

**LICEO SCIENTIFICO STATALE**  
**"ALBERT EINSTEIN "**  
**MILANO**

**PIANO DELL' INTESA FORMATIVA**

**ANNO SCOLASTICO 2014 - 2015**

**CLASSE IV I**

# Documento del Piano dell'Intesa Formativa

## PRESENTAZIONE DELLA CLASSE IV I

1. **Numero studenti: 21** (+ due studenti all'estero: uno per il trimestre, l'altro per tutto l'anno scolastico)  
provenienti dalla stessa classe: 18  
provenienti da altri istituti: 3

### 2. Ssituzione iniziale della classe

	Relig.	Italiano	Latino	Storia	Filos.	Lingua straniera	Matemat.	Fisica	Scienze	Disegno	Educaz. Fisica
Continuità docente		SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Livello partenza (A=adeguato/NSA= non sempre adeguato/NA = non adeguato)		A	NSA	A	A	A	NSA	NSA	A	A	A
Comportamento (A=adeguato/NSA= non sempre adeguato/NA = non adeguato)		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

## PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

### OBIETTIVI COGNITIVI :

- conoscere e comprendere i contenuti fondamentali di ciascuna disciplina, così da costituire un consolidato ed omogeneo bagaglio culturale
- sviluppare le capacità di apprendimento autonomo e di rielaborazione personale degli argomenti studiati
- sviluppare la capacità di trattare un argomento, in forma orale o scritta, in maniera rigorosa e in forma corretta, utilizzando il linguaggio specifico appropriato
- sviluppare le capacità di analisi e di sintesi degli argomenti studiati
- sviluppare la capacità di effettuare collegamenti intra e interdisciplinari
- saper rielaborare le conoscenze acquisite utilizzando testi, documenti e riferimenti critici essenziali, per giungere alla formulazione di una propria motivata opinione

### OBIETTIVI FORMATIVI :

- conoscere e rispettare le regole scolastiche
- rispettare le scadenze e gli impegni scolastici
- mantenere un rapporto corretto con gli insegnanti, i compagni e con il personale della scuola
- sviluppare sempre più un valido metodo di studio, adeguato a prove intellettuali sempre più impegnative
- sviluppare le capacità logico-critiche
- sviluppare un atteggiamento consapevole di fronte alle problematiche culturali con cui gli alunni vengono a contatto
- partecipare attivamente e consapevolmente, in modo autonomo e responsabile all'attività educativa del Consiglio di classe

### PROGRAMMAZIONE DI CIASCUNA DISCIPLINA :

si vedano gli allegati della programmazione di ciascun docente

## MODALITA' DI INSEGNAMENTO DI CIASCUNA DISCIPLINA:

Modalità di Insegnamento	Relig.	Italiano	Latino	Storia	Filosof.	Lingua stran.	Matem.	Fisica	Scienze	Disegno	Educaz. Fisica
Lezione frontale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lezione in laboratorio						X	X	X	X		
Lezione multimediale	X					X	X	X	X	X	
Lezione con esperti											
Metodo induttivo				X	X	X	X	X			
Lavoro di gruppo			X	X	X		X	X			X
Discussione guidata	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
Simulazione						X					
Altro (visione video)		X		X	X	X			X	X	

\* Produzione ipertesti multimediali

\*\* Video

\*\*\* Video in laboratorio - Escursioni

\*\*\*\* Limitazioni tentativi ed errori

## MODALITA' DI VERIFICA DI CIASCUNA DISCIPLINA

Modalità di insegnamento	Relig.	Italiano	Latino	Storia	Filosof.	Lingua Stran.	Matem.	Fisica	Scienze	Disegno	Educaz. Fisica
Colloquio	X	X	X	X	X	X			X	X	X
Interrogazione breve		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Prova di Laboratorio						X					
Prova pratica										X	X
Prova strutturata		X	X				X	X	X	X	
Questionario							X				
Relazione				X	X		XX				
Esercizi											
Compiti svolti a casa		X							X		

## MODALITA' DI SOSTEGNO E RECUPERO

Modalità	Relig.	Italiano	Latino	Storia	Filosof.	Lingua Stran.	Matem.	Fisica	Scienze	Disegno	Educaz. Fisica
Curriculare	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Extracurriculare							X				

(si veda inoltre la programmazione d'istituto)

## INDIVIDUAZIONE DI PERCORSI INTERDISCIPLINARI

Le possibilità di raccordi interdisciplinari sono molteplici. L'uso degli strumenti di comunicazione linguistica, la correttezza espressiva sostanziale e formale, lo sviluppo della capacità di comprendere e interpretare un testo sono un obiettivo comune a tutte le discipline e costituiscono il tessuto essenziale di tutti i rapporti interdisciplinari.

La lettura e la descrizione razionale della realtà - presupposto delle discipline tecnico-scientifiche - troverà applicazione in tutte le discipline e contribuirà a fornire gli strumenti astratti per l'analisi e la soluzione di problemi presi da contesti diversi.

## ATTIVITA' COMPLEMENTARI ALL'INSEGNAMENTO

L'Istituto organizza varie attività integrative all'insegnamento, alcune delle quali ormai divenute tradizionali, che hanno ricaduta nell'attività didattica e in generale, alto valore formativo (attività sportive, corsi ECDL, corsi di preparazione alle certificazioni linguistiche). Saranno inoltre segnalate agli studenti manifestazioni ed iniziative di rilievo che si svolgeranno in ambito cittadino (mostre, conferenze, spettacoli ecc.).

## VALUTAZIONE

### QUADRO DI CORRISPONDENZA DEI VOTI AI LIVELLI DI CONOSCENZA E ABILITA'

VOTI	GIUDIZI
1 – 2	Prova nulla, priva di elementi di valutazione
3	Prova gravemente insufficiente con lacune estese, gravi e numerosi errori
4	Prova insufficiente, lacunosa e incompleta con gravi errori
5	Prova mediocre, lacunosa o incompleta con errori non particolarmente gravi
6	Prova sufficiente con informazioni essenziali, frutto di un lavoro manualistico con lievi errori
7	Prova discreta con informazioni essenziali, frutto di un lavoro diligente ed esposte in forma corretta con sufficienti capacità di collegamenti
8	Prova buona che denota un lavoro di approfondimento da parte dell'allievo e capacità di esposizione chiara e fluida , con soddisfacenti capacità disciplinari di collegamento.
9	Prova ottima che denota capacità di rielaborazione personale e critica con esposizione sicura ed appropriata. Prova completa e rigorosa.
10	Prova eccellente che denota capacità di collegamento ampie ed utilizzo di conoscenze Approfondite e personali espresse con sicura padronanza della terminologia specifica e non specifica. Prova completa, approfondita e rigorosa.

### CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE ATTIVITA' AL FINE DELLA DETERMINAZIONE DEL CREDITO FORMATIVO

Si vedano quelli stabiliti dal Collegio dei Docenti.

### MODALITA' DI INFORMAZIONE

Oltre alle forme istituzionali di comunicazione (C.d.c., assemblea di classe, colloqui individuali, registro elettronico) ne potranno esserne attivate altre nelle forme e nei tempi richiesti dalle circostanze.

Si allegano i documenti di programmazione per ciascuna disciplina.

