

**Liceo Scientifico Statale  
"Galileo Galilei"**

**Programma svolto**

ANNO SCOLASTICO    **2022/23**

SEZIONE A INDIRIZZO    **Liceo di Scienze Applicate**    CLASSE **4 F**

DOCENTE    **Mirjam Bottari**

MATERIE DI INSEGNAMENTO    **Lingua e letteratura italiana**

*STORIA DELLA LETTERATURA ITALIANA*

**I.        L'età delle corti. La civiltà umanistico-rinascimentale**

•    **Ludovico Ariosto**

Ripresa dell'introduzione all'autore e all'opera (già introdotti in classe terza )

*L'Orlando furioso*: struttura e temi

Lettura e analisi testi:

- *Il proemio (ripresa)*
- *Il primo canto (ripresa)*
- *Il palazzo di Atlante*
- *Cloridano e Medoro*
- *La pazzia di Orlando*

•    **Niccolò Machiavelli**

Il trattato politico e la nascita della saggistica moderna. La vita e la formazione culturale.

La commedia: *La mandragola*

I fondamenti della teoria politica; *I Discorsi sopra la prima deca di Tito Livio*; lettura passo dal capitolo IX: *La fortuna e l'uomo*.

*Il Principe*: La composizione, datazione, titolo e storia del testo; la struttura; lingua e stile; Ideologia del Principe; etica e politica; il progetto politico dell'opera. Le qualità e le virtù necessarie a un principe nuovo.

Lettura e analisi testi:

- *La lettera dedicatoria: l'intellettuale e il suo potente interlocutore*
- *Il primo capitolo: tipi di principato e modi per acquistarli*
- *Capitolo XV: la verità effettuale*
- *Capitolo XVIII La golpe e il leone*
- *Capitolo XXV: la fortuna*
- *Capitolo XXVI: l'esortazione finale*
- Cenni ai *Ricordi* di Guicciardini – confronto tra i due autori – la 'discrezione' e il 'particolare'. Lettura testo: *L'uomo, l'ambizione e il caso*.

**II. Dalla controriforma all'età dell'Arcadia – storia, immaginario, letteratura**

I concetti-chiave: Manierismo, Barocco, Rococò e Arcadia – Il ruolo della Chiesa – La situazione della lingua e il vocabolario della Crusca.

•    **Torquato Tasso**

La vita e la personalità

*Le rime*: testo *Ecco mormorar l'onde*

*Aminta* – testo *O bella età de l'oro*

*La Gerusalemme liberata*: La composizione, argomento, datazione, titolo, storia del poema; la struttura e la trama, le fonti, i personaggi; i temi fondamentali del poema; lo stile.

Lettura e analisi testi:

- *Il proemio*
  - *La presentazione di Clorinda*
  - *Erminia tra i pastori*
  - *Il duello di Clorinda e Tancredi*
- 
- Il teatro tra Cinquecento e Seicento – La commedia dell'arte
  - Cervantes: Don Chisciotte e la crisi degli ideali cavallereschi

- **La trattatistica scientifica e Galileo Galilei**

Vita e opere. Il *Sidereus nuncius*. Le 'Lettere copernicane': dalla *Lettera a Cristina di Lorena*, la scienza e le Sacre Scritture.

*Il Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo*

Testi:

*La natura, un libro scritto in lingua matematica*

Passo dalla *Prima giornata* (l'argomentazione in Galileo, lezione tenuta da uno studente tirocinante)

Riflessioni sulla lettura del dramma di Brecht, Vita di Galileo.

- La poetica barocca: la meraviglia e la metafora – Marino e l'Adone (lettura tre ottave dal testo L'elogio della rosa)
- Il poema eroicomico: Tassoni e La secchia rapita

### **III. Illuminismo, Neoclassicismo e tendenze preromantiche**

Tempi, luoghi e concetti chiave – L'organizzazione degli intellettuali e le riviste – Il programma del Caffè - I centri dell'Illuminismo in Italia, Milano e Napoli. Le poetiche dominanti del Neoclassicismo e le tendenze preromantiche. Per le teorie sull'Illuminismo francese, analisi e riflessioni su *Candido* di Voltaire.

Le nuove forme del trattato – Verri e Beccaria (*Contro la tortura e la pena di morte*)

- **Giuseppe Parini e *Il Giorno***

La vita e la personalità – L'ideologia e la poetica - Le Odi

Testo: *La salubrità dell'aria*

*Il Giorno*: genesi, struttura e trama; temi, personaggi e stile

Testi:

*Il risveglio del giovin signore*

*La vergine cuccia*

- **Carlo Goldoni**

La vita. Il Mondo e il Teatro: la riforma della commedia – Le commedie e le diverse fasi della produzione goldoniana.

Lettura integrale in classe (con analisi della struttura, dei personaggi e dei temi) de *La locandiera* – Da *Le smanie per la villeggiatura*, lettura scena I atto II.

La lingua di Goldoni. Cenni ai *Memoires*.

- **Vittorio Alfieri**

La vita – Confronto della *Vita* di Vittorio Alfieri con i *Memoires* di Goldoni. Analisi del testo: *Una nuova concezione di letterato*.

- **Ugo Foscolo**

Vita e personalità – Dall'Epistolario, *Partendo per l'esilio* (lettera del 31 marzo 1815)

Le *Ultime lettere di Jacopo Ortis*, ovvero il mito della giovinezza – temi e caratteristiche dell'opera

Passi letti: *L'incipit del romanzo*, *Il sacrificio della patria nostra...*; *L'amore per Teresa*.

Odi e sonetti

Testi analizzati: *All'amica risanata* – *Alla sera* – *A Zacinto* – *In morte del fratello Giovanni*

Il carme dei *Sepolcri*: attualità dell'opera e senso della morte – La struttura e il contenuto – Il rapporto con i modelli e la funzione della poesia

Lettura e analisi della prima e della terza sezione del carme (versi da 1 a 90 e da 151 a 212). Sintesi del contenuto della seconda e della quarta parte.

