



**LICEO SCIENTIFICO E DELLE SCIENZE UMANE "LAURANA – BALDI"**

Via L. Pacioli , 24 61029 URBINO (PU)  
Tel. 0722/4430 Fax 0722/322860 C.F.: 82005470412  
E-mail: psp050002@istruzione.it - Pec: psp050002@pec.istruzione.it  
Sito web: <http://www.liceolaurana.edu.it>



**PROGRAMMA SVOLTO**

**CLASSE 4C LSA**

**a.s. 2023/2024**

**Docente: Silvestrini Silvia**

**Disciplina: Disegno e Storia dell'Arte**

Testo in uso: L. Colombo, A. Dionisio, N. Onida, G. Savarese, *OPERA 2 EDIZIONE GIALLA*, architettura e arti visive nel tempo, Ed. SANSONI PER LA SCUOLA

- Rinascimento maturo: Donato Bramante (*Santa Maria presso San Satiro Milan; Santa Maria delle Grazie Milano; Tempietto di San Pietro in Montorio; progetti per la Basilica di San Pietro Roma*). Leonardo Da Vinci (*Battesimo del Cristo- collaborazione con il Verrocchio; Adorazione dei Magi; Vergine delle rocce (versione del Louvre e di Londra); Ultima cena; Ritratto di Musico, Ritratto di Cecilia Gallerani, La Gioconda; L' Annunciazione*). Michelangelo Buonarroti (*Battaglia dei centauri; Madonne delle scale; Pietà; David; Tondo Doni; Volta della Sistina; Giudizio Universale Sistina; progetto di monumento funebre di Giulio II; Monumenti funebri per i Medici presso Sagrestia nuova Firenze; Biblioteca Laurenziana Firenze; Piazza del Campidoglio Roma; progetto San Pietro Roma; Pietà Rondanini*). Raffaello (*Sposalizio della Vergine con relativo confronto con il medesimo tema trattato dal Perugino; Madonna col Bambino e San Giovannino; Pala Baglioni (confronti con altre opere di tema simile); Stanze Vaticane (Stanza della Segnatura- Parnaso, disputa del sacramento, scuola di Atene, Virtù cardinali- . Stanza di Eliodoro- cacciata di Eliodoro dal tempio, Incontro di Leone Magno con Attila, Miracolo di Bolsena, Liberazione di S. Pietro- . Stanza dell'incendio di Borgo- battaglia di Ostia, Giustificazione di Leone III, incendio di Borgo, incoronazione di Carlo Magno- . Stanza di Costantino- Battaglia di ponte Milvio, battesimo di Costantino, donazione di Roma, visione della Croce-.) Trasfigurazione; Ritratti di Maddalena Strozzi e Agnolo Doni; Ritratto di Papa Giulio II; Cappella Chigi Roma; Villa Madama Roma*.
- Scuola Veneta: Giorgione (*Pala di Castelfranco; Venere dormiente; La Tempesta*). Tiziano (*Concerto Campestre; Amor sacro e amor profano; Assunzione della Vergine; Pala Pesaro; Venere di Urbino, analisi delle due versioni di Incoronazione di Spine 1540/1542- 1570/1576*). Correggio (*Camera della Badessa, Assunzione della Vergine*); Lotto (*Annunciazione*)
- Il Manierismo: Pontormo (*Deposizione*); Rosso Fiorentino (*Deposizione*); Giulio Romano (*Palazzo Te*); Villa Imperiale di Pesaro.
- Arte e controriforma: Palladio (*Villa Barbaro, La Rotonda, Teatro Olimpico*); Federico Barocci, Veronese (*Cena in casa Levi*)
- Il Seicento: caratteri generali. Caravaggio (*Ragazzo con canesca, Ragazzo morso da un ramarro, Canasta, Capella Contarelli, Morte della Vergine*); Gian Lorenzo Bernini (*Apollo e Dafne, L'estasi di Santa Teresa, Baldacchino di San Pietro, Colonnato di piazza S. Pietro*); Francesco Borromini (cenni confronti con Bernini)

**DISEGNO**

Testo in uso: Dellavecchia Sergio, *D DISEGNO*, ed. SEI

Tav. 1: progettazione planimetrica in scala di un'abitazione (studio dei giusti spazi abitativi e percorsi)

Tav. 2: progettazione di una stanza



**LICEO SCIENTIFICO E DELLE SCIENZE UMANE "LAURANA – BALDI"**

Via L.Pacioli , 24 61029 URBINO (PU)  
Tel. 0722/4430 Fax 0722/322860 C.F.: 82005470412  
E-mail: psp050002@istruzione.it - Pec: psp050002@pec.istruzione.it  
Sito web: <http://www.liceolaurana.edu.it>



Tav. 3: prospettiva centrale di una stanza

Tav. 4: realizzazione proiezioni ortogonali e digitalizzata di una pensilina fermata tram, progetto di partecipazione bando Urbino 2024, Rotary Urbino

Tav. 5: studio ombre

**ED. CIVICA**

Obiettivo agenda 2030: Architettura sostenibile

Incontro con Ing. Davide Santi titolare azienda FOSD Engineering esperti nei sistemi abitativi in legno.

