umanesimo “civile” e “cortigiano”  
le scelte linguistiche degli umanisti e i generi più diffusi

### **U. D. A. L'età del Rinascimento**

- Dalla sintesi : le strutture politiche, economiche e sociali  
le idee e la visione del mondo  
i centri e i luoghi di elaborazione culturale in età rinascimentale  
trasformazione del pubblico e figure intellettuali  
la questione della lingua  
forme e generi della letteratura rinascimentale

### **U. D. A. Ludovico Ariosto**

- La vita, la poetica, le opere e il pensiero
- Le opere minori :
  - Le liriche latine
  - Le rime volgari
  - Le Commedie
  - Le Lettere
  - Le Satire
- “L’Orlando furioso:” genesi e contenuti dell’opera. Brani: “Proemio” ( ottave 1-4); “ La pazzia d’Orlando” (dal canto XXIII ottave 129-136) “ Astolfo sulla luna “ ( dal canto XXXIV ottave 70-87 ) Parafraresi ed analisi.

### **U. D. A. La scrittura scolastica**

- Comprensione del testo poetico : la parafrasi e l’analisi testuale
- Comprensione del testo narrativo in prosa : il riassunto
- Il testo argomentativo

**GLI ALUNNI**

**L’INSEGNANTE**

**Prof.ssa RINALDI ERMINIA FRANCESCA**

I.T.I. S. DELL'ERBA

CASTELLANA GROTE

## PROGRAMMA SVOLTO CLASSE III AC

Anno Scolastico 2018/2019

**MATERIA DI INSEGNAMENTO:** chimica organica e laboratorio

- Elettronegatività. Legami chimici intra e intermolecolari. Geometria molecolare Energia di ionizzazione, Affinità elettronica, Raggio atomico, Acidità e basicità.
- 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) e risoluzione di racemi.
- Meccanismi di sostituzioni nucleofile (SN1 e SN2) e confronto, Meccanismo di eliminazioni E1 e E2). Competizione tra sostituzione ed eliminazione.
- Alcoli: nomenclatura, classificazione, legame a H, acidità basicità, disidratazione, reazioni. Fenoli: nomenclatura, legame a H, acidità, basicità, sostituzione elettrofila, ossidazione, proprietà antiossidanti. Tioli: Analoghi solforati degli alcoli e dei fenoli.
- Gli eteri : nomenclatura, reazioni di preprazione e e preparazione dei reattivi di Grignard.

### **Esperienze di laboratorio**

- La reattività degli alcheni con acqua di bromo
- Cromatografia su strato sottile utilizzando estratto di carota e di concentrato di pomodoro, buccia di arancia.
- Distillazione semplice.
- Cristallizzazione: scelta del solvente, modalità operative.
- Determinazione della resa percentuale di un prodotto puro.
- Determinazione dell'intervallo di fusione.
- Estrazione con solventi: estrazione dei pigmenti colorati vegetali, estrazione della caffeina dalle foglie di te..
- Determinazione del potere rotatorio di alcune soluzioni zuccherine.

CASTELLANA GROTE , 31/05/2019

Gli alunni

Francesco Volpe  
Paolo Notaricicola

I Professori

Stefano NETTI - Tullino Giuseppe



**PROGRAMMA SCIENZE MOTORIE ANNO SCOLASTICO 2018/19**

**CLASSE 3° A c**

**PROF. TRIA PASQUALE**

1) Test fisici d'ingresso

2) potenziamento fisiologico: esercizi a corpo libero e con attrezzi finalizzati al potenziamento della forza, resistenza, coordinazione, equilibrio, mobilità ed elasticità muscolare

3) ginnastica posturale alla spalliera e a corpo libero

4) giochi sportivi : partite e azioni di gioco nella pallavolo , pallacanestro, calcetto, tennis t., badminton

5) conoscenza pratica e teorica dei vari ruoli nei giochi sportivi ,compreso l'arbitraggio

6) andature ginnastiche, tecnica di corsa veloce, corsa ostacoli, salto in alto

7) perfezionamento dei fondamentali e delle azioni di gioco degli sport più comuni

