



Liceo Scientifico Statale “Galileo Galilei”

ANNO SCOLASTICO 2024 – 2025

Programma di Italiano

Classe IV C

Prof. Locci Luciano

3. L'EPICA CAVALLERESCA PRIMA DI ARIOSTO

L'epica cavalleresca del '400. I “cantari” e la fusione tra epos carolingio e ciclo bretone. La corte di Ferrara e la passione per l'epos cavalleresco. L'opera del Boiardo.

4. LUDOVICO ARIOSTO

Ariosto : concezione dell'intellettuale e concezione della letteratura.
Il progetto artistico: l'innalzamento del genere epico cavalleresco al sublime.
La poetica: l'architetto e il labirinto. Il poema come simulacro della complessità del reale e della sua gestione razionale.

Le fonti letterarie dell' *Orlando Furioso*.

L'orlando furioso raccontato da Italo Calvino.

Angelica che fugge. L'amore di Angelica.

La pazzia di Orlando.

Il castello di Atlante.

Il viaggio di Astolfo sulla Luna

La conclusione del poema.

5. L'ETA' DEL MANIERISMO

Caratteri generali. Il pensiero e le poetiche.

- **IL PETRARCHISMO.** L'eredità del Petrarca e la nascita di una poesia petrarchista di maniera.

- **GIOVANNI DELLA CASA**

Verso il superamento del petrarchismo.

La crisi della poetica della naturalezza.

Lecture:

G. Della Casa, *O Sonno, o de la queta, umida, ombrosa notte...*

6. IL BAROCCO

I principi estetici dell'arte barocca.

La rottura del canone classicistico petrarchesco. Il fine del poeta è meravigliare: il gusto del pubblico come guida. Il concettismo della lirica barocca. La metafora e la sua funzione conoscitiva.



Liceo Scientifico Statale “Galileo Galilei”

7. LA NASCITA DEL TEATRO MODERNO: MOLIERE

Il teatro nel '600.

Moliere: l'esperienza umana e la formazione culturale.

Il superamento della commedia dell'arte.

La nascita della commedia letteraria.

La concezione del mondo e la poetica: la satira sociale, la critica all'autoritarismo e al dogmatismo, l'esaltazione della naturalezza, della spontaneità e della gioventù.

Alle radici del realismo occidentale: l'ideazione del personaggio – individuo e della caratterizzazione sociale.

Il malato immaginario (documento filmato con Peppino De Filippo)

8. L'ILLUMINISMO

L'Illuminismo. Caratteri generali

3. CARLO GOLDONI

La vocazione teatrale e la professione di scrittore per il teatro: la compagnia Medebac. L'adeguamento alle leggi del mercato e ai gusti del pubblico: il superamento della commedia dell'arte.

Goldoni e il clima culturale. Motivi illuministici nella produzione goldoniana. La riforma della commedia e il declino della commedia dell'arte. “Mondo” e “Teatro”. Dalla “maschera” al “carattere”. La commedia borghese: il rapporto tra caratteri e ambienti. La graduale riforma goldoniana. La celebrazione del mercante e la critica alla nobiltà

La lingua.

4. GIUSEPPE PARINI

La vita di precettore e di intellettuale. L'intellettuale Parini al servizio dello stato riformatore. L'illusione della Rivoluzione Francese e gli ultimi anni.

Parini e gli illuministi: la ricerca della “pubblica felicità”. L'atteggiamento verso l'Illuminismo francese. Le posizioni verso la nobiltà. LA critica verso una letteratura utilitaristica. Parini, riformista moderato.

13. UGO FOSCOLO: PREROMANTICISMO E NEOCLASSICISMO

La delusione napoleonica. L'ansia di provincializzazione e di apertura nella produzione letteraria del Foscolo. La formazione culturale tra classicismo e preromanticismo. Il materialismo foscoliano e la concezione eroica della vita.

La funzione della letteratura: compito civilizzatore e funzione patriottica.

Il modello del Werther: il riproporsi del conflitto tra intellettuale e società. La delusione storica. Il tema della morte e la ricerca di valori positivi. L' *Ortis* come “antiromanzo”: assenza di un interesse narrativo e vocazione lirica. L' *Ortis* come “contenitore” delle tematiche foscoliane. Lo stile.

I grandi sonetti foscoliani. Lirismo autobiografico e ripresa dei temi dell' *Ortis*. La sublimazione dell'esuberanza sentimentalistica e la scelta della poetica classicistica del rigore e del controllo formale.



Liceo Scientifico Statale “Galileo Galilei”

Lecture:

U. Foscolo, *Alla sera*
A Zacinto
In morte del fratello Giovanni
I *Sepolcri*

14. IL ROMANTICISMO. CARATTERI GENERALI

Alle radici della sensibilità romantica: la delusione storica. La crisi dell'illuminismo e la nascita di una nuova concezione dell'uomo, dell'arte e della storia. la crisi determinata dalla nascita della civiltà industriale. L'etica utilitaristica borghese e la crisi della tradizionale funzione dell'arte e del rapporto col pubblico.

Caratteri del Romanticismo. Il Romanticismo come la prima delle avanguardie: la ricerca di nuove forme; l'anticlassicismo; l'irrazionalismo, la scoperta dell'inconscio prima della sua teorizzazione; della notte, dell'incubo. La concezione pessimistica della storia e la riscoperta del passato barbarico.

14. GIACOMO LEOPARDI

La formazione e l'esperienza umana e culturale.

Il primo Leopardi. Le posizioni antiromantiche del *Discorso di un italiano intorno alla poesia romantica* (1818). Il sentimento della modernità e la concezione della poesia.

La poesia dei *Piccoli Idilli*. Caratteri generali.

