

Disciplina: italiano

Classe: IV Sez.: D

Docente: Paola Paredi

PROGRAMMA SVOLTO

Storia della letteratura

L'età del Rinascimento

- ✓ *Excursus sul poema epico cavalleresco nella letteratura francese delle origini*
- ✓ *Cenni all'Orlando Innamorato del Boiardo (novità essenziali introdotte nel genere)*
- ✓ *Ludovico Ariosto*
 - *Biografia ragionata*
 - *Datazione, differenze di redazioni nel Furioso, caratteristiche*
 - *L'intreccio del poema*
 - *Il proemio*
 - *Canto I: riassunto*
 - *Canti 23 e 24 (ottave scelte): la follia di Orlando; analisi delle dinamiche psicologiche*

L'età della Controriforma (1563-1648): quadro storico politico e aspetti linguistico-culturali

- ✓ *Torquato Tasso e la Gerusalemme Liberata*
 - *Biografia ragionata*
 - *La tormentata vicenda editoriale e l'autocensura*
 - *Rapporto tra la Gerusalemme Liberata e la Conquistata*
 - *Confronto con L'Orlando Furioso*
 - *Trama, temi, analisi dei personaggi principali (soprattutto quelli femminili)*
 - *Lettura dei seguenti passi:*
 - *Il proemio*
 - *Erminia tra i pastori (riassunto dell'episodio e analisi del personaggio)*
 - *Il duello di Clorinda e Tancredi (lettura, riassunto e analisi dell'episodio)*
 - *Il giardino di Armida (analisi del brano e caratteristiche del personaggio)*
- *Il Barocco artistico e letterario*
- *Caratteri della poesia concettista*
 - ✓ *Giovan Battista Marino*
 - *Modalità operative : tecnica del rampino e del furto poetico*
 - *Lettura parafrasi e analisi della seguenti lirica tratta dalla Lyra:*
 - *Onde dorate*

Il secondo '700: l'Illuminismo

- *Caratteri generali, nuova figura di intellettuale, centri di elaborazione del sapere, generi letterari*
- *La specificità dell'Illuminismo italiano: Milano e Napoli*
 - ✓ *Giuseppe Parini*
 - *biografia*
 - *L'accordo tra le istanze civili e la perfezione formale*
 - *Il ruolo di guida e di esempio per le generazioni successive*
 - *Il contenuto delle Odi impegnate*
 - *Il giorno: genesi, struttura, tempi di composizione; raffronto stile e contenuti; effetti ironici, parodici, stranianti*
 - *La formazione del giovin signore (riassunto)*
 - *Il risveglio (riassunto e parafrasi di ampie parti)*
 - *La colazione (riassunto)*
 - *La vergine cuccia (riassunto)*
 - ✓ *Carlo Goldoni*
 - *Biografia ragionata e fasi della produzione teatrale*
 - *La Riforma di Goldoni a confronto con la Commedia dell'Arte*
 - *I maestri di Goldoni: il Mondo e il Teatro*
 - *Lingua delle commedie goldoniane*
 - *La Locandiera (analisi del finale e dei personaggi principali):*
 - *Atto I, scena I: il Marchese e il Conte*
 - *Atto I scene V, VI, IX: Mirandolina*
 - *Le smanie per la villeggiatura*
 - *Atto II, scena I: "Ma la villeggiatura si deve fare"*

L'età napoleonica

- *Caratteri generali del neoclassicismo e del preromanticismo*
 - ✓ *Ugo Foscolo*
 - *inquadramento generale della vita e dell'opera*
 - *Ultime lettere di Jacopo Ortis (genere, trama, temi, confronto coi modelli)*
 - *Il sacrificio della patria nostra è consumato*
 - *Sonetti*
 - *Alla sera*
 - *A Zacinto*
 - *Dei Sepolcri (genesì dell'opera, genere)*
Analisi dettagliata dei contenuti e degli snodi argomentativi
Lettura solo di pochi versi

L'età risorgimentale

- *Inquadramento generale sul Romanticismo in Italia e in Europa*
 - ✓ *La polemica tra classicisti e romantici in Italia:*
 - *Madame de Staël: Sulla maniera e l'utilità delle traduzioni (riassunto delle critiche)*
 - ✓ *Manzoni*
 - *Biografia ragionata, retroterra culturale, specificità del Romanticismo manzoniano*
 - *Dalle Odi civili: il 5 maggio*
 - *Adelchi (riassunto dettagliato di tutta la tragedia e analisi dei personaggi)*
 - Atto III, scena I: Il dissidio romantico di Adelchi*
 - Atto IV, scena I: Il delirio di Ermengarda*
 - Coro dell'atto IV: Morte di Ermengarda*

Purgatorio

- *Differenze tra la prima e la seconda cantica*
- *Introduzione generale alla Cantica seconda*
- *Analisi dei seguenti canti: I-II- IV-X-XI-XXIII- canti finali sulla scomparsa di Virgilio e la comparsa di Beatrice*

N.B. Solo alcune parti dei canti elencati sono state lette e parafrasate, nella maggior parte dei casi si è proceduto con riassunti, privilegiando l'incontro con i singoli personaggi.