#### **IV. La Restaurazione e le rivoluzioni. La cultura romantica**

Definizione e caratteri del romanticismo – La battaglia tra 'classici' e romantici in Italia: passo dell'articolo di Mme de Stael, *Sulla maniera e la utilità delle traduzioni* – La tesi di Berchet, *La sola vera poesia è popolare* – La posizione di Pietro Giordani, di Leopardi e di Manzoni.

- **Alessandro Manzoni**

Vita e opere. Dalla Lettera a Cesare d'Azeglio sul Romanticismo: *"l'utile per iscopo, il vero per soggetto e l'interessante per mezzo"*

Le odi civili: *Marzo 1821* (cenni) – Lettura e analisi *Il cinque maggio*

Le tragedie: *Il conte di Carmagnola* e *l'Adelchi*. Caratteri delle opere; le novità di Manzoni rispetto alle unità aristoteliche

- **La Divina Commedia**

La struttura del *Purgatorio* e l'ordinamento dell'amore. Lettura, analisi e commento dei seguenti canti del *Purgatorio*: I, III, V, VI, VIII, XI, XXIV (versi 1 – 63) , XXVII (versi 130 – 142), XXX, XXXIII (versi 127 - 145).

Introduzione al *Paradiso* (temi della luce e dell'armonia; Dio motore di tutto il creato).

- **Laboratorio di scrittura**

- Parafrasi
- Analisi e confronto fra testi letterari e non
- Analisi e produzione di testi argomentativi
- Tipologia Esame di Stato (A – B – C)

- **Percorso di lettura: lettura integrale delle seguenti opere**

Voltaire, *Candide*

Goldoni, *La locandiera*

I. Calvino, *Il barone rampante*

M. Alzati, *Il gemello di Olonia*

P. Cognetti, *Le otto montagne*

L. Marone, *Un ragazzo normale*

Erba, 8 giugno 2023

La docente \_\_\_\_\_

I rappresentanti di classe \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**PROGRAMMA DI LINGUA INGLESE**  
**CLASSE 4 F**  
**ANNO SCOLASTICO 2022/2023**  
**Docente: Federica Campi**

Dal libro di testo **GOLD EXPERIENCE**, ediz. Pearson, sono state affrontate le seguenti units, complete di letture, video, strutture grammaticali, funzioni linguistiche e vocaboli.

Unit 5 "A good sport" talk, listen, read and write about travelling and places

Vocabulary: sports, relax, health and fitness; expressing opinions: agreeing and disagreeing; noun suffixes; prefixes; word formation; some readings; phrasal verbs

Grammar: verb patterns: + ing/to; sentence transformation

Unit 6 "Viewpoints": talk, listen, read and write about filming small creatures, animals and wildlife

Vocabulary : time phrases; linking phrases; word formations; suffixes; storytelling about literature, film and tv; how to write an essay; restructuring exercises;

Grammar: prepositions of place; the passive; have/get something done

Unit 7 "The full story": talk, listen, read and write about storytelling

Vocabulary: film and cinema; social media; creative writing; phrasal verbs; readings

Grammar: reported speech; reported questions; the use of prepositions; order of adjectives

Dal libro di testo Spiazzi, Tavella, Layton **PERFORMER HERITAGE.BLU**, ediz. Zanichelli sono stati affrontati i seguenti autori, testi ed argomenti.

Analysis and correction of the books given for the summer holidays: "MACBETH": the plot; the characters, the features, the Elizabethan Theatre.

The Renaissance and the Puritan Age

The early Tudors

Elizabeth I

Renaissance and New Learning

The early Stuarts

The Civil War and the Commonwealth

WILLIAM SHAKESPEARE

The sonnet and *Shall I compare thee*

Shakespeare the Dramatist

*Romeo and Juliet*

The Prologue

T8 The masque

T9 The balcony scene

Scenes from film Romeo+Juliet

*Hamlet*

T12 Hamlet meets the ghost

T13 To be or not to be

*Macbeth*

T14 Duncan's murder

T15 A tale told by an idiot

*The Tempest*

T16 Prospero and Ariel

T17 Prospero and Caliban

The Restoration and the Augustan Age

The Restoration of the Monarchy

From the Glorious Revolution to Queen Ann

The early Hanoverians

From coffee houses to the Internet

Women and the rise of the novel

The Age of Reason

The circulation of ideas

The rise of the novel  
The art of fiction  
DANIEL DEFOE  
*Robinson Crusoe*  
T19 A dreadful deliverance  
T20 Man Friday  
Film in English with English subtitles “The Martian”  
JONATHAN SWIFT  
*A modest proposal*

Erba, 7.06.2023

La docente

I rappresentanti di classe

**Liceo Scientifico G. Galilei Erba**  
**Anno scolastico 2022/23**  
**Classe 4F**  
**STORIA PROGRAMMA SVOLTO**

Francia e Inghilterra alla fine del Seicento  
L'Assolutismo europeo del Seicento  
Il Costituzionalismo inglese del Seicento (le due rivoluzioni)  
Il Settecento e l'Illuminismo  
Critica della religione  
Il dispotismo illuminato in Europa  
Le Rivoluzioni industriali  
Origine dell'America Inglese  
La Rivoluzione americana  
La Rivoluzione francese  
L'Impero napoleonico e La restaurazione  
Teorie risorgimentali italiane: liberali moderati e democratici rivoluzionari  
Il 1848 in Europa e in Italia  
La Prima guerra d'indipendenza  
L'Italia dopo il 1848  
La seconda guerra d'indipendenza  
La terza guerra d'Indipendenza e la presa di Roma  
La Questione romana e il non expedit  
L'unificazione tedesca e la situazione francese  
L'Italia unita  
I governi della destra storica  
I governi della sinistra storica  
I problemi dell'Italia unita: mafia, emigrazione

Erba, lì 6 giugno 2023

L'insegnante

I rappresentanti di classe

**Liceo Scientifico G. Galilei Erba**  
**Anno scolastico 2022/23**  
**Classe 4F**  
**FILOSOFIA PROGRAMMA SVOLTO**

Impostazione del programma: la teoria della conoscenza nella modernità in relazione alla rivoluzione scientifica

Impostazione del lessico specifico

Il Rinascimento e la Rivoluzione scientifica

La rivoluzione scientifica: Copernico, Galileo

Il metodo galileiano, il sistema galileiano e quello tolemaico, il processo

Cartesio: il metodo, la fondazione del metodo, il razionalismo, la res extensa e la res cogitans, la fisica cartesiana

Empirismo

Locke: critica a idee innate, la gnoseologia

Lo scetticismo humiano: la gnoseologia, la critica al principio di causa

Introduzione al criticismo kantiano

Kant: Critica della ragion pura: rivoluzione copernicana, giudizi sintetici a priori, estetica trascendentale, analitica trascendentale, dialettica trascendentale.