**Docente: Mengozzi Maria**

**Disciplina: Informatica**

**IL WEB E LA COMUNICAZIONE IN RETE**

- Struttura di un documento ipertestuale
- Struttura di un documento HTML
- Elementi e tag
- Tag e attributi
- Formati delle immagini digitali
- Suono digitale
- I sistemi di compressione
- I fogli di stile
- Sintassi e regole di CSS
- I contenitori
- I link
- Le classi
- Il box model
- I frame

**I DATABASE: CONSERVAZIONE E RICERCA DELLE INFORMAZIONI**

- Sistema informativo e sistema informatico
- Differenza tra dato e informazione
- Concetti base dei principali modelli
- Linguaggi e sistemi per la gestione di basi di dati
- Architettura di un DBMS
- Modelli e schemi
- Modello ER
- Entità e attributi
- Schemi e istanze
- Associazioni e tipi di associazioni
- Vincoli
- Gerarchie
- Forme normali e processo di normalizzazione
- Modello relazionale
- Approfondimento su modelli non relazionali e MongoDB (opzionale)

**EDUCAZIONE CIVICA**

- Libertà informatica, sicurezza e responsabilità personale
- La base giuridica
- I dati "particolari" e la loro diffusione
- I divieti di diffusione



**LICEO SCIENTIFICO E DELLE SCIENZE UMANE "LAURANA – BALDI"**

Via L.Pacioli , 24 61029 URBINO (PU)  
Tel. 0722/4430 Fax 0722/322860 C.F.: 82005470412  
E-mail: psps050002@istruzione.it - Pec: psps050002@pec.istruzione.it  
Sito web: <http://www.liceolaurana.edu.it>



- Cenni al GDPR

*Potenziamento: Prof. Cappellini Giovanni*

La prima lezione è stata impiegata per coinvolgere i ragazzi sull'importanza dell'informatica nei cambiamenti della nostra società. La tecnica usata è quella del *brain storming* al termine del quale è stata prodotta una *tag cloud* su cui poi ci si orienterà nel corso dell'anno per gli approfondimenti.

L'obiettivo primario è rafforzare i concetti visti a lezione con Informatica ed esercitarsi ulteriormente in laboratorio, senza escludere approfondimenti sulla base degli interessi degli alunni.

- CAD: computer aided design
- Implementazione HTML di una scacchiera per l'algoritmo "Game of life"
- Introduzione al linguaggio PHP
- Installazione di Apache, MySQL e PHP su Windows (XAMPP)
- Realizzazione del prototipo di un guestbook in PHP
- Esercitazione su array in PHP: il gioco della briscola
- Creazione di script per gestire un appuntamento

**Docente: Ciacci Fabiana**

**Disciplina: Lingua e Letteratura italiana**

**Ludovico Ariosto**

- *Le satire*, analisi satira I
- *L'Orlando furioso*: analisi e commento canti I, XII, XXIII, XXI, XXXIV
- Approfondimento: film *La pazzia di Orlando* di L. Ronconi
- Confronto con Italo Calvino: *Il cavaliere inesistente*
- Italo Calvino, vita e percorso letterario

**Niccolò Machiavelli**

- L'Epistolario, analisi *Lettera al Vettori*
- *Il Principe*, cap. XV, XVIII, XXV
- La Mandragola

Dante, ripasso dell'autore e della cosmologia aristotelica nella *Divina Commedia*

- Purgatorio, struttura e significato
- I canto analisi e commento
- II canto analisi e commento
- III canto analisi e commento
- VI canto analisi e commento, confronto con il VI canto dell'Inferno e il VI canto del Paradiso

**L'età della Controriforma. Torquato Tasso.**

- *La Gerusalemme liberata*, analisi e commento canti I, XII
- Approfondimento: visione e commento Monteverdi *La morte di Clorinda*
- il Seicento. la rivoluzione scientifica.
- Galileo Galilei; *Siderus Nuncius*, *Lettere copernicane*, *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo*
- Visione film *Galileo Galilei* di L. Cavani



**LICEO SCIENTIFICO E DELLE SCIENZE UMANE "LAURANA – BALDI"**

Via L. Pacioli , 24 61029 URBINO (PU)  
Tel. 0722/4430 Fax 0722/322860 C.F.: 82005470412  
E-mail: psps050002@istruzione.it - Pec: psps050002@pec.istruzione.it  
Sito web: <http://www.liceolaurana.edu.it>



**La lirica e il romanzo in età barocca**

-Miguel de Cervantes, *Don Chisciotte*

**L'Illuminismo. I *Philosophes***

- *Il Caffè*

- Cesare Beccaria, *Dei delitti e delle pene*

- Pietro Verri, *Osservazioni sulla tortura*

**Carlo Goldoni e la riforma del teatro**

-*La Locandiera*, analisi e commento rappresentazione teatrale Compagnia stabile del Leonardo

**L'età napoleonica. neoclassicismo e preromanticismo**

**Ugo Foscolo**

-I sonetti: *A Zacinto*, *Alla sera*, *In morte del fratello Giovanni*

- *Le ultime lettere di Iacopo Ortis*; analisi lettere scelte

- *Dei Sepolcri*, analisi e commento passi scelti

- Il romanticismo d'oltralpe

- *Corso di letteratura drammatica*, La melancolia romantica, A. W. Schlegel

-Il romanticismo italiano

-La polemica classico romantica

-G.Berchet *Lettera semiseria*

-Madame de Stael, *Sulla maniera e l'utilità delle traduzioni*

- Alessandro Manzoni. *Lettera al Marchese d'Azeglio*, *Lettera a M. Chauvet*

**Progetti e laboratori**

-Lettura personale di un Romanzo di Italo Calvino a scelta

-Progetto *Rapsodia Incontro con l'autore*: Il Giuramento di Claudio Fava

-Laboratorio di scrittura: esercitazioni sulle nuove tipologie d'Esame di Stato A B C

- Attività in *Peer tutoring* ASL redazione giornalistica con classe III B

**Percorso di Educazione civica**

**I diritti inalienabili dell'uomo: Discussione intorno alla tortura ed alla pena di morte**

- l'Illuminismo. I *Philosophes*

- *Il Caffè*

- Cesare Beccaria, *Dei delitti e delle pene*

- Pietro Verri, *Osservazioni sulla tortura*

**Docente: Belotti Sara**

**Disciplina: Religione Cattolica (IRC)**

- Introduzione alla Bioetica: presentazione di alcuni casi e ricerca dei valori presenti;
- Articolo al link <https://www.avvenire.it/agora/pagine/1-appello-degli-intellettuali-israeliani-rifugi-sicuri-per-i-civili-di-gaza>;
- Approfondimento conflitto arabo-Israeliano:ogni studente approfondisce un personaggio, israeliano o palestinese o persone esterne che hanno avuto un ruolo nel conflitto; lettura del testo di un intervento di Abraham Yehoshua;
- La vita di Bruno Hussar, fondatore di Nevè Shalom;
- Lettura e commento di alcuni articoli della Legge 22 maggio 1978, n. 194;
- Dal rapporto Warnok alla scoperta della capacità di Auto-organizzazione dell'embrione umano in assenza di di tessuti materni;