Produzione scritta

- *Il tema di ordine generale (tipologia c esame di stato)*
- *Anali testuale di opere in prosa o poesia (tipologia A esame di stato)*

GLI ARGOMENTI A PROGRAMMA NON SONO STATI SVOLTI TUTTI CON LO STESSO GRADO DI APPROFONDIMENTO: PERTANTO E' OPPORTUNO IMPOSTARE LO STUDIO SEGUENDO LA FALSARIGA DEGLI APPUNTI SUL QUADERNO.

Erba, 7 giugno 2025

Gli studenti

Il docente
Paola Paredi

Liceo Scientifico “G. Galilei”
“Programma di Lingua e Letteratura inglese”
Classe IV D – a.s. 2024-2025
Docente: prof.ssa Laura Molinari

FUNZIONI LINGUISTICHE E GRAMMATICALI:

□ Grammar: *revision of the all the tenses and the grammar structures of the past year: in particular active and passive tenses (Present, Past, Future Tenses (Simple and Continuous); modals; phrasal verbs and verbs with prepositions; word formation and the suffixes; future forms: future continuous; prepositions by/in within; duration in the future: future perfect; future perfect continuous; if-clauses; compound nouns; alternatives to if; quantifiers; would rather; would prefer; had better.*

Units dal libro “ON TOPIC”, ediz. Pearson:

Unit 7: “Crimes and bad behaviour”:

Grammar: *revision of the passive; ability in the past; verbs + to/ing; verbs with double construction (remember, forget, regret, stop...*

Unit 8 “Material world”

Vocabulary: some readings: globalization.

Grammar: *Passive : personal and impersonal construction with think, say, believe...;have/get something; the causative verbs: make, let, allow,let transformation*

Unit 9 “ truthseekers”:

Grammar: *Modals for deduction and possibility; to be likely/unluckily/be sure*

Tali unità hanno avuto come obiettivo il potenziamento delle 4 abilità linguistiche: leggere, ascoltare, parlare e scrivere. Tutte le strutture sono state continuamente riprese nel corso dell'anno scolastico.

LITERATURE

Dal libro “PERFORMER HERITAGE. BLU”, ediz. Zanichelli:

- **FROM THE ORIGINS TO THE MIDDLE AGES:** historical, socio-economic and cultural background; Literary content; The evolution of the English Language: da pag. 4 a pag.11; da pag. 14 a pag. 21; pag. 22; pag. 30-31 + appunti

Lavori di ricerca about Medieval literature (per gruppi): The Legend of Robin Hood; ballads, Beowulf; Romances: King Arthur and the knights of the Round Table; the Medieval Drama; Chaucer and the Canterbury tales. PRESENTAZIONI SU POWER POINT; pag. 42-43

THE ENGLISH RENAISSANCE: historical, socio-economic and cultural background: Humanism and Renaissance; the Elizabethan Golden Age; da pag. 46 a pag. 52 + schede da Moodle e appunti delle lezioni. The Religious question (Lutheranism): appunti

- **PROSE AND POETRY IN THE ELIZABETHAN AGE:** comparison between Petrarchan sonnets and Shakespearean ones; Shakespeare’s sonnets: pag. 58, pag. 66-67 + schede integrative e appunti

- **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: da pag. 62 a pag.65 + appunti.

- **W. SHAKESPEARE**

L'argomento vasto e molto articolato è stato trattato per quasi tutta la durata del pentamestre, utilizzando una pluralità di metodologie. Inoltre lo stesso è stato corredato di approfondimenti su tematiche inerenti Educazione Civica:

