

PROGRAMMA DI MATEMATICA e COMPLEMENTI DI MATEMATICA

SVOLTO NELLA CLASSE 4^a A_c NELL'ANNO SCOLASTICO 2018 / 2019

I. T. T. DELL'ERBA -- CASTELLANA GROTTA

Docente prof.ssa **ROSA MOTTOLA**

RICHIAMI DI GONIOMETRIA

Funzioni seno coseno, tangente. Variazioni delle funzioni goniometriche seno coseno tangente. Funzioni reciproche e loro rappresentazione grafica. Relazioni fondamentali tra le funzioni seno, coseno, tangente di uno stesso angolo. Teoremi sui triangoli rettangoli. Applicazioni: risoluzione di triangoli rettangoli in funzione dell'angolo. Grafici deducibili di funzioni goniometriche.

ARCHI ASSOCIATI

Definizione di archi associati. Archi associati ad uno del primo quadrante. Funzioni goniometriche di archi che differiscono di un numero intero di circonferenze; di archi supplementari; di archi che differiscono di 180°, a meno di un numero intero di giri. Funzioni goniometriche di: archi esplementari; archi opposti; archi complementari; archi che differiscono di 90°; archi la cui somma è 270° o che differiscono di 270°.

ARCHI PARTICOLARI ED EQUAZIONI ELEMENTARI

Relazioni fondamentali della goniometria. Funzioni goniometriche di archi notevoli: 45°; 30°; 60°; 18°. Risoluzione di equazioni elementari. Risoluzione di equazioni, il cui arco è: un assegnato seno _ un assegnato coseno _ una assegnata tangente _ una assegnata cotangente. Equazioni goniometriche elementari o riducibili a quelle elementari.

FORMULE GONIOMETRICHE

Formule di addizione e sottrazione. Formule di duplicazione. Formule di bisezione. Altre formule. Applicazioni.

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE NON ELEMENTARI

Suggerimenti di carattere generale per la risoluzione delle equazioni goniometriche non elementari. Equazioni che si presentano sotto forma fattorizzata. Equazioni riducibili ad equazioni elementari mediante scomposizione in fattori o mediante formule goniometriche. Equazioni che presentano più funzioni goniometriche con lo stesso argomento. Equazioni lineari in seno e coseno: Metodo dell'angolo aggiunto _ metodo grafico _ metodo parametrico con $\tan\left(\frac{\alpha}{2}\right)$. Grafici delle funzioni goniometriche espresse mediante parametri, che misurano l'ampiezza dell'onda e la variazione dell'angolo (Sovra _rilassamento dell'onda, compressione dell'onda; battimenti; sovrapposizione di onde).

EQUAZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE

Funzione esponenziale e grafico relativo. Equazioni e disequazioni esponenziali. Funzione logaritmica e rappresentazione grafica. Funzione logaritmica come funzione inversa dell'esponenziale. Equazioni e disequazioni logaritmiche. Equazioni logaritmiche ed esponenziali risolvibili solo graficamente.

TOPOLOGIA DELL'INSIEME DEI NUMERI REALI

Insiemi limitati. Estremo superiore ed inferiore (rispettivamente massimo o minimo), di un insieme di numeri reali. Intorni e proprietà topologiche. Punto di accumulazione di un insieme. Punti isolati. Insiemi aperti e insiemi chiusi e loro determinazione. Insiemi numerici: insiemi limitati superiormente ed inferiormente.

FUNZIONI NUMERICHE

Definizione di funzione. Dominio e codominio di una funzione. Estremi di una funzione. Funzione limitata. Funzioni periodiche. Funzione pari. Funzione dispari. Rappresentazione di una funzione. Funzione inversa. Funzioni reali di variabile reale. Simmetrie di una funzione rispetto agli assi cartesiani e all'origine. Funzioni composte. Funzioni monotone. Classificazione delle funzioni reali di variabile reale e loro dominio. Determinazione del dominio di funzioni: razionale ed irrazionale (intera e frazionaria) _ trascendenti (esponenziali e logaritmiche).

LIMITI DELLE FUNZIONI

Approccio intuitivo al concetto di limite di una funzione ed applicazioni. Definizione di intorno completo _ Punto isolato _ punto di accumulazione. Definizione matematica di limite finito di una funzione per x che tende ad un valore finito e casi particolari. Definizione di limite finito di una funzione per x che tende all'infinito e casi particolari. Definizione di limite infinito (positivo o negativo) per x che tende ad un valore finito. Definizione di limite infinito per x che tende a valori infiniti (positivi o negativi). Definizione di **asintoto orizzontale**. Definizione di **asintoto verticale**. Osservazioni sulla definizione di limite.

