

## LICEO SCIENTIFICO (OPZIONE SCIENZE APPLICATE) LSA.01.IVA – LINGUA E LETTERATURA ITALIANA – IVA

### Quattrocento: contesto storico e culturale

Umanesimo e Rinascimento: Firenze e l'Italia

**Ludovico Ariosto:** la vita e le opere minori

*L'orlando furioso* e la tradizione cavalleresca. Lettura di brani scelti: *Proemio*, *La follia di Orlando*

**Niccolò Machiavelli:** Vita e opere

L'impegno politico e l'attività letteraria

*La Mandragola*

*Il principe* tra "fortuna e virtù". Lettura di brani scelti

### Cinquecento e Seicento: contesto storico e culturale

L'età della controriforma

Cenni all'opera maggiore di **Torquato Tasso** e allo sviluppo del poema epico nel Cinquecento.

**G.B. Marino:** la poetica e *l'Adone*

Lettura di alcuni testi (variazioni sul tema dello specchio, Sonetto sul tema dei capelli etc...)

**Galileo Galilei:** la vita

Scienza e Sacre Scritture

Il processo della conoscenza è inesauribile

Possibilità e limiti della conoscenza umana

Contro *l'ipse dixit*

### Il Settecento: contesto storico e culturale

Cultura e società nel Settecento

Lirici dell'*Arcadia*

**Muratori** e la nuova storiografia

Melodramma

Commedia dell'arte

**Carlo Goldoni:** La vita e la poetica.

La riforma del teatro.

Mondo e teatro nella poetica di Goldoni

*La locandiera:* lettura di passi della commedia

*La famiglia dell'antiquario:* lettura integrale

L'illuminismo in Europa e in Italia

**Pietro Verri:** letture da *Osservazioni sulla tortura*

**Cesare Beccaria:** *Dei delitti e delle pene:* lettura di brani scelti sulla tortura, sulla pena di morte, sulle pene dei nobili.

**Giuseppe Parini:** La vita, Odi e opere minori

Parini e gli illuministi

La satira antinobiliare e il *Giorno*

**Vittorio Alfieri:** la poetica tragica, il *titanismo*. Cenni a *Mirra*

### L'Ottocento: contesto storico e culturale

L'Ottocento romantico e risorgimentale

Le esperienze rivoluzionarie

La vicenda napoleonica e la restaurazione

Il dibattito politico

Il dibattito sul popolo e sull'educazione popolare

Madame de Stahel: Sulla maniera e l'utilità delle traduzioni

Giovanni Berchet: Il pubblico dei romantici

Visione del film *Il Marchese del grillo* di Mario Monicelli, come affresco storico della Roma papalina ai tempi di Napoleone.

**Ugo Foscolo:** Urgenza biografia e trascrizione letteraria

Poesie.: *A Zacinto*, *Alla sera*, *In morte del fratello Giovanni*

*Ultime lettere di Iacopo Ortis* (lettura di brani antologici)

*Il carne dei Sepolcri*

**Giacomo Leopardi:** La poetica, il pessimismo storico e il pessimismo cosmico

La riflessione sull'uomo *nelle Operette morali*. Letture di passi scelti.

*L'infinito*

*A Silvia*

*Il sabato del villaggio* e *La quiete dopo la tempesta*

*Canto di un pastore errante dell'Asia*

*A se stesso*

**Alessandro Manzoni:** biografia e formazione culturale.

*Le odi e le tragedie* Letture antologiche

*I promessi sposi* come tappa fondamentale della nascita del romanzo moderno in Italia. Letture e approfondimenti.

**Divina commedia: il Purgatorio**

Lettura dei canti I, II, III, V, VI, VIII, XVI, XXXIII.

**Modulo di Educazione alla cittadinanza**

Il diritto allo studio

La scuola dall'Italia post-unitaria a oggi.

## LICEO SCIENTIFICO (OPZIONE SCIENZE APPLICATE) LSA.02.IVA – LINGUA E CULTURA INGLESE – IVA

Argomento di Cittadinanza e Costituzione: Lo Stato Moderno- L'evoluzione dello stato inglese

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.