- Life and works pag. 66; different phases of Shakespeare's production: schede integrative caricate su Moodle + appunti. Shakespeare the dramatist da pag. 70 a pag. 71
- Main themes in Shakespeare's plays (women, power, ...): approfondimenti caricati su piattaforma Moodle
- **Libretto "Romeo and Juliet" di W.Shakespeare**, ediz. facilitata Liberty: Shakespeare Life and works; the plot; the characters, the main features and themes of the tragedy some historical and literary contexts and traditions
Romeo and Juliet: da pag. 72 a 73;
- the themes, the sources, characters; letture e analisi di pagine autentiche da Performer Heritage Blu: reading and analysis of the extract "The Balcony scene" (da pag. 76 a pag. 77 + appunti + approfondimenti personali.
Visione della "Balcony Scene" in versione italiana e inglese, tratto dal film di Zeffirelli. Uscita didattica in inglese a Verona con approfondimenti storici e sulle fonti dell'opera; spettacolo teatrale itinerante
- The great tragedies: features (appunti)
 - "Hamlet": pag.85-86; analysis of some themes of the play + appunti.
 - Analysis of these extracts: "Hamlet meets the ghost": Act I sc. V (da pag. 87 a pag. 89 con esercizi di commento + appunti delle lezioni); "To be or not to be" Act III, sc. 1 (pag. 90-91 con esercizi di commento e appunti delle lezioni)
 - "Macbeth": the plot and some features (pag. 92-93)
 - The romances: features (appunti)
 - *The Tempest*": the plot, the themes, the characters, the features, the sources, the setting and the style pag. 99. 100 del libro + appunti. The structure of the play: the division in Acts (materiale integrativo a cura della docente caricato su piattaforma Moodle).
 - Analysis of some extracts: Act I, Scene II (pag. 99-100 del libro); Act V, scene I (materiale integrativo caricato su piattaforma Moodle con spiegazione a cura della docente/appunti.
 - Il tema del Colonialismo: confronto tra Shakespeare e Defoe a confronto

*** Educazione Civica:**

Primo trimestre:

Incontro con esperto: Rispetto dell'altro e inclusione: dott.ssa R. Amedeo, campionessa di handbike

Secondo quadrimestre o pentamestre:

La problematica del Colonialismo a partire da Shakespeare fino ai giorni nostri: spunti per lavoro di ricerca e per riflessioni personali. Lavoro di ricerca e di approfondimento: The theme of Colonialism in Shakespeare; different relationships between the colonised and the colonizers; the vision of the "savage" both in Shakespeare and Defoe. Si vedano anche appunti della lezione attraverso anche la contestualizzazione storica.

- **The Age of Reason:** reading pag. 122-123-124-125 con esercizi

- **A survey of Augustan Literature:** pag. 128; the rise of the novel pag. 129-130
- **D. DEFOE**
 - Defoe's novels (pag. 134)
 - *Robinson Crusoe*: (pag.135)
 - Reading and analysis of the original extract "Man Friday" (pag. 139-140)

Come già precedentemente riportato, ad integrazione del programma in corso d'anno, sono state viste alcune scene dei seguenti film in lingua originale:

- *Romeo and Juliet* ("The Balcony Scene")

TESTI IN ADOZIONE

- "PERFORMER HERITAGE. BLU", di Marina Spiazzi, Marina Tavella, Margaret Layton ediz. Zanichelli.
 - "ON TOPIC "(Student's book) – ed. Pearson
 - Laura Bonci, Sarah M. Howell "GRAMMAR IN PROGRESS", ediz. Zanichelli
- In aggiunta il libretto:
- "Romeo and Juliet" di W. Shakespeare, ediz. facilitata Liberty

Per lo svolgimento del programma nel corso dell'anno, sono stati utilizzati i seguenti sussidi:

- Libri di testo in adozione
- "Romeo and Juliet" di W. Shakespeare, ediz. facilitata Liberty
- Audio che corredano i libri
- Lim
- dvd
- materiale integrativo caricato su piattaforma Moodle
- Appunti delle lezioni

Erba, 05/6/2025

La docente

Prof.ssa Laura Molinari

Gli studenti

Liceo Scientifico Statale “Galileo Galilei” – Erba –

ANNO SCOLASTICO **2024/2025** - CLASSE **IV** SEZ. **D**

Programma regolarmente svolto di **Filosofia**

Docente: Prof.ssa Isabella Cresce

- Passaggio dall'età classica all'Ellenismo.
- Dalla guerra di Cheronea alla Lega di Corinto sotto Filippo II re di macedonia.
- La filosofia ellenistica.
- Scetticismo.
- Epicureismo.
- Patristica.
- Sant'Agostino.
- Scolastica. (Cenni e periodizzazione).
- La civiltà umanistico-rinascimentale.
- Umanesimo.
- Rinascimento.
- Filosofia rinascimentale.
- Platonismo.
- Aristotelismo.
- Giovanni Pico della Mirandola.
- Filosofia della Natura.
- Giordano Bruno.
- Rivoluzione scientifica.
- Galileo Galilei.
- Il Seicento.
- Cartesio.
- Empirismo inglese.
- Locke.
- Hume.

