|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **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.gov.it | logo_ministero_istruzione |

**ANNO SCOLASTICO 2021 - 2022**

**PROGRAMMI SVOLTI**

**CLASSE: 3B Liceo Scientifico Ordinario**

Materia di insegnamento: **Lingua e Letteratura Italiana**

Docente: **Fabiana Ciacci**

Cosa si intende per Letteratura

I primi documenti in volgare

La nascita della letteratura in volgare

Andrea Cappellano

* *De Amore*, III, IV, VIII, X

La lirica provenzale. Analisi di:

* *Amore e poesia*. Bernart de Ventadorn

Le canzoni di Gesta. Analisi di:

* *Chanson de Roland; lasse CLXX,CLXXIII,CLXXV, CLXXVIII*

Il Romanzo cortese. Analisi di:

* Il ciclo Bretone; *Lancillotto, o il cavaliere della carretta*

La nascita della letteratura italiana:

Francesco d’Assisi. Analisi di:

* *Cantico di frate Sole*

la scuola siciliana. Analisi di:

* *Meravigliosamente*. Iacopo da Lentini

Struttura della Canzone e del Sonetto

Dalle corti ai comuni: il nuovo intellettuale

Il Dolce Stil novo

Guigo Guinizzelli, vita e Analisi di:

* *Io voglio del ver la mia donna laudare*.

Guido Cavalcanti, vita e analisi di:

* Chi è questa che ven, ch’ogn’om la mira
* *Voi che per li occhi mi passaste’l core*

La poesia comico-parodica

Cecco Angiolieri

-Vita e analisi di:

* *S’i’ fosse fuoco*
* *Tre cose solamente m’enno in grado*

Dante Alighieri

-Vita

-La *Vita nuova.* Analisi di:

* *La prima apparizione di Beatrice*, cap. II
* *Donne ch’avete intelletto d’amore*, cap. XIX
* *Tanto gentile e tanto onesta pare*,cap.XXVI
* *La mirabile visione, cap XLII*

Il *Convivio*.Analisi di:

* *Il significato del Convivio*, I,1

Il *De vulgari Eloquentia*. Analisi di

* *I caratteri del volgare illustre*, I, XVI-XVIII

La *Monarchia*.Analisi di:

* *L’imperatore e il Papa e i due fini della vita umana*, III,7-18

La *Divina Commedia*

* Il senso del titolo
* Il genere letterario
* Il plurilinguismo
* Simbolo e Allegoria
* Il carattere dell “io”dantesco
* Le tre “luci”
* Struttura dell’universo Dantesco
* Struttura dell’Inferno
* Lettura espressiva, analisi linguistica e stilistica, commento dei seguenti Canti:

I, III,V,VI ,X, XIII, XV, XIX, XXVI, XXXIII.

Giovanni Boccaccio

-Vita

-Le opere del periodo napoletano: *Filostrato e Filocolo*

-Le opere del periodo fiorentino: *Comedia delle ninfe fiorentine*, *Elegia di Madonna Fiammetta*. Analisi di:

* *La dissimulazione amorosa*; *Elegia di Madonna Fiammetta*, V

-Il *Decameron*.

* Struttura
* Proemio
* La cornice e la peste
* La realtà rappresentata
* Le forze che muovono il mondo
* Il genere nella novella
* La lingua e lo stile
* Lettura integrale, analisi e commento di: *Proemio; Ser Ciappelletto; Landolfo Rufolo; Andreuccio da Perugia; Chichibio e la gru; Lisabetta da Messina; Federigo degli Alberighi; Tancredi e Chismunda, Nastalgio degli Onesti*
* Approfondimento: *Il Decameron* di P.P.Pasolini.

Francesco Petrarca

-Vita

-Le opere religioso-morali:*Il secretum*.

* *Una malattia interiore:L’accidia*,II

-Approfondimento: Il male dell’anima in Petrarca e Montale.

* *Mia Vita*, E.Montale

-Le opere umanistiche: *Familiari*

* *L’ascesa al Monte ventoso,*IV,1

-*Il Canzoniere*

* La formazione
* L’amore per Laura
* Il dissidio petrarchesco
* Lingua e stile
* Analisi di: *Voi ch’ascoltate in rime sparse il suono*
* Movesi il vecchiarel *canuto e bianco*
* *Erano i capei d’oro a l’aura sparsi*
* *Era il giorno ch’al sol si scoloraro*

L’Umanesimo e il Rinascimento. Il contesto, società e cultura

Niccolò Machiavelli

vita e attività politica

L’epistolario, analisi di:

*- Lettera al Vettori del 10 dicembre 1513*

-Il Principe, analisi di cap XXV, XVIII

Laboratorio di scrittura:

-Tipologia A. Analisi del testo

-Tipologia B e C Testo argomentativo- espositivo

- Progetto Rapsodia, Incontro con L’autore: lettura del testo di letteratura contemporanea *L’Arminuta di D. di Pietrantonio*

- Lettura individuale Romanzo a scelta

Materia di insegnamento: **Lingua e Cultura Latina**

Docente: **Fabiana Ciacci**

*L’età regia e la prima repubblica:*

* Le origini e l’età regia: la nascita di Roma, la società romana delle origini, la nascita della repubblica.

La preistoria della letteratura latina: letteratura e preletteratura: il *carmen,* gli *Annales maximi,* le leggi delle XII Tavole.