Redatto e approvato il -27 novembre -2014

Il coordinatore del Consiglio di classe  
Prof.sa Paola Pappalettera

Il Dirigente scolastico  
Dott. Edgardo Pansoni



# LICEO SCIENTIFICO STATALE

## *"A. Einstein"*

---

### PIANO DI LAVORO a.s. 2014-2015

**Prof. PAOLA PAPPALETTERA**

**Classe IV I**

**Materia LATINO**

#### **PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

L'atteggiamento degli studenti appare improntato ad uno spirito di collaborazione e apertura al dialogo educativo. La capacità di attenzione appare buona, pur differenziandosi nei singoli studenti.

Alcuni studenti necessitano di uno studio più approfondito e rigoroso, di fare esercizio tutti i giorni e non in modo saltuario, di stare attenti e collaborare al lavoro in classe

#### **OBIETTIVI TRASVERSALI**

- Acquisizione di competenze linguistiche
- Acquisizione di capacità critiche
- Acquisizione di capacità di analisi

#### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO DISCIPLINARE IN TERMINI DI CONOSCENZE E COMPETENZE**

- Capacità di riflessione sulla lingua; conoscenza delle strutture morfologiche e sintattiche



# LICEO SCIENTIFICO STATALE

## *"A. Einstein"*

---

- Arricchimento della cultura di base attraverso la conoscenza della cultura classica
- Acquisizione della consapevolezza del rapporto tra italiano e latino
- Capacità di analisi di testi letterari
- Conoscenza dei contenuti trattati in classe

### **CONTENUTI**

Il programma verrà articolato in tre parti:

- 1) Ripasso e studio della sintassi .
- 2) Studio della letteratura
- 3) Analisi, traduzione e commento di passi in lingua.

#### 1) Sintassi

Studio della sintassi del verbo e del periodo

#### 2) Completamento dello studio della letteratura: dall'età di Cesare al periodo di Augusto

L'età di Cesare

La storiografia: Sallustio

La lirica: i poetae novi e Catullo

L'età di Augusto: quadro storico- culturale: i circoli letterari.

La poesia impegnata: Virgilio , Orazio.

Evoluzione dell'elegia: Tibullo, Propertio Ovidio.

La storiografia: Livio

#### 3) Lettura , traduzione analisi sintattica e stilistica degli autori trattati in letteratura

Per quanto riguarda le modalità di insegnamento, di verifica, di sostegno e di recupero e le modalità di valutazione si fa riferimento al PIF.

L'informazione alle famiglie verrà attuata attraverso il ricevimento parenti e l'uso del registro online.

DATA 22/11/14

---



# LICEO SCIENTIFICO STATALE

## *"A. Einstein"*

---

### PIANO DI LAVORO a.s. 2014-2015

**Prof. PAOLA PAPPALETTERA**

**Classe IV I**

**Materia ITALIANO**

#### **PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

L'atteggiamento degli studenti appare improntato ad uno spirito di collaborazione e apertura al dialogo educativo. La capacità di attenzione appare buona, pur differenziandosi nei singoli studenti.

Il livello di partenza si rivela adeguato anche se molti studenti necessitano di uno studio più approfondito e rigoroso.

#### **OBIETTIVI TRASVERSALI**

- Sviluppare l'espressione scritta ed orale come strumento di promozione sociale
- Sviluppare la capacità di analisi
- Sviluppare l'abitudine a porsi problemi ed a formulare delle possibili strategie risolutive

#### **OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO DISCIPLINARE IN TERMINI DI CONOSCENZE E COMPETENZE**

- Sviluppo delle quattro abilità: leggere, scrivere, parlare ed ascoltare
- Acquisizione di un uso della lingua adatto ad ogni circostanza ed esigenza



# LICEO SCIENTIFICO STATALE

## *"A. Einstein"*

---

- Ampliamento del bagaglio lessicale
- Capacità di comprendere testi complessi, di esporre con chiarezza, di produrre testi adeguati

### **RAPPORTI CON LE FAMIGLIE: MODALITÀ E OBIETTIVI**

Colloqui individuali con le famiglie per collaborare al successo formativo

### **ARGOMENTI DA TRATTARE**

#### Purgatorio

Introduzione alla seconda cantica

Canti: I; II; III, IV (riassunto), V, VI, VII (riassunto), VIII, IX e X (riassunto), XI, XII (riassunto), XIII, XIV, XV (riassunto), XVI, XVII – XVIII (riassunto), XIX e XX (riassunto), XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV (riassunto), XXVI, XXVII, XXVIII, riassunto dei canti rimanenti

#### L'età del Rinascimento e della Controriforma

Lo scenario: storia, società, cultura, idee

La trattatistica: Machiavelli, Guicciardini

Tasso

Guarini

#### L'età del Barocco

Marino

Galileo Galilei

#### Illuminismo

Beccaria, Verri





# LICEO SCIENTIFICO STATALE

## *"A. Einstein"*

---

Godoni

Parini

Foscolo

Il Romanticismo

Lettura di un romanzo al mese

DATA 22/11/14

**Anno scolastico: 2014/2015**

**Classe: 4 LS I**

**Materia: Matematica**

**Docente: Favale Fabrizio**

## **PROGRAMMA DI MATEMATICA**

Ripasso di geometria analitica Retta, parabola, circonferenza, ellisse, iperbole.

Ripasso funzioni : definizione di funzione; funzioni iniettive, suriettive, biunivoche; funzione inversa, funzioni reali di variabile reale. Dominio e condominio di una funzione. Funzioni crescenti e decrescenti.

### **Esponenziali e logaritmi**

Ripasso: funzioni esponenziale e logaritmica; logaritmi definizioni e teoremi relativi (con dim.). Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni con esponenziali o logaritmi.

### **Formule goniometriche**

Archi associati. Formule di addizione e sottrazione per seno, coseno, tangente. Formule di duplicazione, di bisezione, parametriche, di prostaferesi e di Werner. Espressioni ed identità. Applicazioni alla geometria analitica: coefficiente angolare di una retta, angolo formato da due rette.

### **Identità ed equazioni goniometriche**

Identità goniometriche. Equazioni “elementari” ed equazioni riconducibili ad elementari. Equazioni risolubili mediante applicazione di formule goniometriche. Equazioni lineari in seno e coseno: uso delle formule parametriche, dell'angolo ausiliario. Equazioni omogenee di primo grado in seno e coseno. Equazioni omogenee e riconducibili ad omogenee di secondo grado in seno e coseno.

### **Disequazioni goniometriche**

Disequazioni goniometriche “elementari” e riconducibili ad elementari. Disequazioni lineari. Disequazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno.

### **Triangoli qualunque: trigonometria**

Triangolo rettangolo: teoremi relativi e risoluzione del triangolo rettangolo. Area di un triangolo noti due lati e l'angolo compreso; teoremi della corda, dei seni, di Carnot. Risoluzione di un triangolo qualunque. Formula di Erone. Raggio della circonferenza inscritta e circoscritta ad un triangolo. Area di un quadrilatero. Problemi geometrici con risoluzione per via trigonometrica.

### **Elementi di geometria solida**

Proprietà di rette e piani nello spazio. Teorema delle tre perpendicolari (con dim.) Diedri. Sezione normale di un diedro. Angoloidi e superficie piramidale. Poliedri: prisma, prisma retto, prisma regolare. Parallelepipedo. Cubo. Piramide: piramide retta, piramide regolare. Poliedri regolari (con dim). Corpi rotondi: superficie e solidi di rotazione.