TEOREMI GENERALI SUI LIMITI

Teorema di unicità del limite. Teorema della permanenza del segno. Conseguenze del teorema della permanenza del segno e teoremi relativi. Teorema del confronto. Alcuni limiti fondamentali. Limite di $\sin x / x$ per x che tende a 0. Funzioni che non ammettono limite.

TEOREMI FONDAMENTALI SUI LIMITI

Teorema del limite della somma algebrica di due o più funzioni. Teorema del limite del prodotto di una funzione per una costante. Il limite come operatore lineare. Teorema del limite del prodotto di due o più funzioni. Teorema del limite della potenza di una funzione. Teorema del limite della funzione opposta. Teorema del limite della reciproca di una funzione. Teorema del limite del quoto di due funzioni. Limite di una funzione composta. Esempi di limiti immediati. Studio delle forme indeterminate nel calcolo dei limiti.

ALCUNI LIMITI NOTEVOLI

Limite di una funzione razionale fratta per x che tende ad infinito. Limiti di funzioni irrazionali. Alcuni limiti notevoli della funzione seno e della funzione coseno. Limiti di funzioni che contengono esponenziali. Limiti di funzioni logaritmiche. Esempi ed applicazioni.

FUNZIONI CONTINUE

Definizione di funzione continua in un punto ed in un intervallo. Teoremi sulle funzioni continue in un punto x_0 . Determinazione della continuità di una funzione in un punto. Funzioni elementari e loro continuità. Esempi di funzioni continue. Continuità delle funzioni inverse. Continuità delle funzioni composte. Altre forme indeterminate e limiti notevoli. Discontinuità delle funzioni. Funzioni definite per casi. Punti di discontinuità di prima specie _ seconda specie _ terza specie. Grafico probabile di una funzione. Calcolo dell'asintoto obliquo. Condizioni necessarie per la determinazione dell'asintoto obliquo. Asintoto obliquo e funzioni razionali fratte.

DERIVATA DI UNA FUNZIONE

Necessità del concetto di derivata di una funzione. Concetto di derivata. Definizione matematica di derivata come rapporto incrementale e osservazioni. Derivata destra e derivata sinistra. Continuità delle funzioni derivabili. Derivata di una funzione in un punto, suo significato geometrico ed applicazioni. Derivabilità di una funzione su un intervallo. Teorema sulla continuità delle funzioni derivabili. Equazione della retta tangente ad una curva. Derivate fondamentali di funzioni elementari.

TEOREMI SUL CALCOLO DELLE DERIVATE-- REGOLE DI DERIVAZIONE

Teorema: calcolo della derivata della somma algebrica di due o più funzioni. La derivazione come operatore lineare. Teorema: calcolo della derivata del prodotto di due o più funzioni. Derivata della potenza n -ma di una funzione. Derivata della funzione reciproca. Teorema: calcolo della derivata del quoziente di due funzioni. Applicazioni. Equazione della tangente in un punto al grafico di una funzione.

STUDIO DI FUNZIONI

Applicazioni varie: studio di funzioni razionali ed irrazionali intere e fratte, studio di funzioni logaritmiche.

COMPLEMENTI DI MATEMATICA

NUMERI COMPLESSI

I numeri immaginari: la definizione di numero immaginario. Le operazioni con i numeri immaginari; le potenze di numeri immaginari. I numeri complessi: la definizione di numero complesso; il confronto tra numeri complessi; il modulo di un numero complesso; i numeri complessi coniugati e i numeri complessi opposti. Il calcolo con i numeri complessi: l'addizione, la sottrazione, la moltiplicazione, il reciproco, la divisione, la potenza. La rappresentazione geometrica dei numeri complessi: il piano di Gauss; i vettori e i numeri complessi; le coordinate polari; coordinate polari e coordinate cartesiane. La forma trigonometrica

di un numero complesso. Operazioni con i numeri complessi in forma trigonometrica: la moltiplicazione; la divisione, la potenza. Le radici n-esime dell'unità; le radici n-esime di un numero complesso.

PROBABILITA'

Definizione di evento. Definizione di probabilità secondo differenti concezioni: classica, frequentista, soggettivista o di De Finetti. Assiomi della probabilità secondo Kolmogorov. Spazio campione o spazio degli eventi. Teoremi della probabilità: teorema della somma logica di eventi e del prodotto logico di eventi. Definizione di eventi incompatibili/compatibili; indipendenti/dipendenti. Principi di calcolo combinatorio per eventi complessi: Disposizioni, permutazioni, combinazioni. Binomio di Newton. Teorema di Bernoulli delle prove ripetute. Applicazioni del calcolo combinatorio alla risoluzione di problemi di probabilità. Probabilità condizionata. Introduzione al Teorema di Bayes: la disintegrazione.