*La repubblica fino alla seconda guerra punica:*

* Livio Andronico: vita, opere. L’*Odusia*.
* Nevio: vita, opere. La *praetexta*. Il *Bellum poenicum*. Lettura dei frr. 6-7 del *Bellum poenicum.*
* Ennio: vita e opere. Gli *Annales*.
* Il teatro latino: i teatri a Roma; tragedia e commedia. La *fabula atellana*: caratteristiche principali. I Fescennini.
* Plauto: vita. Il teatro plautino: i personaggi; le trame tipiche; la comicità di Plauto. La Commedia Nuova e i modelli greci.

Antologia:

*Aulularia,* vv. 1-39 “Mi presento: sono il Lare” (in lingua);

*Aulularia,* vv. 288-320 “Euclione, un avaro insopportabile” (in traduzione);

*Amphitruo,* vv. 402-462 “Aiuto, c’è un altro me” (in traduzione);

Lettura in traduzione di diversi passi tratti dal *Miles gloriosus:*

vv. 1-71 “Un conquistatore da operetta”;

vv. 1216-1280 “Il conquistatore conquistato”;

*La repubblica dopo la seconda guerra punica:*

* La svolta imperialista di Roma; gli effetti economici delle conquiste; la questione agraria e i Gracchi; la cultura ellenica a Roma: conservatori e filelleni.
* Terenzio: vita. Le commedie. Un teatro nuovo: le caratteristiche principali. L’*humanitas*. Il rapporto padre-figlio. Il dimezzato Menandro: i rapporti con i modelli greci. Lingua e stile.

Antologia:

Lettura in traduzione di diversi passi tratti da *Adelphoe:*

vv. 26-77 “Voglio essere un padre, non un padrone”;

vv. 82-154 “Padre naturale e padre adottivo: due opposte visioni”;

vv. 855-881 “C’è bisogno d’amore anche per Demea”.

Lettura in traduzione di passi tratti da *Heautontimorumenos*

vv.53-168 “Il pentimento di un padre”

* Il genere della *satura:* le origini, le caratteristiche principali, i temi.
* Lucilio: vita e opere. Le *Saturae:* le caratteristiche, il pubblico, i temi trattati, la lingua e lo stile.

Antologia:

vv. 1342-1354 K. “Cos’è la *virtus*?” (in traduzione);

*La crisi della repubblica:*

* La guerra civile tra Mario e Silla; Pompeo e Cesare; la crisi della società romana.
* Cesare: vita. I *Commentarii*: il *De bello Gallico* e il *De bello civili*. Lo stile e la lingua.

Antologia:

lettura di diversi passi tratti dal *De bello Gallico:*

I, 1 “L’*incipit”* (in lingua);

VI, 11 “L’organizzazione politica dei Galli” (in lingua);

VI, 13-14 “I druidi” (in lingua);

VII, 4 “Vercingetorige” (in traduzione);

VII, 83 “Resistenza e sconfitta dei Galli” (in lingua).

* Catullo: vita. La storia d’amore con Lesbia. Il *liber:* la struttura, i modelli, lo stile e la lingua. I *poetae novi*.

Antologia:

*carmina,* 1 “La dedica” (in lingua);

*carmina,* 2 “Il passero di Lesbia – In vita” (in lingua);

*carmina,* 5 “Dammi mille baci” (in lingua);

*carmina,* 13 “Invito a cena con sorpresa” (in lingua);

*carmina,* 51 “Mi sembra simile a un dio” (in lingua). Confronto con Frammento “Ode alla gelosia” di Saffo.

Carmina, 72 “ Bene velle” (in lingua)

*carmina,* 85 “Odio e amo” (in lingua);

*carmina,* 101 “Sulla tomba del fratello” (in traduzione). Confronto con il sonetto “In morte del fratello Giovanni” di Foscolo.

* Cicerone: vita. Le opere oratorie: le *Verrine,* le *Catilinarie*, le Filippiche*.* Le opere retoriche: il *De oratore* e l’*Orator.*

Antologia;

*Verrine* II, 74, 4-75; 77 “Scipione regala, Verre ruba” (in lingua);

Verrine II, 5, 117-120 “ Una crudeltà senza limiti” (in lingua)

*Catilinarie* I, 1-3 “*Quo usque tandem…*” (in lingua)

Catilinarie I, 10 “ *Una situazione delicata* (in lingua)

**Morfologia e sintassi latina**

Il periodo ipotetico indipendente;

le proposizioni relative, causali e temporali al congiuntivo;

la proposizione interrogativa diretta e indiretta;

il gerundio e gerundivo: formazione e utilizzo;

il supino attivo e passivo;

la coniugazione perifrastica passiva;

pronomi e aggettivi interrogativi, indefinitii e relativi-indefiniti;

i verbi anomali: *eo* e *fero;*

la costruzione personale e impersonale del verbo *videor.*

Testi in adozione:

A. Diotti, *Latino ad hoc 1.Lingua e civiltà,* Pearson.

A. Diotti, *Latino ad hoc 2. Lingua e civiltà,* Pearson

A. Diotti, *Latino ad hoc. Grammatica,* Pearson.

E. Cantarella – G. Guidorizzi, *Civitas. L’universo dei Romani,* Einaudi Scuola 2017

Materia di insegnamento: **Storia**

Docente: **Francesco Del Bianco**

|  |
| --- |
| **RAPPORTO TRA PAPATO E IMPERO**  Cesaropapismo bizantino  Rapporti tra papato e i Franchi  Le conseguenze ideologiche e politiche dell’incoronazione di Carlo Magno  La lotta per le investiture |
| **FEDERICO BARBAROSSA E DINASTIA HOENSTAUFEN**  La potenza della casata Hoenstaufen  Federico Barbarossa  Dieta di Costanza, Discesa in Italia e incoronazione  Rottura col papa e successive discese  Le Leghe italiane  Pace di Costanza  Enrico VI e Ottone IV  Federico II |
| **IL RINNOVAMENTO DELLA CHIESA**  Monachesimo  Le Crociate  Gli Ordini monastico-cavallereschi  Patarini e valdesi  Catarismo  Inquisizione  Ordini mendicanti (Francescani e Domenicani) |
| **LE MONARCHIE NAZIONALI**  Fine dell’Impero Carolingio  Capetingi di Francia  Filippo II Augusto di Francia  Luigi IX il Santo di Francia  Filippo IV il Bello di Francia e lo scontro con Bonifacio VIII  Inghilterra normanna (Guglielmo il Conquistatore, Enrico 1° e Matilda)  Enrico II e l’Impero Plantageneto  Giovanni Senza Terra e la Magna Charta Libertatum  Gli Edoardi (I, II, III) accennati  Penisola iberica tra islam e regni cristiani  Reconquista  Unificazione Spagnola, Limpieza de Sangre ed Inquisizione |
| **STORIA DELL’ASIA E DELL’EUROPA ORIENTALE**  Impero bizantino (caratteristiche, Scisma d’Oriente, Manzikert, 4°Crociata e restaurazione Paleologa)  Impero mongolo (caratteristiche, espansione e divisione in Khanati, Pax Mongolica e Marco Polo)  Mondo Russo (Kiev, Impero Mongolo, Novgorod e Moscovia, lo Stato Liturgico e l’eredità bizantina)  Il mondo baltico (Lega Anseatica, Regni Scandinavi e Ordine Teutonico)  Il Regno Polacco-Lituano  Impero Ottomano (Nascita, Maometto II, espansione e caratteristiche) |
| **LA CRISI DEL 1300**  Cambiamento climatico, crisi agricola e crisi malthusiana  Crisi sanitaria, peste nera ed i suoi effetti di breve, medio e lungo termine  Guerra trecentesca: professionalizzazione, investimenti e conseguenze sociali  Crisi finanziaria e ristrutturazione  Lati positivi della crisi del 1300  Affermazione dello Stato Moderno sugli ideali universalistici |
| **GUERRA DEI 100 ANNI**  Cause dinastiche  Le tre fasi della guerra  Rivolte popolari (Jacquerie e rivolta contadina inglese)  Guerra delle Due Rose  Fine del Ducato di Borgogna  Un nuovo tipo di guerra, archi lunghi ed artiglierie |
| **PASSAGGIO DA COMUNI A SIGNORIE A PRINCIPATI**  Caratteristiche di comuni, signorie e principati  L’equilibrio italiano tra Pace di Lodi e Santissima Lega Italica  Milano: dai Visconti agli Sforza  Venezia: oligarchia, espansione mediterranea e guerra con gli ottomani  Genova: declino e rapporti con la Spagna  Firenze: Ordinamenti di Giustizia, Tumulto dei Ciompi, Cosimo il Vecchio, Lorenzo il Magnifico  Stato della Chiesa: Martino V, Nicolò V, Sisto IV, Giulio II  Regno di Napoli: Angiolini, Vespri Siciliani, Alfonso V d’Aragona, Ferdinando 1° di Napoli  Guerre d’Italia: discesa di Carlo VIII e di Luigi XII di Valois, Savonarola e Repubblica di Firenze.  Guerra di Cambrai e Lega Santa |
| **UMANESIMO E RINASCIMENTO**  Caratteristiche dell’umanesimo e del rinascimento in arte, letteratura, filosofia, filologia, linguistica…  Stampa: nascita e diffusione, cambiamento europeo della cultura |
| **ETÁ DELLE SCOPERTE**  Civiltà precolombiane: caratteristiche principali  Premesse culturali, scientifiche e tecniche delle scoperte geografiche, scopi, problematiche.  Portogallo: dinastia Aviz, Enrico il Navigatore, Bartolomeo Diaz, Vasco de Gama, Cabral, modello di colonizzazione portoghese  Cristoforo Colombo e i suoi quattro viaggi, Amerigo Vespucci e la ricerca del passaggio a nord-ovest  Divisione globale con la Raja e il Trattato di Tordesillas  Ferdinando Magellano  Ragioni della vittoria schiacciante dei conquistadores  Cortez e Pizarro  I Vicereami spagnoli e la gestione del Nuovo Mondo: economia, conversione, catastrofe demografica e commercio triangolare  Conseguenze culturali del rapporto occidentale con le culture “altre” ed il relativismo culturale |
| **RIFORMA E CONTRORIFORMA**  Situazione europea pre-riforma e richieste di rinnovamento cattolico  Lutero ed il luteranesimo  Zwingli  Calvino e diffusione del calvinismo  Anglicanesimo  Altri movimenti (anabattisti ed antitrinitari) e problema della tolleranza (Serveto e Castellione)  Concilio di Trento, rinnovamento ecclesiastico, Sant’Uffizio, Indice e Gesuiti |
| **CARLO V**  Genealogia straordinaria di Carlo V e la conquista del potere  Lo scontro con Francesco I di Francia e le Guerre d’Italia  Lo scontro con i protestanti di Germania  Lo scontro con l’Impero Ottomano  La dieta di Augusta ed il fallimento del progetto universalistico di Carlo V |