Il pensiero politico moderno dal giusnaturalismo (Hobbes e Locke) al liberalismo ottocentesco

Erba, lì 6 giugno 2023

L'insegnante

I rappresentanti di classe

## PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE: 4 F - Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate

ANNO SCOLASTICO: 2022/2023

TESTO IN USO: Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone, *Matematica blu 2.0* - III ediz  
Volumi 3 e 4, Ed. Zanichelli

DOCENTE: Patrizia Caccia

### **Funzioni\*** (ripasso e completamento di argomenti trattati nel precedente anno scolastico)

- Funzioni (definizioni e caratteristiche)
- Dominio di una funzione e sua determinazione
- Zeri, segno di una funzione e loro determinazione
- Proprietà delle funzioni (funzioni iniettive, suriettive, biunivoche, crescenti, decrescenti, pari, dispari e periodiche)
- Funzioni inversa e composta
- Grafico di una funzione nel piano cartesiano

### **Funzioni goniometriche\***

- Misura di angoli e definizione di radiante
- Angoli orientati e circonferenza goniometrica
- Definizioni di seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante di un angolo
- Funzioni seno, coseno, tangente e cotangente (dominio, codominio, proprietà e grafico)
- Prima e seconda relazioni fondamentali
- Significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta
- Funzioni secante e cosecante (dominio, codominio e proprietà)
- Funzioni goniometriche di angoli particolari
- Angoli associati e funzioni goniometriche di angoli associati
- Funzioni goniometriche inverse delle funzioni seno, coseno e tangente
- Grafici delle funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche (traslazioni lungo assi cartesiani, simmetrie rispetto assi cartesiani, dilatazioni e contrazioni)

### **Formule goniometriche**

- Formule di addizione e sottrazione di seno\*, coseno\* e tangente
- Formule di duplicazione e bisezione di seno\*, coseno\* e tangente
- Formule parametriche
- Formule di prostaferesi e di Werner
- Angolo tra due rette e coefficiente angolare di rette perpendicolari
- Funzione lineare in seno e coseno ed angolo aggiunto\*

### **Equazioni e disequazioni goniometriche\***

- Identità goniometriche
- Equazioni goniometriche elementari e ad esse riconducibili
- Equazioni goniometriche lineari in seno e coseno (metodi risolutivi: algebrico, grafico, con formule parametriche e dell'angolo aggiunto)
- Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno e ad esse riconducibili
- Sistemi di equazioni goniometriche
- Disequazioni goniometriche elementari e ad esse riconducibili
- Disequazioni goniometriche fratte o sotto forma di prodotto
- Sistemi di disequazioni goniometriche



**Trigonometria\***

- Teoremi sui triangoli rettangoli e loro applicazioni
- Risoluzione dei triangoli rettangoli
- Calcolo dell'area di un triangolo e teorema della corda
- Teoremi del seno e del coseno
- Risoluzione dei triangoli qualunque
- Applicazioni della trigonometria alla fisica

**Esponenziali\***

- Potenze con esponente reale
- Funzione esponenziale (definizione, grafico e proprietà)
- Equazioni esponenziali
- Disequazioni esponenziali

**Logaritmi\***

- Definizione di logaritmo e proprietà dei logaritmi
- Funzione logaritmica (definizione, grafico e proprietà)
- Equazione logaritmiche
- Disequazioni logaritmiche
- Equazioni e disequazioni esponenziali risolvibili con i logaritmi

**Calcolo combinatorio\***

- Raggruppamenti
- Disposizioni semplici e con ripetizione
- Permutazioni semplici e con ripetizione
- Funzione fattoriale
- Combinazioni semplici e con ripetizione
- Coefficiente binomiale (definizione, proprietà, legge delle classi complementari, formule di ricorrenza e di Stifel)
- Potenze di un binomio (triangolo di Tartaglia e formula del binomio di Newton)

**Probabilità\***

- Eventi
- Concezione classica della probabilità
- Cenni sulle concezioni statistica e soggettiva della probabilità
- Evento contrario e sua probabilità
- Probabilità e calcolo combinatorio
- Eventi unione e intersezione (somma e prodotto logici)
- Eventi compatibili, incompatibili e probabilità della somma logica di due eventi
- Eventi dipendenti, indipendenti e probabilità condizionata
- Probabilità del prodotto logico di due eventi
- Problema delle prove ripetute e schema di Bernoulli
- Teorema di Bayes (formula di disintegrazione e teorema della probabilità delle cause)

Per gli argomenti indicati con \* sono state svolte dimostrazioni di formule e teoremi in accordo con l'analisi proposta dai testi adottati nella classe.

**Liceo Scientifico Statale “G. Galilei” – Erba**  
**Anno Scolastico 2022/2023**

**PIANO DI LAVORO  
SVOLTO  
DELLA CLASSE QUARTA F**

**INFORMATICA**

**Insegnante: prof. Luca Bianchi**

### OBIETTIVI RAGGIUNTI

La classe è composta da 22 alunni, 15 ragazzi e 7 ragazze. La partecipazione alle lezioni è stata costante e attiva per un gruppo, discontinua per un altro gruppo. Alcuni studenti hanno facilità a distrarsi e ciò influisce sul loro rendimento.