Sono stati eseguiti lavori di gruppo sui seguenti argomenti:

- Giordano Bruno.
- Rivoluzione scientifica.
- Galileo Galilei.
- Newton.

TESTO: N. Abbagnano, *Con-Filosofare*, vol. 1B, 2A, 2B, Paravia Pearson.

LA DOCENTE

GLI STUDENTI

Liceo Scientifico Statale “Galileo Galilei” – Erba –

ANNO SCOLASTICO **2024/2025** - CLASSE **IV** SEZ. **D**

Programma regolarmente svolto di **Storia**

Docente: Prof.ssa Isabella Cresce

- Il Seicento.
- L'assolutismo monarchico.
- Luigi XIV.
- La monarchia costituzionale inglese.
- L'assolutismo in Russia.
- Pietro I il Grande.
- Il '700. L'età dei Lumi.
- La Rivoluzione americana e la costituzione degli Stati Uniti d'America.
- La Rivoluzione francese. (Tutta).
- L'età napoleonica.
- Restaurazione e opposizioni.
- Il Congresso di Vienna.
- Il dibattito risorgimentale: Giuseppe Mazzini.
- I moti del '48.
- La politica di Cavour.
- Giuseppe Garibaldi.
- La spedizione dei Mille.
- L'unità d'Italia.

Dei suddetti argomenti sono stati effettuati lavori di gruppo delle seguenti tematiche:

- Assolutismo monarchico e Luigi XIV.
- L'assolutismo in Russia e Pietro I il Grande.
- L'Illuminismo.
- Lo sterminio dei nativi americani.
- Maria Antonietta.
- Mazzini.
- Garibaldi.
- Massoneria e società segrete nell'Italia risorgimentale.
- Cavour.
- Il fenomeno del brigantaggio.

TESTO: Barbero, *La storia. Progettare il futuro*, Vol. 2, Zanichelli

LA DOCENTE

GLI STUDENTI

LICEO SCIENTIFICO "GALILEO GALILEI"

Programma di Matematica svolto nell'anno scolastico 2024/2025

Classe: **4 D**
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.

Erba, 4 giugno 2025

Gli studenti

.....

.....

L'insegnante

.....

Programma Svolto di "Informatica"

Classe: **4D**

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 costant
- 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

A.S. 2024/2025

CLASSE 4D

CAP. 9 - LA TEMPERATURA E I GAS

- **Temperatura, pressione e volume di un gas**
 - la prima legge di Gay-Lussac: pressione costante; Il coefficiente di dilatazione volumica dei gas; La seconda legge di Gay-Lussac: volume costante; Le leggi di Gay-Lussac e la temperatura assoluta
- **Volume e pressione di un gas a temperatura costante**
 - La trasformazione isoterma; La legge di Boyle
- **La misura della quantità di sostanza**
- **Il gas perfetto**
 - L'equazione di stato per una quantità fissata di gas; La legge di Avogadro e la forma generale dell'equazione di stato
- **Il modello microscopico della materia**
 - L'energia cinetica media; La velocità quadratica media
- **La pressione dal punto di vista microscopico**
 - La pressione in funzione della velocità quadratica media

CAP. 10 - IL CALORE E IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

- **Il calore cambiamenti di stato in sintesi**
- **L'energia interna**
 - L'energia interna dei gas perfetti; L'agitazione termica e l'equipartizione dell'energia
- **Le trasformazioni termodinamiche**
 - Gli Stati di equilibrio di un sistema; L'energia interna è una funzione di stato
- **Il lavoro termodinamico**
 - La rappresentazione grafica del lavoro; Il lavoro di una trasformazione isoterma; Il segno del lavoro; Il lavoro di una trasformazione ciclica
- **Il primo principio della termodinamica: enunciato le applicazioni**
 - Trasformazione isocora; Trasformazione isobara; Trasformazione isoterma; Trasformazione ciclica

CAP. 11- IL SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

- **Le macchine termiche**
 - Il bilancio energetico di una macchina termica; Il rendimento
- **Il secondo principio del punto di vista macroscopico**
 - L'enunciato di Kelvin; L'enunciato di Clausius; Le equivalenze le due enunciati; Il secondo principio e il rendimento
- **Macchine termiche reversibili e rendimento massimo**
 - il teorema di Carnot
- **Il ciclo di Carnot**
- **L'entropia**