Materia di insegnamento: **Filosofia**

Docente: **Federica Francioni**

|  |  |
| --- | --- |
| INTRODUZIONE GENERALE ALLA FILOSOFIA | - Le peculiarità del sapere filosofico.  - La filosofia come problema del tutto e della vita.  - La filosofia del tutto come metafisica.  - La storia della filosofia come aggregato di opinioni o come organismo.  - Termini fondamentali della filosofia antica  - Le condizioni socio politiche che hanno favorito la nascita della filosofia |
| I FILOSOFI IONICI | - Talete.  - Anassimandro.  - Anassimene.  - Eraclito |
| I PITAGORICI | - Pitagora e il pitagorismo  - I presupposti religiosi: la metempsicosi  - La concezione del numero  - Il ruolo della filosofia  - La cosmologia |
| GLI ELEATI | - Parmenide e il problema dell’essere.  - La difesa del parmenidismo: i paradossi di Zenone.  - Melisso |
| I “FISICI” PLURALISTI | - Empedocle: le quattro radici  - Anassagora: le omeomerie e il Nous.  - Democrito: gli atomi e il vuoto |
| LA SOFISTICA | - L’indagine antropologica.  - La sofistica come problematica gnoseologica.  - Protagora e l’uomo come misura di tutte le cose; le antilogie; l’utilitarismo.  - Gorgia: il nichilismo, la retorica, l’arte. |
| SOCRATE | - Biografia e profilo intellettuale.  - La concezione etica e religiosa. |
| PLATONE | -Biografia  - Ontologia: la teoria delle idee.  - Mondo sensibile e mondo intelligibile.  - La teoria della conoscenza.  - Natura e destino dell’anima.  - La politica: giustizia, collettività, educazione. |
| ARISTOTELE | -Biografia  La divisione delle scienze.  - Le definizioni della metafisica.  - La metafisica come eziologia e le quattro cause.  - L’analogia  - La dottrina dell’essere e i quattro significati dell’essere.  - Essere come vero.  - Essere come potenza e atto.  - Essere come sostanza.  - La teologia.  - La fisica.  - La psicologia  - L’etica  - La logica |
| L’EPICUREISMO | - Caratteri generali delle filosofie ellenistiche.  - Epicuro: biografia e profilo intellettuale.  - La fisica.  - L’etica. |
| LO STOICISMO | -La nascita e gli sviluppi dello stoicismo.  - La fisica.  - L’etica |
| LA PATRISTICA | - Rapporto tra filosofia pagana e cristianesimo.  - Caratteri generali della Patristica.  - S. Agostino: la vita; esistenza e riflessione: le Confessioni, la ricerca della verità e la scoperta di Dio nell’anima, la creazione e il tempo. |
| LA SCOLASTICA | - Caratteri generali della Scolastica.  - S. Anselmo.  - S. Tommaso: la metafisica, le prove dell’esistenza di Dio, l’etica e la cosmologia. |

Materia di insegnamento: **Inglese**

Docente: **Eduardo Fichera**

Libro di testo: “Language for Life” B1+, Ben Wetz, Oxford University Press, 2021.

Sono state svolte — per intero — le unità dalla “Unit 4” alla “Unit 7”.

Sono stati svolti tutti gli esercizi e le attività del ‘workbook’ relativi alle parti specificate sopra.

Più in dettaglio sono stati affrontati, praticati e testati — sia in verifiche orali che in verifiche scritte — i seguenti argomenti:

**Units 4-5-6**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Funzioni comunicative**  Parlare del denaro e di come lo spendiamo  Riportare indietro qualcosa a un negozio  Parlare di sensazioni ed emozioni  Discutere una situazione che coinvolge varie emozioni  Stabilire un ordine di priorità nelle invenzioni e scoperte  Presentare le proprie opinioni e difenderle  Life skills  Pensare in modo creativo  Dimostrare abilità sociali nel risolvere situazioni difficili  Scoprire e spiegare le ragioni scientifiche di certi fenomeni | **Strutture grammaticali**  • Uso e omissione dell’articolo determinativo  • Modi per esprimere il futuro: will, might, be going to, Present continuous  • Il futuro espresso con il Present simple  • Verbi modali per esprimere deduzione, abilità e obbligo  • Verbi modali per esprimere deduzione al passato  • Usi della forma in -ing e dell’infinito  • Periodo ipotetico di tipo zero  • Periodi ipotetici di primo, secondo e terzo tipo | **Aree lessicali**  Denaro e marketing  Negozi virtuali e acquisti online  Sensazioni ed emozioni  Phrasal verbs: effetti della musica sull’umore e sulla salute  Scoperte e invenzioni  La vita nell’universo |

**Unit 7**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Funzioni comunicative**  Parlare della personalità  Chiedere informazioni per un’attività di volontariato  Life skills: Fare una buona impressione | **Strutture grammaticali**  • Pronomi riflessivi e il pronome reciproco each other  • Proposizioni relative determinative  • Proposizioni relative incidentali | **Aree lessicali**  Sostantivi per descrivere la personalità  Build your vocab: le metafore  Aggettivi per descrivere la personalità |

Libro di testo: “Compact Performer. Heritage.blu”, Spiazzi - Tavella - Layton, Zanichelli, 2023.