**LICEO SCIENTIFICO E DELLE SCIENZE UMANE "LAURANA – BALDI"**

Via L.Pacioli , 24 61029 URBINO (PU)  
Tel. 0722/4430 Fax 0722/322860 C.F.: 82005470412  
E-mail: psp050002@istruzione.it - Pec: psp050002@pec.istruzione.it  
Sito web: <http://www.liceolaurana.edu.it>



- Adriano Pessina: *Madre e figlio La questione dell'aborto e l'ombra del padre*;
- Lettura di testi sul Natale;
- Proposta adozione a distanza: <https://www.avvenire.it/mondo/pagine/uganda-la-rinascita-in-una-scuola>
- Approfondimento Giornata della memoria;
- Film *Gran Torino*;
- La Pasqua Cristiana;
- AI: Intelligenza artificiale e sapienza del cuore: per una comunicazione pienamente umana  
<https://www.vatican.va/content/francesco/it/messages/communications/documents/20240124-messaggio-comunicazioni-sociali.html>; Eco chamber e deep fake; accenni a Unione europea AI Act;
- Lettura di una poesia di John Berger *Intanto, allunga la catena*.

**Docente: Gualandi Stefania**

**Disciplina: Fisica**

#### LE ONDE

Il moto armonico, relazione tra moto circolare uniforme e moto armonico. L'oscillatore armonico, periodo e frequenza. Energia di un oscillatore armonico.

Le onde elastiche: caratteristiche e generalità. Equazione d'onda. Riflessione, rifrazione, diffrazione e il principio di Huygens, interferenza delle onde.

Le onde sonore: caratteristiche e proprietà. Effetto Doppler. Interferenza, battimenti. Onde stazionarie.

Le onde luminose: caratteristiche e proprietà.

Riflessione, rifrazione, diffrazione, interferenza della luce, esperimento di Young.

#### ELETTROSTATICA

Fenomeni di elettrizzazione. Conduttori e isolanti.

La carica elettrica e la legge di Coulomb

Il campo elettrico: definizione, rappresentazione grafica e proprietà. Flusso di un campo elettrico attraverso una superficie. Legge di Gauss per il campo elettrico. Campo elettrico del guscio sferico, di una sfera carica, di una distribuzione uniforme di carica su una lamina e su un filo.

#### POTENZIALE ELETTRICO ED ENERGIA POTENZIALE ELETTRICA

Energia potenziale elettrica. Energia potenziale elettrica associata ad un campo elettrico uniforme. Energia potenziale elettrica associata ad un campo elettrico generato da una carica puntiforme. Potenziale elettrico e differenza di potenziale. Potenziale elettrico per un campo elettrico uniforme. Potenziale elettrico per un campo elettrico generato da una carica puntiforme. Potenziale e moto delle cariche. Superfici equipotenziali. La circuitazione del campo elettrico. Relazione tra potenziale e campo elettrico. Campo elettrico all'interno di un conduttore e nelle sue immediate vicinanze. Potenziale di un conduttore in equilibrio elettrostatico.

#### CORRENTE ELETTRICA E CIRCUITI IN CORRENTE CONTINUA

Corrente elettrica. Batterie e forza elettromotrice.

Leggi di Ohm. Effetto Joule. Resistenze in serie e in parallelo.

Le leggi di Kirchhoff. Circuiti in corrente continua.



**LICEO SCIENTIFICO E DELLE SCIENZE UMANE "LAURANA – BALDI"**

Via L.Pacioli , 24 61029 URBINO (PU)  
Tel. 0722/4430 Fax 0722/322860 C.F.: 82005470412  
E-mail: psp050002@istruzione.it - Pec: psp050002@pec.istruzione.it  
Sito web: <http://www.liceolaurana.edu.it>



Cenni su condensatori e dielettrici. Capacità di un condensatore. Condensatori in serie e in parallelo.

**CAMPI MAGNETICI E CORRENTI**

Effetti magnetici delle calamite, ago magnetizzato e campo magnetico terrestre. Caratteristiche delle linee di campo. Esperienza di Oersted. Elettromagnete. Rappresentazione delle linee di campo. Forza di Lorentz, traiettorie di una carica elettrica in un campo magnetico uniforme, deviazione degli elettroni con campi magnetici, in un tubo a raggi catodici. Interazione tra un campo magnetico uniforme e un filo rettilineo percorso da corrente elettrica. Spira immersa in un campo magnetico uniforme. Campo magnetico generato da un conduttore rettilineo, legge di Biot-Savart. Esperienza di Ampere sui fili paralleli. Solenoide, linee del campo magnetico generato da un solenoide. Circuitazione del campo magnetico. Legge di Ampère sulla circuitazione. Distinzione tra sostanze ferromagnetiche, diamagnetiche e paramagnetiche. Flusso del campo magnetico, legge di Gauss per il campo magnetico.

Esperienze di laboratorio:

Rifrazione, riflessione, diffrazione e interferenza con l'ondoscopio. Acustica con diapason e oscilloscopio. Fenomeni ottici con il laser. Elettroscopio, elettroforo di Volta, fenomeni di elettrizzazione. Verifica della prima e della seconda legge di Ohm. Esperienze con il generatore di Van de Graff. Osservazione di fenomeni elettromagnetici.

Educazione Civica – Sviluppo Sostenibile:

Inquinamento acustico e livello di intensità sonora, possibili danni, dispositivi di protezione.

