

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE LSA.01.VA - LINGUA E LETTERATURA ITALIANA - VA

MODULO 1

L'età del Positivismo: la Scapigliatura, il Naturalismo e il Verismo

Panorama storico-letterario dell'Italia post unitaria

La Scapigliatura (caratteristiche generali);

Naturalismo e il Verismo (caratteristiche generali):

EDMOND E JULES DE GONCOURT, *Un manifesto del Naturalismo* da Germinie Lacertaux

GIOVANNI VERGA, vita, opere, stile, poetica

La Roba, Rosso Malpelo, Fantasticherie (da *Novelle*)

I «vinti» e la «fiumana del progresso»; I Malavoglia e la comunità del villaggio: Il mondo Arcaico e l'irruzione della storia; La conclusione del romanzo l'addio al mondo pre-moderno (da *I Malavoglia*)

MODULO 2

L'età del Simbolismo e del Decadentismo

Il Decadentismo: caratteri generali, gli intellettuali europei;

C. BAUDELAIRE, *Corrispondenze, Spleen* (da *I fiori del Male*)

GABRIELE D'ANNUNZIO, vita, opere, stile, poetica

Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti (da *Il Piacere*)

La sera fiesolana; La pioggia nel pineto (da *Alcyone*)

GIOVANNI PASCOLI, vita, opere, stile, poetica.

Lavandare; X Agosto; Temporale; Novembre (da *Myricae*)

Il gelsomino notturno (da *I Canti di Castelvecchio*)

MODULO 3

La rottura della tradizione: Crepuscolarismo e Avanguardie

Il Crepuscolarismo (caratteri generali)

Il Futurismo (caratteri generali)

T. MARINETTI, *Il manifesto del Futurismo; Il manifesto tecnico della letteratura futurista; Bombardamento*

A. PALAZZESCHI, *E lasciatemi diverire!* da *L'incendiario*

C. Govoni, *Il palombaro* da *Rarefazioni e parole in libertà*

MODULO 4

La crisi dell'uomo moderno e la dissoluzione delle strutture narrative

ITALO SVEVO, vita, opere, stile, poetica.

Ritratto dell'inetto (da *Senilità*)

La Prefazione e Preambolo (fotocopie); *La morte del padre; La salute malata di Augusta; La profezia di un'apocalisse cosmica* (da *Coscienza di Zeno*)

LUIGI PIRANDELLO, vita, opere, stile, poetica.

Un'arte che scompone il reale (da *L'umorismo*)

La «lanterninosofia» e «lo strappo nel cielo di carta»; *La costruzione della nuova identità e la sua crisi* (da *Il Fu Mattia Pascal*)

«Nessun nome» (da *Uno nessuno e centomila*)

Il treno ha fischiato; Ciàula scopre la luna (da *Novelle per un anno*)

La rappresentazione teatrale tradisce il personaggio (da *Sei personaggi in cerca d'autore*)

MODULO 5

Il rinnovamento della lirica tra le due guerre

G. UNGARETTI, vita, opere, poetica, stile.

Il porto sepolto, Veglia, I fiumi, In memoria, Soldati, San Martino del Carso (da *L'Allegria*)

L'isola (da *Sentimento del tempo*)

Non gridate più (da *Il dolore*)

U. SABA, vita, opere, poetica, stile.

La capra, Amai, Trieste, Ulisse (da *Il Canzoniere*)

Ermetismo (cenni)

S. QUASIMODO, vita, opere, poetica, stile.

Alle fronde dei salici (da *Giorno dopo giorno*)

E. MONTALE, vita, opere, poetica, stile.

I Limoni; Non chiederci la parola; Meriggiare pallido e assorto; Spesso il male di vivere ho incontrato;

Cigola la carrucola nel pozzo (da *Ossi di Seppia*)

Non recidere, forbice quel volto (da *Le Occasioni*)

MODULO 6

La narrativa italiana del Dopoguerra

P. LEVI, vita, opere, stile. *Considerate se questo è un uomo, Il canto di Ulisse* (da *Se questo è un uomo*)

C. PAVESE, vita, opere, stile. *Ogni guerra è una guerra civile* (da *Una casa in collina*); *Dove son nato non lo so; La luna, bisogna crederci per forza; Come il letto di un falò* (da *La luna e i falò*)

I. CALVINO, vita, opere, stile. *Fiaba e storia* (da *Il sentiero dei nidi di ragno*); *Il Barone e la vita sociale* (da *Il Barone rampante*); *Tutto in un punto* (da *Le cosmicomiche*)

P. PASOLINI (cenni) *Ricetto viene arrestato* (da *Ragazzi di vita*)

MODULO 7

Dante Alighieri: Paradiso

La cosmologia dantesca, la struttura del *Paradiso*, Lettura e analisi dei seguenti canti: I, III, VI, XI, XII, XXXIII

