



# Liceo Scientifico Statale “Galileo Galilei”

ANNO SCOLASTICO 2018 – 2019

## ***Programma di Italiano***

*Classe III C*

Prof. Locci Luciano

### **1. LA PRODUZIONE SCRITTA**

#### **La produzione scritta**

- Esercizi di analisi testuale, di testi argomentativi e temi di ordine generale.

Caratteri della lingua poetica: polisemia e connotazione

L'analisi del contenuto informativo di un testo poetico

Ripasso delle principali figure retoriche del significante e del significato

### **1. DANTE ALIGHIERI**

L'esperienza umana e politica di Dante.

La concezione della donna: *Tanto gentile e tanto onesta pare*

#### **La *Divina Commedia***

Il titolo e il genere

Il significato del titolo

La composizione del poema e la struttura formale

Il tema del viaggio: oltretomba e mondo terreno

La concezione figurale

La concezione della storia e della cultura

Dante autore e personaggio

Metrica, lingua, stile

L'universo fisico e morale dell'opera.

La struttura dell'Inferno e la teoria del peccato

Il pensiero politico di Dante.

Allegorismo e simbolismo: il concetto di “figura” e la “rappresentazione figurale” (E. Auerbach).

Sincretismo culturale nella *Commedia*

Lecture:

*Inferno, canti I, III, , V, VI, X, XIII,*

### **2. PETRARCA E LA NASCITA DELLA POESIA MODERNA**

Parte seconda: quadro storico. Intellettuali, immaginario,

L'organizzazione della cultura e la trasformazione degli intellettuali



## Liceo Scientifico Statale “Galileo Galilei”

Petrarca: la vita e la formazione culturale

Petrarca fondatore della lirica moderna.

*Il Canzoniere*

Petrarca fondatore della lirica moderna

Composizione, struttura, datazione, titolo e storia del testo.

Il libro

Metrica e stile

Il paesaggio stato d'animo.

Il tema della lontananza.

Il tema della memoria.

Lecture:

Dal *Canzoniere*:

L'io e Laura

Coscienza, desiderio, memoria

Il tema erotico e temi accessori.

Il tema della memoria

lecture

*Voi ch'ascoltate di rime sparse il suono*

*Chiare, fresche, dolci acque*

Il paesaggio stato d'animo

*Pace non trovo e non ho da far guerra*

*Solo et pensoso i più deserti campi*

L'amore, la caducità e la scissione dell'io

### 5. GIOVANNI BOCCACCIO E LA NOVELLA REALISTICA MODERNA

Giovanni Boccaccio: il significato della vita e dell'opera.

Il *Decameron*: datazione, titolo e storia del testo

*Decameron*: la struttura generale

*Decameron*: la funzione della cornice

*Decameron*: la rielaborazione delle fonti

Il tempo e lo spazio, il realismo e la comicità

L'ideologia del *Decameron*: fortuna, ingegno, onestà

Ragione, morale e poetica

Società del Trecento e posizione del *Decameron*

Prosa, linguaggio, sintassi e strutture narrative



## Liceo Scientifico Statale “Galileo Galilei”

Lecture:

Dec, I, 1	La novella di Ciappelletto.
Dec., II, 5	La novella di Andreuccio da Perugia.
Dec., IV, 5	La novella di Elisabetta da Messina.
Dec., VI, 4	La novella di Chichibio e la gru

1. Novella III, Giornata I, Melchisedech giudeo...
2. Novella IV, Giornata II, Landolfo Rufolo...
3. Novella I, Giornata III, Masetto da Lamporecchio...
4. Novella II, Giornata III, Un pallafrenier...
5. Novella VI, giornata III, Ricciardo Minutolo...
6. Novella VIII, Giornata III, Ferondo, mangiata certa polvere...
7. Novella X , Giornata III Lo diavolo ne lo inferno
8. Novella IX , V Giornata, Federigo degli Alberighi
9. Novella X, Giornata III, Alibech divenne romita...
10. Novella III, Giornata VIII, Calandrino, Bruno e Buffalmacco...
11. Novella VI, Giornata VI, Bruno e Buffalmacco...
12. Novella VIII, Giornata V, Nastagio degli Onesti...
13. Novella X, Giornata VI, Frate Cipolla

### 7. LETTURE

- L. Sciascia, *Il giorno della civetta*  
R. Mantegazza, *Lettera a un neofascista*  
C. Capria, *Campo di battaglia*.

Firma dell'insegnante

Firma dei rappresentanti degli studenti – per presa visione

## PROGRAMMA DI INGLESE

**Classe:** 3C

**Anno scolastico:** 2022-2023

**Docente:** Martinelli Alessandra

Dal testo *Gold Experience B2 Student's Book and workbook* sono state svolte le seguenti unità, complete di letture, strutture grammaticali, listening, vocaboli e funzioni linguistiche:

<b>UNIT 1</b>	Wake up your senses!
<i>Grammar</i>	Present tenses, comparative forms: adjectives and adverbs
<i>Vocabulary</i>	Describing experiences and feelings, phrasal verbs, suffixes, introduction to collocations
<i>Use of English</i>	Word formation
<i>Speaking</i>	Comparing photos
<b>UNIT 2</b>	On the bucket list
<i>Grammar</i>	Past tenses, articles
<i>Vocabulary</i>	Idiomatic phrases and expressions, collocations, linkers
<i>Use of English</i>	Multiple-choice cloze, open cloze
<i>Speaking</i>	Giving concise answers
<b>UNIT 3</b>	All in a day's work
<i>Grammar</i>	Future forms, determiners with countable/uncountable nouns
<i>Vocabulary</i>	Education and work, phrasal verbs, verbs + prepositions
<i>Use of English</i>	Multiple-choice cloze
<i>Writing</i>	Essay
<i>Speaking</i>	Justifying an opinion
<b>UNIT 4</b>	The heart of the city
<i>Grammar</i>	Conditionals, alternative conditional forms
<i>Vocabulary</i>	Town and country, compound nouns, as or like, prepositional phrases
<i>Use of English</i>	Open cloze Multiple-choice cloze
<i>Speaking</i>	Giving an opinion
<b>UNIT 5</b>	A good sport
<i>Grammar</i>	Infinitive and verb + -ing, phrasal verbs, verb patterns
<i>Vocabulary</i>	Phrasal verbs, noun suffixes, prefixes
<i>Use of English</i>	Word formation
<i>Speaking</i>	Speculating
<b>UNIT 6</b>	Viewpoints
<i>Grammar</i>	The passive, have/get something done
<i>Vocabulary</i>	Prepositions of place, time phrases, suffixes
<i>Use of English</i>	Key word transformations, word formation
<i>Speaking</i>	Making a decision

Dal libro di testo *Grammar in Progress* le unità o parti di unità riferite agli argomenti grammaticali sopra elencati.

Nell'ambito di educazione civica: lavoro a gruppi sul progetto “#nomorematildas”, visione del film in lingua originale “Don't look up” di A. McKay

Dal libro di testo *Performer Heritage. blu From the Origins to the Present Age* sono stati svolti i seguenti argomenti:

- Unit 1: The Origins and the Middle Ages

From Pre-Celtic to Roman Britain

The Anglo-Saxons and the Vikings

The Norman Conquest and the Domesday Book

Henry Plantagenet

From Magna Carta to the Peasants' Revolt

John Wycliffe and a linguistic revolution

The Wars of the Roses

Richard III

The development of poetry

The epic poem

The medieval ballad

The medieval narrative poem

Beowulf: a national epic: “Beowulf and Grendel: the fight” analysis

Medieval ballads: “Lord Randal” analysis; “Geordie”, analysis and comparison to De André's version (testi forniti dall'insegnante poiché non presente sul libro); The ballad through time, modern ballad: Bob Dylan, “Blowing in the wind”

Geoffrey Chaucer: The Canterbury Tales, “The Prioress”, “The Merchant”, “The Wife of Bath” analysis

- Unit 2: The Renaissance and the Puritan Age

The early Tudors

Elizabeth I, portraits analysis, vision of the movie “Elizabeth” by S. Kapur

Renaissance and New Learning

Microcosm and macrocosm

The development of drama, the Elizabethan theatre

The sonnet

William Shakespeare: life and sonnets, “Shall I compare thee”; “My mistress' eyes” (testo fornito dall'insegnante poiché non presente sul libro)

Erba, 8 giugno 2023

Il docente

---

I rappresentanti di classe

---

---

Docente: Giulio Bernasconi - classe **3<sup>A</sup>C**

Programma svolto di **STORIA**

ARGOMENTI
<b>L'EUROPA FEUDALE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- il sistema feudale</li><li>- Papato e Impero</li><li>- Le crociate</li></ul>
<b>LA RINASCITA DELL' XI SECOLO E LA CIVILTÀ COMUNALE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- economia e società</li><li>- la nascita dei Comuni</li><li>- sviluppi e vicende dei principali Comuni italiani</li></ul>
<b>L'IMPERO, I COMUNI ITALIANI E L'EUROPA ORIENTALE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- lo scontro Comuni – Impero</li><li>- il regno di Federico II</li><li>- l'espansione mongola</li><li>- l'Impero ottomano</li><li>- il Principato di Mosca</li></ul>
<b>LA CRISI DEL TRECENTO E L'EUROPA POLITICA TRA XIV E XV SECOLO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- l'Europa agli inizi del Trecento: i segnali della crisi e la peste</li><li>- le conseguenze della crisi demografica</li><li>- i riflessi sull'economia e sulla società</li><li>- la Guerra dei Cent'Anni</li><li>- Francia ed Inghilterra dopo la Guerra dei Cent'anni</li><li>- la Chiesa dalla "cattività avignonese" agli inizi del XV sec.</li><li>- i regni della Penisola iberica</li></ul>
<b>L'ITALIA DELLE SIGNORIE E DEGLI STATI REGIONALI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- la nascita delle Signorie</li><li>- l'Italia dei principati e degli Stati regionali</li><li>- lo Stato della Chiesa e gli Aragonesi</li><li>- il primato economico italiano</li></ul>
<b>L'UMANESIMO E IL RINASCIMENTO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- l'Umanesimo e gli umanisti</li><li>- aspetti della civiltà umanistica e rinascimentale</li><li>- l'invenzione della stampa</li></ul>

**LE SCOPERTE GEOGRAFICHE E IL NUOVO MONDO**

- le scoperte geografiche
- le civiltà precolombiane
- la conquista dell'America centrale e meridionale
- l'impero coloniale portoghese e spagnolo
- Vecchio e Nuovo Mondo a confronto

**L'ITALIA E L'EUROPA POLITICA TRA XV E XVI SECOLO**

- l'equilibrio in Italia dopo la pace di Lodi
- la discesa di Carlo VIII in Italia
- l'intermezzo della repubblica fiorentina (1494-1512)
- la situazione italiana agli inizi del Cinquecento
- l'Impero di Carlo V
- il conflitto tra l'Impero e la Francia
- la pace di Cateau Cambresis e l'egemonia spagnola in Italia