La "poetica del vago e dell'indefinito" e la "teoria del piacere".

La crisi del 1821: la critica alla morale cristiana e l'approdo al titanismo antiteistico.

La scelta della prosa: le *Operette Morali*.

I canti pisano – recanatesi: caratteri generali.

L'ultimo Leopardi: la *Ginestra* e l'etica solidaristica. Aspetti generali.

Lecture:

L'infinito.
Alla luna (*)
L'ultimo canto di Saffo.
Il dialogo della Natura e di un islandese
A Silvia
Cantico di un pastore errante dell'Asia

Firma dell'insegnante

Firma dei rappresentanti degli studenti – per presa visione



Liceo Scientifico Statale
"Galileo Galilei"
PROGRAMMA SVOLTO DI INGLESE
Docente Martinelli Alessandra
Anno Scolastico 2024-2025
Classe 4 C

TESTI IN ADOZIONE

- M. Spiazzi, M. Tavella, M. Layton "PERFORMER HERITAGE.BLU"- ed. Zanichelli
- Jan Bell, Amanda Thomas "ON TOPIC"(Student's book) – ed. Pearson
- L. Bonci; S. M. Howell "GRAMMAR IN PROGRESS", ediz. Zanichelli

PROGRAMMA SVOLTO

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

- DRAMA IN THE ELIZABETHAN AGE: characteristics; structure of the theatre; the genres of the comedy and of the tragedy with also references to the classical sources
- W. SHAKESPEARE - Life and works; different phases of Shakespeare's production
 - *Macbeth*, plot and themes: "Duncan's murder", "A tale told by an idiot"; visione dei film in lingua originale "Macbeth" di Justin Kurzel (2015)
 - *Romeo and Juliet*, plot and themes: "The masque", "The balcony scene"; vision of the "balcony scene" performed in Italian at the Globe theatre
 - *Hamlet*, plot and themes: "Hamlet meets the ghost"; "To be or not to be"; vision and analysis of three different versions of the soliloquy, focusing on the different staging features and choices made by directors and actors; "Ophelia's death" (testo fornito dall'insegnante poiché non presente sul libro), video analysis of the painting *Ophelia* by Millet
 - *The Merchant of Venice*, plot and themes: "The Bond"; "I am a Jew"; vision of the movie *The Merchant of Venice* di Michael Radford (2004)
- From James I to William III; The CIVIL WAR; the COMMONWEALTH; The RESTORATION; THE "GLORIOUS REVOLUTION": historical background
- Puritan Poetry
 - John Donne, Metaphysical poetry, analysis of "Song"
 - John Milton, Life and works; *Paradise Lost*, extract: "Satan's speech" (testo fornito dall'insegnante poiché non presente sul libro)
- THE XVIII CENTURY: historical, cultural, literary background; The Augustan Age; the Rise of the Novel
- D. DEFOE - Life and works
 - *Robinson Crusoe*: plot; characters, features; "I was born of a good family", "A dreadful deliverance", "Man Friday" reading and analysis; visione dei film in lingua originale "Cast away" di R. Hardy e G. Miller (1997)
- What is satire? video activity; comparing and contrasting it to irony and humour
- William Hogarth and satire: "Gin Lane" and "A Rake's progress: The Tavern scene"; "Marriage a la mode", listening activity
- J.SWIFT Life and works; "A modest proposal"; "The inventory"; "The Immortals" (testi forniti dall'insegnante poiché non presenti sul libro); "The projectors", reading and analysis

Dal testo *On Topic Student's Book and workbook* sono state svolte le seguenti unità, complete di letture, strutture grammaticali, listening, video activity, vocaboli e funzioni linguistiche:

Unit 7: Crime and bad behaviour

Vocabulary: bad behaviour, crime collocations; negative prefixes - adjectives

Grammar: Zero, first, second, third and mixed conditionals, I wish.../If only...

Unit 8: Material world

Vocabulary: verbs relating to money, strong adjectives; nouns of trade and commerce

Grammar: The passive, have/get something done, make/let and allow/get

Unit 9“Truthseekers”:

Vocabulary: branches of science; science verbs and noun; symbols

Grammar: modals of deduction and possibility (present, future and past); be likely/unlikely to; be sure to; inversion and negative adverbials.

Unit 10:” A matter of taste”:

Vocabulary: communication collocations; phrasal verbs - technology; reporting verbs

Grammar: reported speech; verb patterns following reported verbs

Nell’ambito di educazione civica e della didattica orientativa:

- analysis of the character of Lady Macbeth from different points of view; group activity about witches from different perspectives Witches in Fairy Tales and Folklore, Witches Across Cultures and Countries; Magic and Herbs in Witchcraft Culture (Witches and Science: Facts and Myths); Black Magic and Fear in Society; Witch Symbolism and Iconography; Rituals and Spells; Witch Symbolism and Iconography - Rituals and Spells; The History of Witch Hunts; Ancient Witchcraft Laws and Beliefs; Witches and Society: Why Were People Accused; Witches in Modern Literature and Films and videogames.
- Group work about “Exploring Dystopian Fiction and How Some Dystopian Novels Foresaw the Future” and 'Voices and Views: Unpacking the Conflict in Palestine'

Per le vacanze estive è stato assegnato il libro di letture ed esercizi “Selected readings by George Orwell (B2.1) ed. Liberty

Erba, 3 giugno 2025

La docente

I rappresentanti di classe

Docente: Giulio Bernasconi

Classe **4^C** - programma svolto di **FILOSOFIA**:

GUGLIELMO DI OCKHAM

ARGOMENTI
<ul style="list-style-type: none"> - vita e opere - empirismo e nominalismo - la dissoluzione del problema scolastico: indimostrabilità della teologia - la critica alla metafisica tradizionale: il "rasoio" di Ockham - la critica della fisica tradizionale - antropologia ed etica - il pensiero politico