Modulo interdisciplinare/ cittadinanza e costituzione: Stato e diritti , tra negazioni e tutele

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE LSA.02.VA – LINGUA E CULTURA INGLESE – VA

Argomento di Cittadinanza e Costituzione/ Pluridisciplinare: Stato e Diritti-, tra Tutela e Negazione-
From the Victorian Poor Laws to Orwell's Dystopian Future

REVISION-GRAMMAR: l'insegnante provvederà al ripasso delle strutture, fondamentali e non, della lingua inglese ogni qual volta lo riterrà opportuno durante il corso dell'anno.

Durante l'anno saranno anche svolte alcune simulazioni di Invalsi (Reading and Listening Comprehension) in vista del Test previsto dalla normativa vigente per marzo 2019.

SECTION 4: THE VICTORIAN AGE (1832-1901)

- History and Culture;
- Victorian Reforms and Society;
- Fiction and middle-class values;
- The 'social problem' novel;
- Victorian Novelists.

MODULE 1: FICTION IN A TIME OF CHANGE.

- **Charlotte Brontë:** life and works.
 - **Jane Eyre.** Plot and Themes
 - Text: *Out there in the World*
 - Crossing Over.. Cinema: **Jane Eyre (UK, 2011)**
- **Charles Dickens.** Life and Works.
 - **Oliver Twist.** Plot, Themes and Structure
 - Text: *Before the Board*;
 - Text: *Jacob's Island*;
 - Crossing Over...Literatures: **Charles Dickens and Émile Zola**

MODULE 3: The Age of Aestheticism and Decadence

- Late Victorian Period;
- Political Issues;
- Late Victorian Novel;
- Aestheticism;
- **Oscar Wilde.** Life and Works.
 - Text: **The Preface to The Picture of Dorian Gray**

SECTION 6: FROM THE PAST TO THE PRESENT (1950-TODAY)

- British Empire;
- Colonialism in English Fiction

MODULE 1: COLONIALISM and LITERATURE

- **Rudyard Kipling:** Life and works
 - Text: **The White Man's Burden**
- **Joseph Conrad:** Life and works
 - **Heart of Darkness:** Plot, Themes and Structure
 - Text: *When the Romans First Came Here*
 - Text: *A Journey Up the River*
 - Text: *The Horror! The Horror!*
 - Crossing Over... Cinema: **Apocalypse Now (USA, 1979)**

SECTION 5: THE 20TH CENTURY: THE AGE OF EXTREMES (1900-1950)

- History and Culture;

- Duration, Relativity and Psychoanalysis: Bergson, Freud and Einstein;
- Modernist Fiction;
- Subjective Experience;
- New Literary Techniques: **The Stream of Consciousness and the Interior Monologue;**
- Inner and Outer Fragmentation;
- Modernist Themes.

MODULE 1: MODERNISM.

- **Cenni su T.S. Eliot.**
 - **The Waste Land;**
 - Text: Crossing Over... Literatures- **T.S. Eliot and Dante;**
 - Text: Crossing Over... Literatures- **T.S. Eliot and Eugenio Montale;**
- **Virginia Woolf:** life and works.
 - Cenni su **Mrs. Dalloway;**
 - **Time and Narration: Interior and Chronological Time, Tunnelling Technique and the Moment of Being;**
 - **The Free Indirect Style;**
 - **To the Lighthouse.** Plot, Themes and Structure
 - Text: *Matches Struck in the Dark*
 - *Crossing Over...* Cinema: *The Hours (USA, 2002)*
- **James Joyce:** life and works.
 - **Dubliners** . Themes and Structure
 - **The Epiphanic Method and the Theme of Paralysis**
 - Text: *Eveline (From Eveline)*
 - Text: *A Few Lights Taps Upon the Pane (From The Dead)*
 - Cenni su **Ulysses** and the **Stream of Consciousness**

MODULE 2: THE IMPACT OF WARS ON POETRY AND FICTION

- War Poets
- **Wilfred Owen:** life and works.
 - Text: ***Dulce et Decorum est***
- **Wystan Hugh Auden:** life and works.
 - Text: ***Refugee Blues***

MODULE 3: THE AGE OF ANXIETY: THE 20TH CENTURY DRAMA

- **The Theatre of the Absurd**
- **Samuel Beckett.** Life and Works.
 - ***Waiting for Godot.*** Themes and Structures.
 - Text: *We're waiting for Godot*
 - Text: *And It Came on You All of a Sudden?*

SECTION 6: FROM THE PAST TO THE PRESENT (1950-TODAY)