Castellana Grotte 03 / giugno / 2019

L' INSEGNANTE

GLI ALUNNI

Disciplina CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE ore settimanali 6
di cui 4 in copresenza (esercitazioni/laboratorio)
CLASSE 4 A CHIMICA E MATERIALI

Prof.ssa Bianco Maddea Prof. Motta Rocco(ITP)

PROGRAMMA

- **La complessometria**
- **La teoria del legame di valenza e la teoria VESPR**
- **Chemic@lminds:**

La luminescenza. Fluorescenza e fosforescenza. Numero quantico di spin e molteplicità spettrale. Diagramma di Jabloski. Molecole che fluorescono. La strumentazione per le misure di fluorescenza. gli spettri di emissione e di eccitazione. Intensità di fluorescenza; resa quantica di fluorescenza; variabili che influenzano la fluorescenza e la fosforescenza. Il luminol per la rilevazione di tracce ematiche

- **Introduzione ai metodi ottici**

Modello atomico orbitalico. Legame chimico: metodo degli orbitali molecolari e del legame di valenza

Radiazione elettromagnetica, interazione radiazione-materia, emissione e assorbimento, transizioni elettroniche e molecolari, trasmittanza e assorbanza

- **Spettrofotometria UV/VIS**

Individuazione dei cromofori e dei fattori che influenzano la lunghezza d'onda massima.

Tipi di strumento.

Metodi di introduzione del campione, sorgenti, monocromatori, rivelatori.

Rette di taratura.

- **Spettrofotometria IR**

Fenomeni coinvolti nella interazione delle molecole con le radiazioni IR. Vibrazioni molecolari.

Spettri IR Rette di taratura Strumentazione: spettrofotometro a dispersione, strumenti in trasformata di Fourier.

La trasformata di Fourier Dispositivi per la preparazione dei campioni.

- **Spettrofotometria di Assorbimento Atomico**

Assorbimento atomico. Spettri di assorbimento atomico. Allargamento delle righe spettrali.

Strumentazione. Sorgenti: lampada a catodo cavo, a scarica elettrodica di gas e a scarica di radiofrequenza. Sistemi di atomizzazione: a fiamma, a fornetto di grafite Monocromatori e rivelatori.

Tipi di interferenze: spettrali e non spettrali. Metodi di correzione del fondo.

- **Rifrattometria, Polarimetria e Viscosimetria**

Determinazione dell'indice di rifrazione. Rifrattometro di Abbe. Leggi che regolano la rifrazione.

Polarimetro. Luce polarizzata.

Potere ottico rotatorio specifico Proprietà delle sostanze otticamente attive.

La viscosità
Misurazione della viscosità dei liquidi

Attività laboratoriale:

Misure di sicurezza nel laboratorio di chimica, Caratteristiche di uno strumento, errore %, calcoli stechiometrici.

Complessometria: la durezza dell'acqua.

Determinazioni spettrofotometriche.

La reazione del luminol per la rilevazione di tracce ematiche.

Misura della viscosità dei liquidi. Viscosimetro di Ostwald

Determinazioni polarimetriche e rifrattometriche

Titolazioni conduttometriche e potenziometriche

Elaborazione dei dati su foglio excel.

Castellana Grotte, 10/06/ 2019

I docenti
Bianco Maddea
Motta Rocco

Gli alunni

I.T.T. DELL'ERBA- CASTELLANA GROTTA (BA)
PROGRAMMA DI LINGUA E CIVILTÀ INGLESE
A.S. 2018 – 2019
4[^]Ac – Prof.ssa Dorotea Lamanna

Libri di testo in adozione:

- *Focus Ahead Intermediate* di Jones, Kay, Brayshaw, Montanari PEARSON
- *New A Matter of Life* di P. Briano EDISCO

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. Future Continuous and Future Perfect

Listening: Diets

Reading: Food consumption

Speaking: In a restaurant. Grammar: indirect questions

Writing: A semi-informal email

Module 5 One World

Vocabulary: Geographical features; Natural disasters; Verb collocations; Word families.

Listening and reading: Living with natural disasters

Grammar: Articles: no article, a/an or The. Non-defining relative clauses

Listening: An echo-school

Reading: Satellite technology and the environment

Speaking: Expressing and justifying an opinion

Writing: A "for and against" essays

Culture Focus: The Lake District – A National Park

Module 6 Get well

Vocabulary: Parts of the body. Injuries

Listening and reading: How much are they worth?