Cilindro, cono, tronco di cono, sfera, parti della sfera e della superficie sferica. Sezioni coniche. Equivalenza dei solidi, principio di Cavalieri. Volume della sfera (con dim.). Formule per la determinazione della misura di superfici e volumi dei solidi studiati. Problemi di geometria solida, anche con risoluzione per via trigonometrica.

### **Trasformazioni geometriche nel piano cartesiano**

Definizione di trasformazione geometrica, trasformazione inversa, identità, punto unito, figure unite. Composizione di trasformazioni. Trasformazione involutoria. Isometrie: simmetria centrale, assiale, traslazione, rotazione, glissosimmetria. Similitudini: omotetia. Affinità diretta e contraria: dilatazione. Classificazione delle affinità. Applicazioni ai grafici di funzioni.

### **Campo complesso**

Numeri immaginari e complessi: nomenclatura, operazioni. Risoluzione di equazioni di II grado in  $\mathbb{C}$ . Rappresentazione geometrica dei complessi. Coordinate polari. Forma trigonometrica dei complessi ed operazioni. Potenza e radice di un numero complesso. Forma esponenziale. Formule di Eulero.

### **Calcolo delle probabilità**

Calcolo combinatorio: funzione fattoriale, permutazioni semplici e con ripetizione, disposizioni semplici e con ripetizione; combinazioni semplici e con ripetizione. Coefficiente binomiale e binomio di Newton. Definizioni di probabilità classica. Eventi aleatori e relative operazioni. Teoremi sulla probabilità (senza dim.): probabilità totale, contraria, condizionata, composta. Formula di Bayes.

### **Ambienti e strumenti utilizzati**

Per la didattica verranno utilizzate tutte le metodologie e gli spazi a disposizione: principalmente l'aula ma non mancheranno momenti in laboratorio per l'uso della LIM e software dedicati alla matematica come GeoGebra.

**Bibliografia: Bergamini Trifone Barozzi – Matematica.blu 2.0 vol. 4 – Zanichelli**

**05/12/2014**

**prof. Fabrizio Favale**

Anno scolastico 2014/2015

Prof. Favale Fabrizio

**CLASSE 4 I LICEO SCIENTIFICO**

## **PROGRAMMAZIONE DIDATTICA: Fisica**

### 1) OBIETTIVI FINALI E DEFINIZIONE DEL LIVELLO MINIMO

Gli obiettivi principali del corso di Fisica sono i seguenti:

- concorrere alla formazione culturale dell'allievo attraverso lo sviluppo delle capacità di analisi, di collegamento e delle facoltà di astrazione e di unificazione che la Fisica richiede per indagare sul mondo naturale
- far comprendere l'universalità delle leggi fisiche nel tentativo di fornire una visione scientifica unitaria del reale
- sviluppare le capacità di analizzare e schematizzare situazioni reali e di affrontare problemi concreti
- far cogliere l'importanza del linguaggio matematico come potente strumento nella descrizione del mondo, utilizzandolo adeguatamente
- formulare ipotesi di interpretazione dei fenomeni osservati, dedurre conseguenze e proporre verifiche
- stimare ordini di grandezza prima di utilizzare strumenti o effettuare calcoli, realizzando approssimazioni compatibili con l'accuratezza richiesta e valutandone i limiti
- esaminare dati e ricavare informazioni da dati, tabelle e grafici
- comunicare in modo chiaro, rigoroso, sintetico e con adeguata proprietà di linguaggio e correttezza formale le procedure eseguite nelle proprie indagini, i risultati ottenuti e il loro significato
- Si considera *livello minimo* quella situazione per cui lo studente, pur non avendo raggiunto una convincente sufficienza, può essere promosso alla classe successiva anche se permangono delle difficoltà e delle lacune (non profonde) in alcuni argomenti del programma svolto. La valutazione corrispondente al raggiungimento del *livello minimo* può ritenersi individuabile intorno al 5/6 non implica l'assegnazione allo studente del cosiddetto *debito formativo*.
- Operativamente, per raggiungere il *livello minimo* lo studente, in ogni prova che sarà chiamato ad affrontare, dovrà dimostrare di essere almeno in grado di: a) Ripetere esercizi e dimostrazioni standard (cioè esercizi visti e spiegati più volte in classe e in qualche caso anche già assegnati in

compito e corretti in classe) b) Comprendere ed usare correttamente le formule fondamentali, arrivando ad intuire i concetti pratici, teorici ed operativi che esse riassumono e rappresentano. c) Comprendere le definizioni, i teoremi e (almeno) le più semplici dimostrazioni teoriche contenute sul libro e spiegate in classe relativi agli argomenti ritenuti fondamentali, dimostrando di possedere un minimo di capacità logiche, di correttezza formale espositiva e di precisione di linguaggio

### VERIFICHE SCRITTE

- Si prevede di proporre verifiche a problemi e verifiche a test: due/tre nel trimestre e quattro nel pentamestre.
- Le verifiche a problemi saranno composte in media da 6/8 esercizi: di questi, un punto teorico e due o tre problemi "standard" costituiranno il *livello minimo*.

In qualche caso si potrà usare la forma di verifica a domande aperte.

### COMPITI A CASA

- Al termine di ogni lezione agli studenti viene assegnato in compito per la volta successiva lo svolgimento a casa di alcuni esercizi, scelti tra quelli proposti dal libro di testo, la corretta risoluzione dei quali sarà saltuariamente valutata (con un + o -).

### INTERROGAZIONE ORALE

- Stile: random (per spingere gli studenti ad un lavoro costante)
- Forma: domanda "generica" ad ampio respiro su un argomento dell'ultimo capitolo (8-10 minuti per la risposta)
- Contenuto: una dimostrazione teorica importante, oppure una esposizione anche qualitativa e discorsiva su un argomento "non particolarmente ristretto" in modo che l'esposizione sia agevole anche nel breve tempo a disposizione, la correzione di un esercizio importante che lo studente deve ormai saper fare...
- Vantaggi: tiene la classe in tensione, obbligandola a studiare con una certa frequenza. Ognuno può essere interrogato ad ogni lezione anche se in un trimestre difficilmente si può valutare tutta la classe almeno una volta. Viene stimolata la capacità di sintesi.

### VALUTAZIONI

- La scala dei voti nelle verifiche scritte e nei test è dal 2 al 10.
- Nelle interrogazioni orali veloci (di controllo) si preferirà l'uso di un + o un -, (eccezionalmente un voto).
- Il controllo dei compiti, effettuato in momenti strategici, sarà valutato con un + o un -.
- Il controllo dei quaderni, degli appunti presi a lezione, e comunque dell'attenzione e della

partecipazione in classe, saranno valutati con un + o un -.

- La valutazione delle relazioni svolte in seguito ad esperienze in laboratorio o in aula di fisica, contribuirà insieme al controllo quaderni e controllo compiti al voto di applicazione.

Ne pentamestre successivo al primo trimestre la valutazione in pagella sarà ottenuta considerando con circa la stessa importanza le valutazioni del pentamestre in corso e quelle di tutti i mesi dell'anno scolastico che l'hanno preceduto (se a maggio la situazione della classe permettesse di fare una verifica finale particolarmente ampia e significativa, questa potrebbe avere peso doppio). Nel far ciò si avrà cura di considerare anche un auspicabile "trend" positivo dello studente.