Conoscenze	Competenze
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Conoscere la struttura di un sito web e le tecniche di costruzione</li><li>2. Conoscere i criteri di usabilità ed accessibilità che un sito web deve possedere</li><li>3. Conoscere i fondamenti dei linguaggi XHTML e XML</li><li>4. Conoscere la differenza tra dati ed informazioni</li><li>5. Conoscere il concetto di sistema informativo</li><li>6. Conoscere i concetti alla base dei principali modelli per basi di dati</li><li>7. Conoscere le potenzialità offerte dai data base per l'organizzazione di grandi quantità di dati</li><li>8. Conoscere il modello ER ed il modello relazionale</li><li>9. Conoscere le basi del linguaggio SQL</li></ol>	<p>Lo studente dovrà essere in grado di:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. realizzare semplici pagine di un sito web contenenti link ipertestuali</li><li>2. Realizzare siti web contenenti elementi multimediali utilizzando programmi on line specializzati</li><li>3. comprendere la sintassi di un documento scritto con il linguaggio XHTML</li><li>4. essere in grado di utilizzare il modello ER per la progettazione di semplici basi di dati</li><li>5. saper trasformare un modello ER nel corrispondente modello logico relazionale.</li></ol>

## PROGRAMMA

### I Quadrimestre

#### UDA 1 Introduzione alle basi di dati

- Sistemi informativi e sistemi informatici
- Dati e informazioni: schemi e istanze
- Il modello dei dati
- La progettazione di una base di dati
- Livelli di astrazione di un DBMS

#### UDA 2 La progettazione concettuale: il modello ER

- La progettazione concettuale
- Modelli mediante un attributo e modelli mediante un'entità
- Le associazioni
- Attributi di entità e attributi di associazioni
- Tipi e proprietà di associazioni
- Associazioni uno a molti e molti a molti
- I vincoli di integrità

#### UDA 3 La progettazione logica: il modello relazionale

Le relazioni

- Chiavi, schemi e occorrenze
  - Derivazioni delle relazioni dal modello ER
  - Rappresentazione delle associazioni
  - Integrità referenziale
- 
- Le operazioni relazionali:
    1. differenza,
    2. proiezione
    3. restrizione
    4. prodotto cartesiano
    5. intersezione
    6. giunzione naturale

### II Quadrimestre

#### UDA 4 Lo standard SQL

- Linguaggio SQL
- L'accesso ai dati utilizzando PHP & SQL

#### UDA 5 La progettazione di un sito web

- L'ipertesto
- Multimedialità e ipermedia
- Progettazione web
- Architettura per il web
- Struttura e rappresentazione
- Housing ed hosting
- Pubblicare un sito
- CMS

## **UDA 6 Linguaggi per il web**

- Il linguaggio di markup
- Da HTML a XHTML
- Regole di base
- I tag
- I fogli di stile CSS
- Sintassi e regole di CSS
- I contenitori
- I link
- Presentare il contenuto
- Il box model
- Form

## **UDA 7 Creare un sito web con un CSM**

- La struttura di un sito in WebNode
- Gestione dei contenuti
  - Articoli
  - Media (immagini, audio, video)
  - Categorie e tags
  - Commenti
- Gestione temi
  - Terminologia di base
  - Scelta di un tema
  - Installazione

## **METODOLOGIA**

L'attività di insegnamento è stata condotta in modi diversi.

A volte, la lezione è stata frontale con l'esposizione degli argomenti teorici previsti, a cui sono seguiti gli esercizi applicativi e di consolidamento, la cui risoluzione è stata, almeno all'inizio, guidata dall'insegnante.

Altre volte, è stata fatta una presentazione induttiva dei concetti con una successiva formalizzazione delle conoscenze. Si è lasciato spazio alle discussioni guidate inerenti ai problemi informatici, facendo di esse occasione per l'approfondimento e il chiarimento di alcuni nodi fondamentali. In tal modo si è cercato di abituare gli allievi ad esporre in modo formalmente corretto quanto appreso.

Si è cercato di applicare le competenze acquisite, per far rilevare agli studenti la loro portata nella risoluzione di situazioni problematiche reali.

Nei periodi di DAD si sono utilizzate le funzionalità dell'ambiente di e-learning della scuola e le funzionalità di video conferenza disponibili nella G-suite della scuola.

Sono stati utilizzati:

- compiti assegnati sull'aula virtuale
- valutazioni dei compiti postati sull'aula virtuale
- chat interattive per il confronto ed il monitoraggio del progresso degli studenti
- video conferenze

Numerosi esercizi applicativi sono stati svolti per consolidare le nozioni apprese dagli studenti e per far acquisire padronanza nell'utilizzo degli strumenti informatici. Al fine di consolidare le conoscenze apprese in classe, sono stati assegnati lavori individuali, da svolgere a casa, poi corretti in classe.

Per raccogliere informazioni sul grado di assimilazione degli argomenti sviluppati sono state effettuate brevi interrogazioni.

L'importanza delle interrogazioni sta nel fatto che esse, oltre a permettere di dimostrare e verificare il possesso di capacità espressive, costituiscono momenti importanti di chiarimento di eventuali dubbi.

Sono state effettuate prove di diverso tipo: interrogazioni scritte (per la valutazione scritta o in sostituzione di prove orali), compiti tradizionali e compiti di recupero per gli assenti alle verifiche.

### **Metodologia di lavoro in laboratorio e/o a casa.**

In laboratorio si è utilizzata, di volta in volta:

1. la lezione frontale e dialogata;
2. la discussione guidata con il gruppo classe, con il docente come animatore;
3. il lavoro individuale;
4. il lavoro a coppie;
5. il lavoro di gruppo;
6. la risoluzione di esercizi e problemi con l'ausilio del computer in modo autonomo o in modo guidato;
7. il commento degli algoritmi prodotti;
9. la ricerca di materiale in internet;
10. l'uso del sito di e-learning dell'istituto.

Nei lavori a casa sono stati utilizzati, di volta in volta:

1. la risoluzione di esercizi e problemi;
2. i questionari;
3. gli appunti e i riassunti;
4. la ricerca di materiale in internet;
5. l'uso del sito di e-learning dell'istituto.