MODULE 4: DYSTOPIAS

- **George Orwell:** Life and Works
 - ***Nineteen Eighty-Four.*** Plot, Themes and Structures.
 - Text: *A Cold April Day;*
 - Text: *Newspeak*

SECTION 5: THE 20TH CENTURY: THE AGE OF EXTREMES (1900-1950)

MODULE 4: REBELLIONS

- **Sylvia Plath.** Life and works.
 - ***Collected Poems.*** Themes.
 - Text: ***Mirror***

- **Jack Kerouac.** Life and works.
 - **The Beat Generation**
 - **On the road.** Plot, Themes and Structures
 - Text: *Part 1*

SECTION 6: FROM THE PAST TO THE PRESENT (1950-TODAY)

- What Does Postmodernism Mean?
- Postmodernism and Modernism;
- Postmodern Fiction;
- Metafiction;
- Micro-histories and Untold Stories

MODULE 3: POSTMODERNISM: HISTORY, MEMORY AND WRITING

- **John Maxwell Coetzee.** Life and works.
 - **Foe.** Plot, Themes and Structures.
 - Text: *Stranded*
 - Text: *The Nature of the Stories*

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE LSA.03.VA – STORIA – VA

MODULO 1: LA BELLE ÉPOQUE

La nascita della società di massa

- La Seconda rivoluzione industriale.
- La “corsa agli imperi”. Analogie e differenze fra colonialismo ed imperialismo.
- La nascita della società di massa: espansione dei consumi e nascita del consumatore moderno.
- La nazionalizzazione del movimento operaio: partiti, sindacati e le Internazionali.

L'età giolittiana

- Le trasformazioni economiche e sociali in Italia.
- La politica e le ambiguità del governo giolittiano.
- La guerra in Libia.
- Gli schieramenti politici in età giolittiana, le elezioni del 1913 e il patto Gentiloni.

MODULO 2: LA PRIMA GUERRA MONDIALE E IL PRIMO DOPOGUERRA

La prima guerra mondiale (1914-1918)

- Le cause della guerra.
- Le novità della guerra: la trincea, le nuove armi, la morte di massa, il ruolo dello stato, l'importanza del fronte interno.
- Il dibattito fra interventisti e neutralisti e l'ingresso dell'Italia: il fronte italiano.
- Il 1917: l'anno di svolta: la rivoluzione russa, l'intervento degli USA e la disfatta di Caporetto.
- Il trattato di Versailles.

Il primo dopoguerra

- La nascita della Società delle Nazioni: un fallimento annunciato.
- la Repubblica di Weimar: innovazioni e debolezze della nuova costituzione, la fragile situazione economico-politica.
- I “ruggenti” anni '20 degli Stati Uniti: tra benessere economico, isolazionismo, nazionalismo e intolleranza.
- La crisi del 1929 negli USA: le cause. La soluzione di Roosevelt: il *New Deal*.

MODULO 3: L'ETÀ DEI TOTALITARISMI

L'Italia e il fascismo

- La crisi del dopoguerra: l'impresa di Fiume e i problemi della ricostruzione.
- Il biennio rosso 1919-1920.
- La crisi dello Stato liberale e la nascita di nuovi partiti. Le elezioni del 1919: la fondazione del PPI e dei Fasci di combattimento.

- La politica del “blocco nazionale”, le elezioni del 1921 e la nascita del Pnf.
- La presa del potere: la marcia su Roma e il primo governo Mussolini.
- La nascita del regime fascista: la legge Acerbo, il delitto Matteotti, la secessione dell'Aventino ed il discorso del 3 gennaio 1925. Le leggi fascistissime.
- La politica economica del fascismo e il corporativismo.
- La politica sociale del regime: la scuola, l'organizzazione del tempo libero, consenso e propaganda.
- I patti lateranensi e le varie fasi della politica estera fino alla conquista dell'Etiopia e all'Asse Roma-Berlino.
- L'antifascismo.
- Il fascismo come totalitarismo imperfetto.

La Russia e lo stalinismo

- Dopo la rivoluzione d'ottobre: Lenin e l'instaurazione della dittatura comunista.
- La guerra civile e il comunismo di guerra.
- La stagione della NEP.
- Stalin al potere: collettivizzazione, industrializzazione e repressione del dissenso (le grandi purghe, il terrore e i gulag).

La Germania e l'avvento del nazionalsocialismo

- La crisi del '29 nella Repubblica di Weimar.
- Hitler al potere.
- La costruzione dello stato totalitario nazista: il potere personale di Hitler, la politica culturale, l'antisemitismo.
- La politica economica e il riarmo.