Svolti i seguenti argomenti:

• From Pre-Celtic to Roman Britain p.4-5

• The Medieval Ballad p.17

• Beowulf: a National Epic p.22-24

• Lord Randal p.26-27

• The Ballad trough time p28-29

Materia di insegnamento: **Matematica**

Docente: **Silvia Valli**

ALGEBRA

Equazioni e disequazioni con valori assoluti. Equazioni e disequazioni irrazionali.

GEOMETRIA ANALITICA

Distanza tra due punti. Punto medio di un segmento.

Definizione di retta come luogo geometrico di primo grado. Rette parallele agli assi. Equazioni degli assi cartesiani. Rette bisettrici dei quadranti. Rette passanti per l’origine. Rette in posizioni generiche. Significato del coefficiente angolare. Condizioni di parallelismo tra due rette. Condizioni di perpendicolarità tra due rette. Fascio proprio e fascio improprio di rette. Retta per un punto e avente un assegnato coefficiente angolare. Retta per due punti. Coefficiente angolare di una retta per due punti. Distanza di un punto da una retta.

Definizione di circonferenza come luogo geometrico e determinazione analitica dell’equazione in un piano cartesiano. Posizioni di una circonferenza rispetto ad una retta.

Definizione di parabola come luogo geometrico e determinazione analitica dell’equazione in un piano cartesiano. Equazione generica di una parabola con asse parallelo all’asse x e con asse parallelo all’asse y. Proprietà della parabola: asse di simmetria, direttrice, vertice, fuochi. Posizioni di una parabola rispetto ad una retta.

Definizione di ellisse come luogo geometrico. Ellisse con i fuochi sull’asse x o sull’asse y.

Definizione di iperbole come luogo geometrico. Iperbole con i fuochi sull’asse x o sull’asse y. Proprietà e caratteristiche dell’iperbole: vertici, fuochi, asintoti.

Iperbole equilatera riferita al centro e agli assi. Iperbole equilatera riferita ai propri asintoti. Funzione omografica.

GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA

Definizione di angolo orientato. Misura di angoli orientati in gradi e in radianti. Relazione tra la misura di un angolo in gradi e quella in radianti.

Definizione di seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante. Relazioni fondamentali tra le funzioni goniometriche di uno stesso angolo. Funzioni goniometriche di angoli particolari: 45°, 30°, 60° 90°, 180°, 270° e loro multipli. Angoli associati. Formule goniometriche di duplicazione, addizione e sottrazione. Equazioni goniometriche: elementari, lineari non omogenee, omogenee di secondo grado in seno e coseno, equazioni di secondo grado in seno o coseno o tangente. Disequazioni goniometriche intere, fratte.

Primo e secondo teorema fondamentale della trigonometria. Teorema dei seni. Teorema del coseno o di Carnot.

Libri di testo: Manuale blu 2.0 di matematica, terza edizione – volumi 3A e 3B

M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi – Zanichelli

Materia di insegnamento: **Fisica**

Docente: **Marco Giaccaglia**

# Richiami sulle energie:

* energia cinetica
* energia potenziale
* energia meccanica, principio di conservazione

# La quantità di moto:

* il vettore quantità di moto
* l’impulso di una forza e la variazione della quantità di moto
* la conservazione della quantità di moto
* gli urti elastici
* gli urti anelastici
* gli urti totalmente anelastici
* gli urti in due dimensioni

# Il momento angolare:

* Momento angolare
* momento di inerzia
* la conservazione del momento angolare
* la dinamica rotazionale applicata alla conservazione del momento angolare

# La gravitazione:

* trattazione teorica delle leggi di Keplero
* la legge di gravitazione universale
* campo vettoriale, rotore e divergenza intesi come circuitazione e flusso vettoriale
* il campo gravitazionale
* definizione della forza gravitazione e dell’accelerazione di gravità
* moto dei satelliti
* trattazione matematica delle leggi di Keplero
* richiami matematici allo studio di traiettorie ellittiche

**Termologia e introduzione alla termodinamica dei solidi liquidi e dei gas**

* la temperatura come grandezza macroscopica
* definizione di sistema aperto, chiuso, isolato
* definizione di scale termometriche
* conversione tra diverse scale termometriche
* concetto di evoluzione termodinamica
* dilatazione termica lineare e volumica, relazioni tra le due dilatazioni
* coordinate termodinamiche macroscopiche: pressione temperatura e volume
* prima legge di Gay Lussac
* seconda legge di Gay Lussac
* legge di Boyle
* esperienza di laboratorio sulla legge di Boyle
* trasformazione isobara, isocora, isoterma, risvolti grafici su diagramma pressione/volume
* numero di moli come misura della quantità di sostanza
* richiami di nomenclatura di prodotti chimici inorganici
* relazioni tra massa, numero di moli, e massa molare
* relazione tra densità relativa, massa e volume di una sostanza
* legge universale dei gas perfetti
* analisi della costante universale dei gas in funzione delle unità di misura dei parametri da cui dipende
* modello microscopico della materia: moto delle particelle di un gas
* velocità delle particelle di un gas: moto casuale e velocità media
* significato della velocità quadratica media e dell’energia cinetica quadratica media
* descrizione della grandezza macroscopica pressione attraverso l’analisi microscopica delle velocità delle molecole
* collegamento pressione-urti sulla superficie