UMANESIMO E RINASCIMENTO

ARGOMENTI
CARATTERI GENERALI RAGION DI STATO E DIRITTO NATURALE: <ul style="list-style-type: none"> - Machiavelli, Moro, Bodin e Grozio BRUNO: <ul style="list-style-type: none"> - vita ed opere - cosmologia e ontologia - antropologia, etica e storia - gli eroici furori

LA RIVOLUZIONE SCIENTIFICA, GALILEO E BACONE

ARGOMENTI	LETTURE
LA RIVOLUZIONE ASTRONOMICA: <ul style="list-style-type: none"> - caratteri generali - Copernico, Brahe, Keplero e Bruno LA RIVOLUZIONE SCIENTIFICA: <ul style="list-style-type: none"> - caratteri generali GALILEO: <ul style="list-style-type: none"> - vita ed opere - l'autonomia della scienza - gli studi fisici di Galileo - la distruzione della cosmologia aristotelico-tolemaica - il "Dialogo sopra i Due Massimi Sistemi" - il metodo della scienza BACONE: <ul style="list-style-type: none"> - la nuova logica della scienza - i pregiudizi della mente - il metodo induttivo 	<p style="text-align: center;"><i>L'ESPERIENZA DEL GRAN NAVIGLIO</i> (dal "Dialogo" di Galilei)</p>

CARTESIO

ARGOMENTI	LETTURE
<ul style="list-style-type: none"> - vita ed opere - il metodo - il dubbio ed il "cogito" - Dio come giustificazione metafisica delle certezze umane - Il dualismo cartesiano - Il mondo fisico e la geometria - La morale e lo studio delle passioni 	<p style="text-align: center;"><u>LETTURA INTEGRALE DEL DISCORSO</u> <u>SUL METODO</u></p>

HOBBS

ARGOMENTI

- vita ed opere
- ragione e calcolo
- il materialismo meccanicistico
- il materialismo etico
- la politica

PASCAL

ARGOMENTI

- vita ed opere
- il problema del senso della vita
- i limiti della ragione
- la "ragionevolezza" del Cristianesimo e la "grande scommessa"

SPINOZA

ARGOMENTI

- vita ed opere
- le fonti ed il carattere del sistema
- la filosofia come catarsi
- la metafisica
- il parallelismo psico-fisico
- l'etica
- i gradi della conoscenza
- la teoria dello Stato

L'EMPIRISMO INGLESE - LOCKE E HUME

ARGOMENTI

CARATTERI GENERALI DELL'EMPIRISMO

LOCKE:

- vita ed opere
- ragione ed esperienza
- le idee e la critica dell'idea di sostanza
- la conoscenza e le sue forme
- il pensiero politico

HUME:

- vita ed opere
- la scienza della natura umana
- impressioni e idee - il principio di associazione
- l'analisi critica al principio di causalità
- la "credenza" nel mondo esterno
- la morale e la religione
- l'estetica

KANT

ARGOMENTI

- vita - presentazione
- il Criticismo e la *Critica della Ragion Pura*
- l'estetica trascendentale
- l'analitica trascendentale
- la dialettica trascendentale
- l'etica e la *Critica della Ragion Pratica*
- felicità, morale e religione
- la *Critica del Giudizio* (caratteri fondamentali)
- *Per la Pace perpetua*

HEGEL

ARGOMENTI

- vita - presentazione
- i capisaldi del pensiero hegeliano
- la *Fenomenologia dello Spirito*: caratteri generali, coscienza ed autocoscienza

Libro di testo: N. ABBAGNANO, G. FORNERO, *CON-FILOSOFARE*, VOLL. 2A, 2B, PARAVIA

Erba, 6 giugno 2025

Gli studenti

L'insegnante

Docente: Giulio Bernasconi

Classe **4^AC** - programma svolto di **STORIA**:

ARGOMENTI
L'INGHILTERRA DALLA RIVOLUZIONE ALLA MONARCHIA PARLAMENTARE <ul style="list-style-type: none">- le tensioni tra i sovrani Stuart e il Parlamento- la rivoluzione- il regime di Oliver Cromwell- la Restaurazione degli Stuart- la "Gloriosa Rivoluzione" e l'affermazione della monarchia parlamentare
GLI STATI EUROPEI TRA XVII E XVIII SECOLO: <ul style="list-style-type: none">- lo Stato nella prima età moderna- la Francia di Luigi XIV- la Russia di Pietro I- l'Austria, la Spagna e la Polonia- la Prussia- le guerre del Settecento
IL XVIII SECOLO, CARATTERI GENERALI: <ul style="list-style-type: none">- la società settecentesca- aspetti culturali dell'Illuminismo- il pensiero politico ed economico dell'Illuminismo- le esperienze europee del dispotismo illuminato- l'esperienza delle riforme in Italia
LA RIVOLUZIONE AMERICANA: <ul style="list-style-type: none">- le colonie inglesi in America- dalla protesta alla rivoluzione- la conquista dell'indipendenza- la nascita degli Stati Uniti
LA RIVOLUZIONE FRANCESE: <ul style="list-style-type: none">- verso gli Stati Generali- l'Assemblea Nazionale Costituente: 1789-1791- l'Assemblea Legislativa: 1791-1792- la Convenzione: 1792-1794- la Convenzione Termidoriana ed il Direttorio: 1794-1799- la Repubblica Francese e le repubbliche satelliti: 1796-1799
L'ETÀ NAPOLEONICA: <ul style="list-style-type: none">- il Consolato- la conquista dell'Europa- la Francia imperiale- il crollo del grande Impero- l'Europa napoleonica