Grammar: Second Conditional. Wish/if only

New A Matter of Life di P. Briano EDISCO
English for Chemistry, Biology and Biotechnology

Module 3 Biochemistry

Carbohydrates

Proteins

Lipids

Module 5 Taking care of the Earth

Pollution

Go green

Water pollution

Air pollution

Soil pollution

Noise pollution

Health problems caused by pollution.

Gli alunni

Docente

Prof.ssa Dorotea Lamanna

**ITT "L. DELL'ERBA"
PROGRAMMA di IRC
ANNO SCOLASTICO 2018/19
CLASSE IV A IND. CHIMICA
DOCENTE: GIGLIO MARIA GABRIELLA**

UDA 1

IL MISTERO DELL'ESISTENZA: LA RISPOSTA DEL CRISTANESIMO

Il dolore e il male.
Libertà e peccato.
La Legge: il Decalogo.
Il nuovo Decalogo: il discorso della montagna.
Il comandamento dell'amore.

UDA 2

I VALORI CRISTIANI

Libertà e responsabilità: il concetto cristiano di libertà; scelte responsabili.
La coscienza morale e le virtù: libertà e coscienza; le virtù per realizzare la libertà.
La dignità della persona.
L'amore come amicizia.
L'amore coniugale come agape;
La castità.
L'amore come carità: carità cristiana e laica.

Gli Alunni

Il docente

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

ANNO SCOLASTICO 2018 - 2019

PROGRAMMA DI ITALIANO CLASSE IV 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

Letteratura : G. Baldi – S.Giusso – M. Razetti – G. Zaccaria “L’ATTUALITA’ DELLA LETTERATURA” Dal Barocco al Romanticismo Paravia vol. 2

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

U. D. A. Niccolò Machiavelli

- La vita, la poetica, le opere e il pensiero
- L’epistolario
- I “ Discorsi sopra la prima deca di Tito Livio “
- Il Principe : la genesi e la composizione dell’opera; la struttura e i contenuti .
- Il pensiero politico nel Principe :
Brani “ Quanti siano i generi di principati e in che modo si acquisiscono”dal Principe cap I
“ I principati nuovi che si acquistano con armi proprie e con la virtù” dal Principe cap. IV
“ Di quelle cose per le quali gli uomini, e specialmente i principi, sono lodati o vituperati”
dal Principe cap. XV
“ In che modo i principi debbano mantenere la parola data” dal Principe cap. XVIII
“ Quanto possa la fortuna nelle cose umane e in che modo occorra resisterle” dal Principe
cap. XXV

U. D. A. Il Seicento : un secolo di aspri conflitti e di profonde trasformazioni

- Le idee e le visioni del mondo
- La lirica barocca
- La lirica in Italia
- **G.B. Marino.**
- Analisi del testo poetico “ Onde dorate”
- La letteratura drammatica nel Seicento: caratteri del teatro europeo e italiano
- La commedia dell’arte
- Il teatro elisabettiano. W. Shakespeare: le opere teatrali e i caratteri generali della sua opera. Amleto “ Il dubbio amletico: la” lucida follia” di Amleto e l’ingenuo candore di Ofelia” Atto III scena I
- **Galileo Galilei.**
- L’elaborazione del pensiero scientifico e il metodo galileiano.
- Le epistole. Analisi del testo “ Lettera a Benedetto Castelli”
- Il Sidereus nuncius.

- Il Saggiatore
- Analisi dei testi " La favola dei suoni" e " Il grande libro dell'universo"
- Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo
- Analisi dei testi : " Contro l'ipse dixit" e " Disperazione di Simplicio"