**Termodinamica: calore, lavoro, energia interna, principi della termodinamica**

* concetto di calore associato ad una trasformazione termodinamica
* concetto di lavoro associato ad una trasformazione termodinamica
* concetto di energia interna associato ad una trasformazione termodinamica
* passaggi di stato di un sistema fisico
* legame e convenzione dei segni tra calore lavoro ed energia interna
* principio zero della termodinamica
* energia interna come funzione di stato
* temperatura di equilibrio, estrapolazione dei parametri presenti all’interno della relazione
* descrizione di sistema aperto, chiuso, isolato; descrizione di un calorimetro
* descrizione di calore specifico e calore latente
* osservazione della variazione del calore latente in funzione del passaggio di stato
* osservazione della variazione del calore specifico in base alla fase trattata
* modelli di propagazione del calore: conduzione, convezione, irraggiamento
* primo principio della termodinamica per trasformazioni isobare
* primo principio della termodinamica per trasformazioni isocore
* primo principio della termodinamica per trasformazioni isoterme
* esercitazioni con calcolo del lavoro e parametri indiretti per trasformazioni isotermiche: conoscenza della funzione trascendente “logaritmo naturale Ln”
* introduzione ai cicli termodinamici: calcolo del lavoro per trasformazioni reversibili

**Potenziamento di Fisica** (Prof. Matteo Bischi)

Ripasso sul primo principio della termodinamica e sulle principali trasformazioni termodinamiche (isobare, isocore, isoterme).

Esercizi sul primo principio della termodinamica e sulle principali trasformazioni termodinamiche dei gas ideali

Esercizi sul trasferimento di calore per conduzione ed irraggiamento.

Esercizi sul calore specifico e sul calore latente.

Materia di insegnamento: **Scienze**

Docente: **Silvia Cerboni Baiardi**

### CHIMICA

* **La struttura atomica**

Doppia natura della luce: ondulatoria e corpuscolare. Spettro continuo e spettri a righe (di assorbimento e di emissione). Corpo nero. Effetto fotoelettrico. Energie di ionizzazione, livelli e sottolivelli. L’atomo di Bohr, i due postulati, orbite stazionarie con raggio e contenuto energetico quantizzato. I numeri quantici. Il contributo di Sommerfeld e Pauli. Configurazione elettronica, ordine di riempimento e regola della diagonale. Principio dell’Aufbau. Configurazione elettronica esterna e posizione nella tavola periodica. Principio di Pauli. Configurazione a quadratini e Regola di Hunt.

**Laboratorio: spettri di emissione di idrogeno ed elio.**

**Laboratorio: saggi alla fiamma.**

* **La tavola periodica degli elementi**

La tavola di Mendeleev. La tavola periodica moderna: Gruppi, periodi ed elettroni sul livello esterno. Blocchi. Elementi di transizione e completamento dei sottolivelli d. Lantanidi, attinidi e completamento dei sottolivelli f. Proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività, proprietà metalliche.

**Laboratorio: proprietà chimiche e fisiche di sodio e potassio.**

* **I legami chimici**

Legami primari e secondari. Regola dell’ottetto. Il legame covalente semplice e multiplo, puro, apolare e polare. Differenza di elettronegatività. Struttura di Lewis. Pauling e metodo Valence Bond. Legami σ e legami π. Polarità e geometria della molecola. Forma delle molecole con e senza doppietti condivisi. Legame dativo. Esempi di composti covalenti e struttura di Lewis. Legame ionico ed esempi di composti ionici. Legame metallico.

Ibridizzazione sp, sp2, sp3. Legami intermolecolari: forze dipolo – dipolo, forze di London, legame a idrogeno.

* **Nomenclatura**

Simboli e formule. Valenza e numero di ossidazione. Determinazione del numero di ossidazione. Classificazione dei composti binari e ternari. Nomenclatura tradizionale e nomenclatura IUPAC di ossidi acidi e basici, idruri metallici e covalenti, idracidi, sali binari e composti covalenti, idrossidi. Nomenclatura degli ossiacidi, dall’anidride all’acido; acidi meta, piro e orto. Nomenclatura dei sali ternari. Tipi di reazioni, esercizi.

* **Le soluzioni**

Miscugli eterogenei ed omogenei, le soluzioni. Processo di solubilizzazione, ionizzazione, dissociazione ionica, solvatazione. Fattori ceh favoriscono la solubilizzazione. Soluzioni di elettroliti. Elettroliti forti e deboli.

La concentrazione delle soluzioni: % in massa, % in volume, molarità, molalità e frazione molare. Le proprietà colligative. Problemi.

**Laboratorio: polarità e miscibilità delle sostanze.**

### BIOLOGIA

* **La cellula**

Ripasso: il ciclo cellulare e la mitosi. Meiosi: definizione, caratteristiche e fasi. Mitosi e meiosi a confronto. Spermatogenesi e oogenesi. Variabilità intraspecifica. Il cariotipo. Anomalie cromosomiche dovute a errori nella meiosi:la non disgiunzione.

