



## **ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEI CORSI DI STUDIO DELLE SCUOLE SECONDARIE DI SECONDO GRADO**

## **DOCUMENTO FINALE PER LA CLASSE QUINTA LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE**

Anno scolastico **2020-2021**

Redatto ed approvato dal Consiglio di Classe di quinta Liceo in data

**Venerdì 7 maggio 2021**

Reso pubblico in data

**Venerdì 14 maggio 2021**

## INDICE

<b>1</b>	<b>IL PROFILO DELL'INDIRIZZO</b>	<b>p. 3</b>
<b>2</b>	<b>IL PROFILO DELLA CLASSE</b>	<b>p. 3</b>
<b>3</b>	<b>LA SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE</b>	<b>p. 4</b>
<b>4</b>	<b>LA VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELLA CLASSE</b>	<b>p. 5</b>
<b>5</b>	<b>PCTO</b>	<b>p. 6</b>
<b>6</b>	<b>LE INIZIATIVE COMPLEMENTARI INTEGRATIVE</b>	<b>p. 6</b>
<b>7</b>	<b>L'AMBIENTE SCOLASTICO</b>	<b>p. 6</b>
<b>8</b>	<b>I CRITERI DI VALUTAZIONE</b>	<b>p. 6</b>
<b>9</b>	<b>IL VOTO DI CONDOTTA</b>	<b>p. 8</b>
<b>10</b>	<b>DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA</b>	<b>p. 9</b>
<b>11</b>	<b>LA PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO</b>	<b>p. 9</b>
<b>12</b>	<b>LE PROVE INVALSI</b>	<b>p. 24</b>
<b>13</b>	<b>IL CREDITO SCOLASTICO</b>	<b>p. 24</b>
<b>14</b>	<b>LE ATTIVITA' DISCIPLINARI</b>	<b>p. 26</b>

## 1. IL PROFILO DELL'INDIRIZZO

Coerentemente con l'impostazione ministeriale, il Liceo del Collegio si pone come finalità la formazione di persone capaci di pensare in maniera critica. Lo scopo del duplice percorso umanistico e scientifico è quello di far sì che gli alunni "imparino ad imparare".

In vista di una più adeguata preparazione alla scelta universitaria, il Piano dell'Offerta Formativa con cui il Collegio **integra** il liceo scientifico prevede:

- ✓ riorganizzazione del corso di Matematica che aumenta le ore nel triennio
- ✓ nel triennio la possibilità di seguire corsi di inglese finalizzati al conseguimento del first certificate level B2 anche con docenti di madrelingua

## 2. IL PROFILO DELLA CLASSE

### 2.1 I docenti

<b>Materia</b>	<b>Classe 1</b>	<b>Classe 2</b>	<b>Classe 3</b>	<b>Classe 4</b>	<b>Classe 5</b>
<b>Italiano</b>	De Palma	De Palma	Clerici	Clerici	Truppi
<b>Matematica</b>	Pasello	Pasello	Giudici	Giudici	Giudici
<b>Inglese</b>	Caimi	Caimi	Caimi	Caimi	Caimi
<b>Fisica</b>	Persico	Piuri	Guzzetti M.	Guzzetti M.	Guzzetti M.
<b>Storia/geogr.</b>	Trenchi	Faverzani			
<b>Storia</b>			Moretti	Moretti	Moretti
<b>Filosofia</b>			Moretti	Moretti	Moretti
<b>Disegno St. dell'arte</b>	Famagosta	Famagosta	Bevilacqua	Bevilacqua	Bevilacqua
<b>Scienze Naturali</b>	Crimella	Colombo	Bianchi A.	Bianchi A.	Bianchi A.
<b>Informatica</b>	Famagosta	Famagosta	Mirioni	Giudici	Giudici
<b>Ed. Fisica</b>	Tovaglieri	Tovaglieri	Buffoni	Buffoni	Tovaglieri
<b>Religione</b>	Brambilla	Brambilla	Brambilla	Brambilla	Brambilla