- Il voto unico finale in pagella è (approssimativamente) ottenuto attribuendo importanza doppia alle verifiche scritte rispetto alle valutazioni orali e di laboratorio: verifiche scritte 66%, orale e laboratorio 33%.

#### ESERCIZI E PROBLEMI

- E' in genere richiesta la soluzione "letterale", con la sostituzione dei valori numerici solo alla fine dello svolgimento dell'esercizio. Con i valori numerici è anche richiesta la sostituzione delle unità di misura, perché il risultato sia giusto dal punto di vista numerico e dimensionale.
- Per aiutare gli studenti nell'impostazione formale di cui al punto sopra, si ricorrerà talvolta ad introdurre solo dati letterali nel testo del problema, richiedendo il calcolo esplicito per alcuni valori fissati solo al termine dell'enunciato.

#### RECUPERI E SOSTEGNO

Agli studenti in difficoltà si proporranno dei corsi di sostegno; le modalità verranno definite nel corso dell'anno.

#### 11) LIBRO DI TESTO ADOTTATO

Testo adottato: "FENOMENI, LEGGI, ESPERIMENTI" Bergamaschini, Marazzini, Mazzoni Ed. MINERVA SCUOLA

#### I PRINCIPI DI CONSERVAZIONE

Conservazione dell'energia meccanica  
Pendolo balistico, Teorema Di Bernoulli

#### LUCE E OTTICA

Riflessione e rifrazione della luce

La natura della luce; la velocità della luce; riflessione della luce; specchi piani e sferici; rifrazione della luce; legge di Snell; la riflessione totale; le lenti sferiche;

#### INTERFERENZA E DIFFRAZIONE:

Principio di Huygens e la diffrazione; L'interferenza; esperimento di Young; reticolo di diffrazione; diffrazione da una fenditura singola; limiti di risoluzione;

#### STRUMENTI OTTICI

Macchina fotografica e cannocchiale astronomico, microscopio elettronico.

#### OSCILLAZIONI E ONDE

I moti periodici. La legge di hooke e l'energia potenziale elastica; Il moto armonico semplice; il pendolo semplice; la riflessione di un onda; la risonanza onde stazionarie in una corda;

#### IL SUONO

L'origine del suono; Le onde sonore nell'aria; La velocità del suono; l'intensità di un onda e il livello di intensità sonora; la risposta in frequenza dell'orecchio; Il tono e il timbro; l'interferenza delle onde sonore; I battimenti; la risonanza in colonne d'aria; l'effetto Doppler; la velocità supersonica.....

#### LA TEMPERATURA E LA TEORIA CINETICA DEI GAS

I termometri e le scale della temperatura  
Mole e numero di Avogadro; legge dei gas perfetti; il modello molecolare per la legge dei gas perfetti; la distribuzione delle velocità molecolari

#### PROPRIETÀ TERMICHE DELLA MATERIA

Concetto di calore; l'energia termica; unità di misura del calore; il calore specifico; ebollizione e calore latente di vaporizzazione; temperatura critica e gas reali; calore latente di fusione; calorimetria; dilatazione termica; conduzione, convezione, irraggiamento;

#### I LEGGE DELLA TERMODINAMICA

Variabili di stato; I legge della TD; Lavoro compiuto durante una trasformazione dello stato TD; Energia interna di un gas ideale; Scambio di calore e calori specifici; Le trasformazioni termodinamiche; Applicazione I legge;

#### II LEGGE DELLA TERMODINAMICA

Ordine e disordine; L'entropia; macchine termiche: trasformazione di energia termica in lavoro.

#### ELETTROSTATICA

Fenomeni di elettrizzazione, cenni storici, fenomeni di elettricità statica. Induzione elettrostatica. Legge di Coulomb, carica elettrica e principio di conservazione della carica elettrica. Concetto di quantizzazione della carica elettrica. Costante dielettrica del vuoto, relativa, assoluta. Richiami sul concetto di campo, teorema fondamentale sui campi di forza conservativi. Linee di campo. Flusso e circuitazione di un campo vettoriale. Campo elettrostatico: definizione ed esempi. Campo sovrapposizione. Teorema di Gauss per il campo elettrico. Conservatività del campo elettrostatico: circuitazione del caso di campo generato da N cariche puntiformi ( $N > 1$ ) forza ed energia potenziale, tra campo e potenziale. Caratteristiche di un conduttore carico, isolato, all'equilibrio e.s., nel vuoto. Teorema di Coulomb.

Prof. Fabrizio Favale

L'obiettivo principale, nella classe quarta, è il conseguimento del livello B2 per poter sostenere e superare l'esame FCE.

Vengono sviluppate le quattro abilità linguistiche (listening, speaking, reading, writing) con l'ausilio del lab lingue, di supporti multimediali (DVD) e risorse offerte dal web (video ed esercizi on line per la preparazione all'esame FCE).

Dal sito [www.ted.com](http://www.ted.com), con l'obiettivo di sviluppare le abilità di listening e speaking, vengono selezionati i video che hanno funzioni educative come la salvaguardia dell'ambiente, l'alimentazione e altri temi di attualità;

Dal libro di testo di letteratura viene studiato il romanzo dalle origini fino al periodo vittoriano;

Vengono viste, ove possibile, le trasposizioni cinematografiche dei romanzi studiati;

Milano, 2/12/2014



*E. Attarelli*

## **Programma di filosofia**

Prof. Stefano Esengrini  
a.s. 2014/2015

### **OBIETTIVI**

*Area formativo-operativa:* padronanza del lessico disciplinare; capacità di leggere (brani di) opere filosofiche; capacità di svolgere approfondimenti di argomento filosofico;

*Area soggettivo-orientante:* capacità di confrontarsi col docente e con i compagni sui temi affrontati a partire dai testi filosofici scelti;

*Area storico-culturale:* comprensione di alcune questioni fondamentali della filosofia moderna e della loro problematicità; comprensione dei nessi esistenti tra le dottrine filosofiche e i mutamenti storici e culturali dell'età contemporanea.

### **CONTENUTI**

Introduzione alla filosofia moderna

La rivoluzione scientifica – Bacone

Cartesio

Pascal

Leibniz

Il pensiero politico moderno

Hume e l'empirismo inglese

Kant

Fichte – Hegel

### **STRUMENTI E MODALITÀ**

*Strumenti:* libro di testo; (brani di) opere filosofiche;

*Modalità:* lezioni frontali; lezione interattiva; lettura guidata e autonoma; ricerche individuali e di gruppo;

*Modalità di verifica:* interrogazioni orali; rielaborazioni scritte sui temi svolti.

### **CRITERI DI VALUTAZIONE**

*Conoscenze:* acquisizione dei contenuti della disciplina e del suo linguaggio specifico;

*Competenze:* saper analizzare un testo; saper operare una sintesi; saper operare collegamenti/confronti su temi di natura mono/pluridisciplinare; saper organizzare una tesi in modo ordinato e coerente; saper utilizzare in un contesto nuovo le conoscenze acquisite;

*Capacità:* saper rielaborare i contenuti appresi, giungendo ad esprimere motivati giudizi critici rispetto alle problematiche fondamentali del mondo contemporaneo.