U. D. A. Il Settecento tra Ragione e Rivoluzioni

- Storia, società, culture e idee (mappe riepilogative e sintesi)
- La trattatistica e la prosa di pensiero. La concezione della storia e dell'uomo: la "Scienza nuova"
- **G.B. Vico.**
- Analisi del testo " Tre età, tre governi, tre lingue"
- La lirica arcadica.
- P. Rolli: analisi del testo " Solitario bosco ombroso"
- **L' Illuminismo**
- Ideologie e la mentalità. Organizzazione della cultura, intellettuali e pubblico in Europa
- L'Illuminismo in Italia
- Le tendenze letterarie nell'Europa illuministica
- Generi e forme letterarie nell'Italia illuministica
- La nascita del romanzo moderno in Inghilterra.
J. Swift : analisi del testo "Gulliver tra i giganti: un'esperienza istruttiva"
D.Defoe : analisi del testo " Come salvai la pelle"
- **L'Illuminismo in Francia.**
C. L de Montesquieu:
- Analisi del testo " La separazione dei poteri"
- **L'Illuminismo in Italia.**
- C. Beccaria
- Analisi del testo " Contro la tortura e la pena di morte, verso un Governo " illuminato" dello Stato
- P. Verri: analisi del testo " Cos'è questo Caffè"
- **Carlo Goldoni :**
- La vita, la poetica, le opere e il pensiero
- La visione del mondo: Goldoni e l'Illuminismo
- La riforma della commedia
- L'itinerario della commedia goldoniana
- Analisi del testo : " Mondo e Teatro" nella poetica di Goldoni
" La Locandiera": struttura e contenuti dell'opera. Lettura di alcune scene tratte dall'opera
- **Giuseppe Parini :**
- La vita, la poetica, le opere e il pensiero
- Parini e gli illuministi
- Le prime Odi e la battaglia illuministica
Analisi del testo " La salubrità dell'aria "
- Il Giorno: i caratteri del poemetto: Il mattino e il mezzogiorno. Gli strumenti della satira, la pluralità di piani, le "favole", l'ambiguità verso il mondo nobile, le scelte stilistiche.
L'ultimo Parini: la delusione storica
- Parini e il neoclassicismo. Il vespro e la notte. La sfiducia nelle istanze riformistiche
- Analisi del testo " Il "giovin signore" inizia la sua giornata"
Analisi del testo " La vergine cuccia"

U. D. A. L'età napoleonica : Neoclassicismo e Preromanticismo

- Mappa riepilogativa e sintesi
- Neoclassicismo e Preromanticismo in Europa e in Italia (in sintesi)

- **Ugo Foscolo :**
- La vita, la cultura e le idee
- Le ultime lettere di Jacopo Ortis: genesi dell'opera e contenuti
- Analisi dei testi: "Il sacrificio della patria nostra è consumato"
"Il colloquio con Parini: la delusione storica"
" Illusioni e mondo classico"
- Le Odi e i Sonetti : analisi dei testi
" Alla sera";
" In morte del fratello Giovanni";
" A Zacinto"
- I Sepolcri: l'argomento e le caratteristiche del discorso poetico.
- Analisi dei vv. 1-53 ; 89-103; 151-189; 213-295

U. D. A. Il Romanticismo e Giacomo Leopardi

- L'origine del termine " Romanticismo"
- Aspetti generali del Romanticismo europeo
- Gli intellettuali: fisionomia e ruolo sociale
- Forme e generi letterari del Romanticismo italiano
- Il movimento romantico in Italia

- **Giacomo Leopardi:**
- La vita, il pensiero, la poetica del " vago e indefinito"
- Le Lettere