MODULO 4: LA SECONDA GUERRA MONDIALE

La preparazione alla seconda guerra mondiale: la guerra civile spagnola (1936-39)

- L'arretratezza della Spagna nell'800.
- La nascita della Repubblica: la Costituzione e le forze politiche principali.
- Lo scoppio della guerra e le reazioni della comunità internazionale.
- Il franchismo.

La seconda guerra mondiale (1939-1945)

- Le cause della guerra.
- La prima fase della guerra (1939-1942): l'avanzata della Germania e l'intervento dell'Italia. L'attacco all'URSS e la guerra nel Pacifico.
- La soluzione finale: lo sterminio degli ebrei.
- La seconda fase della guerra (1942-1945): la svolta del '42 e le prime sconfitte dell'Asse. L'Italia nel 1943: lo sbarco degli Alleati, la sfiducia a Mussolini, l'armistizio dell'8 settembre, la divisione dell'Italia e la lotta partigiana. Lo sbarco in Normandia e la fine della guerra in Europa. La bomba atomica e la fine della guerra in Giappone. Le conferenze di pace, il processo di Norimberga e la nascita dell'ONU.

MODULO 5: LA GUERRA FREDDA

L'inizio della guerra fredda e i due blocchi tra anni '50 e '70

- Le origini della guerra fredda. La cortina di ferro. La dissuasione atomica.
- Gli Stati Uniti e l'Europa occidentale. Il maccartismo e l'anticomunismo. Gli accordi di Bretton Woods. Il Piano Marshall. Le due Germanie. La questione razziale negli USA. Kennedy e la nuova frontiera. Il muro di Berlino. La crisi di Cuba. La guerra del Vietnam.
- L'URSS e i paesi comunisti. La ricostruzione stalinista. La coesistenza pacifica. La glaciazione brezneviana. La rivolta di Budapest, la repressione polacca e la primavera di Praga.
- La nascita della Repubblica popolare cinese. Dalla guerra civile alla vittoria di Mao
- I primi passi del processo di integrazione europea.
- La decolonizzazione. Il movimento dei non allineati. La guerra in Corea. L'indipendenza indiana. La guerra d'Algeria. Il Sudafrica e l'apartheid. La questione palestinese. L'Egitto di Nasser e la crisi di Suez.
- Il Sessantotto.

L'Italia dal dopoguerra alla stagione del terrorismo

- L'Italia della ricostruzione: 1945-48. La nascita della Repubblica e la Costituzione.
- Gli anni del centrismo.
- Il miracolo economico e l'esperienza del centrosinistra.
- Il Sessantotto italiano.
- Il compromesso storico. Il caso Moro.
- Il terrorismo. Gli anni di piombo. Lo stragismo. Il terrorismo rosso.

La fine della guerra fredda

- La crisi del 1973.
- Gli anni '80 fra liberismo e tensioni internazionali.
- La dissoluzione dell'URSS e il crollo dei regimi comunisti nell'Europa dell'est.
- L'egemonia degli USA.
- L'Italia negli anni '80.

MODULO CITTADINANZA E COSTITUZIONE: Stato e diritti: tra negazione e tutela

Il Novecento tra distruzione e costruzione della democrazia

- La società di massa e l'estensione del suffragio.
- La crisi della democrazia: le leggi fascistissime.
- I diritti fondamentali nella Costituzione italiana.
- La difesa dei diritti negli organismi internazionali: dalla Società delle Nazioni all'ONU.

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE LSA.04.VA – FILOSOFIA – VA

MODULO 1: LA STAGIONE DELL'IDEALISMO

- Il Romanticismo tedesco: caratteri generali.
- Caratteristiche generali dell'idealismo tedesco.
- L'idealismo assoluto di Hegel: i capisaldi del sistema.
- La dialettica: il ruolo dell'antitesi come molla propulsiva del divenire dello Spirito, l'*Aufhebung*.
- La *Fenomenologia dello Spirito*: impianto dell'opera e nuclei tematici principali: la figura servo-padrone.
- La concezione hegeliana dello Stato e il ruolo della Storia.

MODULO 2: LA REAZIONE ALL'HEGELISMO

Schopenhauer

- La critica ad Hegel, il ritorno a Kant e a Platone ed il recupero della saggezza orientale.
- *Il mondo come Volontà e Rappresentazione* come ripensamento del dualismo kantiano fra Fenomeno e Noumeno.
- I caratteri del mondo come Rappresentazione e come Volontà di vivere; la via d'accesso noumenica alla realtà.
- La vita fra dolore, piacere e noia: i tre stati esistenziali.
- Il pessimismo.
- Il rifiuto del suicidio e le vie di liberazione dal dolore: l'arte, l'etica e l'ascesi.