## **Programma di storia ed educazione civica**

Prof. Stefano Esengrini  
a.s. 2014/2015

### **OBIETTIVI**

*Area formativo-operativa:* padronanza del lessico disciplinare; capacità di leggere documenti storici e testi di critica storiografica; capacità di svolgere approfondimenti;

*Area soggettivo-orientante:* capacità di confrontarsi col docente e con i compagni sui temi affrontati;

*Area storico-culturale:* comprensione di alcune questioni fondamentali della storia moderna e contemporanea; comprensione dei nessi esistenti tra i fenomeni storici del passato e i mutamenti spirituali dell'età moderna e contemporanea.

### **CONTENUTI**

Introduzione: dall'età moderna all'età contemporanea

L'apogeo dell'Antico Regime

Il secolo dei lumi e delle rivoluzioni

L'Europa tra restaurazione e trionfo della civiltà borghese-industriale

### **STRUMENTI E MODALITÀ**

*Strumenti:* libro di testo; appunti dell'insegnante; documenti storici e brani di critica storiografica;

*Modalità:* lezioni frontali; lezione interattiva; lettura guidata ed autonoma; ricerche individuali e di gruppo;

*Modalità di verifica:* interrogazioni orali e scritte; rielaborazioni scritte sui temi svolti; relazioni di gruppo.

### **CRITERI DI VALUTAZIONE**

*Conoscenze:* acquisizione dei contenuti della disciplina e del suo linguaggio specifico;

*Competenze:* saper analizzare un testo; saper operare una sintesi; saper operare collegamenti/confronti su temi di natura mono/pluridisciplinare; saper organizzare una tesi in modo ordinato e coerente; saper utilizzare in un contesto nuovo le conoscenze acquisite;

*Capacità:* saper rielaborare i contenuti appresi, giungendo ad esprimere motivati giudizi critici rispetto alle problematiche fondamentali del mondo contemporaneo.



**LICEO SCIENTIFICO STATALE ALBERT EINSTEIN**

**ANNO SCOLASTICO 2014 -2015**

**CLASSE 4 SEZIONE I**

<b>DOCENTE</b>	<b>MATERIA</b>
Matteo Coatti	I.R.C.

**Livello di partenza della classe**

Gli alunni presentano un adeguato livello di approfondimento in relazione agli argomenti delle attività didattiche.

**Finalità**

La progettazione qui proposta vuole tener conto dei motivi offerti dalle ricorrenze civili ed ecclesiali, considerandole opportunità per l'organizzazione di un itinerario di IRC centrato sulla persona chiamata a costruire il futuro, per sé e per tutti ed aperta al confronto con la proposta cristiana per la vita. La programmazione annuale è articolata nell'indicazione dei traguardi per lo sviluppo delle competenze (alla fine del primo biennio, poiché rientrante nell'obbligo di istruzione e

della conclusione del percorso di studi) e nella sequenza delle unità di lavoro ciascuna costituita da abilità, conoscenze e indicazioni didattiche sulla strategia e/o sul mezzo da privilegiare.

## **Obiettivi minimi generali**

Si rimanda agli obiettivi formativi trasversali comuni a cui i docenti danno la loro piena adesione.

## **Obiettivi triennio**

Considerate l'attenzione, la partecipazione e il contributo al dialogo educativo, la sufficienza sarà raggiunta quando lo studente sarà in grado di:

- Confrontare la confessione cattolica con le altre confessioni cristiane, con le religioni e con altri sistemi di significato
- Saper collocare nella giusta visione il rapporto ragione e fede
- Essere consapevoli dei principi e dei valori del cristianesimo in ordine alla sua incidenza sulla cultura italiana ed europea e sulla vita individuale e comunitaria
- Saper comprendere il cammino della Chiesa, le tappe più significative della sua storia
- Conoscere alcune figure di rilievo del cristianesimo

<b>Criteria di valutazione cognitivi</b>	<b><i>Criteria di valutazione comportamentali</i></b>
<input checked="" type="checkbox"/> X conoscenza <input checked="" type="checkbox"/> X comprensione <input checked="" type="checkbox"/> X applicazione <input checked="" type="checkbox"/> X analisi <input checked="" type="checkbox"/> sintesi <input checked="" type="checkbox"/> capacità critica e di elaborazione	<input checked="" type="checkbox"/> X frequenza <input checked="" type="checkbox"/> X partecipazione <input checked="" type="checkbox"/> X impegno <input checked="" type="checkbox"/> X rispetto delle scadenze <input checked="" type="checkbox"/> X organizzazione del lavoro <input checked="" type="checkbox"/> X regolarità nel portare il materiale richiesto

<b><i>Metodologia didattica</i></b>	<b><i>Tipologia di verifica</i></b>
Lezione frontale	Orale
Lavoro a gruppi	Domande dal posto
Lettura e analisi testi	
Discussione guidata	

### ***Libro di testo***

- Giussani, *Scuola di religione*, Sei



## ***CONTENUTI DISCIPLINARI***

***classe 4 I***

**MATERIA: I.R.C.**

Monte ore settimanale: 1

Il docente aderisce alla programmazione comune di disciplina concordata in sede di dipartimento; nel seguito vengono elencate le attività che costituiscono un percorso specifico previsto per la classe.

- L'incontro col diverso (a partire dai fatti di attualità). Perché il jihad seduce? L'integrazione in Europa: modelli ed esempi; il meticcio di civiltà; esempi di integrazione: i ragazzi di Swap
- Alla ricerca della verità. “La verità è un incontro”: brani dagli scritti di Papa Francesco; fede, ragione e verità in dialogo; il rapporto fede-ragione nell'insegnamento della Chiesa
- Etica e morale. I pilastri della morale; la legge morale naturale e la legge positiva; la coscienza, la verità, la libertà (discussione a partire dalla visione di un film da definire)
- La bioetica. Ripresa dei principali contenuti svolti lo scorso anno (i principi della bioetica personalista). Le questioni legate al fine vita: accanimento terapeutico, living will, eutanasia: aspetti etici e antropologici. La vita dei pazienti in stato vegetativo, di minima coscienza, di coma.
- La ragionevolezza del fatto cristiano. La fede come modalità di conoscenza; fede, fiducia e affidabilità; i miracoli; i racconti delle apparizioni del Risorto; Gesù storico e Cristo della fede: distinzione nell'unità; la Sindone

Milano, 13 ottobre 2014

Il docente

Matteo Coatti

Liceo Einstein  
Anno scolastico 2014/2015

**Programma annuale d'Educazione Fisica**

Potenziamento cardiocircolatorio  
Esercizi di potenziamento muscolare  
Esercizi di mobilità e allungamento muscolare  
Coordinazione dinamica generale  
Coordinazione oculo-manuale e oculo-podalica  
Conoscenza e pratica attività sportive:

**Pallavolo**

fondamentali individuali della pallavolo:  
battute, ricezione e palleggio, schiacciate e muro  
Fondamentali di squadra: posizioni nel campo

**Calcio e calcetto**

controllo della palla  
tiri in porta e mini tornei

**Atletica:**

corsa di resistenza

**Tennis tavolo**

fondamentali individuali: dritto e rovescio e regolamento gioco del singolo e del doppio

Giochi ed esercitazioni individuali e di gruppo atti a perseguire lo sviluppo di capacità coordinative condizionali.

Gestione della competitività e dell'agonismo.

Assunzione e scambio di ruoli, arbitraggio.