U. D. A. La scrittura scolastica

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

U. D. A. La Divina Commedia

- Purgatorio : Struttura e organizzazione della cantica. I

GLI ALUNNI

LA DOCENTE

Prof.ssa RINALDI ERMINIA FRANCESCA

I.T.I. S. DELL'ERBA

CASTELLANA GROTTA

PROGRAMMA SVOLTO CLASSE IV AC

Anno Scolastico 2018/2019

MATERIA DI INSEGNAMENTO: chimica organica e laboratorio

- La nomenclatura degli eteri, Le proprietà fisiche Gli eteri come solventi , Il reagente di Grignard, La preparazione degli eteri , Gli epossidi e le loro reazioni, Strutture di alcuni eteri ciclici.
- Nomenclatura di aldeidi e chetoni e metodi di preparazione. Aldeidi e chetoni presenti in natura e più conosciuti. Chimismo del carbonile ed addizione ad esso, Addizione di alcoli e formazione di emiacetali ed acetali. Idratazione. Addizione di reagenti di Grignard ed acetiluri Formazione di cianidrine Addizione di nucleofili all'azoto. Riduzione ed ossidazione di composti carbonilici, Tautomeria chetoenolica e acidità degli idrogeni in alfa
Condensazione aldolica anche mista. Suo utilizzo nelle sintesi. Cicloalcani: nomenclatura e conformazioni e isomeria.
- La nomenclatura degli acidi Le proprietà fisiche degli acidi Acidità, costanti di acidità ed effetto induttivo Trasformazione di acidi in Sali Metodi di preparazione degli acidi Derivati degli acidi carbossilici Esteri e loro preparazione Saponificazione degli esteri Ammonolisi degli esteri Riduzione degli esteri Reazione degli esteri con Grignard Composti acilici attivati Alogenuri acilici Anidridi Ammidi Idrogeni in alfa e condensazione di Claisen
- Classificazione e struttura delle ammine Nomenclatura Proprietà fisiche ed interazioni molecolari Metodi di preparazione delle ammine Basicità Confronto di basicità ed acidità di ammine ed ammidi Reazioni delle ammine con acidi forti Ammine chirali nella risoluzione di miscele racemiche Acilazione delle ammine con i derivati degli acidi Composti di ammonio quaternari Sali di diazonio aromatici
- La classificazione dei polimeri La polimerizzazione di addizione radicalica La polimerizzazione di addizione cationica La polimerizzazione di addizione anionica I polimeri stereo regolari La polimerizzazione di Ziegler-Natta I polimeri dienici: la gomma naturale e sintetica I copolimeri La polimerizzazione di condensazione: Dacron e Nylon Poliuretani ed altri polimeri di condensazione
- I grassi e gli oli; I triesteri del glicerolo L'idrogenazione degli oli vegetali La saponificazione dei grassi e degli oli; il sapone Come agiscono i saponi? I detergenti sintetici I fosfolipidi Le cere I terpeni e gli steroidi
- Definizioni e classificazioni I monosaccaridi La chiralità nei monosaccaridi; le proiezioni di Fischer e gli zuccheri D,L Le strutture emiacetaliche cicliche dei monosaccaridi Anomeria e muta rotazione Le strutture piranosiche e furanosiche

Esperienze di laboratorio

- Sintesi del dibenzalacetone, resa percentuale e punto di fusione..
- Saggio di Tollens con aldeidi e chetoni.
- Sintesi dell'aspirina
- Sintesi del benzoato di metile e sua saponificazione
- Sintesi dell'acido succinico
- Diazocopolazione e coloranti azoici
- Preparazione dei polimeri: fenolo-formaldeide; urea-formaldeide; resorcina-formaldeide
- Determinazione del potere rotatorio di alcune soluzioni zuccherine.

CASTELLANA GROTTA , 31/05/2019

Gli alunni

Valeria Trina
Valerio F. Beere
Oronzo Plunio

I Professori

Stefano NETTI - Tutino Giuseppe

Stefano NETTI
Giuseppe Tutino

PROGRAMMA DI SCIENZE MOTORIE

Anno scolastico 2018/2019

CLASSE 4[^] Ac

UdA 1 CAPACITÀ PSICO-MOTORIE DI BASE

TEORIA

1. POSTURA E PARAMORFISMI:
 - Il mal di schiena e la sedentarietà
 - La postura e principali paramorfismi.
2. L'ALIMENTAZIONE:
 - I principi alimentari e i principali gruppi di alimenti
 - Calorie e dispendio energetico e i principi fondamentali di una dieta equilibrata
3. L'ALLENAMENTO inteso come un miglioramento dal punto di vista fisico e mentale

PRATICA

1. Test motori sulle capacità condizionali, endurance, potenziamento muscolare a carico naturale.
2. Esercizi di Mobilità articolare, allungamento .
3. Esercizi alla spalliera svedese

UdA 2 – POTENZIAMENTO CAPACITÀ: SENSO-PERCETTIVE, CONDIZIONALI, COORDINATIVE

TEORIA

1. Il corpo e il movimento: dalle funzioni senso percettive al consolidamento delle capacità coordinative
2. Gli elementi che caratterizzano le capacità motorie
3. Informazioni principali relative alle capacità condizionali e coordinative sviluppate nelle abilità
4. Elementi di comunicazione non verbale e para-verbale
5. Principi igienici e scientifici per il mantenimento dello stato di salute e per il miglioramento dell'efficienza fisica
6. Nozioni ed elementi di primo soccorso.

PRATICA

1. Esercizi di coordinazione dinamica generale.
2. Esercizi di equilibrio statico-dinamico.
3. Esercizi per lo sviluppo delle capacità senso-percettive.
4. Realizzazione di percorsi ginnici
5. Esercizi per lo sviluppo delle capacità condizionali

UdA 3 GIOCO, GIOCOSPORT E SPORT

TEORIA

1. I movimenti fondamentali della Pallavolo, Pallacanestro, Tennis da tavolo, calcio
2. Le regole, le tecniche di arbitraggio della Pallavolo, Pallacanestro, Tennis da tavolo, calcio, Badminton.
3. I Principi Dello Sport
4. Tre episodi famosi di Fair Play nello Sport.