In laboratorio è stato utilizzato anche l'attività di gruppo, mentre le verifiche sono state individuali.

## **STRUMENTI**

L'attività didattica si è avvalsa del seguente materiale:

- libri di testo: GALLO PIERO / SIRSI PASQUALE INFORMATICA APP / VOLUME + DVD ROM 2° BN ED. 2019 U MINERVA ITALICA
- presentazioni multimediali, video e testi proposti dal docente
- sito di e-learning della scuola
- laboratorio di informatica

## **MEZZI, MATERIALI E DOCUMENTI UTILIZZATI.**

Il materiale e i documenti utilizzati sono stati:

1. quaderno degli appunti e degli esercizi;
2. personal computer, rete locale e Internet;
3. libri di testo;
4. ipertesti e presentazioni;
5. videoproiettore;
6. l'ambiente di e-learning dell'istituto.

## **VALUTAZIONE FORMATIVA: verifiche soggettive ed oggettive in itinere ai fini della valutazione delle conoscenze, capacità e competenze in progresso degli allievi.**

La valutazione è un momento fondamentale e fondante dell'attività didattica e del rapporto dinamico docente - discente. Gli esiti delle verifiche sono indispensabili per stabilire la rispondenza fra gli obiettivi prefissati e i risultati ottenuti e per programmare eventuali interventi di recupero curricolari ed extra-curricolari.

Le verifiche oltre ad evidenziare la preparazione specifica dell'alunno mirano a far emergere attitudini personali ed il grado di maturazione.

La valutazione ha tenuto conto del livello di acquisizione dei contenuti, delle capacità logiche e critiche, delle capacità espositive e della partecipazione al lavoro di classe. Nell'applicazione delle conoscenze acquisite si è tenuto conto anche della qualità del metodo risolutivo, della linearità del procedimento adottato, della chiarezza formale e dell'accuratezza.

La valutazione di fine quadrimestre, basata sugli elementi sopra indicati, dovrà concludersi con almeno il numero minimo di voti deliberato in sede di consiglio di classe. I voti vengono comunicati tempestivamente allo studente, con una breve ma precisa spiegazione.

La valutazione verifica il raggiungimento, da parte dello studente, degli obiettivi perseguiti dall'attività didattica. Essa tiene conto delle difficoltà del processo di apprendimento da parte dello studente, ma sarà improntata a criteri di serietà.

## **Verifiche soggettive**

### **Tipo**

1. interrogazione orale tradizionale;
2. intervento spontaneo dello studente;
3. domanda orali o scritte con risposta breve dello studente su un contenuto limitato;
4. correzione alla lavagna di un compito fatto a casa;
5. controllo dei compiti fatti a casa, sul quaderno o sul sito di e-learning dell'istituto.

### **Modalità**

A seconda degli obiettivi da valutare, è stato richiesto, in forma orale o scritta, di:

1. ripetere le nozioni, i concetti base, le definizioni, le metodologie studiate;
2. ripetere le operazioni elementari acquisite;
3. spiegare gli argomenti studiati;
4. esporre collegamenti, similitudini, differenze tra gli elementi studiati anche sotto forma di schemi;
5. estrapolare regole generali dalle conoscenze acquisite;
6. esporre metodologie e metodi per la risoluzione di problemi;
7. correggere elaborati ed esercizi errati;
8. esporre critiche e valutazioni rispetto ad una possibile soluzione ad un problema;
9. risolvere parti elementari di problemi vecchi e nuovi;

10. identificare vantaggi e svantaggi delle soluzioni, aspetti positivi e negativi dei vari metodi;
11. motivare la scelta di una determinata soluzione;
12. produrre l'analisi di un problema, la specifica di un programma, la stesura di un algoritmo o di un programma.

La tipologia 1 (interrogazione tradizionale) è riservata per verificare le capacità di espressione e di recupero degli argomenti in cui lo studente ha dimostrato difficoltà. Le altre tipologie di prove sono state utilizzate durante l'anno per valutare, di volta in volta, il livello di conoscenza e competenza raggiunto.

### **Tempi**

I tempi delle prove, dipendono dal modo in cui lo studente risponderà alle richieste dell'insegnante e comunque ogni singola prova non ha superato i 20 minuti.

### **Verifiche oggettive**

#### **Tipo**

1. prove scritte con esercizi o risoluzione di problemi;
2. questionari a risposta aperta e/o chiusa;
3. esercitazioni da svolgersi al computer.

### **Modalità**

Le verifiche sono state composte di esercizi con difficoltà graduata e mirati all'accertamento delle conoscenze e delle competenze acquisite, del grado di comprensione e delle abilità teorico/pratiche sviluppate dagli studenti. In particolare, i questionari hanno avuto lo scopo di verificare la conoscenza e la comprensione degli argomenti.

### **Tempi**

Ogni verifica ha avuto una durata di 60 minuti



## **STRUMENTI PER LE VERIFICHE FORMATIVE SOGGETTIVE, OGGETTIVE E ATIPICHE IN ITINERE**

Controllo sistematico del processo di apprendimento attraverso:

- ☐ Domande dal posto
- ☐ Test
- ☐ Esercizi alla lavagna o al posto, ma senza voto
- ☐ Discussione sugli argomenti trattati
- ☐ Correzione individualizzata delle verifiche in classe e dei lavori domestici
- ☐ Lavori di gruppo
- ☐ Ricerche
- ☐ Interrogazioni
- ☐ Compiti in classe
- ☐ Questionari
- ☐ Compiti a casa
- ☐ Esposizione di lavori di approfondimento

**CRITERI DI VALUTAZIONE** deliberati dal dipartimento di Matematica, Fisica ed Informatica - riassumere il rendimento della classe rispetto agli obiettivi, data la situazione di partenza - certificare le prestazioni di ciascun allievo - riassumere quanto ha appreso lo studente nell'ambito della disciplina.

La valutazione finale ha la funzione di:

- riassumere il rendimento della classe rispetto agli obiettivi, data la situazione di partenza;
- certificare le prestazioni di ciascun allievo;
- riassumere quanto ha appreso lo studente nell'ambito della disciplina.