LA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE E L'INGHILTERRA:

- gli inizi della rivoluzione industriale in Inghilterra
- perché in Inghilterra

L'ETÀ DELLA RESTAUZIONE:

- il Congresso di Vienna e la Restaurazione in Europa ed Italia
- Romanticismo e nazionalismo
- Le società segrete
- il liberalismo e le prime correnti democratiche
- l'indipendenza del Sud America
- i moti del 1820-25 e l'indipendenza della Grecia

I MOTI DEL 1830-31 ED IL RISORGIMENTO ITALIANO:

- i moti del 1830-31
- l'idea nazionale in Italia - Giuseppe Mazzini e i democratici
- il dibattito politico risorgimentale
- il 1848-49 in Europa
- il 1848-49 in Italia

L'UNIFICAZIONE ITALIANA, L'UNIFICAZIONE TEDESCA ED I GOVERNI DELLA DESTRA STORICA:

- le relazioni internazionali
- Cavour: la personalità, la politica interna, la politica estera
- la seconda Guerra d'Indipendenza e le annessioni dell'Italia centrale
- la spedizione dei Mille e l'annessione del Mezzogiorno
- la costruzione dello Stato italiano
- Il completamento dell'unità e la questione romana
- la Guerra Franco-Prussiana e l'unificazione della Germania

IL REGNO D'ITALIA DAL 1876 AL 1900:

- la Sinistra al potere – Depretis
- l'espansione coloniale italiana - Crispi
- la crisi di fine secolo

L'ASCESA DI GERMANIA E GIAPPONE:

- la Germania da Bismarck alla Weltpolitik
- il Giappone dalla restaurazione Meiji alla vittoria sulla Russia zarista

Libro di testo:

BARBERO, FRUGONI, SCLARANDIS, *LA STORIA – PROGETTARE IL FUTURO*, VOL. 2, ZANICHELLI

Erba, 6 giugno 2025

gli studenti

l'insegnante

LICEO SCIENTIFICO "GALILEO GALILEI"

Programma di Matematica svolto nell'anno scolastico 2024/2025

Classe: **4 C**

Insegnante: **Enrica Frigerio**

Testo adottato:

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

Bergamini - Barozzi - Trifone " 4 Matematica.blu 2.0" *Terza edizione* Zanichelli

Funzioni goniometriche

Misura degli angoli (gradi e radianti) e conversione da una misura all'altra; lunghezza di un arco; area del settore circolare; angoli orientati.

Circonferenza goniometrica.

Funzioni seno, coseno, tangente e cotangente e relative proprietà.

I grafici delle funzioni goniometriche seno, coseno, tangente e cotangente.

Funzioni goniometriche di angoli particolari.

Angoli associati.

Le funzioni goniometriche inverse (arcoseno, arcocoseno, arcotangente) e rispettivi grafici.

Funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche.

Formule goniometriche

Formule di addizione e sottrazione; funzione lineare $y=a \sin x+b \cos x$ e metodo dell'angolo aggiunto.

Angolo fra due rette.

Formule di duplicazione e bisezione.

Formule parametriche.

Identità goniometriche.

Equazioni e disequazioni goniometriche

Equazioni goniometriche elementari e riconducibili ad equazioni elementari

Equazioni lineari in seno e coseno.

Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno.

Disequazioni goniometriche.

Risoluzione di equazioni e disequazioni di vario tipo.

Trigonometria

I teoremi sui triangoli rettangoli e loro applicazione: teorema della corda, area di un triangolo.

Teoremi sui triangoli qualunque: teorema dei seni e teorema del coseno.

Risoluzione di problemi.

Esponenziali e logaritmi

La funzione esponenziale: definizione e caratteristiche.

Equazioni e disequazioni esponenziali.

Definizione di logaritmo; proprietà dei logaritmi.

La funzione logaritmica: definizione e caratteristiche.

Equazioni e disequazioni logaritmiche.

Calcolo combinatorio e calcolo delle probabilità

Il fattoriale di un numero naturale

Permutazioni semplici e con ripetizione

Disposizioni semplici e con ripetizione

Combinazioni semplici

Definizione classica di probabilità; probabilità e calcolo combinatorio; probabilità della somma logica di eventi; probabilità del prodotto logico di eventi.

Erba, 4 giugno 2025

Gli studenti

.....

.....

L'insegnante

.....

Programma Svolto di "Informatica"

Classe: **4C**

Anno scolastico **2024/2025**

UNITÀ 1: **ALGORITMI (Ripasso)**

- Concetto di algoritmo e proprietà
- Rappresentazione degli algoritmi in pseudocodice
- Rappresentazione di un algoritmo tramite Diagrammi di Flusso (Flow Chart)
- Variabili e costanti
- La classificazione dei dati
- Gli operatori aritmetici, relazionali e logici
- La programmazione strutturata (strutture di controllo)
 - Sequenza
 - Selezione
 - Iterazione
- Teorema di Bohm-Jacopini

UNITÀ 2: **LINGUAGGIO C++**

- La sintassi del linguaggio C++
- Principali tipi di dato (int, char, float, string)
- Concetto di costante e variabile
- Concetto di funzione e librerie
- La struttura di un programma
- Istruzioni di input/output: cout/cin
- Programmi e sottoprogrammi
- Procedure e funzioni in C++
- Ambiente globale e locale
- I parametri
- Concetto di classe ed oggetto

UNITÀ 3: **SOLUZIONI PER IL WEB**

- L'ipertesto e WWW
- Linguaggio dell'ipertesto
- Architettura per il web
 - Client-server
 - Siti statici e dinamici
 - Hosting e Housing
- Pubblicare un sito
 - Il nome del sito