Di questi, sono stati nominati commissari interni per gli Esami finali di Stato

MORETTI PAOLA  
GIUDICI LAURA  
BIANCHI ANNALISA

GUZZETTI MARIA CHIARA  
BEVILACQUA GIANLUCA  
TRUPPI ROSSELLA

## **2.2 Gli alunni**

La classe, attualmente composta da 13 alunni, ha iniziato il percorso liceale con 14 iscritti. Alla fine dell'anno: 7 alunni risultano promossi e 7 alunni hanno contratto la sospensione di giudizio, a settembre tutti gli studenti hanno colmato il debito, 2 alunni hanno chiesto il nulla osta per trasferimento ad altro Istituto. All'inizio dell'anno scolastico si inserisce 1 alunno, al termine 10 alunni risultano promossi e 3 studenti hanno contratto la sospensione di giudizio e in seguito alle prove di settembre vengono ammessi alla classe successiva, 1 alunna ha chiesto il nulla osta per trasferimento ad altro istituto. All'inizio dell'anno di terza si inseriscono 7 alunni e 1 alunno richiede il nulla osta, al termine dell'anno 6 studenti risultano promossi, 5 non ammessi e 7 hanno contratto la sospensione di giudizio e in seguito al superamento delle prove di settembre vengono ammessi alla classe successiva. All'inizio dell'anno si inserisce un alunno e 2 alunni risultano frequentanti l'anno all'estero allo scrutinio finale tutti gli alunni risultano promossi alla classe successiva.

### **Elenco alunni**

- 1. ALBERIO FRANCESCO**
- 2. ALESSANDRO MATTEO**
- 3. ALFONSO GIANLUCA**
- 4. BERTAGGIA LUCA**
- 5. CAMPI TEMESGEN**
- 6. CAPPON LUCREZIA**
- 7. LOBERT ELISABETTA**
- 8. PASQUINELLI GIULIA ANGELA**
- 9. PISCOPO ANDREA**
- 10. REVERSI CECILIA**
- 11. ROSSINELLI LEONARDO**
- 12. SALUTARI TOMMASO**
- 13. VEDANI MATTEO GIOVANNI**

### **3. LA SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE**

Alla fine del IV anno, a seguito dello scrutinio finale, a giugno tutti gli alunni risultano promossi, e hanno fatto rientro i 2 alunni che hanno frequentato l'anno all'estero.

#### **4. LA VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELLA CLASSE**

Nell'ultimo anno di corso gli studenti hanno frequentato le lezioni in modo regolare, sia quelle in presenza sia quelle a distanza.

Pochi sono gli alunni che hanno seguito le varie discipline con interesse, applicandosi costantemente allo studio e assumendo un atteggiamento responsabile nell'affrontare gli impegni scolastici; spesso si è reso necessario sollecitare la maggior parte degli studenti ad uno studio più costante e maturo e alla puntualità nelle consegne.

Dal punto di vista didattico solo qualche alunno, più vivace intellettualmente e più assiduo nell'impegno personale di studio, ha raggiunto complessivamente in termini di conoscenza dei contenuti e di abilità acquisite dei buoni risultati. La maggior parte degli studenti ha raggiunto un livello complessivo sufficiente e in qualche caso discreto con variazioni dovute alle diverse attitudini nei vari ambiti disciplinari, oltre che alla personale capacità di approfondimento. Per qualche alunno, a causa di un metodo di studio poco efficace e rigoroso, permangono difficoltà in alcune materie.

## 5. PCTO - Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento

In linea con quanto stabilito dal MIUR gli studenti hanno svolto il percorso per le competenze trasversali e per l'orientamento con l'obiettivo di completare e arricchire la formazione curricolare con competenze coerenti con il corso di studio frequentato, con le proprie caratteristiche personali, spendibili anche nel mondo delle professioni. Nella scelta dei PCTO si è data agli studenti la possibilità di segnalare gli ambiti da loro ritenuti più rispondenti alle proprie inclinazioni. In preparazione ai PCTO gli studenti hanno frequentato un corso di formazione in materia di tutela della salute e della sicurezza sui luoghi di lavoro per un totale di 8 ore secondo quanto richiesto dalla normativa vigente.