Kierkegaard

- L'Esistenza come Possibilità e Scelta.
- Gli stadi della vita: vita estetica e seduzione; vita etica e responsabilità; vita religiosa e fede.
- Angoscia, Disperazione e Fede.

MODULO 3: LE SCUOLE FILOSOFICHE DELLA SECONDA METÀ DELL'OTTOCENTO

La Sinistra hegeliana

- L'interpretazione della religione in Feuerbach: la critica all'idealismo e alla religione, le origini delle idee di Dio, il concetto di alienazione.

Il positivismo

- Il positivismo sociale: caratteri generali.
- Auguste Comte: la legge dei tre stadi, la sociologia e il metodo positivo.
- Il positivismo evoluzionistico: Darwin e Spencer.

MODULO 4: I "MAESTRI DEL SOSPETTO": MARX, NIETZSCHE E FREUD

Marx

- Chi sono i "Maestri del sospetto" secondo Ricoeur.
- La critica alla civiltà moderna e al liberalismo.
- La critica all'economia borghese: il concetto di alienazione (confronto con Hegel e Feuerbach).
- L'interpretazione della religione come "oppio dei popoli".
- Il materialismo storico e la fondazione economica della storia: struttura e sovrastruttura.
- La dialettica della storia marxista e le differenze con la dialettica hegeliana.

- *Il Manifesto del partito comunista*: impianto dell'opera e nuclei principali.
- Rivoluzione, dittatura del proletariato e costruzione della società comunista.

Nietzsche

- Nietzsche, le controversie: filosofia e malattia, nazificazione e denazificazione.
- Le caratteristiche del pensiero e della scrittura di Nietzsche.
- Il periodo giovanile: *La nascita della tragedia* (Dionisiaco ed Apollineo).
- Il periodo illuministico: *La gaia scienza* (l'annuncio della morte di Dio e la fine delle illusioni metafisiche).
- Il periodo Zarathustra: *Così parlò Zarathustra* (il superuomo, l'eterno ritorno, la volontà di potenza).
- L'ultimo Nietzsche: *La Genealogia della morale* (la genesi della morale e la trasvalutazione dei valori).

Freud

- La scoperta dell'inconscio e la nascita della psicoanalisi come scienza: una rivoluzione nella cura delle malattie psichiche.
- Le topiche della personalità.
- I sogni, gli atti mancati e i sintomi nevrotici.
- La teoria della sessualità: le fasi dello sviluppo psico-sessuale del bambino ed il complesso di Edipo.

MODULO 5: FILOSOFIA E SCIENZA

Karl Raimund Popper

- Popper e Einstein.
- La riabilitazione della filosofia.
- Le dottrine epistemologiche: il principio di falsificabilità, le asserzioni-base e la precarietà della scienza, l'asimmetria tra verificabilità e falsificabilità e la teoria della corroborazione
- Il procedimento per «congetture e confutazioni» e il fallibilismo.

Tecnologia ed etica: Hans Jonas

- Jonas: un'etica per la civiltà tecnologica.
- Prometeo scatenato, nuovo imperativo etico.
- Il principio responsabilità: un'etica per le generazioni future.

MODULO CITTADINANZA E COSTITUZIONE: Stato e diritti: tra negazione e tutela

I diritti fondamentali: un'analisi filosofica da H. Arendt a J. Rawls

- **Hannah Arendt: *Le origini del totalitarismo*: caratteri principali dell'opera. Il processo ad Eichmann e *La banalità del male*.**
- **John Rawls: *Società e giustizia*. La posizione originaria e il velo d'ignoranza. I due principi di giustizia.**

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE LSA.05.VA - INFORMATICA - VA

BLOCCO TEMATICO A: IL CALCOLO NUMERICO

Modulo 1: Teoria dell'Errore

Errore computazionale. Rappresentazione dei numeri. Errore assoluto e relativo. Aritmetica finita. Propagazione dell'errore.

Modulo 2: Elementi di Algebra Lineare

Matrici e vettori. Operazioni su matrici. Determinante di una matrice. Norme.

Modulo 3: Octave

Octave. Calcolo matriciale. Variabili e operatori. Octave come linguaggio di programmazione. Le strutture di controllo.

Modulo 4: Metodi per la Soluzione di Sistemi Lineari

Metodo di Cramer. Sistemi triangolari. Metodo di eliminazione di Gauss. Metodo iterativo di Jacobi. Polinomio di interpolazione di Lagrange. Polinomio di interpolazione di Newton. Fitting di dati.

BLOCCO TEMATICO B: TEORIA DELLA COMPUTAZIONE

Modulo 5: Sistemi e Modelli

I sistemi. Caratteristiche e comportamento di un sistema Sistemi di controllo a catena aperta e chiusa. Classificazione dei sistemi. Rappresentazione dei sistemi: i modelli. Classificazione dei modelli.