- I domini
- Protocollo FTP
- CMS

UNITÀ 4: LINGUAGGI PER IL WEB

- Struttura e rappresentazione
 - Separazione tra contenuto e presentazione
 - Architettura a tre livelli
- HTML (struttura)
- Da HTML a HTML5
- Aspetti fondamentali di un documento HTML
- Tag e attributi
- Elenchi e tabelle
- I fogli di stile CSS
- Sintassi e regole di CSS
- I contenitori
- La presentazione del documento
 - Identificatori di classe
 - Pseudoselettori
- Il box model
- I moduli (form)
- Creazione di un sito web (progetto svolto da ciascuno studente)

UNITÀ 5: LE BASI DI DATI

- Sistemi informativi e sistemi informatici
- Cos'è una base di dati
- Dati e informazioni: schemi e istanze
- Il DBMS (caratteristiche)
- Livelli di astrazione di un DBMS
- Il modello di dati (modelli concettuali e modelli logici)
- La progettazione di una base di dati

UNITÀ 6: PROGETTAZIONE CONCETTUALE MODELLO ER

- La progettazione concettuale
- Il modello concettuale ER
- Entità e attributi
- Classificazione e rappresentazione degli attributi
- Gli attributi chiave
- Le associazioni
- Grado dell'associazione
- Attributi di associazione

- Associazioni ricorsive e ruoli
- Le proprietà delle associazioni
- Tipi di associazioni (1:1, 1:N, N:N)
- I vincoli di integrità

UNITÀ 7: LA PROGETTAZIONE LOGICA DEL MODELLO RELAZIONALE

- La progettazione logica
- Le relazioni
- Il mapping delle entità e degli attributi
- Rappresentazione delle associazioni
 - mapping associazioni 1:N
 - mapping associazioni 1:1
 - mapping associazioni N:N
 - mapping delle associazioni ricorsive
 - mapping delle associazioni n-arie
- I vincoli di integrità
- Le operazioni relazionali
- Gli Operatori primitivi (unione, ridenominazione, differenza, proiezione, selezione, prodotto cartesiano)
- Gli operatori derivati (intersezione, Join)

Docente: Rossi Daniela

PROGRAMMA DI FISICA

Docente Francesco Ricciardi Liceo Scientifico Galileo Galilei di Erba

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

CLASSE 4 C

LE ONDE MECCANICHE E IL SUONO

(Cap. 12 libro di testo)

I moti ondulatori, onde trasversali ed onde longitudinali, fronti d'onda e raggi, le onde periodiche, le onde armoniche e le loro caratteristiche: lunghezza d'onda; ampiezza; frequenza; periodo; velocità di propagazione, la funzione d'onda armonica. L'interferenza in un piano e nello spazio, la diffrazione. Esercizi

Le onde sonore, l'intensità di un'onda sonora, il livello di intensità sonora e i decibel, la riflessione delle onde e l'eco, l'effetto Doppler. Interferenza di onde sonore, interferenza costruttiva e distruttiva, battimenti. Esercizi.

FENOMENI LUMINOSI

(Cap. 13 libro di testo)

Onde e corpuscoli, le onde luminose e i colori, l'energia della luce, le grandezze fotometriche, il principio di Huygens Fresnel, la riflessione e la diffusione della luce, la rifrazione della luce, angolo limite e riflessione totale. Esercizi

Interferenza della luce ed esperimento di Young da doppia fenditura, l'interferenza per doppia riflessione e l'iridescenza delle pellicole trasparenti, la fase in funzione del cammino ottico dell'onda. Esercizi. Il fenomeno della diffrazione della luce.

LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB

(Cap. 14 libro di testo)

I corpi elettrizzati e la carica elettrica. Elettrizzazione per strofinio, per contatto, per induzione, conduttori ed isolanti, la legge di Coulomb, l'esperimento di Coulomb, la polarizzazione degli isolanti e la forza di Coulomb nella materia. La forza elettrica in un sistema di cariche, è fondamentale saper bene applicare il principio di sovrapposizione degli effetti. Esercizi

IL CAMPO ELETTRICO

(Cap. 15 libro di testo)

Il vettore campo elettrico, il campo elettrico di una carica puntiforme, le linee del campo elettrico, il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie, il flusso del campo elettrico ed il teorema di GAUSS, il campo elettrico di una distribuzione piana ed infinita di carica, di una distribuzione lineare ed infinita di carica, di una distribuzione sferica superficiale e volumica di carica, con dimostrazioni. Esercizi.

IL POTENZIALE ELETTRICO

(Cap. 16 libro di testo)

L'energia potenziale elettrica, il potenziale elettrico e la differenza di potenziale, le superfici equipotenziali, il calcolo del campo elettrico a partire dal potenziale quando il campo è uniforme, la circuitazione del campo elettrico. Esercizi

I CONDUTTORI CARICHI

(Cap. 17 libro di testo)

L'equilibrio elettrostatico dei conduttori, l'equilibrio elettrostatico di due sfere conduttrici collegate, la capacità elettrostatica, Il condensatore piano, condensatori in serie, in parallelo, in collegamento misto, risoluzione di circuiti con condensatori carichi, l'energia immagazzinata in un condensatore carico. Esercizi

I CIRCUITI ELETTRICI

(capitolo spiegato ma non verificato)

(Cap. 18 libro di testo)

La corrente elettrica, la prima legge di ohm, resistori in serie, in parallelo, in collegamento misto serie parallelo, risoluzione di circuiti elettrici con un solo generatore. La seconda legge di ohm, resistenza di un conduttore ohmico, generatori ideali e reali di tensione, resistenza interna di un generatore ideale e sua caratteristica esterna (VAB;l), le leggi di Kirchhoff, la trasformazione dell'energia nei circuiti elettrici. Fin qui, il circuito RC escluso. Capitolo da riprendere e verificare il prossimo a.s.