REVISION: VICTORIAN AGE e CHARLES DICKENS (OLIVER TWIST)

### **SECTION 4: THE VICTORIAN AGE (1832-1901)**

#### **MODULE 1: FICTION IN A TIME OF CHANGE.**

C. Bronte: life and works.

Jane Eyre. Plot and Themes

Text: Out there in the World

Interdisciplinary links: Art/Cinema

Jane Eyre

#### **MODULE 3: The Age of Aestheticism and Decadence**

O. Wilde. Life and Works.

The Picture of Dorian Gray. Plot and Themes

Text: The Preface

Text: A new Hedonism

Crossing Over: Aestheticism- Huysmans, D'Annunzio, Wilde

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

History and Culture

#### **MODULE 1: MODERNISM.**

V. Woolf: life and works. The interior monologue technique

To the Lighthouse. Plot and Themes

Text: Matches Struck in the Dark

J. Joyce: life and works. Epiphany and Paralysis>>, the Stream of Consciousness technique

Dubliners . Plot and Themes

Text: Eveline

Text: A Few Lights Taps Upon the Pane (From The Dead)

Crossing Over: T.S.Eliot e Dante / T.S. Eliot e Montale

#### **MODULE 2: THE IMPACT OF WARS ON POETRY AND FICTION**

W. Owen: life and works.

"*Dulce et Decorum est*": the pity of the war

W.H.Auden life and works.

"*Refugee Blues*"

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

Samuel Beckett. Life and Works.

Waiting for Godot. Plot and Themes.

Text: We're waiting for Godot

Text: And It Came on You All of a Sudden?

Per lo studio di Samuel Beckett, si programma un'uscita a teatro da definire al prossimo consiglio di classe.

#### **MODULE 4: REBELLIONS**

S.Plath life and works.

Collected Poems. Themes.

"*Mirror*"

J. Kerouak. Life and works.

On the road: a metaphorical journey

Text:Part 1

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

History and Culture

#### **MODULE 1: COLONIALISM and LITERATURE**

R. Kipling: Life and works

*The White Man's Burden*

J. Conrad: Life and works

Heart of Darkness: Plot and Themes

Text: A Journey Up the River

Text: The Horror! The Horror!

Link: Apocalypse Now (Movie)

**MODULE 3: POSTMODERNISM: HISTORY, MEMORY AND WRITING**

J. M. Coetzee. Life and works.

Foe. Plot and Themes.

Text: The Nature of the Stories

**MODULE 4: DYSTOPIAS**

G. Orwell: Life and Works

Nineteen Eighty-Four. Plot and Themes.

Text: A Cold April Day

Text: Newspeak

## LICEO SCIENTIFICO (OPZIONE SCIENZE APPLICATE) LSA.03.IVA – STORIA – IVA

### **MODULO 1 : L'EUROPA NELLA PRIMA METÀ DEL SEICENTO**

- L'Italia nel '600: il dominio spagnolo
- L'epoca del ministeriato in Spagna, Francia e Inghilterra: la Spagna di Olivares; Carlo I e lo scontro col Parlamento inglese; la Francia di Richelieu e Mazzarino
- La guerra dei 30 anni: cause, fasi principali e la pace di Westfalia.

### **MODULO 2: L'EUROPA DELL'ASSOLUTISMO**

- Un nuovo modello di governo: la Francia di Re Sole. La politica interna, estera, religiosa ed economica. Gli strumenti dell'assolutismo. Il mito di re sole.
- L'assolutismo in Europa: Prussia e Russia
- Un'eccezione: la seconda rivoluzione inglese (la "gloriosa rivoluzione")
- Le guerre del XVIII secolo: un nuovo sistema di equilibrio. Le guerre di successione (spagnola, polacca e austriaca) e la guerra dei Sette anni.
- Il dispotismo illuminato (la Russia di Caterina, la Prussia di Federico II e l'Austria di Giuseppe II) e l'Italia nel Settecento (i Lorena nel Granducato di Toscana)

### **MODULO 3: L'EPOCA DELLE RIVOLUZIONI**

- La rivoluzione demografica e agricola. La rivoluzione industriale: l'eccezionalità dell'Inghilterra.
- La rivoluzione americana e la nascita degli Stati Uniti.
- La rivoluzione francese. Origini, protagonisti, le fasi e le costituzioni, il Terrore e il Consolato.

### **MODULO 4: NAPOLEONE E LA RESTAUZIONE**

- La parabola di Napoleone: la nascita dell'impero. La politica interna: lo stato e la società napoleonica. La politica estera: le campagne militari. L'Italia napoleonica.
- Il Congresso di Vienna: l'età della Restaurazione
- I moti rivoluzionari degli anni '20 e '30. I moti del '48: la primavera dei popoli. Le idee della Restaurazione.