CAP. 12 - LE ONDE E IL SUONO

- **I moti ondulatori**
 - Onde trasversali e longitudinali; Il suono e altri tipi di onde; Fronti d'onda e raggi
- **Le onde periodiche**
 - La lunghezza d'onda e l'ampiezza; Il periodo e la frequenza; La velocità di propagazione; La velocità del suono e l'eco
- **Le caratteristiche delle onde sonore**
 - L'intensità di un'onda sonora; Il livello di intensità sonora e i decibel
- **L'effetto Doppler**
 - Sorgente ferma e ricevitore in movimento; Sorgente in movimento e ricevitore fermo; Sorgente e ricevitore entrambi in movimento
- **Le onde armoniche**
 - La legge delle onde armoniche in un punto fissato; La fase iniziale; La legge delle onde armoniche in un istante fissato; La funzione dell'onda armonica; Derivazione della funzione d'onda
- **Sovrapposizione di onde lungo una retta**
 - Il principio di sovrapposizione; Interferenza costruttiva e distruttiva; La sovrapposizione di due onde armoniche sfasate

CAP. 13 - LA NATURA DELLA LUCE

- **La riflessione e la rifrazione della luce in sintesi**
 - Le leggi della riflessione; Le leggi della rifrazione; La velocità della luce; L'indice di rifrazione n di un mezzo trasparente; Le proprietà della rifrazione; L'angolo limite
- **Corpuscoli e onde**
 - La rifrazione secondo il modello corpuscolare; La riflessione e la rifrazione secondo il modello ondulatorio
- **L'energia della luce**
 - L'irradiazione; L'angolo solido e l'intensità di radiazione; Le grandezze fotometriche
- **L'interferenza della luce e l'esperimento di Young**
 - L'interferometro di Young a doppia fenditura; Le frange luminose e scure della figura di interferenza

CAP. 14 - LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB

- **I corpi elettrizzati e la carica elettrica**
 - L'elettrizzazione per strofinio; Gli elettroni, i protoni, la conservazione della carica elettrica; L'unità di misura della carica elettrica
- **La legge di Coulomb**
 - La forza elettrica tra due cariche puntiformi; La costante dielettrica del vuoto; La forza elettrica in un sistema di cariche; Forze elettrica e forza gravitazionale
- **La polarizzazione degli isolanti**
 - La costante dielettrica relativa e assoluta

CAP. 15 - IL CAMPO ELETTRICO

- **Il vettore campo elettrico**
 - Definizione di campo elettrico e unità di misura; Dal campo alla forza; Il campo elettrico di una carica puntiforme; Il campo elettrico di più cariche puntiformi

- **Le linee del campo elettrico**
 - Le proprietà delle linee di campo
- **Il flusso di un campo vettoriale**
 - L'esempio dei fluidi; Il flusso del campo elettrico
- **Il teorema di Gauss per il campo elettrico**
 - Dimostrazione del teorema; Flusso del campo elettrico e linee di campo
- **Il campo elettrico di un piano infinito di carica**
 - La simmetria del sistema; Il teorema di Gauss applicato al calcolo del campo
- **I campi elettrici di altre distribuzioni di carica simmetriche**
 - Il campo di un filo di carica rettilineo e infinito; Il campo all'esterno di una sfera di carica; Il campo all'interno di una sfera omogenea di carica; L'analogia con il campo gravitazionale
- **Calcolo dei campi elettrici del filo infinito e della sfera di carica**
 - Il campo del filo; Il campo esterno della sfera; Il campo interno della sfera

CAP. 16 - IL POTENZIALE ELETTRICO

- **L'energia potenziale**
 - Il lavoro della forza elettrica; L'energia potenziale di un campo elettrico uniforme
- **Dall'energia potenziale al potenziale elettrico**
 - La differenza di potenziale e il potenziale; Il volt e l'elettronvolt

Firma docente

Firma rappresentanti

4D ScienzeApplicate

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI

CHIMICA

Le reazioni chimiche

Classificazione delle reazioni chimiche

Gli aspetti quantitativi delle reazioni chimiche: stechiometria

Resa di reazione e reagente limitante

La velocità delle reazioni e i fattori che la influenzano

Energia chimica e termodinamica

Termochimica; termodinamica; energia interna;

primo principio della termodinamica; entalpia; calore di reazione;

reazione esotermica; reazione endotermica;

entalpia standard di formazione; entropia; energia libera;

cinetica chimica; velocità di reazione; costante di velocità; ordine di reazione;

teoria degli urti; fattore sterico; energia di attivazione; catalizzatori; enzimi.