Libro di testo:

Ugo Amaldi, 'Nuovo Amaldi Blu per i licei scientifici, terza edizione' Vol.2 Ed. Zanichelli; codice ISBN 978-88-08-263230

Erba, 05 giugno 2025

L'insegnante Ricciardi Francesco



I rappresentanti di classe

.....
.....

**PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI
CLASSE IV C**

CHIMICA

Contenuti (Testo in uso: Posca, Fiorani "Chimica più - dalla struttura atomica all'elettrochimica" 2^a ed. Zanichelli)

Modulo 1. LA TERMODINAMICA E LA TERMOCHIMICA

- L'energia nei sistemi chimici
- Calore di reazione e Entalpia
- Entropia e spontaneità delle reazioni chimiche

Modulo 2. LA CINETICA CHIMICA

- Velocità delle reazioni chimiche
- Teoria degli urti e energia di attivazione.
- Fattori che determinano la velocità di reazione
- Catalizzatori ed enzimi

Modulo 3. EQUILIBRIO CHIMICO

- Reversibilità delle reazioni chimiche e stato di equilibrio
- Legge di azione di massa e costante di equilibrio; calcoli delle concentrazioni dei reagenti e dei prodotti all'equilibrio
- Principio dell'equilibrio mobile e calcoli sulle variazioni delle concentrazioni dei reagenti e dei prodotti.
- Il prodotto di solubilità e le reazioni di precipitazione

Modulo 4. ACIDI E BASI

- Elettroliti in soluzione acquosa
- Proprietà delle soluzioni acide e basiche
- La teoria di Arrhenius
- La teoria di Brønsted-Lowry: le coppie coniugate acido-base, autoprotolisi dell'acqua e composti anfoteri, forza degli acidi e delle basi, acidi e basi poliprotici.
- La teoria di Lewis e il legame covalente di coordinazione

Modulo 5. GLI EQUILIBRI IN SOLUZIONE ACQUOSA

- Prodotto ionico dell'acqua e definizione di pH
- Determinazione e calcolo del pH delle soluzioni di acidi e basi forti e deboli
- Reazioni acido-base e titolazioni
- Definizione del concetto di idrolisi salina
- Definizione del concetto di soluzione tampone e dimostrazione del suo funzionamento

Modulo 6. REDOX E ELETTROCHIMICA

- Reazioni di ossidoriduzione
- Le pile chimiche: potenziale di riduzione; reazioni fra semielementi; forza elettromotrice delle pile.
- L'elettrolisi

BIOLOGIA

Contenuti (Testi in uso: autore Sadava "LA NUOVA BIOLOGIA. BLU PLUS - Dalla cellula alle biotecnologie" e "LA NUOVA BIOLOGIA. BLU PLUS - Il corpo umano" ed Zanichelli)

Modulo 1. DA MENDEL AI MODELLI DI EREDITARIETA'

- Le leggi di Mendel
- Le interazioni alleliche e geniche
- La determinazione del sesso e le malattie genetiche legate al sesso
- Ereditarietà ed evoluzione

Modulo 2. IL LINGUAGGIO DELLA VITA

- La scoperta del DNA e della sua funzione
- Struttura e duplicazione del DNA
- Il materiale genetico e l'evoluzione della vita

Modulo 3. L'ESPRESSIONE GENICA: DAL DNA ALLE PROTEINE

- I geni e le proteine
- Struttura e funzione dell'RNA
- Il codice genetico
- La sintesi delle proteine
- Le mutazioni geniche e i loro effetti

Modulo 5. L'ORGANIZZAZIONE DEL CORPO UMANO

- I tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso
- organizzazione gerarchica del corpo umano
- omeostasi

Modulo 6. LA CIRCOLAZIONE SANGUIGNA

- Il cuore
- i vasi
- la composizione del sangue

Modulo 7. L'APPARATO RESPIRATORIO

- Organizzazione del sistema respiratorio
- meccanica della respirazione
- gli scambi dei gas respiratori

Modulo 11. IL SISTEMA ENDOCRINO

- L'organizzazione e le funzioni
- le ghiandole endocrine e le loro funzioni

Modulo 13. IL SISTEMA NERVOSO

- Le componenti del sistema nervoso
- I neuroni e le sinapsi
- Le principali suddivisioni

Modulo 14. GLI ORGANI DI SENSO

- I sistemi sensoriali e la percezione
- anatomia degli organi di senso: udito e equilibrio

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

Anno Scolastico 2024/ 2025

DISEGNO

Prospettiva centrale e accidentale. Metodo dei punti di distanza e metodo dei punti di fuga e perpendicolari al quadro.

Triangolo delle altezze

Il Design.

Il disegno di progetto: progettare un tavolo

Ricerca iconografica. Schizzi progettuali a mano libera

Disegno del proprio progetto: proiezione ortogonale, assonometrie e prospettive.

Render digitale e Modello (attività di approfondimento eseguita solo da alcuni studenti)

STORIA DELL'ARTE

1) Il Rinascimento: la stagione delle certezze

Il Cinquecento. Caratteri generali

Leonardo da Vinci. Biografia. I codici e l'importanza del disegno. Il pensiero artistico e scientifico.

Cenacoli fiorentini del '400. Il Cenacolo di Santa Maria delle Grazie.

Analisi: Il Battesimo di Cristo; L'Annunciazione; L'adorazione dei Magi; Vergine delle Rocce; La Gioconda; La dama con l'ermellino.