**Docente: Gualandi Stefania**

**Disciplina: Matematica**

**ESPONENZIALI E LOGARITMI**

Definizione di funzione esponenziale. Proprietà e grafico della funzione esponenziale. Definizione di logaritmo. Proprietà dei logaritmi. Condizioni di esistenza di un logaritmo. Proprietà e grafico della funzione logaritmica. Grafici delle funzioni esponenziale e logaritmica studiati come rappresentazione di funzioni inverse. Campo di esistenza di funzioni logaritmiche ed esponenziali. Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

**TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE**

Espressione analitica di una trasformazione geometrica. Composizione di trasformazioni. Curve simmetriche. Punti uniti, curve unite. Trasformazioni involutorie. Isometrie: simmetria centrale, simmetria rispetto all'origine, simmetria assiale, simmetria rispetto all'asse x, all'asse y, ad una retta parallela all'asse x, ad una retta parallela all'asse y, alle bisettrici dei quadranti e a una retta generica; traslazione di un vettore  $\vec{v}$ ; rotazione attorno all'origine e attorno ad un punto generico. Composizione di isometrie. Omotetie di centro nell'origine.

**I LIMITI E LA CONTINUITÀ**

Concetto di limite. Limite finito per x che tende ad un valore finito. Limite finito per x che tende ad infinito. Limite infinito per x che tende ad un valore finito. Limite infinito per x che tende ad infinito. Limite destro e sinistro. Teorema di unicità del limite. Teorema del confronto, Teorema della permanenza del segno.

Teoremi sul calcolo del limite. Calcolo di limiti di funzioni fratte, composte, logaritmiche, esponenziali e irrazionali. Risoluzione di forme indeterminate. Infiniti e infinitesimi. Limiti





**LICEO SCIENTIFICO E DELLE SCIENZE UMANE "LAURANA – BALDI"**

Via L.Pacioli , 24 61029 URBINO (PU)  
Tel. 0722/4430 Fax 0722/322860 C.F.: 82005470412  
E-mail: psp050002@istruzione.it - Pec: psp050002@pec.istruzione.it  
Sito web: <http://www.liceolaurana.edu.it>



notevoli. Risoluzione di esercizi in cui si applicano i limiti notevoli. Interpretazione grafica di un limite. Asintoti verticali, orizzontali e obliqui.

Definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo. Punti di discontinuità di prima, seconda e terza specie. Teoremi sulle funzioni continue: teorema di Weierstrass, teorema degli zeri, teorema dei valori intermedi. Grafico probabile di una funzione.

**GEOMETRIA SOLIDA**

Punti, piani e rette nello spazio. Il teorema delle tre perpendicolari. Diedri e angoloidi. I poliedri: prisma, piramide, tronco di piramide. I poliedri regolari. Solidi di rotazione: cilindro, cono, tronco di cono, sfera. Aree e volumi dei solidi studiati.

**GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO**

Punti nello spazio, distanza tra due punti, punto medio di un segmento. Vettori nello spazio: componenti e modulo, vettori paralleli e perpendicolari. Equazione di un piano e vettore normale, piano passante per tre punti. Distanza di un punto da un piano. Equazioni cartesiane e parametriche di una retta. Retta passante per due punti. Posizione reciproca di una retta e un piano. Superficie sferica, piano tangente a una sfera.

**IL CALCOLO COMBINATORIO E LA PROBABILITÀ**

Il calcolo combinatorio: disposizioni, combinazioni e permutazioni semplici e con ripetizione. Coefficienti binomiali.

Definizione di probabilità classica. Definizione di eventi compatibili e incompatibili, eventi dipendenti e indipendenti. Teorema della probabilità contraria. Teorema della probabilità totale. Teorema della probabilità composta.

**Docente: Mengarelli Federico (suppl. Cervellera Antonio)**

**Disciplina: Scienze Motorie e Sportive**

UNITÀ 1: GIOCHI SPORTIVI (Basket, Volley, Calcio a 5, Badminton, Orienteering, ecc)

UNITÀ 2: CAPACITÀ CONDIZIONALI: FORZA E MOBILITÀ

UNITÀ 3: ATLETICA LEGGERA

ED.CIVICA : IL FENOMENO DEL DOPING NELLO SPORT.

**Docente: Saluzzi Antonio**

**Disciplina: Storia**

-L'Inghilterra di Elisabetta I e di Giacomo I

-I calvinisti inglesi "Mayflowers" e i primi esperimenti di amministrazione liberale nel Nord America

-L'indipendenza dalla Spagna dei Paesi Bassi e la nascita della Repubblica delle Sette Province Unite

-Le tappe della prima monarchia costituzionale: la Prima (Cromwell) e la Seconda Rivoluzione (Glorious Revolution) inglesi

-La Francia durante l'assolutismo di Luigi XIV

-L'età dell'Illuminismo in Francia e in Europa

-La rivoluzione americana e la costituzione degli Stati Uniti d'America

-La Prima rivoluzione industriale: il sistema di produzione capitalistico, la nuova divisione del lavoro e la costituzione di nuove classi sociali

-La rivoluzione francese e le sue diverse fasi

-Napoleone Bonaparte e lo svecchiamento dell'Europa: trionfo e caduta

-Introduzione al Congresso di Vienna e all'Europa nell'epoca della Restaurazione



**LICEO SCIENTIFICO E DELLE SCIENZE UMANE "LAURANA – BALDI"**

Via L.Pacioli , 24 61029 URBINO (PU)  
Tel. 0722/4430 Fax 0722/322860 C.F.: 82005470412  
E-mail: [psps050002@istruzione.it](mailto:psps050002@istruzione.it) - Pec: [psps050002@pec.istruzione.it](mailto:psps050002@pec.istruzione.it)  
Sito web: <http://www.liceolaurana.edu.it>



**EDUCAZIONE CIVICA: Costituzioni di ieri e di oggi a confronto (la repubblicana italiana del 1948, quella federale americana del 1787 e quelle francesi monarchico-costituzionale del 1791 e repubblicana-giacobina del 1793, con la partecipazione dell'esperto esterno avv. Marcello Fagioli)**

**Docente: Saluzzi Antonio**

**Disciplina: Filosofia**

**Nascita ed evoluzione della visione del mondo della Modernità**

*a) Introduzione generale ai promotori della nuova mentalità umanistico rinascimentale*

- Riconciliazione tra la filosofia antica e il cristianesimo: Valla, Pomponazzi e Marsilio Ficino
- Pico della Mirandola, Erasmo da Rotterdam e la rivalorizzazione dell'uomo