## 6. LE INIZIATIVE COMPLEMENTARI / INTEGRATIVE

- 4 dicembre 2020 CENTRO ASTERIA, “Dagli antichi a oggi” con Luciano Eusebi docente di Diritto Penale, Università Cattolica e Giuseppe Girgenti docente di Storia della Filosofia Antica, Università Vita-Salute San Raffaele.
- 19 gennaio 2021 CENTRO ASTERIA, spettacolo teatrale in streaming di e con Paola Bigatto, adattamento dal saggio di Hannah Arendt.
- 26 gennaio 2021 Partecipazione (facoltativa) alla gara di primo livello delle Olimpiadi della Fisica;
- 2 febbraio 21 Partecipazione (facoltativa) al laboratorio online 'Elettromagnetismo' organizzato da Labex Bicocca.
- 26 marzo 2021 Partecipazione (facoltativa) ai Seminari: “Le emoglobinopatie come prof of concept per l'efficacia degli approcci di genome-editing nell'ambito delle malattie”. Prof Franco Locatelli, Presidente del CCS e “Sostenibilità ambientale e dieta del futuro”. Prof. Lucchini (Direttore SC di Dietetica e Nutrizione Clinica Azienda Sanitaria dell'Alto Adige-Bolzano)

## 7. L'AMBIENTE SCOLASTICO

Per favorire l'apprendimento delle varie discipline vengono utilizzati: laboratorio di chimica, aula video, di disegno, d'informatica e aula multimediale.

L'ambiente scolastico offre inoltre la possibilità di studio pomeridiano assistito, l'uso della biblioteca tutti i pomeriggi dal lunedì al venerdì.

Le attrezzature presenti consentono la pratica di diverse discipline sportive.

## 8. I CRITERI DI VALUTAZIONE

Considerata la rilevanza del credito scolastico in ordine all'attribuzione finale dell'esame di stato, a partire dal triennio il Consiglio di classe si è orientato per un utilizzo più ampio della scala dei voti, in particolare superando preclusioni e remore nei confronti di valutazioni superiori agli otto decimi. È stata così stabilita la seguente tabella tassonomica.

voto            1            IMPREPARATO - ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE

Il rifiuto di sottoporsi alle prove di verifica.

voto 2 ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE

L'ignoranza completa degli argomenti di studio causa l'assenza di impegno domestico e la scarsa attenzione alle lezioni.

voto 3 IMPREPARATO - ASSOLUTAMENTE INSUFFICIENTE

Conoscenza pressoché nulla degli argomenti basilari, tale da pregiudicare o rendere scarsamente significativa una valutazione delle competenze e delle capacità.

voto 4 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE

Conoscenze molto approssimative e vaghe, più che altro intuitive.  
Gravi errori nell'applicazione dei pochi concetti acquisiti.  
Lessico improprio e povero, errori formali, carenze ortografiche e/o sintattiche

voto 5 INSUFFICIENTE

Conoscenze ancora incomplete  
Possesso parziale delle competenze richieste: gli errori commessi nell'applicazione dei principi o delle nozioni acquisite rivelano una comprensione della materia non soddisfacente.  
La rielaborazione personale non rivela buona autonomia: la strutturazione del discorso non sempre è coerente e lineare.  
Anche il linguaggio non è sempre appropriato.

voto 6 SUFFICIENTE

Possiede i concetti fondamentali della disciplina.  
Accettabile il livello di comprensione: sa applicare le proprie conoscenze anche se talora commette qualche errore.  
Apprezzabile lo sforzo di rielaborazione.  
Si esprime abbastanza correttamente.

voto 7 DISCRETO

Le conoscenze acquisite rivelano attitudine per la materia.  
Applica senza gravi errori quanto appreso.  
Rielabora soggettivamente le nozioni, che struttura in modo lineare e coerente.  
Linguaggio appropriato, corretto e vario.

voto 8 BUONO

Fortemente motivato allo studio, evidenzia conoscenze dettagliate.  
Applica senza errori i principi acquisiti.  
Effettua senza difficoltà connessioni e collegamenti, evidenziando capacità critiche.  
Esposizione fluida, terminologia appropriata, lessico ricco.

voto 9 DISTINTO

Esegue in modo puntuale e preciso anche compiti complessi.  
Ottiene risultati ancora migliori nella rielaborazione personale.

voto 10 OTTIMO

Possiede conoscenze varie e ricche.  
Applica con facilità e senza errori i principi appresi anche in esercitazioni complesse.  
Le considerevoli capacità critiche gli consentono soluzioni originali e creative, che rivelano una notevole personalità.