Michelangelo Buonarroti. Biografia e lettura di sonetti. Il pensiero neoplatonico

Opere giovanili. Analisi: Pietà vaticana; David; Battaglie di Anghiari e Cascina; Tondo Doni; Tomba di Giulio II; Cappella Sistina e Giudizio universale.

Raffaello Sanzio. Biografia. Madonne fiorentine; Analisi: Pala Baglioni; Stanze vaticane; Trasfigurazione

Introduzione all'arte veneta

Giorgione. Biografia. Analisi: La tempesta; Venere dormiente;

Tiziano. Biografia. Analisi: Venere di Urbino; Amor Sacro e Amor profano; Pala dell'Assunta; la Pietà.

Tintoretto. Biografia. Analisi: Teleri di San Marco; La scuola grande di San Rocco

2) Caravaggio. Biografia. Analisi: Davide e Golia; Riposo dalla fuga in Egitto; opere giovanili. Analisi: Cappella Contarelli e Cappella Cerasi. Opere degli ultimi anni

3) Il Seicento. Barocco

Introduzione ai caratteri generali del Barocco. I soffitti affrescati.

L'insegnante

I rappresentanti degli studenti

Prof Francesco Pavesi

	Liceo Scientifico Statale "Galileo Galilei" Via Volontari della Libertà 18/c – Erba CO Tel. 031/3338055 – Fax 031/645713	 GALILEI ERBA
---	---	--

PROGRAMMA SVOLTO				
Disciplina	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE			
Classe	4° C	Indirizzo	SCIENZE APPLICATE	Anno Scolastico 2024-25
Docente	prof.ssa GIADA PAVIA		Ore settimanali di lezione	

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

Capacità/abilità	CONTENUTI DISCIPLINARI	Conoscenze
<i>Riconoscere i propri limiti e le proprie potenzialità.</i>	Test motori.	<i>Conoscere quali capacità motorie possono essere osservate attraverso diversi test motori.</i>
<i>Applicare esercizi per migliorare la propria mobilità articolare e allungamento muscolare.</i>	Tecniche e metodi di allungamento muscolare, attraverso pratiche statiche e dinamiche.	<i>Conoscere sequenze di esercizi che possano migliorare i propri livelli di mobilità articolare e allungamento muscolare.</i>
<i>Capacità di migliorare e affinare le capacità coordinative attraverso molteplici proposte motorie, anche a coppie e/o in gruppo.</i>	<i>Rope skipping e Double dutch.</i> Sviluppo e potenziamento della capacità di ritmo con l'utilizzo della funicella.	<i>Conoscere la disciplina di Double Dutch.</i>
	<i>Speed ladder.</i> Capacità di ritmo, rapidità e coordinazione intersegmentaria. Lavoro a coppie e in gruppo.	<i>Conoscere una nuova metodica di allenamento delle capacità coordinative, con l'utilizzo della speed ladder.</i>
	Test dell'esagono. Migliorare le capacità di agilità e rapidità.	<i>Riconoscere il proprio livello iniziale di agilità e poterlo migliorare con l'allenamento.</i>
<i>Saper controllare l'equilibrio ed organizzarsi nel disequilibrio sui grandi attrezzi (quadro svedese). Essere coordinati con il proprio compagno/a durante l'esecuzione.</i>	Principali traslocazioni al quadro svedese ascendenti, discendenti e orizzontali, sulla stessa fila e/o in diagonale. Ingresso e uscita al quadro in capovolta e/o in verticale. Capovolta sul quadro. Progettazione scritta e svolgimento di una sequenza a coppie al quadro svedese.	<i>Conoscere le principali traslocazioni al quadro svedese. Riconoscere le proprie - eventuali - paure legate all'altezza, sul quadro svedese.</i>
<i>Saper padroneggiare i segmenti corporei in forma indipendente e coordinata, in funzione di uno scopo.</i>	Tennistavolo. Introduzione regole di gioco e impostazione dei fondamentali individuali di attacco e di difesa; semplici costruzioni di gioco.	<i>Conoscere i fondamentali del tennistavolo.</i>
	Ultimate frisbee.	<i>Conoscere l'Ultimate Frisbee: tecniche di lancio e regole di gioco.</i>
	Pallacanestro. Introduzione regole di gioco e impostazione dei fondamentali individuali di attacco e di difesa: palleggio, passaggio, terzo tempo da dx e da sx.	<i>Conoscere i fondamentali individuali della pallacanestro.</i>
	Uscita didattica presso il Centro di Beach volley di Ponte Lambro.	<i>Conoscere i fondamentali e le regole di gioco del Beach Volley.</i>
	Atletica leggera. Staffetta: passaggio del testimone.	<i>Conoscere la tecnica di passaggio del testimone, nell'atletica leggera.</i>
<i>Applicare i principi del fair play.</i>	Rispetto delle regole e dell'avversario durante azioni di gioco di diversi sport di squadra (pallavolo, calcio, tennistavolo, ultimate frisbee, pallacanestro).	<i>Conoscere i principi del fair play.</i>
<i>Saper prendere appunti e sintetizzare quanto appreso.</i>	Compilazione di un "Diario" delle lezioni di Scienze motorie in modo sistematico, riportando riflessioni e sensazioni.	
<i>Mettere in atto comportamenti funzionali alla sicurezza e alla prevenzione degli</i>	La sicurezza propria e altrui in palestra. Le procedure di sicurezza.	<i>Conoscere i principi fondamentali di prevenzione ed attuazione della sicurezza personale in palestra, a scuola e negli spazi aperti e in ambiente naturale.</i>
	Proposta di uscita didattica in ambiente naturale: trekking e kayak a Valmadrera con guida AIGAE.	