* **Evoluzionismo e biodiversità**

Origine della vita. Esperimento di Miller e Urey. Evoluzione chimica e prebiologica. Sviluppo del pensiero evoluzionista: da Buffon a Darwin. I principi della teoria evoluzionistica di Darwin. Prove dell’evoluzione. Classificazione dei viventi e categorie tassonomiche. Linneo e la nomenclatura binomia.

I virus: ciclo litico e ciclo lisogeno. I batteri: coniugazione, trasformazione e trasduzione. Cenni sulla classificazione degli eucarioti.

* **L’organizzazione del corpo umano**

Funzioni di base. Cellule staminali e cellule specializzate. Corpo umano e simmetria bilaterale; cavità toracica e addomino-pelvica. I tessuti epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso.

* **Apparato riproduttore**

Anatomia e fisiologia dell’apparato riproduttore maschile. Anatomia e fisiologia dell’apparato riproduttore femminile. Ciclo mestruale e regolazione ormonale. Infertilità maschile. Dimorfismo sessuale nel regno animale.

* **Sistema cardiovascolare**

La circolazione. Il cuore. I vasi sanguigni. Ciclo cardiaco. Generazione e trasmissione del battito cardiaco. Pressione sanguigna. Centro nervoso di controllo cardiovascolare e controllo ormonale. Il sangue e gli elementi figurati. Eritrociti. Funzione emopoietica. Leucociti: tipi e funzioni. Trombociti e fattori di coagulazione.

* **Apparato respiratorio**

Respirazione polmonare (ventilazione e scambi gassosi) e respirazione cellulare. Anatomia e fisiologia dei diversi organi: naso, faringe, laringe, trachea, bronchi, polmoni. La meccanica respiratoria. Gli scambi gassosi. Trasporto di ossigeno e anidride carbonica. Centri respiratori e controllo nervoso.

**PROGETTO DI EDUCAZIONE ALLA SALUTE**

EDUCAZIONE ALLA SESSUALITÁ E AFFETTIVITÁ

* Incontro con il Ginecologo Dr. Martino su contraccezione e malattie sessualmente trasmissibili
* N. 3 incontri del gruppo classe con la Psicologa dott.ssa Contento
* Incontri individuali facoltativi con la dott.ssa Contento

Materia di insegnamento: **Disegno e Storia dell’Arte**

Docente: **Gabriele Gelardi**

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

Proiezioni ortogonali: metodo della doppia proiezione.

Proiezioni di un punto, di un segmento, di una retta, di un piano, condizioni d’appartenenza.

Proiezioni di figure piane, di solidi geometrici, di piramidi e prismi regolari, di solidi di rotazione di poliedri.

Proiezioni ortogonali di gruppi di solidi accostati, solidi sovrapposti, solidi inclinati ai piani paralleli di proiezione, solidi sezionati. Il Rilievo con il metodo della trilaterazione

**STORIA DELL’ARTE**

Testi in uso: Colombo, Dionisio, Onida, Savarese, Opera (ed.gialla) vol 1 e 2, edizioni Rizzoli

U.D. 1 RIPASSO SU ARTE E ARCHITETTURA DEL PERIODO ROMANICO.

Presupposti storico culturali; la nascita dei comuni: la città, la cattedrale, i castelli fortificati e le case torre. Caratteri generali dell’architettura romanica: l’arco a tutto sesto, la volta a crociera, la campata, il pilastro, il contrafforte.

Architettura lombarda (Sant’Ambrogio a Milano), architettura emiliana (San Geminiano a Modena), architettura veneziana (San Marco), architettura toscana (Battistero di San Giovanni e San Miniato a Monte a Firenze, il complesso monumentale di Campo de’ Miracoli a Pisa); San Ciriaco ad Ancona;

La pittura romanica: gli esempi del Cristhus Patiens e Christus Triunphans.

U.D. 2 ARTE E ARCHITETTURA DEL PERIODO GOTICO

I presupposti storico culturali; le tecniche costruttive dell’architettura gotica: l’arco a sesto acuto, la volta ad ogiva costolonata, il pinnacolo, l’arco rampante, i pilastri polistili. La nascita dell’architettura gotica: l’ambulacro della chiesa di Saint Denis; il gotico francese: La Cattedrale di Notre Dame a Parigi.

Il Gotico italiano, gli esempi delle chiese cistercensi: la basilica di San Francesco ad Assisi. Le cattedrali di Firenze, Siena ed Orvieto. I palazzi Comunali: gli esempi di Firenze e Siena.

Caratteri generali della pittura gotica. La pittura gotica italiana: caratteri generali. Cimabue e la scuola Fiorentina: analisi delle opere: il crocifisso di Arezzo, la Madonna di Santa Trinita.

Duccio di Buoninsegna e la scuola senese: analisi delle opere: Madonna Rucellai, Maestà di Siena.

U.D. 3 IL RINNOVAMENTO DELLA PITTURA: GIOTTO

Giotto: vita e formazione artistica. Analisi delle opere: il ciclo di affreschi della basilica superiore di Assisi (nel dettaglio: San Francesco dona il mantello, il presepe di Greccio, Crocefisso in Santa Maria Novella a Firenze. Ciclo di affreschi nella cappella Scrovegni a Padova (nel dettaglio: i coretti, Annunciazione, Compianto del Cristo morto).

La committenza politica a Siena: Simone Martini: *La Maestà*. Ambrogio Lorenzetti: Allegoria del buon governo, Gli effetti del buongoverno in città e campagna.