PRATICA

1. Pallavolo: propedeutici, fondamentali individuali: la battuta, il palleggio, il bagher, e la schiacciata. Fondamentali di squadra: ricezione, difesa e coperture d'attacco.
2. Pallacanestro: fondamentali individuali : la posizione fondamentale , il passaggio, il tiro libero, il terzo tempo.
3. Tennis tavolo: posizione al tavolo. Il colpo di dritto e di rovescio, la battuta.
4. Calcio: partite di calcio a cinque.
5. Esperienze di arbitraggio e di autoregolamentazione di attività sportive, tornei.

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

ANNO SCOLASTICO 2018 - 2019

PROGRAMMA DI STORIA CLASSE IV A Chimica

**Testo di riferimento : F.M. FELTRI – M.M. BERTAZZONI – F. NERI
“ LE STORIE I FATTI LE IDEE”
Edizioni SEI vol. 2**

U. d. A. 1 IL TARDO SEICENTO, TEMPO DELLE SVOLTE

- La Francia del RE Sole
- L’Europa tra la fine del XVII e il XVIII secolo
- La Gloriosa Rivoluzione

U. d. A. 2 L’ILLUMINISMO: LA MAGGIORE ETA’ DELL’EUROPA

- La crisi della coscienza europea
- L’Illuminismo: caratteri e figure
- Socialismo e democrazia nel Settecento francese
- Illuminismo e assolutismo illuminato

U. d. A. 3 IL SETTECENTO DI LONDRA E DI BERLINO

- Economia e demografia nel XVIII secolo
- La guerra dei Sette anni
- La Rivoluzione americana
- Gli Stati Uniti d’America

U. d. A. 4 LA RIVOLUZIONE FRANCESE

- La Francia nel XVIII secolo
- L’Ancien Régime
- La Rivoluzione del Terzo Stato
- La fase repubblicana e democratica

U. d. A. 5 L’ETA’ DI NAPOLEONE: POLITICA E CULTURA

- Il Direttorio e l’ascesa di Napoleone
- Napoleone al potere
- L’origine dell’idea di nazione (solo “ Il sentimento nazionale)

- Il Romanticismo: idee e mentalità

U. d. A 6 LA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

- L'Inghilterra, l'officina del mondo
- Una nuova dottrina economica : il liberismo (dalla sintesi)
- Le origini del socialismo moderno (dalla sintesi)
- Lo sviluppo economico dell'Europa (dalla sintesi)

U. d. A 7 LA RESTAURAZIONE IN EUROPA E L'ASCESA DELL'INGHILTERRA

- Ritorno all'ordine: il Congresso di Vienna
- Gli anni Trenta in Francia e in Italia
- I moti del 1848-1849

U. d. A 8 L'OTTOCENTO E LA COSTRUZIONE DELLE NAZIONI

- Il Regno d'Italia
- L'unificazione della Germania

U. d. A. 9 FINE OTTOCENTO: POLITICA, ECONOMIA, SOCIETA'

- Lo stato italiano dopo l'unificazione

U. d. A. 10 L'ETA' DELL'IMPERIALISMO

- L'imperialismo: motivazioni e caratteristiche (dalla sintesi)
- L'Italia degli anni Novanta

GLI ALUNNI

LA DOCENTE
Prof.ssa RINALDI ERMINIA FRANCESCA

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO "L. DELL'ERBA" CASTELLANA GROTTA

Programma di Tecnologie chimiche industriali

Docente: GABRIELE GIAMPAOLO ITP: TUTINO GIUSEPPE

Classe IV Ac A.S. 2018-2019

Testi: Tecnologie Chimiche Industriali Volume II

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

Fondamenti di chimica fisica

S. Paschetto L. Patrone Casa Editrice Zanichelli

Termodinamica: Concetto di sistema isolato, chiuso, aperto. Principio zero della termodinamica. Esperienza di Joule (trasformazione di lavoro in calore). Calore specifico a volume costante e a pressione costante. Relazione di Mayer. Convenzione dei segni. Calcolo del rapporto C_p/C_v per molecole mono, bi e triatomiche. Trasformazioni finite e cicliche. Energia interna. Primo principio della termodinamica. Legge di conservazione dell'energia. Processi reversibili e irreversibili. Trasformazioni fondamentali dei gas perfetti tramite il 1° principio della termodinamica. Secondo principio della termodinamica. Macchine termiche (motrici e frigorifere). Ciclo di Carnot diretto. Teorema di Carnot. Ciclo frigorifero. Uguaglianza di Clausius e concetto di Entropia. Disuguaglianza di Clausius. Calcolo dell'Entropia in trasformazioni (isoterme, isobare, isocore con e senza passaggi di stato). Significato dell'Entropia (in particolari processi irreversibili). Terzo principio della termodinamica. Entropia molare standard.