8) conoscenza teorica della storia della pallacanestro

9) conoscenza di nozioni sul benessere e la salute

Castellana G. li 31/05/2019

ALUNNI

PROF. TRIA PASQUALE

**I. T. T “ LUIGI dell’ERBA “ CASTELLANA GROTTA**

**ANNO SCOLASTICO 2018 - 2019**

**PROGRAMMA DI STORIA CLASSE III A Chimica**

**Testo di riferimento : F. M. Feltri – M.M. Bertazzoni –F. Neri “ LE STORIE, I FATTI, LE IDEE” Dall’età feudale al Seicento  
Edizione SEI vol. 1**

**U. D. A. 1 Il Medioevo europeo nei secoli VIII-IX**

- L’Alto Medioevo: una società a forbice
- L’evoluzione del quadro politico
- La religiosità nell’XI secolo
- Chiesa e poteri politici nell’XI secolo

**U. D. A. 2 Le nuove energie del medioevo europeo**

- La rivoluzione agricola
- Mercati e città: una rivoluzione commerciale
- Il quadro politico europeo

**U. D. A. 3 L’autunno del Medioevo**

- Papato e Impero: crisi e trasformazione
- Il crollo demografico in Europa
- Il Trecento della morte e della paura
- Le grandi potenze nei secoli XIV e XV

**U. D. A. 4 La prima globalizzazione**

- Alle origini del capitalismo moderno
- La nascita della Spagna moderna
- L’espansione degli orizzonti
- Lo sfruttamento del nuovo mondo ( Lettura approfondita)

**U. D. A. 5 Il Quattrocento e il Cinquecento delle grandi potenze**

- L’Italia del Quattrocento: politica e rinascita culturale
- Il regno di Francia e le sue mire espansionistiche
- La potenza di Carlo V

#### **U. D. A. 6 Il Cinquecento tra Riforma e Controriforma**

- La Riforma protestante in Germania
- Il calvinismo: nascita e diffusione
- La Controriforma

#### **U. D. A. 7 Il Cinquecento di Elisabetta I e Filippo II: economia e politica**

- Il Cinquecento, un secolo di sviluppo
- L'economia internazionale nel Cinquecento
- L'Inghilterra: economia, politica e religione
- Filippo II, un re in guerra

#### **U. D. A. 8 Il Seicento: un secolo di contraddizioni**

- La peste del Seicento ( dalla sintesi)
- Il Seicento delle streghe ( dalla sintesi)
- L'egemonia economica dell'Olanda ( dalla sintesi)
- L'Italia nel Seicento

#### **U. D. A. 9 Il Seicento delle guerre**

- La guerra dei Trent'anni ( dalla sintesi)
- La Francia di Richelieu e di Mazzarino (dalla sintesi)
- L'Inghilterra prima della Rivoluzione (dalla sintesi)
- L'Inghilterra di Cromwell ( dalla sintesi )

**GLI ALUNNI**

**L' INSEGNANTE**

**Prof.ssa RINALDI ERMINIA FRANCESCA**

**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO “L. DELL’ERBA”  
CASTELLANA GROTTA**

Programma di Tecnologie chimiche industriali

Docente: GABRIELE GIAMPAOLO      ITP: MOTTA ROCCO

Classe III Ac      A.S. 2018-2019

Testi: Tecnologie Chimiche Industriali      Volume I

S. Natoli, M. Calatozzolo, P. Merendino      Casa Editrice Edisco Milano

Fondamenti di chimica fisica

S. Pasquetto      L. Patrone      Casa Editrice Zanichelli

**Richiami** sulle unità di misura nei vari sistemi internazionali del volume, della massa e del peso, della densità, del peso specifico, della pressione, dell’energia, della potenza e della temperatura. Grandezze fondamentali e derivate nel sistema internazionale: Dimensioni ed unità di misura. La conversione tra unità di misura. L’analisi dimensionale. Pressione assoluta, pressione effettiva, depressione e grado di vuoto.