Il Gotico Internazionale. Gentile da Fabriano: Adorazione dei Magi

U.D. 4 L’INVENZIONE DEL RINASCIMENTO: IL QUATTROCENTO

Analisi del contesto storico e culturale. I Fondamenti del Rinascimento (p. point). La prospettiva: la rappresentazione scientifica dello spazio; L’esperimento di Brunelleschi con le tavolette dipinte.

Filippo Brunelleschi: vita e formazione artistica. Analisi delle opere: *Cupola di Santa Maria del Fiore, ‘Spedale degli Innocenti, Sagrestia Vecchia in San Lorenzo, Chiesa di Santo Spirito.*

Masaccio: vita e formazione artistica. Lettura dell’opera d’arte: *Cappella Brancacci (nel dettaglio: Peccato originale, Cacciata dal paradiso, il Tributo, Trinità.*

Donatello: vita e formazione artistica. Lettura dell’opera d’arte: *San Giorgio, David, Statua equestre del Gattamelata.*Esempi di stiacciato*.*

Materia di insegnamento: **Scienze Motorie**

Docente: **Antonio Cervellera**

**Modulo 1**

Presentazione programma e delle attività in palestra; Informazione delle norme di comportamento,

Prove d’ingresso;

**Modulo 2**

* La corsa nelle sue varie forme: corsa lunga; corsa ad intervalli, corsa con variazioni di ritmo, di pendenza e di fondo;
* interval -training.
* Lavoro in circuiti a stazioni e cronometrate;
* Esercizi di potenziamento muscolare a corpo libero e con l’ausilio di piccoli carichi;
* Attività ed esercizi a carico naturale
* Attività di opposizione e resistenza allo sforzo.
* Esercizi di allungamento muscolare

**Modulo 3**

* Attività ed esercizi coordinativi a corpo libero
* andature quadrupediche e lateralizantì;
* Attività ed esercizi coordinativi ai piccoli attrezzi codificati e non codificati;
* Attività ed esercizi in situazioni inusuali tali che richiedono il recupero, il mantenimento e la conquista dell’equilibrio
* Esercizi per lo sviluppo dell’equilibrio
* Adattare il movimento in funzione di uno scopo (Economicità);

**Modulo 4**

* Giochi sportivi di squadra: pallavolo, pallacanestro, calcio a cinque, pallamano; (compatibilmente con l’uso delle strutture).
* Attività di arbitraggio negli sport praticati

**Modulo 5**

Qualità motoria:.capacità

condizionali e coordinative

Pallacanestro

Pallavolo

Materia di insegnamento: **Religione**

Docente: **Valentina Pierucci**

- Alla scoperta di me e dell’Altro e l’individuo nella società

Riflessione sulla concezione che ognuno ha di se stesso e su quella altrui

Gli interrogativi universali dell’uomo

Il valore della relazione umana e sociale e la relazione con Dio

Il libro di Giona: nella Sacra Bibbia l’uomo di ogni tempo

- La Chiesa nella storia e nel suo rinnovamento

La Chiesa Ortodossa

La Chiesa Protestante

La Chiesa nel XXI° secolo: il Sinodo

- La dottrina sociale della Chiesa

Le principali feste cristiane: riflessioni su Avvento e Quaresima

Halloween e la solennità dei Santi

- Lezioni di approfondimento sulla vita di Maria, madre di Gesù,in parallelo con attività di PCTO

**Educazione Civica**

|  |  |
| --- | --- |
| Approfondimento sugli obiettivi dell’Agenda 2030  Obiettivo n. 3: salute e benessere:  - La pandemia in atto: conoscere per difendersi  - Virus e qualità dell’aria  - Altri virus intorno a noi, HIV e Papilloma virus  - I vaccini e la psicologia del rifiuto | Scienze (Prof.ssa Silvia Cerboni Baiardi) |
| * La libertà di parola: l’evoluzione del genere della satira dal mondo antico all’età contemporanea. La libertà di parola nell’età antica e oggi: la Commedia antica (le Nuvole di Aristofane) e l’articolo 21 della Costituzione italiana. * Dittatura e totalitarismo: la dittatura nel mondo antico (Silla, Cesare, Augusto) e la dittatura e la propaganda nel Novecento. Il concetto di autocrazia: visione e commento del film “L’Onda”. | Italiano e Latino (Prof.ssa Fabiana Ciacci) |
| Gioco d’azzardo e cenni di probabilità. | Matematica (Prof.ssa Silvia Valli) |
| Storia antica e recente dell’Ucraina in vista di una migliore comprensione degli avvenimenti attuali:  • Storia antica e medievale, la nascita dell’identità nella Rus’ di Kiev  • La differenziazione dell’identità russa tra Kiev, Novgorod e Mosca.  • L’Ucraina tra Confederazione Polacco-Lituana ed Impero Russo  • L’Ucraina durante le due guerre mondiali  • L’Ucraina e l’Urss tra Holodomor e integrazione  • L’Ucraina indipendente dopo il crollo dell’Urss  • NATO e Patto di Varsavia  • Gli ultimi governi democratici ucraini tra filo-russi e filo-occidentali ed europeisti. | Storia (Prof. Francesco Del Bianco) |
| • Rapporto tra libertà, sicurezza e responsabilità personale;  • Diritto/dovere del cittadino di ricevere e prestare primo soccorso. | Scienze motorie (Prof. Antonio Cervellera) |