**LA RIFORMA**

- La Chiesa alla vigilia della Riforma
- Lutero
- la Riforma ed il mondo tedesco
- la Riforma a Zurigo e Munster
- lo scisma anglicano
- il mondo cattolico
- Calvino
- la diffusione della Riforma

**LA CONTRORIFORMA**

- osservazioni preliminari
- il Concilio di Trento
- i nuovi ordini religiosi – i Gesuiti
- la repressione

**L'EUROPA POLITICA NELLA SECONDA METÀ DEL XVI SECOLO**

- la Spagna di Filippo II
- la rivolta dei Paesi Bassi
- le guerre di religione in Francia
- l'Inghilterra dei Tudor

**LA GUERRA DEI TRENT'ANNI**

- le cause della guerra
- le quattro fasi del conflitto
- la pace di Westfalia ed i nuovi equilibri europei

Testo: BARBERO, FRUGONI, SCLARANDIS, *LA STORIA – PROGETTARE IL FUTURO*, VOL. 1, ZANICHELLI

Erba, 8 giugno 2023

gli studenti

l'insegnante





<ul style="list-style-type: none"> <li>- il mito della caverna ed i gradi della conoscenza</li> <li>- il “Parmenide” e il “Sofista” - la dialettica</li> </ul> <p>LA POLITICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la giustizia</li> <li>- la città ideale</li> <li>- il comunismo platonico</li> <li>- l'educazione e la condanna dell'arte</li> <li>- le costituzioni storiche</li> <li>- le “Leggi” e le differenze con la “Repubblica”</li> </ul> <p>LA COSMOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il mito del Demiurgo</li> <li>- l'anima del mondo, la matematica e il tempo</li> <li>- mondo celeste e mondo corporeo</li> </ul>	<p><i>L'ALLEGORIA DELLA CAVERNA</i> (dal VII libro della “Repubblica”) (pp.210-215)</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

## ARISTOTELE

ARGOMENTI
<p>CARATTERISTICHE GENERALI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vita ed opere</li> <li>- inquadramento storico</li> <li>- il confronto con Platone</li> </ul> <p>LA METAFISICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il quadro delle scienze</li> <li>- i significati dell'essere e la sostanza</li> <li>- la sostanza</li> <li>- le quattro cause</li> <li>- la dottrina del divenire</li> <li>- la teologia</li> </ul> <p>LA LOGICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- logica e metafisica</li> <li>- i concetti</li> <li>- le proposizioni</li> <li>- il sillogismo</li> <li>- il problema delle premesse</li> </ul> <p>LA FISICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il movimento</li> <li>- il cosmo</li> <li>- lo spazio ed il tempo</li> </ul> <p>L'ANIMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le facoltà dell'anima</li> <li>- conoscenza sensibile e razionale</li> <li>- la ragione e l'intuizione intellettuale</li> </ul> <p>L'ETICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- felicità, virtù e volontà</li> <li>- le virtù etiche</li> <li>- le virtù dianoetiche</li> <li>- l'amicizia</li> </ul> <p>LA POLITICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la naturale socialità dell'uomo</li> <li>- la classificazione delle costituzioni</li> </ul> <p>LA POETICA</p>

## LA FILOSOFIA DELL'ELLENISMO

ARGOMENTI
CARATTERISTICHE GENERALI: <ul style="list-style-type: none"><li>- inquadramento storico</li><li>- le grandi scuole</li><li>- il primato della morale</li></ul> L'EPIPUREISMO: <ul style="list-style-type: none"><li>- fisica e cosmologia</li><li>- la gnoseologia</li><li>- l'etica</li></ul> LO STOICISMO: <ul style="list-style-type: none"><li>- gnoseologia e logica</li><li>- fisica e cosmologia</li><li>- l'etica</li></ul> LO SCETTICISMO

## PLOTINO

ARGOMENTI
<ul style="list-style-type: none"><li>- l'Uno</li><li>- le ipostasi</li><li>- il ritorno all'Uno</li></ul>

## LA FILOSOFIA CRISTIANA – S. AGOSTINO e S. ANSELMO

ARGOMENTI
CARATTERISTICHE GENERALI DELLA FILOSOFIA CRISTIANA S. AGOSTINO: <ul style="list-style-type: none"><li>- vita e opere</li><li>- il rapporto tra ragione e fede</li><li>- la dottrina dell'illuminazione</li><li>- il problema del male ed il tempo</li><li>- <i>De civitate Dei</i> e la concezione della Storia</li></ul> S. ANSELMO: la prova ontologica

Libro di testo: N. ABBAGNANO, G. FORNERO, *CON-FILOSOFARE*, VOLL. 1A E 1B, PARAVIA

Erba, 8 giugno 2023

Gli studenti

L'insegnante

## LICEO SCIENTIFICO "GALILEO GALILEI"

### Programma di Matematica svolto nell'anno scolastico 2022/2023

Classe: **3 C**  
Insegnante: **Enrica Frigerio**

Testi adottati:

Bergamini - Barozzi - Trifone "3 Matematica.blu 2.0" Terza edizione - Zanichelli

#### Equazioni e disequazioni

Equazioni e disequazioni algebriche, con valore assoluto, irrazionali, intere e fratte.  
Sistemi di disequazioni.