### **MODULO 5: LE GUERRE DI INDIPENDENZA**

- Il Risorgimento italiano: le principali idee politiche
- La I e II guerra di indipendenza, il ruolo di Cavour e la spedizione dei Mille
- L'unificazione tedesca, confronto con quella italiana. La politica di Bismarck
- La Destra storica. La III guerra di indipendenza e i problemi interni dell'Italia unita
- La Sinistra storica: da Depretis alla crisi di fine secolo

**CITTADINANZA E COSTITUZIONE:** La nascita dei diritti fondamentali dell'uomo: le Dichiarazioni delle rivoluzioni settecentesche

## LICEO SCIENTIFICO (OPZIONE SCIENZE APPLICATE) LSA.04.IVA – FILOSOFIA – IVA

### **MODULO 1: UMANESIMO E RINASCIMENTO**

- La civiltà umanistico-rinascimentale: caratteri generali
- La riflessione sull'uomo: Pico della Mirandola e Montaigne
- Il confronto tra Platonismo e Aristotelismo: Cusano, Marsilio Ficino, Pico della Mirandola e Pomponazzi
- Rinascimento e politica: Machiavelli, Moro, Bodin, Grozio
- Rinascimento e natura: Bruno

### **MODULO 2: LA RIVOLUZIONE SCIENTIFICA**

- I caratteri generali e i protagonisti della rivoluzione scientifica e astronomica. Il confronto tra l'universo dei moderni e quello degli antichi

#### **Galileo Galilei**

- La vita e le opere principali.
- La difesa dell'autonomia della scienza e il metodo scientifico galileiano

#### **Bacone**

- Filosofo e profeta della tecnica.
- La teoria degli *idola*.
- Il metodo baconiano e i suoi limiti

### **MODULO 3: RAZIONALISMO E EMPIRISMO**

#### **Cartesio: il fondatore del razionalismo**

- Un nuovo modello di razionalità.
- Il *Discorso sul metodo*.
- Dal dubbio al cogito: le *Meditazioni*.
- L'idea innata di Dio.
- Il dualismo cartesiano.
- La macchina del mondo e del corpo.
- La morale provvisoria

#### **Interpreti e critici del razionalismo**

- Pascal: la concezione dell'uomo, il *divertissement*, il rapporto cuore ragione, la scommessa Dio
- Spinoza: il panteismo, l'etica e il *Trattato teologico-politico*
- Leibniz: la monade: il tentativo di superamento del dualismo cartesiano

#### **Hobbes: un'alternativa al cartesianesimo**

- Il materialismo
- La politica: dallo stato di natura al patto sociale

#### **Locke: empirismo e liberalismo**

- I caratteri principali dell'empirismo
- La classificazione delle idee
- Le forme di conoscenza
- La politica: lo stato di natura e la concezione dello stato
- La tolleranza

### **MODULO 4: L'ILLUMINISMO**

- Le origini, la definizione di Kant e i caratteri principali
- Montesquieu e Voltaire: due esempi di *philosophe*
- L'Illuminismo italiano: Cesare Beccaria

#### **Rousseau: l'illuminista anti-illuministi**

- Il *Discorso sulle scienze e sulle arti*. Il *Discorso sull'origine della disuguaglianza*
- Il *contratto sociale*

### **MODULO 5: KANT**

- Il criticismo
- Fenomeno/noumeno e i giudizi sintetici a priori
- *La Critica della ragion pura*
- *La Critica della ragione pratica*
- *La Critica del giudizio*

## LICEO SCIENTIFICO (OPZIONE SCIENZE APPLICATE) LSA.05.IVA – MATEMATICA – IVA

**Goniometria:** angoli in gradi e in radianti, seno e coseno di un angolo orientato, costruzione della circonferenza goniometrica, prima legge fondamentale e dimostrazione, seno e coseno di angoli opposti – supplementari – complementari, equazioni goniometriche, corrispondenze goniometriche inverse, risoluzione di un triangolo rettangolo. Definizione di cotangente – cosecante – secante. Formule di addizione e sottrazione, formule di duplicazione, formule di bisezione, formule parametriche.

**Trigonometria:** equazioni omogenee di secondo grado in  $\sin x$  e  $\cos x$ , equazioni di secondo grado in  $\sin x$  e  $\cos x$ , equazioni omogenee di primo grado in  $\sin x$  e  $\cos x$ , equazioni di primo grado in  $\sin x$  e  $\cos x$ , particolari equazioni risolubili con sostituzioni e formule trigonometriche.

**Teoremi trigonometria:** risoluzione triangolo rettangolo e triangolo qualsiasi, teorema dei seni, teorema della corda, teorema del coseno, problemi di geometria risolubili con seno e coseno.