Regolamento dei vari giochi di squadra.

Teoria: conoscenza degli aspetti teorici dell'Educazione Fisica, in relazione alle attività pratiche svolte ed alle spiegazione effettuate durante tali attività; conoscenza delle tecniche e dei regolamenti sportivi delle specialità proposte. Prevenzione degli infortuni dell'attività fisica e sportiva.

Cenni di anatomia e fisiologia del corpo umano in relazione all'attività motoria.

L'importanza e l'energia del respiro.

L'Insegnante d'Educazione Fisica  
Prof. Roberta Bellani

**LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. EINSTEIN"**

Via A. Einstein, 3 – 20137 Milano

**DISEGNO E STORIA DELL'ARTE**

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

**INSEGNANTE: prof. Mauro Andrea Di Salvo**

**CLASSE: 4<sup>a</sup> I**

**A.S. 2014-15**



## 1 OBIETTIVI FORMATIVI E COGNITIVI

La disciplina si caratterizza per la compresenza e anzi il dialogo costruttivo fra due nuclei fondanti, uno “umanistico” (la Storia dell’Arte) e l’altro scientifico (il Disegno tecnico). Ogni nucleo ha obiettivi peculiari ma è la sinergia di entrambi che definisce il valore formativo ed educativo della disciplina. Per chiarezza vengono sintetizzati di seguito gli obiettivi specifici dei due ambiti.

1. **Ambito umanistico:** guida allo studio approfondito e analitico dei Beni Culturali e della Storia dell’Arte anche sotto il profilo interdisciplinare, previa acquisizione degli elementi fondamentali dei linguaggi visivi.
2. **Ambito scientifico:** avvio alla conoscenza, comprensione e produzione di rappresentazioni scientifiche mediante proiezioni geometriche di oggetti nello spazio, a ogni scala, per il raggiungimento di una comunicazione chiara e univoca.

Le strategie per raggiungere gli obiettivi formativi sono varie e articolate. Lo studente, elemento centrale dell’azione educativa, viene accompagnato in un percorso di apprendimento e di crescita che gli consenta di raggiungere, nell’arco del quinquennio, gli obiettivi previsti dal piano di studi. A questo scopo l’attività curricolare si avvale di materiali cartacei e digitali, e di un uso calibrato e diffuso delle TIC sia per il Disegno sia per la Storia dell’Arte. La conoscenza del patrimonio storico-artistico e delle principali tematiche legate alla sua conservazione e trasmissione alle generazioni future, tema particolarmente sensibile in Italia per la straordinaria ricchezza di un patrimonio indicato sovente da fonti Unesco come vicino al 60% di tutto il patrimonio mondiale, è anche elemento strategico per la formazione di una coscienza civica consapevole e partecipata (cittadinanza attiva).

La finalità del corso di **Storia dell’Arte** comune a tutte le classi, oltre a quella naturale di “informazione” storica sull’evoluzione dell’arte nelle varie civiltà trattate è quella di sviluppare le potenzialità variamente latenti nei singoli individui, nella comprensione delle relazioni tra arte, cultura, mondo contemporaneo. Possono poi essere individuati tre ulteriori ordini di obiettivi:

### Obiettivo cognitivo e culturale

Educare il discente alla conoscenza e al rispetto del patrimonio storico artistico, trasferirgli la capacità di riconoscere l’opera d’arte, collocarla storico-geograficamente, identificarne l’appartenenza culturale illustrando differenze e comunanze con altre correnti.

### Obiettivo crescita individuale

Guidare il discente nello sviluppo di capacità di lettura e interpretazione personale dell’opera d’arte e nella elaborazione di una sensibilità estetica autonoma e consapevole, accrescendone al contempo il personale gusto artistico.

### Obiettivo comunicazione interculturale

Orientare il discente all’osservazione di come l’espressione artistica operi attraverso l’uso di simboli e metafore, al fine di maturare riflessioni sui rapporti tra codice linguistico e visuale nei processi della comunicazione umana contemporanea.

La finalità del corso di **Disegno** comune a tutte le classi, oltre a quella naturale di “informazione” tecnica sulle metodologie per la rappresentazione grafica della realtà, è quella di sviluppare potenzialità variamente latenti nei singoli individui, promovendo la comprensione della complessità oggettuale della realtà fisica che ci circonda e della necessità di regole condivise per la comunicazione di informazioni ad essa relative. Possono poi essere individuati tre ulteriori ordini di obiettivi:

### Obiettivo cognitivo e culturale

Educare il discente alla conoscenza delle regole del Disegno, trasferirgli la capacità di rappresentare graficamente ciò che lo circonda e di comunicare ad altri le proprie idee sotto forma di contenuto grafico non equivocabile, nella consapevolezza dell’astrazione filosofica sottesa alla semplificazione grafica e alla necessità di una selezione attenta e finalizzata delle informazioni da trasmettere.

### Obiettivo crescita individuale

Guidare il discente nello sviluppo di capacità di lettura e interpretazione grafica personale del mondo e nella elaborazione di una sensibilità estetica autonoma e consapevole, accrescendone al contempo il personale gusto artistico.

### Obiettivo comunicazione interculturale

Orientare il discente all’osservazione di come il Disegno operi sempre attraverso l’uso di simboli e metafore, al fine di maturare riflessioni sui rapporti tra codice linguistico e visuale nei processi della comunicazione umana contemporanea.

Tali obiettivi sono chiaramente definiti e articolati in due bienni (l’unità formativa di riferimento per le attività didattiche, in termini di conoscenze e competenze) più un quinto anno che si conclude con l’Esame di Stato. Nel seguito vengono schematizzati sia gli obiettivi specifici del secondo biennio che i contenuti disciplinari dell’anno in corso.

## 2 OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO IN TERMINI DI CONOSCENZE E COMPETENZE

<b>Obiettivi</b>	<b>Disegno</b>	<b>Conoscenze</b>	Metodi di rappresentazione dei solidi nello spazio (assonometria e prospettiva)
		<b>Competenze</b>	Sapere applicare i metodi appresi a situazioni spaziali di complessità crescente
	<b>Storia dell’Arte</b>	<b>Conoscenze</b>	Approfondimento del lessico, della lettura dell’immagine e della contestualizzazione dei contenuti dal tardogotico all’impressionismo
		<b>Competenze</b>	Sapere analizzare e contestualizzare le opere d’arte proposte, esprimere e articolare le conoscenze acquisite con una metodologia ed un linguaggio specifici, sapere elaborare criticamente temi e problemi dell’arte
<b>Strategie</b>	<b>Classe I</b> Disegno e Storia dell’Arte	Procedimenti grafici atti ad esemplificare il coordinamento visivo e l’approccio all’oggetto iconico nel contesto comunicativo. Interventi esplicativi mirati alla comprensione e visualizzazione di processi descrittivi. Interventi finalizzati alla comprensione e visualizzazione dei processi descrittivi e dei percorsi della storia dell’arte.	
	<b>Classe II</b> Disegno e Storia dell’Arte	Procedimenti logici tesi a dedurre da osservazioni ed esperienze particolari i principi generali in esse implicite (induzione). Procedimenti logici consistenti nel derivare da una o più premesse date una conclusione che ne rappresenti la conseguenza (deduzione). Interventi finalizzati alla comprensione e visualizzazione dei processi descrittivi e dei percorsi della storia dell’arte.	