#### Geometria analitica

Sistema di ascisse su una retta orientata; distanza assoluta tra due punti su una retta orientata; ascissa del punto medio di un segmento su una retta orientata.  
Coordinate cartesiane nel piano; distanza tra due punti nel piano cartesiano; coordinate del punto medio di un segmento.  
Coordinate del baricentro di un triangolo. Ricerca dei vari punti notevoli del triangolo.  
Condizione di appartenenza di un punto ad una curva. Intersezione fra curve.  
Assi cartesiani e rette parallele a essi. Retta passante per l'origine, bisettrici dei quadranti. Retta in posizione generica. Coefficiente angolare e ordinata all'origine: interpretazione geometrica.  
Condizione di parallelismo e perpendicolarità.  
Ricerca dell'equazione di alcuni luoghi geometrici di punti: asse del segmento e bisettrice di un angolo.  
Distanza di un punto da una retta.  
Fasci di rette.  
Problemi sul piano cartesiano, sulla retta e sui fasci di rette.

La parabola e la sua equazione.  
La posizione di una retta rispetto ad una parabola.  
Le rette tangenti ad una parabola.  
Condizioni per determinare l'equazione di una parabola.  
Problemi sulla parabola.

La circonferenza e la sua equazione.  
La posizione di una retta rispetto ad una circonferenza.  
Le rette tangenti ad una circonferenza.  
Condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza.  
Problemi sulla circonferenza.

L'ellisse e la sua equazione.  
La posizione di una retta rispetto a un'ellisse.  
Le rette tangenti ad a un'ellisse.  
Condizioni per determinare l'equazione di un'ellisse.  
Problemi sull'ellisse.  
L'ellisse traslata.

L'iperbole e la sua equazione.  
La posizione di una retta rispetto a un'iperbole.  
Le rette tangenti a un'iperbole.  
Condizioni per determinare l'equazione di un'iperbole.  
L'iperbole equilatera riferita agli assi.  
L'iperbole equilatera riferita agli asintoti.  
Problemi sull'iperbole.  
La funzione omografica.

### Funzioni

Definizione di funzione reale di variabile reale.  
Dominio e codominio di una funzione.  
Funzioni pari, dispari, iniettive, suriettive, biettive.  
Funzione inversa.  
Funzioni composte.  
Grafico probabile di una funzione.  
Grafici di funzioni definite a tratti e grafici di funzioni ricavabili da caratteristiche di coniche studiate.

Erba, 7 giugno 2023

Gli studenti

L'insegnante

.....

.....

.....

## PROGRAMMA DI INFORMATICA CLASSE 3C

**Classe:** 3C

**Anno scolastico:** 2022/2023

**Docente:** Cassini Claudio

Dal testo *Informatica App* – Piero Gallo Pasquale Sirsi – Minerva scuola sono stati trattati i seguenti argomenti:

### **UNITA' 1: ALGORITMI**

- Concetto di Algoritmo
- Rappresentazione di un algoritmo in pseudocodice
- Rappresentazione di un algoritmo tramite Diagrammi di Flusso (Flow Chart)
- Istruzioni di input/output
- Istruzioni di controllo
- Istruzioni cicliche

### **UNITA' 2: LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE**

- Storia sui linguaggi di programmazione
- Classificazione dei linguaggi Basso ed Alto livello
- Classificazione linguaggi tipo dichiarativi, logici, procedurali e ad oggetto
- Traduttore di linguaggi: compilatore e interprete

### **UNITA' 3: LINGUAGGIO C - Introduzione**

- Fasi di elaborazione di un programma: editor, codice sorgente, compilazione ed esecuzione
- Gestione della memoria centrale in fase di esecuzione
- Concetto di costante define;
- Concetto di variabile: int, char, float, string.
- Concetto di funzione libreria: stdio.h, math.h, stdlib.h, time.h
- Istruzioni di input output : printf e scanf
- Struttura di un programma – funzione main()
- Utilizzo operatori logici: not, and, or

### **UNITA' 4: LINGUAGGIO C- Istruzioni di controllo**

- Istruzione condizionale if, semplice composta ed annidata
- Istruzione di Multiselezione switch case
- Istruzione post condizionale do-while
- Istruzione ciclica for( ; ; );

### **UNITA' 5: LINGUAGGIO C- Funzioni**

- Concetto di funzione
- Funzione random()
- Utilizzo funzioni in un programma: prototipo o dichiarazione, chiamata e definizione;
- Passaggio di parametri ad una funzione
- Configurazioni con tipo nullo (void) o tipo variabile

### **UNITA' 6: LINGUAGGIO C- Array mono e bidimensionali**

- Concetto di array, limiti di memoria e omogeneità di variabili
- Funzioni per il caricamento e visualizzazione di un array
- Operazioni sugli array, trova massimo, minimo.
- Ordinamento: semplice, bubble sort con flag di ottimizzazione
- Ricerca binaria
-

#### **UNITA' 7: LINGUAGGIO C++ :introduzione**

- Parallelismi tra linguaggio C e C++;
- Istruzioni input output
- Funzioni librerie
- Concetto di spazio di nomi, using namespace std;
- 

#### **UNITA' 8: LINGUAGGIO C++: Stringhe**

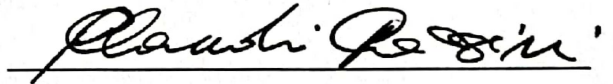
- Funzioni libreria
- Concetto di stringa in c ed in c++ come array a carattere
- Caricamento e visualizzazione
- Ordinamento dalla A alla Z e viceversa.
- Operazioni con le funzioni della libreria string: getline(cin,s), s.size,s=s.append(s1), s1.compare(s2), s.insert(posizione,s2), s.find(s1)

#### **UNITA' 9: LINGUAGGIO C++ :Variabili strutturate Struct**

- Concetto di Record di un database
- Concetto di una variabile strutturata
- Caricamento e Visualizzazione di una variabile strutturata.
- Operazioni sulle variabili struct.