**Gas reali:** Coefficienti di compressibilità; Temperatura di Boyle; Equazioni di Van der Waals; Temperatura critica e liquefazione dei gas.

**Caratteri generali dei liquidi e dei solidi:** Teoria cinetica molecolare; Viscosità; Tensione superficiale dei liquidi; I solidi; Il reticolo cristallino; Tipi di reticoli cristallini; Polimorfismo; Isomorfismo.

**Caratteristiche dei materiali per l’industria chimica.** Le caratteristiche meccaniche dei materiali. La prova a trazione. La durezza e la resilienza. I materiali ferrosi. Caratteristiche e classificazione degli acciai. Materiali metallici non ferrosi. Leghe di rame. Leghe di nichel. Alluminio e altri metalli. Materie plastiche. Altri materiali. I processi corrosivi. Meccanismi di corrosione elettrochimica. Corrosione per aerazione. Tensiocorrosione. Corrosione biochimica. Corrosione per correnti vaganti. Corrosività degli ambienti. Prevenzione della corrosione.

**Stoccaggio e movimentazione dei solidi:** Proprietà caratteristiche dei solidi; Stoccaggio dei solidi: stoccaggio all’aperto; stoccaggio in sili; stoccaggio in magazzini. Movimentazione dei solidi; trasportatori a gravità; Trasportatori portanti: a nastro, a piastre, a catena e elevatori a tazze. Trasportatori a spinta: a coclea e a flusso continuo. Trasportatori a scosse e a vibrazioni. Trasporto pneumatico.

**Statica e dinamica dei liquidi.** Statica dei liquidi. La pressione idrostatica. Equazione della statica dei liquidi. I liquidi in movimento. La portata e l’equazione di continuità. La viscosità. Moto laminare e turbolento (numero di Reynolds). Dinamica dei liquidi ideali. I liquidi reali e le dissipazioni. La determinazione delle perdite di carico continue. Le perdite di carico localizzate. La misura delle portate: il venturimetro.

**Il trasporto dei liquidi.** La prevalenza. Classificazione e campi d’impiego delle pompe. Le pompe centrifughe: aspetti costruttivi; principi di funzionamento; curve caratteristiche; cavitazione ed NPSH; installazione e regolazione delle pompe centrifughe. Pompe volumetriche: pompe alternative; pompe rotative; pompe per applicazioni particolari.

**Stoccaggio e linee di trasporto dei fluidi:** Stoccaggio dei fluidi. Sollecitazioni dei serbatoi. Spessore dei serbatoi. Serbatoi atmosferici. Serbatoi in pressione. Gasometri. Stoccaggi refrigerati (serbatoi criogenici). Dispositivi ausiliari e accessori dei serbatoi. Tubazioni, elementi di linea, valvole. Parametri e criteri di scelta delle tubazioni (pressione nominale e diametro nominale). Giunti, raccordi, guarnizioni, filtri di linea. Valvole. Struttura delle valvole. Valvole di intercettazione. Valvole di sicurezza, ritegno, respirazione. Valvole di regolazione.