Modulo 6: Teoria degli Automi

Introduzione agli automi. Rappresentazione degli automi. Il diagramma degli stati. Le tabelle di transizione. Gli automi riconoscitori. Automi di Mealy, di Moore e senza uscite.

Modulo 7: Teoria della Calcolabilità

Problemi, algoritmi e modelli computazionali. Un modello computazionale: la macchina di Turing. Comportamento della macchina di Turing. Rappresentazione della funzione di transizione. Macchina di Turing universale e tesi di Church. Macchine astratte. Gerarchie di macchine astratte.

Modulo 8: La Complessità Computazionale

Qualità di un algoritmo. Costo di un algoritmo. Complessità computazionale. Complessità computazionale. Complessità e valori dei dati in ingresso. Ordine di grandezza e classi di computabilità. Efficienza di un algoritmo. Complessità e classificazione dei problemi.

Modulo 9: Intelligenza Artificiale e Reti Neurali

Che cos'è l'intelligenza artificiale. Intelligenza artificiale forte e debole. Le aree di applicazione dell'intelligenza artificiale. L'intelligenza artificiale: le origini. L'intelligenza artificiale: il contributo di Turing. L'intelligenza artificiale, informatica e robotica. I sistemi esperti. Le reti neurali: generalità. Reti neurali: l'approccio operativo. Algoritmi genetici e logica Fuzzy.

BLOCCO TEMATICO C: FONDAMENTI DI TELEMATICA

Modulo 10: Protocolli di rete

Reti di computer. I tipi di rete. Le topologie di rete. Tecniche di commutazione e protocolli. Il modello architetturale ISO/OSI. ISO/OSI: la comunicazione tra host. I compiti dei sette strati funzionali. Il livello fisico: il protocollo CSMA/CD. Il livello data link. Il controllo del flusso dei frame. Gestione degli errori. La suite TCP/IP. Classi di reti e indirizzi IP. La subnet mask. Reti peer-to-peer e reti client-server. La comunicazione tra reti differenti.

ARGOMENTO DI "CITTADINANZA E COSTITUZIONE": L'importanza delle istituzioni all'interno dello stato italiano

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE LSA.06.VA – MATEMATICA – VA

Funzioni reali di una variabile reale: campo di esistenza di una funzione, funzioni trascendenti, funzioni iniettive, suriettive e biunivoche, funzioni periodiche, funzioni pari e dispari, funzioni composte, funzione inversa.

Limiti di funzione: nozione di limite, limite infinito, limite finito di una funzione all'infinito, limite infinito di una funzione all'infinito, limite destro, limite sinistro, teoremi sui limiti, operazioni con i limiti, limiti finiti, limite all'infinito di un polinomio, limite all'infinito delle funzioni razionali e razionali fratte, forme di indeterminazione.

Funzioni continue: definizione di funzione continua, punti di discontinuità e relativa specie, teoremi fondamentali sulle funzioni continue (teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi e teorema di esistenza degli zeri), esempi di limiti particolari, limiti notevoli, problemi con i limiti.

Teoria delle derivate: definizione di derivata e suo significato geometrico, continuità delle funzioni derivabili, derivata di alcune funzioni elementari, regole di derivazione, derivata della funzione composta, funzione derivata prima e derivate successive, retta tangente al grafico di una funzione, teorema sulla continuità e la derivabilità.

Teoremi fondamentali del calcolo differenziale: teorema di Rolle, teorema di Lagrange e conseguenze, teorema di Cauchy e teorema di De L'Hospital

Massimi, minimi e flessi: massimi e minimi relativi e assoluti, condizione sufficiente per la crescita e la decrescita di una funzione, punti a tangente orizzontale, uso delle derivate successive, osservazione sui massimi e minimi locali, concavità e convessità, punti di flesso a tangente orizzontale e obliqua, punti di non derivabilità (punti angolosi, cuspidi e flessi a tangente verticale), problemi di ottimizzazione.

Grafici di funzioni: asintoti orizzontali, verticali ed obliqui di una funzione, studio del grafico di una funzione razionale, intera o fratta, irrazionale, esponenziale, logaritmica e goniometrica, discussione grafica di un'equazione.

Integrale indefinito: funzioni primitive di una funzione data, integrali indefiniti immediati, integrazione di funzioni la cui primitiva è una funzione composta, integrazione di funzioni razionali fratte, integrazione per sostituzione, integrazione per parti.

Integrale definito: Teorema della media, funzione integrale e teorema fondamentale del calcolo integrale, calcolo dell'integrale definito, calcolo di aree di domini piani, volume dei solidi di rotazione. Integrali impropri. Cenni su applicazioni degli integrali alla fisica attraverso esercizi.