**Probabilità e calcolo combinatorio:** eventi e insieme degli stati, definizione di probabilità, teorema di Bayes, disposizioni, combinazioni, permutazioni, ipergeometrica, distribuzione di probabilità, funzione gaussiana, media e varianza.

## LICEO SCIENTIFICO (OPZIONE SCIENZE APPLICATE) LSA.06.IVA – INFORMATICA – IVA

### **Modulo 1: La Progettazione di un Sito Web**

L'ipertesto. Multimedia e ipermedia. Progettazione web. Architettura per il Web. Struttura e rappresentazione. Hosting e housing. Pubblicare un sito. Verifiche nel sito. Il Web in scatola. CMS.

### **Modulo 2: Linguaggi per il Web: XHTML e CSS**

Il linguaggio di markup. Da HTML a XHTML. Regole di base. I tag. I fogli di stile CSS. Sintassi e regole di CSS.

### **Modulo 3: La Realizzazione di un Sito Web**

I contenitori. I link. Presentare il contenuto. Il box model. I moduli.

### **Modulo 4: Fondamenti di XML**

Introduzione a XML. La struttura. Le parti di XML. Realizzare documenti.

### **Modulo 5: Introduzione alle Basi di Dati**

Il sistema informativo. Il sistema informatico. Che cos'è una base di dati. Dati ed informazioni: schemi ed istanze. IL DBMS. Livelli di astrazione di un DBMS. Il modello dei dati. La progettazione di una base di dati.

### **Modulo 6: La Progettazione Concettuale: il Modello ER**

La progettazione concettuale. Il modello concettuale ER. Le entità. Gli attributi. Classificazione e rappresentazione degli attributi. Gli attributi chiave. Le associazioni. Il grado dell'associazione. Quando modellare con un attributo e quando un'entità. Le associazioni ricorsive ed i ruoli. Le proprietà delle associazioni. Tipi di associazioni. Un primo esempio svolto. I vincoli di integrità. Collezioni di entità e gerarchie.

### **Modulo 7: La Progettazione Logica: il Modello Relazionale**

La progettazione logica. Ristrutturazione dello schema ER. Le relazioni. Il mapping delle entità e degli attributi. Rappresentazione delle associazioni. I vincoli di integrità. L'integrità referenziale. Le operazioni referenziali. Gli operatori primitivi. Gli operatori derivati. La normalizzazione. La prima forma normale (1FN). La seconda forma normale (2FN). La terza forma normale (3FN) e la forma BCFN. La forma normale di Boyce-Codd.

### **Modulo 8: Lo Standard SQL**

Il linguaggio SQL. Identificatori e tipi di dati. Istruzioni del DDL di SQL. Vincoli di enunpla e di entità. Indici e modifica delle tabelle. Istruzioni del DML di SQL. Reperimento dei dati: SELECT. Alias e calcoli. Il valore NULL. Le operazioni relazionali in SQL. L'operazione di proiezione, di selezione e di giunzione (join). Join e cross join. Inner join. Inner join tra tabelle utilizzando SELECT. Left join. Right join. Join tra più di due tabelle. Self join. Le operazioni di unione, intersezione e differenza. Le query parametriche. Le funzioni di aggregazione. Query e subquery annidate. Tipi di subquery: predicati ANY e ALL. Tipi di subquery: predicati IN e EXISTS. Le viste.



## LICEO SCIENTIFICO (OPZIONE SCIENZE APPLICATE) LSA.07.IVA – FISICA – IVA

**Carica elettrica. Legge di coulomb:** corpi elettrizzati e loro interazioni, induzione elettrostatica, esperimento di Franklin, legge di Coulomb e unità di misura della carica elettrica, distribuzione delle cariche.

**Campo elettrico:** definizione di campo elettrico, campo elettrico di una carica puntiforme, principio di sovrapposizione, linee di campo, flusso, flusso del campo elettrico e teorema di Gauss, applicazioni del teorema di Gauss, campi elettrici generati da particolari distribuzioni di carica, energia potenziale elettrica e circuitazione, potenziale elettrico, differenza di potenziale e moto delle cariche, superfici equipotenziali, relazione tra campo elettrico e potenziale, generatore di Van de Graaff, conduttori, capacità dei conduttori, condensatori, energia di un condensatore.

**Corrente elettrica:** cariche in moto e corrente elettrica, resistenza elettrica e leggi di Ohm, effetto Joule, potenza elettrica e forza elettromotrice, circuiti elettrici e leggi di Kirchhoff, voltmetro e amperometro.