## 3 METODI DIDATTICI

<b>Lezione frontale</b>	<b>Lezione guidata</b>	<b>Lavoro di gruppo</b>	<b>Ricerca individuale</b>	<b>Altro (specificare)</b>
■	■	■	■	LEZIONE PASSO PASSO VIA COMPUTER (immagini, schemi), CON L’AUSILIO DI INTERNET E CON LAVAGNA DIGITALE INTERATTIVA

L’esposizione della materia avviene tipicamente con lezione frontale e coinvolgimento della classe tramite domande, ma può avvalersi di altre modalità come da schema. La didattica del Disegno verte sull’acquisizione progressiva non soltanto delle tecniche di rappresentazione grafica previste dalla normativa, ma anche sullo sviluppo graduale della capacità “immaginale” di rappresentazione spaziale di oggetti e problemi da vari punti di vista; capacità che, unita alla necessaria precisione e scientificità della visualizzazione, possa costituirsi come patrimonio intimo e *forma mentis* della persona-discente in formazione. La didattica della Storia dell’Arte mira alla formazione di una consapevolezza culturale autonoma e consapevole in cui la conoscenza del patrimonio storico artistico, del modo in cui si forma in relazione al tempo e ai luoghi e dei suoi significati per l’essere umano sono elemento fondamentale e fondante per l’individuo e per il cittadino di oggi e di domani, soprattutto in un Paese come l’Italia che per esso soprattutto si caratterizza nel mondo.

La didattica si completa con il recupero costante degli argomenti affrontati precedentemente e con attività integrative per via informatica (email, social), volti al chiarimento e al consolidamento sia dei temi del corso sia delle specifiche abilità di rielaborazione critica in vista delle verifiche in classe.

**Eventuali osservazioni**

Le immagini e i filmati utilizzati in classe, gli esercizi svolti in classe ed altri di approfondimento possono essere inviati via email agli studenti. Di norma, tutti i materiali usati in classe, sia di Disegno sia di Storia dell’Arte, gli esercizi di Disegno svolti in classe o assegnati a casa e molti compiti in classe sono disponibili su cloud condiviso dal docente, che li sviluppa a cad sotto forma di file pdf passo passo.

#### 4 STRUMENTI DI LAVORO

Libri di testo in adozione:

##### Disegno

S.Sammarone, *Disegno* (con CD ROM), Zanichelli

Database di disegni ed esercizi svolti disponibili su cloud condiviso.

##### Storia dell’Arte

Il Cricco Di Teodoro, *Itinerario nell’Arte*, versione verde multimediale, Zanichelli

Database di immagini, filmati e schemi geometrici disponibili su cloud condiviso.

#### 5 SUSSIDI DIDATTICI

Testi di lettura, saggi e fotocopie	Laboratorio informatico	Laboratorio audiovisivo	Laboratori chimica e fisica	Altro ( <i>specificare</i> )
■	■	■	□	Computer, LIM e proiettore

##### Eventuali osservazioni

Si prevede l’integrazione dell’insegnamento tradizionale del Disegno con quello informatizzato (CAD), con possibilità di sviluppo nei corsi ECDL relativi.

#### 6 VERIFICA E VALUTAZIONE

STRUMENTI DI VERIFICA				
Verifiche orali	Verifiche scritte	Relazioni	Questionari	Altro ( <i>specificare</i> )
■	■	□	■	Disegni, test, esercizi alla lavagna
VERIFICHE PROGRAMMATE				
Periodo	scritte	orali	formative	sommative
Trimestre	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Pentamestre	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

Sono previste, per ogni periodo (trimestre / quadrimestre), (almeno) due verifiche di Disegno e due verifiche scritte di Storia dell’Arte strutturate come quesiti a risposta aperta, in conformità alle tipologie previste dalla normativa sull’Esame di Stato per la terza prova (D.M. n. 429 del 20/11/1999 e successive integrazioni) nelle quali lo studente dovrà mostrare di avere assimilato i concetti, i temi, le opere e gli argomenti affrontati a lezione e sul libro.

Compatibilmente col tempo a disposizione, si cercherà di effettuare il massimo numero di verifiche orali.

NOTA: le verifiche scritte e orali sono effettuate secondo quanto previsto dalla CM 18 ottobre 2012 n. 89 e successive integrazioni, dal POF di Istituto e da quanto deliberato in sede di riunione di Dipartimento disciplinare di inizio anno.

##### CRITERI VALUTATIVI

Storia dell’Arte: costituiscono oggetto di valutazione:

- il livello di conoscenza dei contenuti in programma;
- la correttezza nell’uso dello specifico linguaggio disciplinare;
- la capacità di stabilire connessioni e confronti tra i diversi ambiti trattati;

- la capacità di rielaborare in modo argomentato i temi illustrati e di utilizzare in modo pertinente i significati e i “perché” delle produzioni artistiche affrontate in classe ;
- la capacità di sintesi e la capacità di operare collegamenti interdisciplinari.

Disegno: costituiscono oggetto di valutazione:

- il livello di conoscenza dei contenuti in programma;
- la correttezza nell’uso dello specifico linguaggio disciplinare;
- la precisione, la pulizia e la chiarezza del segno grafico e testuale.

## 7 RAPPORTI CON LE FAMIGLIE: MODALITÀ E OBIETTIVI

Ritengo fondamentale un rapporto costruttivo e complementare con le famiglie da cui provengono gli studenti che ho il compito istituzionale di “formare” nell’ambito di una determinata disciplina. L’adolescenza è un periodo complesso e critico nella formazione della persona, e considero un errore di portata non calcolabile ridurre a un puro rapporto “tecnico” (io trasferisco a te delle nozioni e tu le impari) quello che si instaura a scuola fra docente e insegnante. Lo studente è una persona come me: nessuno dei due ha la possibilità di scegliere l’altro (con le dovute eccezioni), correttezza e rispetto sono quindi esigenze minime di lavoro. Correttezza professionale e umana, rispetto delle regole ma soprattutto della persona. Gli insegnanti non sono professionisti qualsiasi, sono chiamati a interagire con persone in formazione, la responsabilità del loro lavoro è enorme. Per questo motivo, oltre alla competenza disciplinare e alla capacità di insegnare (abilità non sempre compresenti), il docente dovrebbe favorire il rapporto con la famiglia, incoraggiarlo, al fine di rendere più efficace e utile per lo studente il tempo del liceo. Lo studente è l’elemento fondamentale, la cerniera anche del rapporto fra famiglie e insegnanti. I canali di comunicazione fra le parti sono istituzionalizzati, ma vengono implementati con appuntamenti concordati e con quel filo diretto e costante che possono rappresentare l’email o gli strumenti del Web 2.0.

## 8 ARGOMENTI DA TRATTARE

Si riportano nel seguito i contenuti schematici del programma di Disegno e Storia dell’Arte previsti per l’anno in corso. Si rimanda ai programmi analitici forniti a inizio anno a ogni studente per maggiori dettagli. . Il programma analitico svolto verrà definito entro la fine anno scolastico.

<b>DISEGNO</b>	
<b>TRIMESTRE</b>	<b>PENTAMESTRE</b>
La prospettiva: taglio dei raggi visuali.	La prospettiva: metodo delle fughe.
	La prospettiva: metodo dei punti di misura.