*b) Nascita della scienza sperimentale, rivoluzione astronomica e matematizzazione dell'universo*

- Il nuovo interesse per la natura: Telesio, F. Bacon, Paracelso
- Le nuove astronomie: Copernico, Brahe e Kepler
- Leonardo da Vinci filosofo e scienziato
- Galileo Galilei: matematica, natura, cannocchiale e nascita del metodo scientifico, rilettura del cosmo, la nuova fisica, autorità biblica e conoscenza naturale, processo e riabilitazione

*c) Riforma religiosa e la rifondazione della politica*

- Savonarola, Müntzer, Gaismair e la nascita del genere utopico (Thomas More, Campanella, Bacon)
- Thomas Hobbes: materialismo, gnoseologia, stato di natura, stato civile e monarchia assoluta
- Grozio e il giusnaturalismo
- John Locke e i fondamenti dell'empirismo e del liberalismo: percezione, idee semplici e idee complesse, i gradi della conoscenza, la tolleranza, i diritti naturali inalienabili e la costituzione

*d) I grandi sistemi razionalisti ed empiristi della Modernità*

- René Descartes: il metodo e le sue regole, dubbio, *cogito* e nuove dimostrazioni di Dio, fondazione metafisica e dualismo del mondo, la morale provvisoria
- Blaise Pascal: la condizione umana come problema, i limiti della scienza e della filosofia e la soluzione religiosa dell'esistenza
- Baruch Spinoza: mitezza ed eroismo, conoscenza, etica, ricerca del vero bene e beatitudine, *Deus sive Natura*, ordine delle cose e ordine della ragione, esegesi biblica, libertà e politica repubblicana
- David Hume e le conclusioni scettiche dell'empirismo inglese
- Montesquieu e introduzione generale agli Illuministi francesi dell'Enciclopedia
- Immanuel Kant: introduzione generale ai contenuti delle tre "Critiche" e i contenuti fondamentali della "Critica della ragion pura" (fenomeno e noumeno, rivoluzione copernicana, i giudizi analitici e sintetici, a priori e a posteriori, il puro e il trascendentale, l'Estetica o le intuizioni pure della sensibilità, la logica dell'Analitica delle categorie dell'intelletto, la funzione dell'Io penso, l'inevitabile anelito della Dialettica della ragione e le sue impossibilità, le aporie della psicologia, della cosmologia e della teologia razionali); della "Critica della ragion pratica" (fondazione razionale dell'etica, massime, imperativi ipotetici e imperativo categorico, etiche eteronome e etica autonoma -necessaria e universale-, l'aporia tra virtù e felicità e i tre postulati della ragion pratica -anima, libertà e Dio; della "Critica del giudizio" (differenza tra giudizio determinante e riflettente, il





**LICEO SCIENTIFICO E DELLE SCIENZE UMANE "LAURANA – BALDI"**

Via L.Pacioli , 24 61029 URBINO (PU)  
Tel. 0722/4430 Fax 0722/322860 C.F.: 82005470412  
E-mail: psp050002@istruzione.it - Pec: psp050002@pec.istruzione.it  
Sito web: <http://www.liceolaurana.edu.it>



giudizio estetico e teleologico, le quattro peculiarità del bello naturale e artistico e le caratteristiche del sublime, il giudizio teleologico).

**EDUCAZIONE CIVICA:** Costituzioni di ieri e di oggi a confronto (la repubblicana italiana del 1948, quella federale americana del 1787 e quelle francesi monarchico-costituzionale del 1791 e repubblicana-giacobina del 1793, con la partecipazione dell'esperto esterno avv. Marcello Fagioli)

**Docente: *Mercantini Federica***

**Disciplina: *Scienze***

**CHIMICA**

Ripasso: chimica di base e nomenclatura dei composti

Ripasso nomenclatura reazioni, stechiometria + reagente limitante, reazioni di precipitazioni e forme ioniche/ioniche nette

Le proprietà delle soluzioni – Cap 15

**RIPASSO-** Le proprietà delle soluzioni: definizione di soluzione e soluzione elettrolitica, differenza fra elettroliti forti e deboli e simbologia, concetto di autoprotolisi dell'acqua. concetto di concentrazione e unità di concentrazioni fisiche e chimiche. Esercizi sulle diluizioni

Innalzamento ebullioscopico ed abbassamento crioscopico - formule e coefficiente di Van't Hoff. Proprietà colligative delle soluzioni, ripasso del significato di tensione di vapore e della relazione con la temperatura di ebollizione. Legge di Raoult. Pressione osmotica: definizione e rappresentazione grafica. Pressione osmotica e solubilità e relativi esercizi

Termochimica - Cap 19

Reazioni spontanee e non spontanee. Definizione di energia interna dello stato iniziale e finale di un sistema in cui si realizza una reazione, concetto di  $E_{pot}$  ed  $E_c$  associato alle reazioni chimiche. Reazioni chimiche che avvengono a  $V=cost$  e in condizioni adiabatiche: Primo principio della termodinamica. Reazioni a  $P=cost$  e definizione di entalpia.

Def. di entalpia standard di formazione. Calcolo dell'entalpia di reazione a partire dall'entalpia standard di formazione (applicazione egge di Hess). Entalpia nei cambiamenti di stato (analisi del segno). Entropia: significato, entropia molare standard e zero assoluto (terzo principio della termodinamica). Spontaneità ed entropia dell'universo: secondo principio della termodinamica. Energia libera: definizione significato fisico, applicazione pratica, esercizi. Energia libera di formazione e di reazione. La diminuzione di  $G$  determina la spontaneità della reazione: reazioni esoergoniche ed endoergoniche e contributi entalpici/entropici. Interpretazione grafica dell'andamento della regia libera in funzione della temperatura (discussione sul foglio di calcolo e loro utilizzo).