Termochimica: Legge di Hess. Stato standard. Energia di legame. La funzione di Gibbs. L'equazione di Gibbs-Helmholtz. Relazione tra Energia, Entalpia ed Entropia in una reazione. Energia Libera molare standard di formazione. Equazione di Van't Hoff. Cenni sull'equazione di Clausius-Clapeyron

Richiami preliminari: sui concetti di impianto chimico, di operazione fondamentale; Modo di impostare lo studio di un impianto chimico e, in particolare, di un'operazione fondamentale. Schema a blocchi; Bilanci ponderali; Impostazione del sistema di equazioni dei bilanci ponderali parziali e globale.

Lo scambio termico: Equazioni di bilancio ed equazioni di trasferimento; Bilanci di energia; Il calore specifico; Il contenuto termico; Generalità sul trasferimento di calore. La conduzione: L'equazione di Fourier per pareti piane; L'equazione di Fourier per superfici piane composte e superfici cilindriche. La convezione: Convezione naturale e forzata; Equazione di Newton. L'irraggiamento: Trasmissione del calore per irraggiamento; Emissione ed assorbimento di radiazioni; Legge di Stefan-Boltzmann; La trasmissione netta di energia radiante; Legge di Kirchhoff; Applicazione delle equazioni di bilancio e di trasferimento. Esercitazioni. Gli scambiatori a doppio tubo; Scambio in equicorrente ed in controcorrente; L'equazione di trasferimento globale e la temperatura media logaritmica; I fattori di sporcammento. Gli scambiatori a fascio tubiero; Altri tipi di scambiatori; I condensatori; Il vapore e il trasferimento di energia termica. Isolamento termico. Il controllo della temperatura negli scambiatori. Esercitazioni.

Evaporazione: Il concetto di operazione unitaria; Aspetti generali della concentrazione; Cenni sui tipi di evaporatori (evaporatori a tubi orizzontali, evaporatori a tubi corti verticali, evaporatori a tubi verticali lunghi, evaporatori a circolazione forzata, altri tipi di evaporatori); Le apparecchiature ausiliarie (scaricatori di condensa e di incondensabili); Il condensatore barometrico ed il grado di vuoto. La temperatura di ebollizione delle soluzioni; La tensione di vapore per liquidi puri; Equazione di Clausius-Clapeyron; Il dimensionamento degli evaporatori; Bilanci di energia per gli evaporatori; Bilancio termico al condensatore; Evaporatori a multiplo effetto (equicorrente e controcorrente); Bilanci e dimensionamento degli evaporatori a multiplo effetto; Le equazioni di bilanci negli impianti in controcorrente; La progettazione degli impianti a multiplo effetto; gli schemi di controllo negli impianti di evaporazione. Termocompressione. Diagramma di Mollier. Esercitazioni.

Cristallizzazione: La solubilità e la temperatura; Tecniche di cristallizzazione; La formazione e la crescita dei cristalli; Resa di cristallizzazione; Cenni: Apparecchiature utilizzate per la cristallizzazione (cristallizzatori a raffreddamento, cristallizzatori ad evaporazione Oslo, cristallizzatori sotto vuoto); Esercitazioni.

Umidificazione ed essiccamento: Igrometria; Umidità assoluta e relativa; Volumi specifici dell'aria; Calore specifico ed entalpia; Temperature caratteristiche (T. di rugiada, T. di bulbo umido, T. di bulbo secco; T. di saturazione adiabatica); Il diagramma igrometrico; Tecniche per variare l'umidità dell'aria; Cenni: Le torri di raffreddamento; Il condizionamento dell'aria.

L'essiccamento: Aspetti generali; Curva di essiccamento; Bilanci di materia e di energia nell'essiccamento; Cenni delle apparecchiature usate nell' essiccamento: Essiccatori ad armadio; Essiccatori a turbina; Essiccatori rotativi; Essiccatori a letto fluido; Essiccatori a polverizzazione; Essiccatori a cilindri; La liofilizzazione; Il controllo negli impianti di essiccamento.

La sintesi dell'ammoniaca: Cenni.

La regolazione nei processi chimici: Cenni: Generalità sulla regolazione automatica; Definizioni principali (variabili ed errori); I controllori ed il controllo ON-OFF; L'elemento finale di controllo; Gli elementi di misura (termini di uso corrente); I simboli.

CASTELLANA GROTTA,

GLI ALUNNI

I DOCENTI