L'equilibrio chimico

Le reazioni reversibili;

l'equilibrio chimico; l'espressione della costante di equilibrio di una reazione;

la legge di azione di massa; l'effetto della variazione di temperatura sulla costante di equilibrio;

il quoziente di reazione; gli equilibri eterogenei;

il principio dell'equilibrio mobile; l'effetto della variazione della concentrazione delle sostanze reagenti o prodotte

l'effetto della variazione della pressione ;l'effetto della variazione di temperatura;

Acidi e basi

Le proprietà degli acidi e delle basi;

un acido e una base secondo la teoria di Arrhenius;

acidi e basi secondo la teoria di Brønsted-Lowry; la formazione di coppie coniugate acido-base;

la teoria di Lewis;

l'autoionizzazione dell'acqua; l'equazione del prodotto ionico dell'acqua;

soluzioni neutre, acide e basiche; il pH, il pOH e la loro relazione; la scala del pH;

forza di acidi e basi gli acidi monoprotici e poliprotici e le basi monobasiche e polibasiche; reazioni di neutralizzazione;

le reazioni di idrolisi acida e di idrolisi basica di un sale;

le soluzioni tampone

gli indicatori di pH ; le titolazioni acido-base; l'equivalente chimico; la normalità di una soluzione.

Reazioni di ossido-riduzione

L'ossidazione e la riduzione, semireazioni di ossidazione e di riduzione;

bilanciamento di reazioni redox con il metodo della variazione del numero di ossidazione;

potere ossidante e riducente degli elementi metallici; scala di reattività dei metalli.

Laboratori di chimica: calore di reazione ; fattori che influenzano la velocità di reazione: concentrazione

dei reagenti e temperatura; calcolo della Ka di un acido debole; acidi, basi: reazioni di neutralizzazione;

titolazione acido forte-base forte; alcune reazioni di ossidoriduzione; la pila Daniell. Laboratorio a cura del

dipartimento di chimica dell'Università dell'Insubria di Como: estrazione di un soluto da una soluzione:

estrazione della caffeina.

BIOLOGIA

IL CORPO UMANO.

L'organizzazione gerarchica del corpo umano: tessuti,organi, apparati e sistemi.

I tessuti: tipi di tessuti e relative funzioni.

Sistema immunitario e sistema linfatico, l'immunità innata, l'immunità adattativa e le difese specifiche:

linfociti, antigeni e anticorpi.

L'apparato digerente: anatomia del digerente, strati di tessuti del canale alimentare, le fasi della digestione, l'assorbimento dei nutrienti.

L'apparato respiratorio: anatomia, lo scambio dei gas, la meccanica della respirazione, i volumi polmonari.

L'apparato cardiovascolare: la circolazione sanguigna, anatomia del cuore e circolazione sanguigna al suo interno, il battito cardiaco, i vasi sanguigni, la composizione del sangue, l'emopoiesi, i gruppi sanguigni. Il sistema nervoso centrale e periferico, i neuroni, il meccanismo di conduzione dell'impulso nervoso, le sinapsi e la trasmissione dello stimolo nervoso. Anatomia del sistema nervoso centrale, sistema nervoso autonomo.

Sistema endocrino: organizzazione e funzioni; gli ormoni e principali ghiandole endocrine. La riproduzione sessuata. L'apparato riproduttore maschile: gli organi, la spermatogenesi. L'apparato riproduttore femminile: anatomia e oogenesi, ciclo ovarico e ciclo uterino.

Sistema scheletrico: le ossa e la loro classificazione, ossificazione, crescita e cellule del tessuto osseo, le articolazioni.

Sistema muscolare: i tre tipi di muscoli, la contrazione muscolare.

Genetica

Genetica molecolare: la struttura del DNA.

EDUCAZIONE CIVICA. Educazione alla salute: le dipendenze. Approfondimento dei diversi tipi di dipendenze da alcol, sostanze stupefacenti. Alcuni disturbi alimentari: bulimia e anoressia. Il doping e le principali sostanze dopanti.

LIBRI DI TESTO IN USO TESTI in uso:

POSCA VITO / FIORANI TIZIANA CHIMICA PIÙ - DALLA STRUTTURA ATOMICA ALL'ELETTROCHIMICA (LDM) U ZANICHELLI EDITORE

SADAVA DAVID / HILLIS DAVID M / HELLER HACKER E ALTRI NUOVA BIOLOGIA. BLU 2ED. IL CORPO UMANO PLUS U ZANICHELLI EDITORE

Erba, 6 giugno 2025

L'insegnante
Carla Calcagnini

Gli studenti

Carla Calcagnini

Classe **4 D**
PROGRAMMA SVOLTO
a.s. 2024 – 2025

TEST D'INGRESSO

Equilibrio: camminare ad occhi chiusi seguendo la linea, tenere in equilibrio la bacchetta e la cicogna.
Mobilità articolare: Sit and rich test. Velocità sui 20 mt. Forza: salto in lungo da fermo e il plank test.