Laboratorio: verifica legge di HESS (entalpia di reazione)

La cinetica chimica – Cap 18

Cosa studia la cinetica chimica. Definizione di velocità di reazione, determinazione sperimentale della velocità e rappresentazione grafica. Equazione cinetica e ordine di reazione, andamento della conc. dei reagenti nel tempo nel caso di reazioni di ordine zero, 1 e 2 (interpretazione grafica). Il tempo di dimezzamento. Ordine di reazione e fattori che condizionano la velocità di reazione. Teoria degli urti, energia di attivazione ed effetto dei catalizzatori (profilo energetico di reazione con e senza catalizzatore). Definizione di meccanismo di reazione (influenza dello stadio lento)

(grafici ed esempi). Equazione di Arrhenius e significato di meccanismo di reazione (problem solving: grafici reazioni primo e secondo ordine). Molecolarità.

Laboratorio: fattori che influenzano la velocità di reazione



**LICEO SCIENTIFICO E DELLE SCIENZE UMANE "LAURANA – BALDI"**

Via L.Pacioli , 24 61029 URBINO (PU)  
Tel. 0722/4430 Fax 0722/322860 C.F.: 82005470412  
E-mail: psp050002@istruzione.it - Pec: psp050002@pec.istruzione.it  
Sito web: <http://www.liceolaurana.edu.it>



**L'equilibrio chimico – Cap 19**

Definizione di reazioni irreversibili e reversibili. Definizione di equilibrio chimico e rappresentazione grafica dell'andamento della velocità diretta e della velocità inversa nel tempo. Descrizione dell'equilibrio chimico attraverso i grafici delle concentrazioni nel tempo e delle velocità nel tempo. Definizione di costante di equilibrio (legge dell'azione di massa), relazioni fra  $K_{eq}$  della reazione diretta ed inversa: significato della costante di equilibrio. Calcolo delle concentrazioni all'equilibrio (date le conc. iniziali).  $K_p$ . Il quoziente di reazione e spostamento della reazione, dipendenza della  $K_{eq}$  dalla  $T$  (reaz. eso/endotermica), andamento del  $dG$  durante la reazione: valore della variazione di energia libera all'equilibrio e rappresentazione grafica. Principio di Le Chatelier ed i fattori che influenzano l'equilibrio (concentrazione, pressione /volume, temperatura). Equilibri eterogenei: solubilità ed equilibri di solubilità,  $K_{ps}$  ed influenza della temperatura e dello ione a comune.

Laboratorio: Verifica del principio di Le Chatelier

Laboratorio: perturbazione equilibrio chimico: influenza della  $T$  su eq tetrossido di azoto ( $N_2O_4/NO_2$ )

**Gli acidi e le basi – Cap 20**

Teorie che definiscono gli acidi e le basi: Arrhenius, Bronsted/Lowry e Lewis. Concetto di acido/base coniugata

Prodotto ionico dell'acqua e scala del pH. Definizione di acidità e basicità, la scala del pH e le regole per calcolarlo. Acidi forti e deboli: il significato della costante di ionizzazione acida e basica, la  $K_a$  e la scala di acidità/basicità. Relazione fra  $K_a$  e  $K_b$ . Gli indicatori ed il loro ruolo nelle titolazioni acido base (spiegazione delle titolazioni acido forte/ base forte). Idrolisi salina. Soluzione tampone: come si preparano, come funzionano e a cosa servono. si ricava e applica l'equazione di Henderson- Hasselbalk. Le reazioni di neutralizzazione: definizione e calcoli con la normalità e gli equivalenti. Titolazioni acido base e le curve di titolazione acido forte/base forte, acido debole/base forte, acido debole/base debole: individuazione del pH di equivalenza e scelta dell'indicatore.

Laboratorio: idrolisi salina: determina il pH sperimentalmente e verifica con i calcoli

Laboratorio: Titolazione acido forte/base forte

Laboratorio: Titolazione acido /base

**Le reazioni di ossidoriduzione ed elettrochimica – Cap 21-22**

Redox: introduzione, definizioni. Bilanciamento con il metodo del n.ossidazione

Bilanciamento delle redox con il metodo delle semireazioni in ambiente acido e basico (metodo elettronico/ionico).

Celle elettrochimiche: costruzione di una pila di Daniell e elettrolisi dello Ioduro di potassio. Scala dei potenziali redox, determinazione della spontaneità di una redox attraverso la regola "gamma" e calcolo delle fem in condizione standard.

Rappresentazione grafica attraverso due semicelle nel caso della pila e della cella elettrolitica (semireazioni e definizione del catodo e dell'anodo con relativa carica, flusso degli elettroni, ruolo del ponte salino).

Laboratorio: costruzione della pila di Daniell

Laboratorio: idrolisi del KI

**BIOLOGIA**

**Ripasso: Struttura e funzione del DNA – Cap B2**

Ripasso B: leggi ereditarietà di Mendel, mitosi-meiosi e teoria cromosomica. concetto di cellula aploide e diploide, cromatina, cromosomi omologhi (in riferimento al genoma umano), cromatidi fratelli. Le basi cellulari della riproduzione e dell'ereditarietà; genotipo/fenotipo; meiosi-mitosi.



**LICEO SCIENTIFICO E DELLE SCIENZE UMANE "LAURANA – BALDI"**

Via L.Pacioli , 24 61029 URBINO (PU)  
Tel. 0722/4430 Fax 0722/322860 C.F.: 82005470412  
E-mail: [psps050002@istruzione.it](mailto:psps050002@istruzione.it) - Pec: [psps050002@pec.istruzione.it](mailto:psps050002@pec.istruzione.it)  
Sito web: <http://www.liceolaurana.edu.it>



Le tappe che hanno portato alla scoperta del DNA, time-line: da Mendel a Griffith -Avery - Hershey Chase. Struttura molecolare del DNA si Watson-Crick: lavori sperimentali che ne hanno suggerito l'individuazione e caratteristiche della doppia elica. Organizzazione del DNA e sua duplicazione. Telomeri e orologio biologico della cellula. Telomerasi e cellule staminali. Sistemi di correzione durante e dopo la replicazione, agenti mutageni ch/fis. PCR: reazione a catena della polimerasi.