Geometria analitica nello spazio: Coordinate nello spazio, vettori nello spazio, piano e sua equazione, retta e sua equazione, posizione reciproca tra un piano e una retta.

Equazioni differenziali: Risoluzione di equazioni differenziali del primo e del secondo ordine. Applicazione alla fisica.

Distribuzione di probabilità: Variabili casuali discrete, distribuzioni di probabilità, variabili casuali continue.

Cittadinanza e costituzione: le politiche ambientali.

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE LSA.07.VA – FISICA – VA

Richiami: Elettrizzazione. Carica elettrica e legge di Coulomb. Campo elettrico e flusso del campo elettrico. Teorema di Gauss. Energia potenziale elettrica e potenziale elettrico. Corrente elettrica continua.

Fenomeni magnetici fondamentali: Forza magnetica e linee del campo magnetico, forze tra magneti e correnti, forze tra correnti, legge di Biot-Savart. Campo magnetico di una spira e di un solenoide. Motore elettrico. Amperometro e voltmetro.

Il campo magnetico: forza di Lorentz, moto di una carica in un campo magnetico uniforme, flusso del campo magnetico, la circuitazione del campo magnetico. Teorema di Ampere. Proprietà magnetiche dei materiali.

L'induzione elettromagnetica: La corrente indotta, la legge di Faraday-Neumann, la legge di Lenz, correnti di Foucault, l'autoinduzione e la mutua induzione, circuito RL, energia e densità del campo magnetico.

La corrente alternata: L'alternatore, gli elementi circuitali fondamentali in corrente alternata, i circuiti in corrente alternata, il circuito LC, il trasformatore.

Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche: Dalla forza elettromotrice al campo elettrico indotto, il termine mancante, il campo magnetico indotto, le equazioni di Maxwell e il campo elettromagnetico, le onde elettromagnetiche, le onde elettromagnetiche piane, energia e quantità di moto, la polarizzazione delle onde elettromagnetiche, lo spettro elettromagnetico, le parti dello spettro, la radio, i cellulari e la televisione.

La relatività del tempo e dello spazio: Velocità della luce e sistemi di riferimento, l'esperimento di Michelson-Morley, gli assiomi della teoria della relatività ristretta, la simultaneità, la dilatazione dei tempi, la contrazione delle lunghezze, l'invarianza delle lunghezze in direzione perpendicolare al moto relativo, le trasformazioni di Lorentz, l'effetto Doppler relativistico.

La relatività ristretta: L'intervallo invariante, lo spazio-tempo, la composizione relativistica della velocità, l'equivalenza tra massa ed energia, la dinamica relativistica.

La relatività generale: Il problema della gravitazione, i principi della relatività generale, le geometrie non euclidee, gravità e curvatura dello spazio-tempo, lo spazio tempo curvo e la luce, le onde gravitazionali.

La crisi della fisica classica: Il corpo nero e l'ipotesi di Planck, l'effetto fotoelettrico, la quantizzazione della luce secondo Einstein, l'effetto Compton, lo spettro dell'atomo di idrogeno, l'esperimento di Rutherford, l'esperimento di Millikan, il modello di Bohr, i livelli energetici dell'atomo di idrogeno, l'esperimento di Franck e Hertz.

La fisica quantistica: Le proprietà ondulatorie della materia, il principio di indeterminazione di Heisenberg, le onde di probabilità, ampiezza di probabilità e principio di Heisenberg, il principio di sovrapposizione, il modello di Bohr esteso alle orbite ellittiche, i numeri quantici degli elettroni atomici, gli atomi con molti elettroni, i bosoni ed i fermioni, il laser, fisica classica e fisica moderna.

La fisica nucleare: I nuclei degli atomi, le forze nucleari e l'energia di legame dei nuclei, la radioattività, la legge del decadimento radioattivo, l'interazione debole, le grandezze dosimetriche, la medicina nucleare, le reazioni nucleari esoenergetiche, la fissione nucleare, le centrali nucleari, la fusione nucleare.

Cittadinanza e costituzione: le politiche ambientali.

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE LSA.08.VA – SCIENZE NATURALI - VA

CHIMICA ORGANICA

Elemento Carbonio

Stereochimica: isomeria strutturale, stereoisomeria (geometrica e ottica)

Idrocarburi saturi, insaturi e aromatici.

Gruppi funzionali e classi di composti organici.

BIOCHIMICA

Struttura delle Biomolecole: Carboidrati – Lipidi – Amminoacidi e Proteine – Nucleotidi e Acidi nucleici.