**La separazione solido-liquido:** Cenni.

Castellana Grotte,

GLI ALUNNI

I DOCENTI

## Programma di Chimica Analitica

A.S. 2018-2019  
Docenti: Palazzo – Delliturri  
Classe III Ac

<b>RIPASSO MOLI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Formule di Lewis</li><li>• Mole, molarità e concentrazioni</li></ul>
<b>NOMENCLATURA DEI COMPOSTI INORGANICI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Percentuale in peso</li><li>• Diluizione</li><li>• Elettroni di valenza e calcolo dei numeri di ossidazione</li><li>• Nomenclatura dei composti binari e ternari</li><li>• Anioni e cationi più comuni</li></ul>
<b>REAZIONI CHIMICHE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilanciamento di reazioni chimiche</li><li>• Ossidoriduzioni: sostanze che si ossidano e si riducono</li><li>• Determinazione del numero di elettroni scambiati</li><li>• Bilanciamento di reazioni di ossidoriduzione</li><li>• Reazioni di ossidoriduzione in ambiente acido e alcalino</li></ul>
<b>CALCOLI STECHIOMETRICI EQUIVALENTI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Impostazione di un calcolo stechiometrico</li><li>• Determinazione del reagente limitante</li><li>• Calcolo della resa percentuale</li><li>• Definizione di equivalente chimico</li><li>• Calcolo del numero di equivalenti</li><li>• Definizione di normalità</li></ul>
<b>EQUILIBRIO CHIMICO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reazioni all'equilibrio: legge dell'azione di massa e principio dell'equilibrio mobile. Costante di equilibrio.</li><li>• Strategie per spostare una reazione a destra e a sinistra modificando temperatura, pressione, concentrazione.</li></ul>
<b>ANALISI VOLUMETRICA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Principi generali dell'analisi volumetrica</li><li>• Fasi operative dell'analisi volumetrica: conduzione dell'analisi</li><li>• Titolazioni</li><li>• Calcoli nell'analisi volumetrica</li><li>• Preparazione di soluzioni standard ( sostanze e purezza nota )</li><li>• Standardizzazione di soluzioni per titolazione</li></ul>
<b>ANALISI ACIDO-BASE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definizione di acidi e base secondo Arrhenius e secondo Bronsted e Lowry</li><li>• Costante di dissociazione dell'acqua.</li><li>• Acidi e basi forti e deboli. Costante di dissociazione acida e basica.</li><li>• Scala del pH.</li><li>• Calcolo del pH di soluzioni di acidi forti, acidi deboli, basi forti, basi deboli e loro Sali mediante le formule approssimate</li><li>• Soluzioni tampone</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le titolazioni</li> <li>• Acidi e basi poliprotici</li> <li>• Curve di titolazione e indicatori acido-base</li> <li>• Gli indicatori: cambiamento di struttura dei principali indicatori, scelta dell'indicatore</li> <li>• Curve di titolazione di acidi forti e basi forti</li> <li>• Curve di titolazione di acidi deboli monoprotici con base forte</li> <li>• Titolazioni di basi deboli con acidi forti</li> <li>• Curva di titolazione di carbonato di sodio con acido cloridrico</li> </ul>
<b>LEGGI DEI GAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legge di Boyle</li> <li>• Legge di Charles</li> <li>• Legge di Gay-Lussac</li> <li>• Equazione di stato dei gas</li> </ul>
<b>ANALISI CHIMICA QUALITATIVA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'analisi qualitativa</li> <li>• Principi generali</li> </ul>
<b>METODICHE ANALITICHE ( CLIL)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acidity</li> <li>• Alkalinity</li> </ul>
<b>PERMANGANOMETRIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equilibri di ossidoriduzione</li> <li>• Equazione di Nerst</li> <li>• costante di equilibrio redox</li> <li>• Preparazione e standardizzazione del permanganato di potassio</li> <li>• Titolazioni e reazioni</li> </ul>
<b>IODOMETRIA E IODIMETRIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparazione di <math>I_2</math> e relativa standardizzazione</li> <li>• Preparazione di <math>Na_2S_2O_3</math> e relativa standardizzazione</li> <li>• Titolazioni e reazioni</li> </ul>
<b>ARGENTOMETRIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equilibri di precipitazione</li> <li>• Costanti di equilibrio e prodotto di solubilità : relazione tra solubilità e prodotto di solubilità</li> <li>• Fattori che influenzano l'equilibrio di precipitazione : effetto dello ione comune, temperatura e solvente</li> <li>• Idrolisi e solubilità</li> <li>• Curve di titolazione e indicatori</li> <li>• Metodo di Mohr</li> <li>• Metodo di Volhard</li> <li>• Titolazioni e reazioni</li> </ul>
<b>COMPLESSOMETRIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equilibri di complessazione</li> <li>• reazioni di complessazione</li> <li>• curve di titolazione e indicatori</li> <li>• EDTA ( acidoetilendiamminotetracetico ): effetto di più equilibri</li> </ul>

ATTIVITA' DI LABORATORIO DI ANALISI  
 1°ESPERIENZA"Standardizzazione HCl"

Preparazione HCl e determinazione del suo titolo con una titolazione, usando come standard carbonato di sodio.