<b>STORIA DELL’ARTE</b>	
<b>TRIMESTRE</b>	<b>PENTAMESTRE</b>
Recupero sintetico del programma di terza. Arte Manierista: caratteri generali; esempi di architettura, scultura e pittura.	Romanticismo: caratteri generali; esempi di architettura, scultura e pittura.
Arte Barocca: caratteri generali; esempi di architettura, scultura e pittura.	Realismo e Verismo: caratteri generali; esempi di scultura e pittura.
Arte tra Barocco e Rococò: caratteri generali del primo Settecento; esempi di architettura, scultura e pittura.	L’architettura dei nuovi materiali e le grandi trasformazioni urbanistiche
Neoclassicismo: caratteri generali; esempi di architettura, scultura e pittura. Nascita del restauro moderno.	Impressionismo: elementi linguistici e tematici nelle opere dei principali protagonisti.

Ai sensi della normativa vigente (art. 80 del R.D. 4/05/1925 n. 653<sup>1</sup> e succ. integrazioni, art. 6 dell’ O.M. 92/07<sup>2</sup> e succ. integrazioni) , la proposta di voto finale viene calcolata tenendo conto di tutte le valutazioni riportate nel II quadrimestre, nonch e della valutazione conseguita nel I quadrimestre e degli esiti di prove di verifica relative ad eventuali iniziative di recupero.

La valutazione complessiva (c.d. “valutazione sommativa”) finale terrà comunque conto anche dell’impegno dimostrato, della frequenza alle lezioni, della partecipazione al lavoro d’aula, degli eventuali progressi mostrati nel corso dell’anno rispetto al livello di partenza nonch e di ogni altro eventuale *comprovato* elemento significativo, relativo al percorso di crescita dell’alunno.

Milano, novembre 2014

Firma  
(prof. Mauro Andrea Di Salvo)

.....  
.....

<sup>1</sup> “Lo scrutinio dell’ultimo periodo delle lezioni ha valore di scrutinio finale. Nell’assegnazione dei voti si tiene conto dei risultati degli scrutini precedenti, i quali però non possono avere valore decisivo.”

<sup>2</sup> “La proposta di voto tiene altresì conto delle valutazioni espresse in sede di scrutinio intermedio nonch e dell’esito delle verifiche relative ad eventuali iniziative di sostegno e ad interventi di recupero precedentemente effettuati”.

Prof.ssa Giovanna Coggiola Pittoni

**ANATOMIA E FISIOLOGIA**

- Apparato circolatorio : evoluzione dell'apparato in rapporto agli altri vertebrati ; anatomia e fisiologia dei vari organi che lo costituiscono .
- Apparato digerente : organi dell'apparato, struttura e funzioni, struttura degli organi cavi , secrezioni enzimatiche ed ormonali.
- Il sistema immunitario: struttura e fisiologia, le difese non specifiche e specifiche, l'immunità umorale e cellulare, la memoria immunitaria.
- AIDS un problema tutt'altro che risolto : il virus HIV, le modalità di infezione, la risposta immunitaria specifica, diffusione ed eziologia della malattia, terapie.
- Apparato urinario: anatomia e fisiologia degli organi dell'apparato, composizione dell'ultrafiltrato e dell'urina, regolazione ormonale.
- Apparato riproduttore femminile: organizzazione strutturale, organi, ciclo ovarico e regolazione ormonale. Fecondazione e sviluppo embrionale, gestazione e parto. Le cure parentali.
- Apparato riproduttore maschile : struttura, organi, spermatogenesi e regolazione ormonale.
- Sistema endocrino : tipologie di ormoni e di regolazione. Le principali ghiandole endocrine, i loro ormoni ed i loro effetti
- Sistema nervoso : tessuto nervoso, cellule eccitabili e non, potenziale d'azione e conduzione nervosa, le sinapsi ed i neurotrasmettitori. SNC : suddivisione ed evoluzione, principali centri e loro funzioni. SNP : struttura , suddivisione e fisiologia.
- Gli organi di senso : i cinque sensi, struttura degli organi e fisiologia della trasmissione sensoriale.
- Le sostanze psicotrope d'abuso: definizione , meccanismi d'azione ed effetti.

**CHIMICA GENERALE**

- Reazioni chimiche ed energia : primo principio della termodinamica, energia e calore, reazioni endotermiche ed esotermiche, entalpia , entropia ed energia libera. Esercitazioni.
- Cinetica chimica: velocità delle reazioni, ordine di una reazione, teoria degli urti ed energia di attivazione, i catalizzatori.
- Equilibrio chimico : la costante di equilibrio, il principio di Le Chatelier, l'equilibrio di solubilità. Esercitazioni
- Acidi e basi : definizione, la ionizzazione dell'acqua, il pH e la forza degli acidi e delle basi, reazioni di neutralizzazione, l'idrolisi e le soluzioni tampone. Esercitazioni
- Le ossidoriduzioni: numero di ossidazione, coefficienti stechiometrici, bilanciamento delle reazioni. Esercitazioni
- Elettrochimica : reazioni spontanee e non, le pile, scala dei potenziali redox, la cella elettrolitica.

## CHIMICA ORGANICA

- La chimica del carbonio, ibridazioni  $sp^3$ ,  $sp^2$ ,  $sp$ , isomeria.
- Gli idrocarburi alifatici : gli alcani, caratteristiche, regole di nomenclatura, radicali alchilici, reazioni.
- Gli alcheni e gli alchini : caratteristiche, regole di nomenclatura, isomerie, reazioni
- Idrocarburi aromatici: struttura del benzene, formule di Kèkulè, principali reazioni.

### METODI

**Lezione frontale** : all'inizio della lezione si riepilogano i principali concetti affrontati in quella precedente e si dà spazio alla formulazione di domande di chiarimento da parte degli studenti. Si affrontano poi le tematiche nuove, attraverso schemi, concetti, esempi ed eventuali applicazioni, stimolando la discussione tra gli studenti anche con l'impiego di materiale multimediale attraverso l'utilizzo della LIM.

**Lezione in laboratorio**: attraverso esperimenti pratici svolti dagli studenti con l'ausilio dell'insegnante, si evincono le principali caratteristiche e proprietà della materia e si dimostrano le principali leggi della chimica, si procede all'elaborazione dei dati ed alla verifica dei concetti precedentemente esposti nella lezione frontale o sul libro di testo.

### VERIFICHE

Come stabilito dal Dipartimento di Scienze, vengono effettuate sia verifiche scritte che orali per valutare al meglio le competenze, le conoscenze e le capacità degli studenti e per abituarli ad affrontare l'esame di stato nella maniera più completa,

**Le verifiche scritte** saranno effettuate attraverso la somministrazione di questionari a tipologia mista con domande, sugli argomenti teorici spiegati e sugli esperimenti svolti in laboratorio, ed esercizi o solo di esercizi.

**Le verifiche orali** saranno effettuate attraverso l'interrogazione .

- **CRITERI VALUTATIVI** : i criteri valutativi utilizzati sono quelli indicati nel PIF e nel POF.
- **OBIETTIVI FORMATIVI E COGNITIVI** : sono quelli concordati e condivisi dal C.d.C.e riportati nel PIF.
- **ATTIVITA' DI RECUPERO E DI POTENZIAMENTO** : verrà effettuata in coerenza con le decisioni assunte dal C.d.D.

Prof.ssa Giovanna Coggiola Pittoni