Metabolismo: ATP e pompa Na/K - glicolisi – via dei pentoso fosfati – gluconeogenesi – ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa – fotosintesi.

Regolazione del metabolismo: regolazione della glicemia.

BIOTECNOLOGIE

Tecnologia del DNA ricombinante.

Biotecnologie per l'agricoltura, ambientali, industriali e mediche.

OGM vegetali e animali.

SCIENZE DELLA TERRA

Litosfera: Modello interno della Terra – Teoria della tettonica delle placche.

Atmosfera: Composizione e struttura – Tempo atmosferico e fenomeno meteorologici – Clima.

EDUCAZIONE CIVICA

Articolo 32 della Costituzione Italiana - Composti aromatici e tossicità: il fumo.

ARGOMENTO PLURIDISCIPLINARE

Da definire

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE LSA.09.VA – DISEGNO E STORIA DELL'ARTE – VA

MODULO 1 – IL POST-IMPRESSIONISMO

Cézanne, Van Gogh, Gauguin, Seurat

MODULO 2 – ALLE SOGLIE DELLA MODERNITA'

L'art Nouveau. Il trionfo della decorazione

Secessione in Europa: Munch e Klimt

Il modernismo di Gaudì

MODULO 3 – LE AVANGUARDIE STORICHE

Matisse e i Fauves

Die Brücke:

Munch

Kokoschka

Schile

Picasso e il Cubismo

Il futurismo: Marinetti, Balla, Boccioni

L'Astrattismo: Kandiskij, Klee, Mondrian

Metafisica: De Chirico, Carrà, Morandi

L'Ecole de Paris: Chagall, Modigliani

MODULO 4 – L'ARTE TRA LE DUE GUERRE

Neoplasticismo, costruttivismo, suprematismo (cenni)

La Bauhaus

Il Dadaismo

Il Surrealismo

Il novecento italiano: Sironi

MODULO 5 – L'ARTE DEL DOPOGUERRA: DALL'INFORMALE AGLI ANNI SETTANTA

L'informale americano: Pollock

Fontana e Melotti

Le materie di Burri

L'arte come evento: Fluxus

IL Nouveau Realisme

La Pop Art: Warhol, Lichtstein

Il minimalismo

L'Arte Povera

La Body Art

La Land Art

L'arte Concettuale

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE LSA.10.VA – SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE – VA

I MODULO:

La percezione del corpo e la postura.

Cenni teorici sull'apparato locomotore. Differenza tra apparato e sistema.

Il sistema nervoso centrale: l'encefalo e il midollo spinale.

Il sistema nervoso periferico.

Il sistema nervoso e il movimento: il movimento volontario, il movimento riflesso.

I propriocettori: il fuso neuromuscolare, gli organi tendinei del Golgi ed i recettori articolari.

Il sistema endocrino. Le principali ghiandole endocrine e i loro ormoni.

Gli ormoni e l'allenamento

L'emotività: la sua influenza sulla prestazione sportiva. Gli stili di relazione.

II MODULO:

Consolidamento degli schemi motori di base.

Incremento delle capacità motorie coordinative (equilibrio, destrezza, coordinazione oculo – manuale e oculo – podalica, capacità di reazione e di orientamento spazio – temporale).

Potenziamento fisiologico: incremento delle capacità condizionali (forza, resistenza, velocità, mobilità).

Definizioni di capacità coordinative generali e speciali, di equilibrio statico e dinamico, di capacità condizionali, definizione di velocità, reattività, rapidità, frequenza gestuale.

Definizione di forza massimale, di potenza, di resistenza alla forza.

Definizione di riscaldamento: gli obiettivi, le modificazioni fisiologiche, i principi del riscaldamento.

III MODULO:

Attività sportive di gruppo: pallavolo, pallamano, calcio, calcio tennis, frisbee, dodgeball, camminate.

Attività individuali: atletica leggera: corse di velocità e di resistenza, percorsi e acrosport.

IV MODULO:

Definizione di educazione alla salute, cenni sui nutrienti e la loro funzione.

La dieta equilibrata. L'alcol.

L'indice di massa corporea.

Informazioni fondamentali sulla tutela della salute e sulla prevenzione degli infortuni.

Cenni di primo soccorso: stato di incoscienza, chiamata al 118, valutazione dei parametri (respiro, battito cardiaco).

Cenni di traumatologia: ferite, abrasioni, distorsioni, lussazione, sub-lussazione, crampo, stiramento e strappo muscolare, fratture, perdita di coscienza.

L'educazione alla sicurezza: la prevenzione attiva e passiva degli infortuni; sicurezza negli ambienti sportivi.

ARGOMENTO PLURIDISCIPLINARE / CITTADINANZA E COSTITUZIONE: "Politiche ambientali".