Laboratorio: estrazione del DNA dalle banane

L'espressione genica e la sua regolazione – Cap B3

Confronto dell'organizzazione del materiale genetico fra eucarioti e procarioti, sequenze ripetitive. Significato di espressione genica e regolazione genica. Espressione Genica dall'esperimento di Beadle e Tatum al dogma centrale della biologia e oltre (i retrovirus!). Dal modello del messaggero e dell'adattatore a definizione di trascrizione e traduzione. Trascrizione e traduzione: sintesi proteica e trascrizione negli eucarioti, codice genetico.

Regolazione dell'espressione genica: definizioni e differenze fra procarioti ed eucarioti. Modello dell'operone (operone lac e trp). Regolazione genica negli eucarioti: le tappe in cui avviene e il concetto della modulazione. Regolazione pretrascrizionale (rimodellamento: significato, metilazione), trascrizionale, post trascrizionale (maturazione, trasporto e stabilità), traduzionale, postraduzionale (controllo dell'attività proteica, degradazione della proteina).

Le mutazioni– Cap B4

Mutazioni: definizione e classificazione in base agli effetti che possono avere sul funzionamento della proteina, in base alla cellula su cui si realizza, rispetto alla quantità di DNA coinvolto. Mutazioni puntiformi (tipologie e rappresentazione)

Mutazioni puntiformi, mutazioni cromosomiche e genomiche. Principali monosomie e trisomie legate ai cromosomi sessuali. Mutazioni e malattie: ripasso tipologia di mutazioni PKU, fibrosi cistica, sindrome di Down trisomia o traslocazione in 15

Laboratorio in classe: analisi di un caso specifico di malattia ereditaria (Le mutazioni nella SMA)

Laboratorio ALLA FONDAZIONE “GOLINELLI (8 ore PCTO): attività laboratoriali trasformazioni batteriche, DNA fingerprinting

SEMINARIO: Il microbioma intestinale in inglese

Corso PNRR proposto dall'università di Urbino (15 ore di orientamento)

Titoli delle lezioni: Biotecnologie applicate alla salute umana; Curiosità sul genoma umano; Il nostro destino è scritto sul DNA?; Biotecnologie al servizio della salute pubblica: ricerca di virus patogeni di interesse umano; Smanettiamo con il genoma; Le malattie ereditarie a volte ci svelano l'evoluzione umana; Manipolazione dei genomi.

Laboratorio (presso la sede delle biotecnologie di Fano): amplificazione genica ed elettroforesi del DNA

**SCIENZE DELLA TERRA**

La crosta terrestre: minerali e rocce – Cap 1

I minerali: definizione, caratteristiche, abito/reticolo cristallino. cella elementare e caratteristiche strutturali dei cristalli. solidi cristallini e amorfi (polimorfismo e isomorfismo). Proprietà dei cristalli (scala di Mohos), classificazione dei minerali/esempi e peculiarità dei silicati e relativa classificazione (considerazioni sul rapporto: densità /numero di atomi di metalli legati). Materiali silicici e femici.

I silicati e processi litogenetici (tipologie e caratteristiche).

Rocce ignee: definizione di magma, origine di un magma. differenza fra i magmi primari e secondari e classificazione dei magmi in base al contenuto di silice libera, classificazione



**LICEO SCIENTIFICO E DELLE SCIENZE UMANE "LAURANA – BALDI"**

Via L.Pacioli , 24 61029 URBINO (PU)  
Tel. 0722/4430 Fax 0722/322860 C.F.: 82005470412  
E-mail: psp050002@istruzione.it - Pec: psp050002@pec.istruzione.it  
Sito web: <http://www.liceolaurana.edu.it>



rocce effusive ed intrusive (struttura, processo di formazione, classificazione e composizione mineralogica - analisi "blocco-diagramma"). Percentuali relative.:

Rocce sedimentarie: definizione e processo di formazione. Distinzione fra rocce clastiche, chimiche ed organogene. Classificazione delle rocce clastiche. Rocce metamorfiche: definizione e diagramma T/P per individuare le facies. metamorfismo regionale e di contatto: scistosità e foliazione. Il ciclo litogenetico

Laboratorio: osservazione e classificazione di campioni di minerali

Laboratorio: visione dei campioni di rocce ignee effusive/intrusive femiche/sialiche

Laboratorio: riconoscimento di campioni di rocce e suddivisione nei tre gruppi principali: ignee, sedimentarie e metamorfiche

**EDUCAZIONE CIVICA**

1) NUMERO DI ORE SVOLTE: 5

2) OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO OGGETTO DI VALUTAZIONE (come previsto dall'articolo 10 dell'OM 53/2021)

- Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.

- Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

- Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.

3) CONTENUTI: Agenda 2030 - obiettivi 7-11-13 "fonti energetiche alternative": approfondimento relativo all'utilizzo dell'idrogeno come combustibile. Confronto con i combustibili convenzionali tenendo in considerazione gli aspetti termodinamici.

Libri di testo:

1. "Concetti e modelli - dalle soluzioni all'elettrochimica". Valitutti Giuseppe / Falasca Marco / Patrizia Amadio - Ed. ZANICHELLI

2. "Globo terrestre e la sua evoluzione (il) - edizione blu - 2ed - vol s (ldm) minerali e rocce. geodinamica endogena. atmosfera. clima. mod. rilievo"- Curtis Helena / Barnes Sue N / Schnek Adriana E All - Ed. ZANICHELLI

3. "Nuovo invito alla biologia.bl (il) - biologia mol, genetica, corpo u (ldm)"- Curtis Helena / Barnes Sue N / Schnek Adriana E All - Ed. ZANICHELLI

**Docente: Roselli Francesca**

**Disciplina: Lingua e Cultura Straniera - Inglese**

Libri di testo

- Spiazzi, Tavella, Layton Performer B2 student's book Seconda edizione. Zanichelli
- Vince, Cerulli, Muzzarelli, Morini New Get Inside Language, Macmillan Education
- Spiazzi, Tavella, Layton Performer Heritage.Blu, From the Origins to the Present Age, Zanichelli
- Macbeth, Cideb edizione (assegnato per la pausa estiva)