**Il campo magnetico:** magneti, campo magnetico, linee di campo, forza di Lorentz e forza di Lorentz in presenza di un campo magnetico, moto di una carica in un campo magnetico uniforme, momento del campo magnetico, flusso del campo magnetico, circuitazione di campo magnetico, forze tra magneti e correnti, forze tra correnti, intensità del campo magnetico, forza magnetica su un filo percorso da corrente, campo magnetico di un filo percorso da corrente, campo magnetico di una spira e di un solenoide.

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

## LICEO SCIENTIFICO (OPZIONE SCIENZE APPLICATE) LSA.08.IVA – SCIENZE NATURALI – IVA

### **CHIMICA**

**Chimica generale:** - Reazioni chimiche – Costante di equilibrio – Acidi e Basi – pH – Reazioni di ossido riduzione – pila.

**Chimica organica:** Elemento Carbonio - Idrocarburi saturi e insaturi - Idrocarburi aromatici.

Stereochimica: isomeria strutturale, stereoisomeria (geometrica e ottica)

Gruppi funzionali.

### **BIOLOGIA**

**Biologia molecolare:** DNA, duplicazione, trascrizione, codice genetico, traduzione. Controllo dell'espressione genica.

Genetica di virus e batteri.

**Anatomia umana:** Apparato digerente. Sistema neurormonale.

Forma e funzione della vita vegetale.

### **SCIENZE DELLA TERRA**

Magma. Ciclo litogenetico – Elementi di stratigrafia. Fenomeni vulcanici. Fenomeni sismici. Modello interno della Terra.

### **CITTADINANZA E COSTITUZIONE**

Articolo 32 della Costituzione Italiana – Anoressia e bulimia..

## LICEO SCIENTIFICO (OPZIONE SCIENZE APPLICATE) LSA.09.IVA – DISEGNO E STORIA DELL'ARTE – IVA

### **MODULO 1** – LA NASCITA della PROSPETTIVA-II RINASCIMENTO

#### **MODULO 2** – LA PROSPETTIVA CENTRALE

- Elementi fondamentali della rappresentazioni prospettiche
- Prospettiva di figure piane
- Prospettiva di figure solide
- Prospettiva di solidi complessi

#### **MODULO 4** – LA PROSPETTIVA ACCIDENTALE

- Elementi fondamentali della rappresentazioni prospettiche
- Prospettiva di figure piane
- Prospettiva di figure solide
- Prospettiva di solidi complessi

### **Programma di Storia dell'arte**

#### **MODULO 1** – RINASCIMENTO e MANIERISMO (ripasso)

#### **MODULO 2** – TRA NATURALISMO E BAROCCO (ripasso)

- Caravaggio
- Carracci
- Bernini: la scultura che incontra l'architettura
- Borromini: la curva che avvolge e modella lo spazio

#### **MODULO 3** – IL SETTECENTO IN ITALIA e in europa

- Canaletto e Piranesi

#### **MODULO 4** – IL NEOCLASSICISMO E IL ROMANTICISMO

- Le teorie di Winckelmann, la stesura della prima enciclopedia, il Gran tour e le scoperte archeologiche, il Sublime
- David
- Canova
- Friedrich
- Turner
- Delacroix
- Gericault

#### **MODULO 4** – IL REALISMO E L'IMPRESSIONISMO

- Courbet e la rottura con le accademie
- La nascita dell'impressionismo: Manet, Monet, Renoir, Degas e Pissarro

#### **MODULO 5** – IL POST-IMPRESSIONISMO

- Cézanne
- Van Gogh
- Gauguin
- Seurat

### **CITTA' E COSTITUZIONE**

Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci a Milano

## LICEO SCIENTIFICO (OPZIONE SCIENZE APPLICATE) LSA.10.IVA – SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE – IVA

### I° MODULO:

L'organizzazione del corpo umano.

Cenni sull'apparato locomotore.

L'apparato cardiocircolatorio: il cuore, la frequenza cardiaca, la rilevazione delle pulsazioni cardiache.

L'apparato respiratorio: la meccanica respiratoria, le modificazioni respiratorie dovute all'esercizio fisico, il fenomeno dell'acclimatazione.

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, calcio, calcio tennis, frisbee, dodgeball, camminate.

Attività individuali: corse di velocità, di resistenza, percorsi.

### 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.

**ARGOMENTO PLURIDISCIPLINARE:** "Le trasformazioni: La trasformazione nella teoria dell'allenamento".