Nell'ottica di rendere il più possibile omogenee le valutazioni finali delle varie discipline, si è fatto uso dei criteri deliberati dal dipartimento di Matematica, Fisica ed Informatica e delle indicazioni relative alla vigente normativa ministeriale. La valutazione finale ha come elemento fondamentale di valutazione, il livello con cui lo studente ha raggiunto gli obiettivi minimi. Oltre a ciò, sono stati presi in considerazione altri fattori tra cui, il livello di partenza, la progressione dei risultati e il comportamento tenuto durante l'anno.

Erba, 08 maggio 2023

L'insegnante  
(Luca Bianchi)

## PROGRAMMA DI FISICA

CLASSE: 4 F, Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate

ANNO SCOLASTICO: 2022/2023

TESTO IN USO: U. Amaldi, *Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu* – III ediz, Vol 2, Ed. Zanichelli

DOCENTE: Patrizia Caccia

### Onde meccaniche\*

- Moto circolare uniforme (ripasso)
- Moto armonico (caratteristiche, legge oraria e per la velocità)
- Moto armonico di un pendolo (senza dimostrazioni) e molla
- Moti ondulatori, definizione di onda e onde meccaniche
- Onde trasversali e longitudinali
- Fronti d'onda e raggi
- Onde periodiche e loro caratteristiche
- Lunghezza d'onda, ampiezza, frequenza, periodo e velocità di propagazione di un'onda
- Onde armoniche, loro equazioni e grafici (senza dimostrazioni)
- Principio di sovrapposizione e interferenza di onde (senza dimostrazioni)
- Diffrazione

### Suono

- Onde sonore e propagazione del suono
- Riflessione ed eco
- Risonanza
- Battimenti
- Effetto Doppler e sue applicazioni

### Fenomeni luminosi

- Modelli corpuscolare e ondulatorio della luce
- Indice di rifrazione di un materiale
- Onde luminose, colori e dispersione della luce
- Grandezze fotometriche e grandezze radiometriche
- Principio di Huygens
- Riflessione, rifrazione (leggi di Snell) e diffusione della luce
- Angolo limite e riflessione totale\*
- Interferenza della luce ed esperimento di Young della doppia fenditura\*
- Iridescenza delle pellicole trasparenti
- Diffrazione della luce
- Reticolo di diffrazione

### Carica elettrica e legge di Coulomb\*

- Processi di elettrizzazione (per strofinio, per contatto e per induzione)
- Conduttori e isolanti
- Modello microscopico dell'atomo
- Carica elettrica (misurazione, unità di misura e sua conservazione)
- Legge di Coulomb nel vuoto e nella materia
- Confronto tra le forze di Coulomb e gravitazionale
- Costante dielettrica (del vuoto, relativa e assoluta)
- Polarizzazione degli isolanti
- Elettroscopio a foglie ed elettroforo di Volta

### **Campo elettrico\***

- Vettore campo elettrico (definizioni, proprietà e caratteristiche, unità di misura)
- Linee di un campo elettrico
- Campo elettrico di una carica puntiforme e di un sistema di cariche
- Flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie
- Flusso del campo elettrico e teorema di Gauss per il campo elettrostatico
- Campi elettrici generati da particolari distribuzioni di cariche (distribuzioni piana e lineare infinite omogenee di carica, condensatore piano, superficie e volume sferici caricati uniformemente) (questi ultimi due senza dimostrazioni)

### **Potenziale elettrico\***

- Energia potenziale elettrica
- Confronto tra energia potenziale elettrica ed energia potenziale gravitazionale
- Potenziale elettrico e differenza di potenziale elettrico
- Potenziale elettrico per un sistema di cariche puntiformi
- Potenziale elettrico che corrisponde ad un campo elettrico uniforme
- Moto spontaneo delle cariche elettriche all'interno di un campo elettrostatico
- Superfici equipotenziali e perpendicolarità con le linee di campo
- Deduzione del campo elettrico dal potenziale
- Circuitazione del campo elettrostatico

### **Conduttori carichi - Fenomeni di elettrostatica\***

- Conduttori in equilibrio elettrostatico
- Distribuzione della carica elettrica su conduttori in equilibrio elettrostatico
- Campo e potenziale elettrici di un conduttore in equilibrio elettrostatico
- Teorema di Coulomb (senza dimostrazione)
- Carica e densità di carica su sfere in equilibrio elettrostatico (senza dimostrazione)
- Capacità elettrostatica di un conduttore elettrico
- Condensatore e sua capacità
- Condensatore piano (caratteristiche, campo elettrico, superfici equipotenziali e capacità)
- Rigidità dielettrica di un materiale
- Condensatori disposti in serie, in parallelo e capacità equivalente (senza dimostrazione)
- Energia immagazzinata in un condensatore (senza dimostrazione)

### **Attività di laboratorio**

- Moto oscillatorio di una molla
- Fenomeni ondulatori con ondoscopio
- Fenomeni luminosi
- Fenomeni di elettrostatica

Per gli argomenti indicati con \*, se non diversamente specificato, sono state svolte dimostrazioni di leggi e teoremi in accordo con l'analisi proposta dal testo adottato nella classe.

**Liceo Scientifico "G. Galilei" - Erba (CO)****PROGRAMMA SVOLTO SCIENZE NATURALI****CLASSE IV F – Liceo delle scienze applicate**

Insegnante: Giuseppe Privitelli

**CHIMICA****LA TERMODINAMICA E LA TERMOCHIMICA**

L'energia nelle reazioni chimiche si trasforma. Il calore di reazione è energia termica liberata o assorbita da una reazione. Il primo principio della termodinamica definisce la variazione di energia termodinamica e il massimo disordine. L'entropia è una misura del grado di disordine di un sistema. L'entropia nei viventi. La spontaneità di una reazione dipende dalla variazione di energia libera.