Literature - Performer Heritage.Blu

The Early Tudors pp. 46-47

Elizabeth I pp. 48-49

Reinassance and New Learning pp. 51-52

The early Stuarts pp. 53-54

The Civil War and the Commonwealth 55-56

The Sonnet p. 58

Thomas Wyatt, I find no peace p. 59

The development of drama pp. 62-63



**LICEO SCIENTIFICO E DELLE SCIENZE UMANE "LAURANA – BALDI"**

Via L.Pacioli , 24 61029 URBINO (PU)  
Tel. 0722/4430 Fax 0722/322860 C.F.: 82005470412  
E-mail: [psps050002@istruzione.it](mailto:psps050002@istruzione.it) - Pec: [psps050002@pec.istruzione.it](mailto:psps050002@pec.istruzione.it)  
Sito web: <http://www.liceolaurana.edu.it>



William Shakespeare p. 66

Shakespeare's sonnets p. 67

William Shakespeare, Shall I compare thee p. 68

Romeo and Juliet pp. 72- 76, ascolto, lettura, traduzione e analisi dei testi T8 The Masque e T9 The Balcony Scene

The Merchant of Venice pp. 79-80, ascolto, lettura, traduzione e analisi dei testi T10 The Bond pp. 81-82 e T11 I am a Jew pp. 83-84

Macbeth pp. 92-93, ascolto, lettura, traduzione e analisi dei testi T14 Duncan's Murder pp. 94-95 e T15 A tale told by an idiot p. 97

Performer B2 – Ready for First and Invalsi UPDATED

**BUILD UP TO B2**

Grammar present simple, past simple, present continuous, past continuous, future tenses, zero and first conditional, modals of possibility and advice.

Reading Everyone needs a hobby, A kid invented that, What will my future be like, If you want to stay healthy, Could you say it in a post

**UNIT 1**

I'M UNIQUE Vocabulary Identity p. 15, Personality traits p. 17, Word formation: noun suffixes p. 17, Relationship idioms p. 19, Phrasal Verbs with take p. 21, Phrasal verbs for relationships p. 22, Compound words with self p. 28

Grammar Present perfect simple vs. past simple p. 18, present perfect continuous and duration form p. 20, for and since p. 20

Reading and Listening Do different nationalities have different personalities? P. 16, Relationships p. 19

Use of English Are you left-handed? Join the club p. 21, Dj for a day p. 21

Speaking Speaking about yourself and your family p. 22, Rephrasing in cleft sentences p. 22, Picture description p. 23, Topic discussion p. 23,

**UNIT 2**

TOGETHERNESS Vocabulary A sense of community p. 29, Word formation: noun suffixes (2) p. 31, Integration p. 33, Phrasal verbs with take p. 21, Phrasal verbs with turn p. 35, Inclusiveness p. 38, Collaboration p. 42

Grammar Past perfect simple vs. past simple p.32, Past perfect continuous p. 34, Used to and would p. 34, Be used and get used to p. 34

Reading and listening Clothing is belonging p. 30, Sporting equals p. 33

Use of English The World's tribespeople p. 35, Key word transformation p. 35

Speaking Your community p. 36, Describing and comparing pictures p. 36, Giving your opinion p. 36, Topic discussion p. 37, A virtual community p. 37

**UNIT 3**

URBAN SPACES Vocabulary Urban landscapers p. 49, Describing places p. 49, Sustainable cities p. 51, Word formation: adjective suffixes p. 51, Collocations with street p. 53, Phrasal verbs with come p. 55, Adverbs of degree p. 56, Street art p. 58, Adjectives to describe art p. 58

Grammar Future continuous and future perfect p. 52, Quantifiers p. 54, Quantifiers with of p. 54

Reading and listening Smart cities p. 50, Cultural heritage p. 53

Use of English The biggest disco in the world p. 55, City sports p. 55





**LICEO SCIENTIFICO E DELLE SCIENZE UMANE "LAURANA – BALDI"**

Via L.Pacioli , 24 61029 URBINO (PU)  
Tel. 0722/4430 Fax 0722/322860 C.F.: 82005470412  
E-mail: psps050002@istruzione.it - Pec: psps050002@pec.istruzione.it  
Sito web: <http://www.liceolaurana.edu.it>



Speaking Your dream city and the city of the future p. 56, Starting and concluding the discussion, agreeing and disagreeing, changing the subject p. 56, Topic discussion p. 57, My dream city p. 57

GRAMMAR Sul libro di grammatica New Get inside Grammar si sono approfonditi gli argomenti trattati su Performer B2 e sono stati svolti tutti gli esercizi su used to, be used to e get used to

Nei mesi di settembre, ottobre e novembre, in parallelo con la trattazione di alcuni contenuti nel testo di letteratura, è stato letto, tradotto, analizzato e drammatizzato il testo Hamlet, Cideb editore.

**DOCUMENTARIES, FILM AND VIDEOS**

The Merchant of Venice

Macbeth

Romeo + Juliet

Dead Poets Society

I Find no Peace by Sir Thomas Wyatt. Summary and line by line analysis

<https://youtu.be/EL-EyWR3wrY?.si=NIpRxRpb8lrOEvaQ>

Six Degrees of Separation: It's a Small World

<https://youtu.be/a99ry70CnRs?si=PLlq5k1m0cyDUfAl>

The Science of Six Degrees of Separation

[https://youtu.be/TcxZSmzPw8k?si=st6tbBHGvh\\_uUlv3](https://youtu.be/TcxZSmzPw8k?si=st6tbBHGvh_uUlv3)

**UNITÀ DI APPRENDIMENTO Educazione Civica – Film The Social Dilemma**  
(7 ore svolte + video di relazione critica sul contenuto del film)

Approfondimento delle conoscenze in merito all'utilizzo dei social media e analisi del film The Social Dilemma, ibrido tra dramma e documentario sull'influenza pericolosa dei social network, in cui alcuni esperti di tecnologie lanciano l'allarme sugli strumenti che hanno creato.