## 2°ESPERIENZA"Standardizzazione NaOH"

Preparazione NaOH e determinazione del suo titolo con una titolazione,usando come standard ftalato acido di potassio.

## 3°ESPERIENZA"Titolazione acido-base"

Titolazione di HCl con NaOH.

## 4°ESPERIENZA"Determinazione del titolo di acido acetilsalicilico in una compressa di Aspirina commerciale"

## 5°ESPERIENZA"Analisi dell'olio"

Determinazione dell'acido oleico presente nell'olio.

## 6°ESPERIENZA"Analisi del vino"

Determinazione dell'acido tartarico presente nel vino.

## -ARGENTOMETRIA

## 7°ESPERIENZA"Standardizzazione di argento nitrato"

Preparazione e determinazione esatta del titolo di nitrato di argento tramite titolazione con NaCl(standard).

## APPLICAZIONI DELL'ARGENTOMETRIA

## 8°ESPERIENZA"Metodo di Mohr per la determinazione dei cloruri nell'acqua"

Determinazione della quantità di cloruri(NaCl) presenti nell'acqua di fonte e San Benedetto.

## 9°ESPERIENZA"Metodo Volhard per la determinazione dei cloruri nell'acqua"

## -PERMANGANOMETRIA

## 10°ESPERIENZA"Standardizzazione di permanganato di potassio"

Preparazione e determinazione esatta del titolo di permanganato di potassio tramite titolazione con ossalato di sodio(standard).

## -APPLICAZIONI DELLA PERMANGANOMETRIA

## 11°ESPERIENZA"Titolazione ioni Fe ferroso con permanganato di potassio"

Determinazione della quantità incognita di Fe ferroso mediante titolazione con permanganato di potassio

## 19°ESPERIENZA"Ossidabilità delle sostanze organiche con metodo Kubel"

Determinazione della quantità di Ossigeno consumato nella combustione delle sostanze organiche.

## CHEMIC@LMINDS

12°ESPERIENZA "Rilevamento impronte digitali con il metodo della polvere"

13°ESPERIENZA "Rilevamento impronte digitali con il metodo ai vapori di iodio"

### -IODOMETRIA

14°ESPERIENZA "Standardizzazione tiosolfato di sodio"

Preparazione e determinazione esatta del titolo di tiosolfato di sodio tramite titolazione con iodato di potassio (standard).

### -APPLICAZIONI DELLA IODOMETRIA

15°ESPERIENZA "Determinazione di Cu presente in solfato rameico"

Determinare i g di Cu presenti nel solfato rameico mediante titolazione iodometrica.

### -IODIMETRIA

16°ESPERIENZA "Standardizzazione iodio"

Preparazione e determinazione esatta del titolo di Iodio tramite titolazione con acido ascorbico.

### -APPLICAZIONI DELLA COMPLESSOMETRIA

17°ESPERIENZA "Preparazione soluzione di EDTA e relative diluizioni,

18°ESPERIENZA "Preparazione soluzione tampone di ammoniaca e cloruro di ammonio

19°ESPERIENZA "Durezza totale dell'acqua"

Determinazione degli ioni calcio e magnesio contenuti nell'acqua con titolazione con EDTA.

20°ESPERIENZA "Durezza calcica dell'acqua"

Determinazione degli ioni calcio contenuti nell'acqua con titolazione con EDTA.

---

21°ESPERIENZA "Ricerca dei bicarbonati nell'acqua"

Determinare i g di bicarbonato in un aliquota d' acqua di 50/100 mL.

### TITOLAZIONE PHMETRICA O POTENZIOMETRICA

22°ESPERIENZA "Titolazione acido-base con l'ausilio di un pHmetro"

GLI STUDENTI

I DOCENTI