	<p align="center">Liceo Scientifico Statale "Galileo Galilei"</p> <p align="center">Via Volontari della Libertà 18/c – Erba CO Tel. 031/3338055 – Fax 031/645713</p>	
---	---	---

<i>infortuni in palestra, a scuola e negli spazi aperti.</i>	Primo soccorso. Tecniche di disostruzione pediatrica e adulta. Tecniche di Primo Soccorso con manovre di RCP.	<i>Conoscere gli elementi fondamentali di primo soccorso e conoscere gli elementi del BLS/D adulto e pediatrico. Conoscere la manovra di Heimlich.</i>
--	---	--

Data	9 giugno 2025	Firma docente	Prof.ssa Giada Pavia
		Firma rappresentanti di classe	

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 abbastanza sereno e rispettoso. Dal punto di vista didattico, il livello raggiunto è ottimo.

COMPETENZE

- L'alunno accosta i problemi proposti con spirito critico, ma non pregiudiziale.
- Produce una riflessione critica ed una posizione personale sui temi proposti motivando le ragioni di fondo e i principi a cui ispirarsi nella scelta morale.
- Sviluppa un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale.
- Costruisce un'identità libera e responsabile, ponendosi domande di senso nel confronto con i contenuti del messaggio evangelico secondo la tradizione della Chiesa.
- Riconosce la presenza e l'incidenza del cristianesimo nel corso della storia, nella valutazione e trasformazione della realtà e nella comunicazione contemporanea, in dialogo con altre religioni e sistemi di significato.
- Fonda le scelte religiose sulla base delle motivazioni intrinseche e della libertà responsabile.
- Traccia un bilancio sui contributi dati dall'insegnamento della religione cattolica per il proprio progetto di vita, anche alla luce di precedenti bilanci.

CONOSCENZE

- L'alunno conosce e comprende gli orientamenti del Magistero della Chiesa Cattolica sul tema della pace e della giustizia sociale.
- Conosce alcune delle forme di impegno contemporaneo a favore della pace, della giustizia e della solidarietà.
- Conosce e comprende le principali cause dei conflitti.
- Riconosce il valore etico della vita umana come la dignità della persona, la responsabilità verso se stessi, gli altri e il mondo, aprendosi alla ricerca di un'autentica giustizia sociale e all'impegno per il bene comune e la promozione della pace.
- Conosce, in un contesto di pluralismo culturale complesso, gli orientamenti della Chiesa sul rapporto tra coscienza, libertà e verità con particolare riferimento alla bioetica

ABILITA'

- L'alunno prende coscienza e stima valori umani e cristiani quali: l'amore, la solidarietà, la pace, la giustizia, la convivialità, il bene comune, la mondialità, la promozione umana.
- Sa leggere e interpretare correttamente i documenti del Magistero della Chiesa Cattolica relativi ai temi della pace e della guerra.
- Sa interpretare correttamente la complessità delle problematiche sottese ai conflitti.
- Individua le ragioni dell'etica cristiana e i suoi valori.

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. L'AMORE UMANO, FAMIGLIA E MATRIMONIO NEL CRISTIANESIMO
 - La visione biblica della coppia umana
 - La persona in relazione
 - Matrimonio istituzione/romantico/alleanza e la visione cristiana dell'amore
 - Il matrimonio cristiano come vocazione e sacramento
 - Indissolubilità del matrimonio come sacramento. L'annullamento religioso
 - La fecondità nel matrimonio, maternità e paternità responsabili
 - Giudizio etico cristiano su convivenza e divorzio civile
 - La fecondazione assistita in Italia
 - Il celibato sacerdotale
 - Matrimonio nell'Islam: l'istituto della poligamia
 - Il significato del quarto comandamento "onora il padre e la madre"
 - La sessualità: dimensione fondamentale della persona umana
2. LA CHIESA E LA MISSIONE
 - Missione e malattia
 - Missione e migrazione
 - Missione e guerra
 - Missione e dipendenza
 - Missione e carcere
3. IL BUDDHISMO
 - Siddharta e Buddha
 - L'ottuplice sentiero
 - Il nirvana
 - I monaci buddhisti

La docente

.....

I rappresentanti di classe

.....

Classe **4^AC**

Programma svolto di **EDUCAZIONE CIVICA**

Contenuti
"Dystopia: The Handmaid's Tale", how dystopian literature sheds light on gender stereotypes and fanaticism.
Incontri di orientamento universitario
Lezioni sulle mutazioni e malattie genetiche
Gli stereotipi e la violenza di genere – approfondimenti e visione spettacolo "Barbablù 2.0".
La Costituzione degli U.S.A. - lezione di approfondimento.
Conferenza di Raffaele Mantegazza e relativi approfondimenti sul tema del contrasto alla xenofobia e al razzismo
La Cina contemporanea - lezioni di approfondimento.
Commemorazione Giornata della Memoria: visione film "Vento di Primavera" e lezione sulle violenze nazifasciste in Italia nel periodo 1943-45.
Introduction to Emily Dickinson, "Fame is a bee"; "The poet lights but lamps" analysis. Incontro con Silvio Raffo, poeta, scrittore e traduttore.
Assemblea d'Istituto: incontro con il giornalista Nello Scavo su guerra e comunicazione.
Group activities, creating a video about 'Voices and Views: Unpacking the Conflict in Palestine' and 'Exploring Dystopian Fiction and How Some Dystopian Novels Foresaw the Future' (Didattica orientativa).
Educazione finanziaria: capitalizzazione semplice e composta (Didattica orientativa).

Erba, 6 giugno 2025

Gli studenti

Per il Consiglio di Classe,
Il coordinatore della disciplina
(Prof. Giulio Bernasconi)