**LA CINETICA CHIMICA**

Il fattore tempo è determinante per il decorso delle reazioni chimiche. Determinazione sperimentale della velocità di reazione. La teoria delle collisioni: in una reazione atomi e molecole si urtano. Il complesso attivato: uno stato di transizione con energia potenziale maggiore di quella dei reagenti. La velocità di reazione dipende da diversi fattori. Velocità di reazione e concentrazione dei reagenti sono legati dall'equazione cinetica. Il meccanismo di reazione. Gli enzimi: catalizzatori biologici.

**GLI ACIDI E LE BASI**

La reazione di dissociazione ionica consiste nella formazione di ioni di carica opposta. I composti che in acqua si dissociano in ioni sono elettroliti. Gli acidi e le basi si identificano per le diverse proprietà. Acidi e basi nei viventi. La teoria di Arrhenius: gli acidi in acqua liberano ioni  $H^+$ , le basi ioni  $OH^-$ . La teoria di Brønsted-Lowry: gli acidi cedono protoni, le basi accettano protoni. Nella reazione di protolisi si trasferisce un protone. I composti anfoteri possono comportarsi sia da acidi sia da basi. Grotte, gusci e gas serra. Gli acidi si classificano in forti e deboli secondo la loro tendenza a cedere protoni. Le basi si classificano in forti e deboli secondo la loro tendenza ad accettare protoni. I valori di  $K_a$  e  $K_b$  sono legati dal prodotto ionico dell'acqua. La teoria di Lewis: gli acidi accettano un doppietto elettronico, le basi lo condividono.

**GLI EQUILIBRI IN SOLUZIONE ACQUOSA**

L'acqua dà origine a una reazione di autoionizzazione. Le soluzioni possono essere acide, neutre o basiche. Acidi e basi si neutralizzano a vicenda. Le curve di titolazione di acidi e di basi forti. Anche un sale in acqua può determinare la variazione del pH. Le soluzioni tampone si oppongono alle variazioni di pH. Le soluzioni tampone nel sangue. Il prodotto di solubilità regola gli equilibri dei sali poco solubili.

**LE REAZIONI DI OSSIDO-RIDUZIONE**

Le ossido-riduzioni comportano la variazione del numero di ossidazione degli elementi coinvolti nella reazione. Una reazione di ossido-riduzione è costituita da due semireazioni: l'ossidazione e la riduzione. I riducenti si ossidano e gli ossidanti si riducono. Nel bilanciamento delle reazioni redox si deve conservare non solo la massa ma anche la carica. Una reazione di dismutazione è una redox in cui lo stesso elemento si ossida e si riduce. Gli equivalenti nelle reazioni di ossido-

riduzione. La tendenza di un elemento alla riduzione o all'ossidazione dipende Dal tipo di ione con cui reagisce.

## L'ELETTROCHIMICA

Le pile trasformano l'energia chimica in energia elettrica. La pila Daniell è costituita da un elettrodo di rame e da uno di zinco.

**La radioattività e l'energia nucleare.** (Attività di approfondimento da parte di due studenti: presentazione e discussione in classe).

- Conferenza sul tema "Il sincrotrone", relatrice prof.ssa Simona Galli del Dipartimento di Chimica dell'Insubria di Como.
- Conferenza sul tema "L'energia nucleare nel passato e nel futuro?", relatore dottor Vaccaro Stefano, esperto del Centro Comune di Ricerca della Commissione Europea a Ispra (Italia).
- Laboratorio di chimica: "Reazione degli alogeni" presso il Dipartimento di Chimica dell'Insubria di Como.
- Laboratorio di chimica su "Sintesi dell'indaco" presso la sede del Liceo Galilei con dottorando dell'Università Insubria di Como.
- Laboratorio di chimica: "La velocità di reazione chimica".
- Laboratorio di chimica: "L'equilibrio di reazione".
- Laboratorio di chimica: "Titolazione acido-base".
- Laboratorio di chimica: "La pila di Daniel".

## BIOLOGIA

### IL CORPO UMANO

- **L'architettura del corpo umano.** L'organizzazione gerarchica del corpo umano. Organi, tessuti, sistemi e apparati. L'omeostasi: la regolazione dell'ambiente interno. La rigenerazione dei tessuti.
- **La circolazione sanguigna.** L'apparato cardiovascolare. L'attività del cuore. Ciclo cardiaco e la pressione sanguigna. L'ECG registra l'attività elettrica del cuore. I vasi sanguigni. Scambi e regolazione del flusso sanguigno. La composizione del sangue. Le principali patologie dell'apparato cardiovascolare.
- **L'apparato respiratorio.** L'organizzazione dell'apparato respiratorio. La meccanica della respirazione. Il sangue e gli scambi del gas respiratori. Le principali patologie dell'apparato respiratorio.
- **L'apparato digerente e l'alimentazione.** L'organizzazione dell'apparato digerente. Le prime fasi della digestione. Come sono fatti i denti? L'intestino lavora in sinergia con fegato e pancreas. Il controllo della digestione, Le principali patologie dell'apparato digerente.
- **Il sistema linfatico e l'immunità.** Il sistema linfatico. L'immunità innata. L'immunità adattiva. La teoria della selezione clonale. La risposta immunitaria umorale.
- **Il sistema nervoso.** Le componenti del sistema nervoso. I neuroni generano e conducono segnali elettrici. Le sinapsi trasmettono lo stimolo nervoso. Il sistema nervoso centrale. Il midollo spinale. Le divisioni del sistema nervoso periferico. Le attività del telencefalo. Le principali patologie del sistema nervoso.
- **Gli organi di senso.** I sistemi sensoriali. Dallo stimolo al potenziale d'azione. La percezione sensoriale. L'udito e l'equilibrio. L'organo della vista. Profondità ed ampiezza del campo visivo. Le disfunzioni dei sistemi sensoriali.
- **Il sistema muscolare e scheletrico.** Il sistema muscolare. Il sistema scheletrico. Le principali patologie dei muscoli.

**La biologia del cancro.** (Attività di approfondimento da parte di due studenti: presentazione e discussione in classe).

- Conferenza “Sistema immunitario e terapie, dal cancro a covid 19” - prof. Alberto Mantovani.
- Webinar EU-JRC. L'aria che respiriamo – Progetto educazione alla salute
- Conferenza su: “La medicina nucleare e le sue applicazioni”, relatrice il dirigente medico di medicina nucleare dell'ospedale San Gerardo di Monza.
- Laboratorio su “Osservazione di tessuti umani”.