ANDATURE ATLETICHE

Camminare sulle punte e sui talloni. Corsa calciata dietro. Corsa all'indietro. Galoppo laterale con apertura e chiusura a.s. sul piano frontale verso destra e verso sinistra. Skip alto e skip basso. Passo saltellato con oscillazioni a.s. sul piano sagittale. Galoppo laterale con passo incrociato a destra e apertura e chiusura a.s. sul piano frontale. Galoppo laterale con passo incrociato a sinistra e apertura e chiusura a.s. sul piano frontale. Pinocchetto.

IL RISCALDAMENTO

Ideazione e preparazione di una lezione teorica e pratica sul riscaldamento proposta alla classe.

ESERCIZI SULLE CAPACITA' COORDINATIVE

Stretching (dalla stazione eretta, al suolo, a coppie): muscoli interessati e significato funzionale.
Mobilità articolare: esercizi individuali e a coppie. Potenziamiento della muscolatura addominale: esercizi a corpo libero e a coppie. Coordinazione dinamica globale.

BADMINTON

Fondamentali individuali: il servizio, il palleggio, i colpi, il dritto e il rovescio.
Gioco e regole. Torneo a coppie.

TEORIA

Il coefficiente di Ruffier. Il riscaldamento: gli obiettivi, le modificazioni fisiologiche, le tre fasi, gli effetti di un buon riscaldamento, i principi base, gradualità della progressione. Il badminton: l'attrezzatura, le dimensioni, le regole del gioco singolo e a coppie. Visione del film: "The blind side". Analisi del messaggio del film e dei valori sportivi. Scheda tecnica con informazioni generali e giudizio personale.

PRIMO SOCCORSO

Rianimazione Cardio Polmonare: la catena della sopravvivenza, valutazione della scena, stato di coscienza, valutazione del respiro, allertamento e massaggio cardiaco. La manovra di Heimlich.

USCITE DIDATTICHE

Beach volley a Pontelambro.
Trekking e kayak a Valmadrera.

I rappresentanti di classe

Il docente

Erba, 2 giugno 2025

**Liceo Scientifico "Galilei" Erba
Anno scolastico 2024/2025
Programma svolto**

DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

DOCENTE : Lucia Anna Rita Iascone

CLASSE 4 D

Libri di testo:

- Cricco-Di Teodoro - Itinerario nell'arte vol. 3 - Dal Gotico Internazionale al Manierismo - quarta ed.- versione arancione- Zanichelli ed.
- Cricco-Di Teodoro - Itinerario nell'arte vol. 4- Dal Barocco al Postimpressionismo - quarta ed.- versione arancione- Zanichelli ed.

STORIA DELL'ARTE

vol. 3 - Dal Gotico Internazionale al Manierismo

1. Il Rinascimento: la stagione delle certezze
 - Il Cinquecento : caratteri generali
 - Leonardo da Vinci: "Annunciazione"- "Adorazione dei Magi"- "La Vergine delle rocce"- "Il Cenacolo"- "La Gioconda"
 - La ricerca della bellezza ideale : Michelangelo
 - " La pietà vaticana"- "David"- "Tondo Doni"- " Volta della Cappella Sistina"- "Il Giudizio Universale"
 - La "crisi" del Rinascimento nel non finito michelangiotesco: Le ultime Pietà
 - Raffaello Sanzio : "Lo sposalizio della Vergine"- "Madonna del Prato" - "Le stanze vaticane" – " I ritratti di Leone X"
2. Il Seicento.
 - Barocco e Realismo : caratteri generali
 - Caravaggio: "Canestra di frutta"- "Bacco"- "Testa di Medusa"- Cappella Contarelli: "Vocazione di S. Matteo"; Morte della Vergine";
 - Bernini: "Apollo e Dafne"- "Estasi di S.Teresa "- "Baldacchino di S. Pietro"- "Colonnato di S.Pietro";
 - Borromini: S. Carlo alle quattro fontane"- " S. Ivo alla Sapienza"

L'esperienza veneziana tra luce e colore

- Giorgione: "La Pala di Castelfranco"- " La Tempesta"- "Venere dormiente"
- Tiziano: "Venere di Urbino"- "Ritratto di Paolo III Farnese"- " La Pietà"

vol.4 Dal Barocco al Postimpressionismo

3. Il Neoclassicismo : caratteri generali
 - L'Illuminismo, l'esperienza archeologica, le accademie e i salon, Winckelmann
 - Antonio Canova e la bellezza ideale: "Teseo sul minotauro"- "Amore e Psiche"