Erba, 8 giugno 2023

Il docente



I rappresentanti di classe





## Programma di Fisica

### DINAMICA DEL PUNTO MATERIALE

Inerzia. Prima legge di Newton. Massa inerziale. Seconda legge di Newton. Verifica sperimentale della legge fondamentale della dinamica mediante il disco a ghiaccio secco. Individuazione del sistema e dei suoi sottosistemi. Forze esterne e forze interne. Elementi ideali. Terza legge di Newton. Applicazioni delle leggi di Newton. Forze normali. Forze di attrito radente dinamico. Moto sul piano inclinato. Attrito dinamico. Forze centripete nel moto circolare uniforme. Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali. Moto relativo e forze apparenti. Esercizi.

### LAVORO ED ENERGIA

Importanza e limiti della meccanica newtoniana. Caratteristiche generali della meccanica newtoniana: assolutezza dello spazio e del tempo, meccanicismo, determinismo. Ricerca di una grandezza fisica adatta a descrivere le proprietà di un corpo in movimento. Cartesio e la quantità di moto. Leibniz e l'energia cinetica. Esperimenti di Gravesande. Concetto di lavoro. Lavoro motore e lavoro resistente. Prodotto scalare in forma cartesiana e in forma polare. Teorema dell'energia cinetica. Lavoro di una forza variabile. Lavoro della forza elastica e sua indipendenza dalla traiettoria. Lavoro della forza peso e sua indipendenza dalla traiettoria. Forze conservative. Energia potenziale gravitazionale ed elastica. Energia meccanica. Principio di conservazione dell'energia meccanica. Potenza media e potenza istantanea. Esercizi.

### ELEMENTI DI DINAMICA DEI SISTEMI DI PUNTI MATERIALI

Quantità di moto di un punto materiale e di un sistema di punti materiali. Impulso. Teorema dell'impulso. Conservazione della quantità di moto in un urto. Urto elastico monodimensionale. Urto completamente anelastico monodimensionale. Coefficiente di restituzione. Centro di massa. Legge fondamentale della dinamica di un sistema di punti materiali. Principio di conservazione della quantità di moto. Esercizi.

### ELEMENTI DI MECCANICA DEL CORPO RIGIDO

Corpo rigido. Gradi di libertà di un corpo rigido. Corpo rigido vincolato a ruotare attorno a un asse fisso. Variabili rotazionali: posizione angolare, spostamento angolare, velocità angolare e accelerazione angolare. Cinematica del corpo rigido con asse fisso. Rotazione con accelerazione angolare costante. Variabili lineari e variabili angolari: velocità tangenziale, accelerazione centripeta, accelerazione tangenziale. Determinazione sperimentale delle condizioni di equilibrio alla rotazione di una sbarra rigida. Equilibrio stabile, instabile, indifferente. Momento di una forza rispetto a un punto. Equilibrio dei momenti. Energia cinetica rotazionale. Momento d'inerzia. Determinazione sperimentale del momento d'inerzia di una ruota di bicicletta. Dinamica della ruota di bicicletta sollecitata tangenzialmente. Legge fondamentale della dinamica di un corpo rigido con asse fisso. Applicabilità al moto di rotazione del teorema dell'energia cinetica e del principio di conservazione dell'energia meccanica. Momento angolare di un corpo in rotazione attorno a un asse. Conservazione del momento angolare: casi sperimentali. Precessione del giroscopio in rapida rotazione. Momento angolare di un punto materiale e di un sistema. Esercizi.

### GRAVITAZIONE UNIVERSALE

Modello tolemaico e modello copernicano. Leggi di Keplero. Legge di gravitazione universale. Esperimento di Cavendish. Massa inerziale e massa gravitazionale. Deduzione della terza legge di Keplero dalla legge di gravitazione universale.

Erba, 8 giugno 2023.

L'insegnante

I rappresentanti degli alunni



# LICEO SCIENTIFICO “G. GALILEI” - ERBA

Programma svolto nell' a.s. 2022/2023

docente: **Mariano LAULETTA**

materia: **Sc. Naturali**

classe: **3<sup>A</sup>C**

**Testi in adozione:** V. Posca, T. Fiorani: “Chimica più: dalla struttura atomica all'elettrochimica” – Ed.Zanichelli  
M. Crippa, M. Fiorani: “Sistema Terra, Litosfera, geologia strutturale, fenomeni sismici” – Ed.Mondadori scuola  
D. Sadava, D.M. Hills, H. Craig Heller, M.R. Berembaum: “La nuova biologia blu Plus, dalla cellula alle biotecnologie” – Ed.Zanichelli

## CHIMICA

**Ripasso: La configurazione elettronica degli atomi.** La quantizzazione e il modello atomico di Bohr. Il principio di indeterminazione di Heisenberg. La funzione d'onda, l'equazione di Schrödinger e gli orbitali atomici. I numeri quantici: i livelli energetici e la forma degli orbitali. Lo spin e il principio di esclusione di Pauli. L'ordine di riempimento degli orbitali e la configurazione elettronica. Il saggio alla fiamma (esperienza di laboratorio).