### EDUCAZIONE CIVICA

Lettura e recensione del testo di Giulio Deangeli su: “Il metodo geniale: i segreti del cervello per apprendere velocemente e amare lo studio”.

### **Libri di testo**

- VITO POSCA E TIZIANA FIORANI- Chimica più- DALLA STRUTTURA ATOMICA ALL'ELETTROCHIMICA - ZANICHELLI – ISBN: 9788808654939.
- DAVID SADAVA, DAVID M. HILLIS, H. CRAIG HELLER, MAY R. BERENBAUM – La nuova biologia.blu PLUS – DALLA GENETICA AL CORPO UMANO - ZANICHELLI ISBN: 9788808938961.

Erba, 5 giugno 2023

Gli alunni rappresentanti-per presa visione

prof. Giuseppe Privitelli

.....  
.....

.....

**Liceo Scientifico “Galilei” Erba  
Anno scolastico 2022/2023  
Programma svolto**

**DISEGNO E STORIA DELL'ARTE**

**DOCENTE:** Lucia Anna Rita Iascone

**CLASSE 4 F**

**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 michelangiolesco: 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”-“S. Matteo e l'angelo”; Morte della Vergine”;
    - Bernini: “Apollo e Dafne”-“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” -“Paolina Borghese come Venere vincitrice”- “Monumento funebre a Maria Cristina d'Austria”.
- J. L. David : “Il Giuramento degli Orazi”- “La morte di Marat”

**DISEGNO**

Libri di testo: Sergio Dellavecchia “D Disegno” volume Unico, Società editrice Internazionale-Torino.

Tavole grafiche inerenti a:

La proiezione centrale:

- Prospettiva: elementi di riferimento
- Prospettiva di un quadrato
- Prospettiva frontale con il sistema dei punti di distanza di poligoni
- Prospettiva frontale con il sistema dei punti di distanza di solidi e gruppi di solidi date le proiezioni ortogonali

Prospettiva accidentale

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

Erba, 05-06-2023

L'insegnante

Lucia Anna Rita Iascone

I rappresentanti di classe

-----

-----



<b>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b>
-----------------------------------

Classe 4<sup>^</sup> sez. F

Docente: Giannella Giuseppe

Anno scolastico 2022/2023

Test di ingresso: mobilità articolare, salto in lungo da fermo, muscoli addominali, lancio della palla medica da seduti, agilità, corsa veloce ( 20 m.), di resistenza ( 1000 m.).

Test di velocità “Illinois”.

Atletica leggera: salto in alto.

Andature ginniche, esercizi di stretching, corpo libero, potenziamento organico generale.

Percorso “militare”.

Pattinaggio con pattini in linea.

Pallavolo: fondamentali e gioco di squadra.

Pallacanestro e calcetto: gioco a grandi linee.

Giochi di gruppo e staffette.

Argomento teorico:traumatologia dell'apparato locomotore.

L'insegnante

Gli alunni

**PROGRAMMA SVOLTO 4^F**

**Materia: Religione Cattolica**

**Anno scolastico 2022-2023**

**Prof. Sabatti Luigi**

- Linee fondamentali di etica e morale
- Principi e valori
- La libertà
- Il bene e il male
- La bioetica
- La giornata del dono
- 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
- Giornata della Memoria
- La Rosa Bianca: vicenda, personaggi, discussione in classe
- La morte nelle diverse visioni
- Morte biologica, morte morale, morte spirituale
- La morte nella concezione della Chiesa
- Eutanasia diretta, indiretta, passiva e attiva
- Eutanasia volontaria, non volontaria e involontaria
- Suicidio assistito
- Terapia del dolore
- Accanimento terapeutico
- La libertà di cura nella Costituzione italiana: articoli 13 e 32
- L'eutanasia e il suicidio assistito nella visione della Chiesa
- La realtà degli hospices: le cure e la cura della persona umana
- Ingegneria genetica ed etica
- Excursus: il fondamentalismo religioso

# Liceo Scientifico Statale "Galileo Galilei"

## Programma svolto

ANNO SCOLASTICO **2022/23**

SEZIONE A INDIRIZZO **Liceo Scientifico Scienze applicate** CLASSE **4 F**

COORDINATORE DI DISCIPLINA **Mirjam Bottari**

DOCENTI: tutti i docenti del Consiglio di classe

MATERIA DI INSEGNAMENTO **EDUCAZIONE CIVICA**

### CONTENUTI

1. Educazione all'affettività - relazioni libere dalla violenza: visione dello spettacolo teatrale *Barbablù 2.0* – riflessioni sulla giornata contro la violenza sulle donne
2. Parità di genere
  - Conferenza "Il pacifismo delle donne – Le donne Nobel per la Pace"
  - Ruolo delle donne nella promozione della cultura tra Cinquecento e Ottocento (le donne animatrici di salotti e cultura – le donne personaggi letterari) – La condizione della donna in Europa oggi (i dati dell'Eige) – produzione di video da parte degli studenti (lavoro svolto a gruppi)
3. Antropologia: *Homo technologicus* (conferenza)
4. Il metodo di studio geniale di Giulio Deangeli (analisi di un libro-saggio)
5. Giorno della Memoria: testimonianza di Sami Modiano intervistato da M.Calabres. Riflessione sulla frase "Noi siamo la memoria che abbiamo e la responsabilità che ci assumiamo" di José Saramago.
6. Dalla lotta per l'affermazione dei diritti umani alla Dichiarazione dei diritti umani
  - La pena di morte nel testo di Beccaria *Dei delitti e delle pene*
  - Intervista a Giuliano Amato sui Diritti Umani
  - Approfondimenti a gruppi sui diritti umani nel mondo contemporaneo
7. Conferenza con esperto dell'Ispra su: "*Energia nucleare: dal passato al futuro*"

Erba, 8 giugno 2023

La docente \_\_\_\_\_

I rappresentanti \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_