DISEGNO

Tavole grafiche inerenti a: Prospettiva accidentale

- prospettiva accidentale con il metodo dei punti di fuga di gruppi di solidi date le proiezioni ortogonali

Erba, 03-06-2025

L'insegnante

Lucia Anna Rita Iascone

I rappresentanti di classe

LICEO SCIENTIFICO STATALE " GALILEO GALILEI " – ERBA

PROGRAMMA SVOLTO 4^D

Materia: Religione Cattolica

Anno scolastico 2024-2025

Prof. Sabatti Luigi

- Linee fondamentali di etica e morale
- Principi e valori
- La libertà
- Il bene e il male
- La bioetica
- L'inizio della vita umana
- Vita e aborto
- Dati statistici
- Questioni bioetiche legate all'aborto
- La legge 194/1978
- L'obiezione di coscienza
- La procreazione medicalmente assistita
- La legge 40/2004
- Screening prenatale e adozione
- Eugenetica (Gattaca)
- Giornata della Memoria
- Vita e opere di Giorgio Perlasca
- La morte nelle diverse visioni
- La morte e l'aldilà
- Giornata nazionale dell'ascolto dei minori
- Incontro con OVCI
- Excursus: il papato e la Chiesa
- Eutanasia diretta, indiretta, passiva, attiva, volontaria, non volontaria e involontaria
- Suicidio assistito
- Terapia del dolore e accanimento terapeutico
- La libertà di cura nella Costituzione italiana: articoli 13 e 32
- L'eutanasia e il suicidio assistito nella visione della Chiesa
- Giornata della legalità

Prof. Sabatti Luigi

I rappresentanti di classe per presa visione

.....

.....

.....

Programma svolto di Educazione civica.
Classe 4D Anno scolastico 2024-2025

DOCENTI CONTITOLARI: TUTTI I DOCENTI SONO CONTITOLARI, FATTA ECCEZIONE PER IL DOCENTE DI RELIGIONE
DOCENTE COORDINATORE: L. Molinari

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Inglese

I diritti umani:

Educazione al rispetto : incontro con la disabilità

Colonialism and its consequences

Scienze

Educazione alla salute

Seminario con Università Insubria

Laboratorio di chimica (con Università Insubria)

Storia

Educazione alla Pace

Scienze motorie

BLS: avvio al massaggio cardiaco

Fisica

Unione Europea

Matematica

La probabilità e il gioco d'azzardo

Educazione alla Cittadinanza

Assemblee di Classe, Assemblee di Istituto

Altre iniziative proposte dal referente di Educazione civica (di cui al dettaglio si veda la tabella sotto riportata alla voce "EDUCAZIONE CIVICA –

EDUCAZIONE CIVICA - INIZIATIVE a.s. 2024-25

| nucleo concettuale | Esperto attività | Referente | Periodo | Data e orario |
|--|---|------------------|----------------|---|
| diffondere la conoscenza e valorizzare l'operato di chi lavora e ha lavorato per il bene del Paese; mettere in luce l'importanza della forza di volontà, della | Incontro con il giovane alpino Luca Barisonzi | Paola Paredi | pentamestre | mattinata (2 ore) di lunedì 10 marzo 2025 |

| | | | | |
|---|---|-------------------|----------------------------------|---------------------------|
| determinazione e della resilienza nel raggiungere i propri obiettivi superando le difficoltà. | | | | |
| <p>Educazione al rispetto verso ogni persona e inclusione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • valore della diversità • una disabilità è solo una delle caratteristiche di una persona • la disabilità non è contagiosa • il rispetto per ciascuno • Motivazione, determinazione, problem solving • lavoro in squadra e coinvolgimento personale | Incontro con la presidentessa di AISM di Como, nonché campionessa di handbike, dott.ssa Roberta Amadeo | Molinari | disponibile da ottobre a gennaio | In mattinata: circa 2 ore |
| Costituzione | “Il ruolo dell’arma dei carabinieri nella tutela dei beni culturali” - conferenza a cura del nucleo carabinieri Tutela patrimonio culturale - Lombardia (proposta in fd 2 ore) | Gaffuri D | trimestre | 2 ore |
| Legalità | Incontro con Augusto di Meo, testimone oculare dell’assassinio di Don Peppe Diana | interdisciplinare | Pentamestre Febbraio | 2 ore |

Erba, 5/06/2025
La Coordinatrice
Prof.ssa Laura Molinari

Gli Studenti