**La tavola periodica degli elementi.** Il sistema periodico di Mendeleev. I gruppi e la configurazione elettronica nello stato fondamentale. Le proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività. I metalli, i non metalli, i semimetalli. Il carattere metallico, le proprietà dei metalli e dei non metalli.

**I legami chimici.** La configurazione elettronica a l'ottetto. I legami chimici primari: legame ionico, legame covalente puro, polare e dativo, legame metallico. La relazione tra elettronegatività e legami chimici. I legami chimici secondari: interazioni intermolecolari, legame ione-dipolo. Il legame a idrogeno e le proprietà dell'acqua.

**La geometria delle molecole.** L'ibridazione degli orbitali atomici:  $sp$ ,  $sp^2$ ,  $sp^3$ . Le formule di struttura. La risonanza. La teoria VSEPR e la geometria delle molecole. La polarità delle molecole.

**Le soluzioni.** Solventi e soluti. La solubilità e i fattori che la influenzano. La solubilità del gas. La dissociazione dei soluti ionici in acqua. I soluti molecolari polari. La concentrazione delle soluzioni. La diluizione delle soluzioni. Diluire le soluzioni concentrate (esperienza di laboratorio). Le proprietà colligative delle soluzioni: tensione di vapore, abbassamento crioscopico, innalzamento ebullioscopico, pressione osmotica.

**La nomenclatura chimica.** Il numero di ossidazione e le regole per calcolarlo. La formula dei composti a partire dal numero di ossidazione. La nomenclatura IUPAC e la nomenclatura tradizionale. I composti binari dell'idrogeno, dell'ossigeno e i sali binari. I composti ternari: gli idrossidi, gli ossiacidi e i loro sali.

**Le reazioni chimiche.** Le equazioni chimiche e il loro bilanciamento. La classificazione delle equazioni chimiche. L'equazione ionica netta. La stechiometria e gli aspetti quantitativi delle reazioni chimiche. Il reagente limitante e la resa di una reazione chimica.

## SCIENZE DELLA TERRA

**I minerali e le rocce.** La mineralogia. La composizione della crosta terrestre. I minerali. La genesi e le caratteristiche dei cristalli. Il polimorfismo e l'isomorfismo. Le proprietà fisiche dei minerali. La classificazione dei minerali. La classificazione dei silicati. Le rocce.

**Le rocce ignee.** La genesi e la classificazione delle rocce ignee. La genesi dei magmi. Il dualismo dei magmi. La cristallizzazione frazionata e la differenziazione magmatica.

**Il processo magmatico e i fenomeni vulcanici.** I plutoni. I vulcani e il meccanismo eruttivo. L'attività vulcanica esplosiva ed effusiva. Le eruzioni centrali e gli edifici vulcanici. Le eruzioni lineari o fissurali. Il vulcanismo secondario. L'energia geotermica (cenni). La distribuzione dei vulcani sulla Terra. I vulcani italiani. Il rischio vulcanico.

**Le rocce sedimentarie.** Alterazione, degradazione e disgregazione delle rocce. Il processo sedimentario. La classificazione delle rocce sedimentarie. I combustibili fossili. Le Dolomiti.

**Le rocce metamorfiche e il ciclo litogenetico.** Le rocce metamorfiche. La genesi e la classificazione delle rocce metamorfiche. Il metamorfismo retrogrado. I tipi di metamorfismo e le strutture derivate. Le serie metamorfiche. Il ciclo litogenetico.

**Elementi di geologia strutturale.** Le deformazioni elastiche e plastiche delle rocce.

**I fenomeni sismici.** I terremoti. Le onde sismiche. La Magnitudo e l'Intensità di un terremoto. La determinazione dell'epicentro di un terremoto. Gli tsunami. La previsione dei terremoti. Il rischio sismico e la difesa dai terremoti.

**L'interno della Terra.** Lo studio delle onde sismiche. Le discontinuità sismiche. La struttura interna della Terra.

## **BIOLOGIA**

**La genetica mendeliana.** La nascita della genetica. I tratti e i caratteri. Gli esperimenti di Mendel. I geni e gli alleli. Le leggi di Mendel: dominanza, recessività, segregazione e assortimento indipendente. Il genotipo e il fenotipo. Omozigosi ed eterozigosi. Il quadrato di Punnett e gli alberi genealogici. Il testcross. La genetica umana e le leggi di Mendel. Le malattie genetiche determinate da alleli dominanti o recessivi. Gli alleli selvatici e mutanti. La poliallelia. La dominanza incompleta. La codominanza: i gruppi sanguigni. I caratteri monofattoriali e i caratteri poligenici. L'influenza dell'ambiente sull'espressione genica. La penetranza e l'espressività degli alleli. I fenotipi complessi. La relazione tra geni e cromosomi. I geni associati: gli esperimenti di Morgan. La ricombinazione e le mappe genetiche. I cromosomi sessuali e gli autosomi. Le anomalie dei cromosomi sessuali: le sindromi di Turner, di Jacobs, di Klinefelter, la trisomia X. L'ereditarietà dei caratteri legati al sesso. I caratteri legati al sesso nell'uomo. La determinazione cromosomica e ambientale del sesso.

**PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO DISEGNO E STORIA DELL'ARTE**

**Anno Scolastico 2022/ 2023**

**DISEGNO**

1) Assonometria: origine degli assi assonometrici- il quadro assonometrico

- assonometrie ortogonali – ( dimetrica – trimetrica – isometrica) ricerca del rapporto di riduzione
- proiezioni assonometrica isometrica di solidi e gruppi di solidi date le proiezioni ortogonali
- assonometria parallela obliqua (monometrica, cavaliera) di solidi e gruppi di solidi date le proiezioni ortogonali

2) Prospettiva: L'immagine prospettica: definizioni e elementi di riferimento

- Prospettiva di rette, segmenti e punti
- Prospettiva centrale: metodo dei punti di distanza
- Prospettiva centrale di figure piane e solide. Metodo del triangolo delle altezze
- Cenni sulla Prospettiva accidentale

**STORIA DELL'ARTE**

Arte e guerra: Guernica di Pablo Picasso. Esercitazione di lettura di un'opera d'arte.

1) Il Gotico

Introduzione ai caratteri generali. Analisi: La Saint Chapelle di Parigi

Aspetti formali e strutturali dell'architettura gotica. Analisi: Abbazia di Saint Denis e Notre Dame a Parigi.

Analisi: la Basilica di San Francesco ad Assisi

Le Croci dipinte: dal Cristus Triumpans al Cristus Patiens

La tecnica dell'affresco. Analisi: Cappella degli Scrovegni di Giotto. Il ciclo di Assisi

1) Il Rinascimento: la stagione delle scoperte

Il Quattrocento: caratteri generali e principali tematiche dell'arte rinascimentale: la riscoperta dell'antico, la nascita della prospettiva, centralità dell'uomo, cambiamento del ruolo sociale dell'artista.

Cappella Sassetti di D. Ghirlandaio.

L'umanità espressa nelle opere di Masaccio. Analisi: la Trinità; il Polittico di Pisa; la Cappella Brancacci; Sant'Anna Metterza.

L'eroe-uomo nelle sculture di Donatello: Analisi: San Giorgio; il Banchetto di Erode; la Cantoria; monumento equestre a Gattamelata; la Maddalena.

Lo spazio a misura d'uomo nella chiesa rinascimentale: Brunelleschi. Analisi: lo Spedale degli Innocenti; la Cupola di Santa Maria del Fiore; la sagrestia vecchia di San Lorenzo; Santo Spirito.

2) Il Rinascimento: la stagione delle esperienze

L'esaltazione della linea e il suo significato: Botticelli. Analisi: la Primavera; la Nascita di Venere.

La ripresa dell'antico nelle opere di Leon Battista Alberti. Analisi: la facciata di Santa Maria Novella; Tempio malatestiano e Palazzo Rucellai.

Beato Angelico: analisi delle Annunciazioni nel Convento di San Marco

La prospettiva nelle opere di Piero della Francesca. Analisi: il Battesimo di Cristo; le Storie della Croce di Arezzo; la Resurrezione;

L'insegnante

I rappresentanti degli studenti

**Prof Francesco Pavesi**

---

# **CONSUNTIVO DELLE ATTIVITA' SVOLTE**

A.S. 2022/23

**Materia: Scienze motorie**  
**Docente: Prof. Zanetti Stefano**

**Classe 3 sez. C**

## **OBBIETTIVI EDUCATIVI**

Rispetto di se e degli altri  
Rispetto e cura delle attrezzature disponibili  
Rispetto delle regole  
Abitudine al lavoro individuale e di gruppo

## **OBBIETTIVI DIDATTICI**

Miglioramento generale delle qualità condizionali quali: forza, velocità, mobilità articolare.  
Miglioramento della coordinazione generale. Acquisizione teorica delle tecniche e tattiche di gioco delle discipline trattate. Conoscenza teorica e capacità tecnico pratica relativa alle specialità trattate nell'atletica leggera. Conoscenze relative agli argomenti teorici specifici.

## **CONTENUTI**

Esercitazioni sulla mobilità articolare, stretching, coordinazione generale, forza.  
Test motori di base.  
Esercitazioni sui fondamentali individuali, della pallavolo, palleggio e attacco.  
Esercitazioni sui fondamentali individuali con i pattini in linea.  
Atletica leggera: teoria e tecnica del salto in alto  
Teoria: Introduzione al pronto soccorso: aspetti legali, le motivazioni, i rischi di contagio.  
La valutazione della scena, la valutazione primaria, la rianimazione cardio-polmonare. La traumatologia dell'apparato locomotore: traumi ossei, articolari, muscolari. Trattamenti generali e specifici.

## **METODOLOGIA E VALUTAZIONI**

Tutte le esercitazioni si sono svolte utilizzando lezioni frontali, lavori di gruppo; con metodo sia globale che analitico. Le verifiche pratiche sono state effettuate alla fine di ogni argomento trattato, basate sul risultato tecnico e sul miglioramento di ogni singolo allievo. Si sono sviluppate valutazioni teoriche relative alla conoscenza degli argomenti svolti. La valutazione finale terrà conto del livello motorio di base di ogni alunno, oltre che dell'impegno e della partecipazione dimostrati nel corso di tutto l'anno scolastico.

Gli studenti

L' insegnante

**Obiettivi raggiunti**

Il gruppo classe ha dimostrato durante tutto l'anno un interesse e una partecipazione abbastanza costante; è desideroso di apprendere, di migliorare e potenziare le proprie capacità, contribuendo così ad un proficuo dialogo educativo. Il clima è sereno e rispettoso. Dal punto di vista didattico, il livello raggiunto è ottimo.

**COMPETENZE**

- Valutare il contributo attuale della tradizione cristiana allo sviluppo della civiltà umana in dialogo con l'Induismo.
- Riconoscere il ruolo della religione nella società e comprenderne la natura in prospettiva di un dialogo costruttivo fondato sul principio della libertà religiosa.

**CONOSCENZE**

- Riconoscere gli interrogativi universali dell'uomo, le risposte dell'Induismo, a confronto con il Cristianesimo.
- Approfondire, in una riflessione sistematica, gli interrogativi di senso più rilevanti: finitezza, trascendenza, egoismo, amore, sofferenza, consolazione, vita, morte.
- Accostare le categorie più rilevanti dell'Induismo.
- Conoscere i termini del dialogo interreligioso tra Cristianesimo e Induismo.
- Conoscere gli orientamenti della Chiesa sul rapporto tra coscienza, libertà e verità con particolare riferimento a bioetica, lavoro, giustizia sociale.

**ABILITA'**

- Dialogare con posizioni religiose e culturali diverse dalla propria in un clima di rispetto, confronto e arricchimento reciproco.
- Confrontare i valori etici proposti dal Cristianesimo con quelli dell'Induismo.
- Individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con l'Induismo.
- Operare criticamente scelte etico-religiose in riferimento ai valori proposti dal cristianesimo, nel quadro di differenti patrimoni culturali e religiosi presenti in Italia, in Europa e nel mondo.

**Metodologie di lavoro**

- Lezioni frontali.
- Lezioni interattive, anche con l'apporto di sussidi audiovisivi e materiali multimediali.
- Approfondimenti personali o per piccoli gruppi.
- Relazioni sugli approfondimenti e loro ripresa didattica.
- Lettura di documenti, articoli e successiva discussione guidata in classe.
- Uso di materiali specifici (Bibbia, documenti del Magistero della Chiesa Cattolica, schede elaborate dal docente)
- Quiz su kahoot, learningapps.

**Tipologie delle verifiche**

- Verifiche orali.
- Valutazione dell'esposizione dei lavori di approfondimento.

**Criteri di valutazione**

- Attenzione e atteggiamento corretto, responsabile e partecipe in classe.
- Responsabilità nella conduzione dei lavori di approfondimento personali e in gruppo e qualità dei risultati ottenuti.
- Articolazione delle conoscenze e delle competenze.

- Capacità di formulare e articolare argomentazioni nel rispetto della pluralità d'opinioni.
- Progressione rispetto ai livelli di partenza

### **CONTENUTI DIDATTICI**

1. LA QUESTIONE AMBIENTALE
  - L'enciclica di Papa Francesco "Laudato si"
  - L'acqua, l'oro blu non equamente distribuito
  - La deforestazione
  - Le specie in via di estinzione
  - L'Agenda 2030
  - I cambiamenti climatici
  - L'inquinamento idrico e la plastica
  - La regola delle 4R (riusare, riciclare, ridurre, recuperare)
2. BIOETICA CRISTIANA
  - La fecondazione assistita
  - La clonazione
  - Gli OGM
3. L'INDUISMO
  - La concezione dell'Assoluto: il Brahman e l'Atman.
  - La fine della vita: moksa.
  - Le vie alla liberazione.
  - L'aspetto sociale: il sistema delle caste.
  - Vita e insegnamento di Gandhi.
  - Comparazione critica tra Induismo e Cristianesimo.
4. LA PACE E LA GUERRA NEL PENSIERO CRISTIANO
  - Il pacifismo e l'obiezione di coscienza
  - L'insegnamento del magistero della Chiesa sul tema della pace
  - La verità e la menzogna
  - I diritti umani
  - Diritto all'istruzione e Malala
  - Diritto alla salute e Gino Strada
  - Le cause della guerra
  - La guerra santa

LIBRO DI TESTO IN ADOZIONE: M.Contadini - A. Marcuccini - A. P. Cardinali *"Confronti 2.0"*, Elledici scuola.

La docente

.....

I rappresentanti di classe

.....

**LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. GALILEI” di ERBA**

**CLASSE III SEZ. C**

Docente coordinatore della materia: Pavesi Francesco

DOCENTI CONTITOLARI: Alessandra Martinelli (Inglese), Colombo Fabiola (Religione), Stefano Zanetti (Scienze motorie), Luciano Locci (Italiano, Storia e Geografia), Enrica Frigerio (Matematica), Paolo Laffranchi (Fisica), Mariano Lauletta (Scienze naturali), Claudio Cassini (Informatica)

**PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO EDUCAZIONE CIVICA**

**Anno Scolastico 2022/ 2023**

**Educazione alla cittadinanza**

Arte e guerra. Analisi e riflessione su Guernica di Pablo Picasso

**Educazione ambientale**

I combustibili fossili, le emissioni di CO<sub>2</sub>, il riscaldamento globale. L'energia geotermica come fonte di energia alternativa

Visione del film “Don't look up”

**Educazione alla cittadinanza**

Dalle crociate alla scoperta dell'America. Todorov e la scoperta dell'altro

Incontro con l'autore del libro “Lettera a un neonazista”

Visione del film “Green book”

Conoscenza e comprensione dell'arte islamica. Lavoro di gruppo per la realizzazione di una mostra virtuale attraverso il sito [www.artstep.com](http://www.artstep.com)

Presentazione del progetto “No more Matildas” sulla parità di genere

**Giornata della Memoria**

Visione di un film

**Educazione alla legalità**

Seminare legalità, sensibilizzazione e conoscenza dell'importanza della legalità fiscale. Incontro con i rappresentanti dell'Agenzia delle entrate dell'Area Territoriale Como Lecco Sondrio

**Educazione alla salute**

Seminario sull'inquinamento atmosferico

Seminario sulla salute personale

L'insegnante

I rappresentanti degli studenti

**Prof Francesco Pavesi**