## 9. IL VOTO DI CONDOTTA

Il voto di condotta è stato stabilito tenendo conto di: comportamento, rispetto delle norme del regolamento, frequenza, impegno e partecipazione al lavoro scolastico.

**10** = Un comportamento rispettoso delle norme del regolamento, delle strutture e dell'arredo scolastico; corretto e cordiale nei confronti di compagni e insegnanti; capace di relazioni costruttive in classe; assiduo nella frequenza; impegnato e partecipe al lavoro svolto a scuola; preciso e puntuale nello svolgimento dei compiti assegnati a casa.

**9** = Un comportamento generalmente rispettoso delle norme del regolamento, delle strutture e dell'arredo scolastico; sostanzialmente corretto e cordiale nei confronti di compagni e insegnanti; assiduo nella frequenza; discretamente impegnato e partecipe al lavoro svolto in classe durante le lezioni; regolare nello svolgimento dei compiti assegnati a casa.

**8** = Un comportamento abbastanza rispettoso delle norme del regolamento, dell'arredo e delle strutture scolastiche; talora meno corretto nei confronti di compagni e insegnanti o a volte richiamato durante le lezioni; frequenti assenze; partecipazione poco attiva nel lavoro svolto in classe durante le lezioni; impegno non sempre costante nello svolgimento dei compiti assegnati a casa; sanzionato con una sospensione.

**7** = Un comportamento non sempre rispettoso delle norme della vita scolastica a motivo di circostanziate inadempienze rispetto alle indicazioni del regolamento o a seguito del danneggiamento delle strutture e dell'arredo scolastico; poco corretto nei confronti di compagni e insegnanti o più volte richiamato durante le lezioni; numerose e non sempre motivate assenze; impegno saltuario nel lavoro svolto in classe durante le lezioni; incostanza nello svolgimento dei compiti assegnati a casa; sanzionato con una o più sospensioni.

**6** = Un comportamento caratterizzato da una difficoltosa accettazione delle norme della vita scolastica a motivo di ripetute mancanze verso le norme del regolamento o a seguito del danneggiamento delle strutture e dell'arredo scolastico; frequentemente richiamato durante le lezioni e non sempre corretto nei confronti di compagni ed insegnanti; numerose e non motivate assenze; scarso impegno nel lavoro svolto in classe durante le lezioni; gravi carenze nello svolgimento dei compiti assegnati a casa; sanzionato con più sospensioni.

**5** = Un comportamento caratterizzato da insofferenza verso le norme del regolamento, con atteggiamenti vandalici nei confronti delle strutture e dell'arredo scolastico; rilevanti e ripetute scorrettezze nei confronti di compagni e/o insegnanti; lunghi periodi di assenza non motivati; disimpegno ed estraneità al lavoro svolto in classe durante le lezioni; gravi inadempienze nello svolgimento dei compiti assegnati a casa; sanzionato con ripetute sospensioni. A norma di legge tale valutazione comporta la non ammissione alla classe successiva.

## **10. DIDATTICA A DISTANZA**

L'emergenza epidemiologica da Covid-19 ha reso più volte necessaria nel corso dell'anno l'attivazione della DDI. La scelta della tecnologia in supporto alla scuola on-line ha visto l'utilizzo primario degli applicativi della Google Suite per la Scuola già attivi per tutti i docenti e gli studenti del Collegio Castelli. Fra i vari applicativi proposti dalla piattaforma Google, nello specifico hanno trovato maggior utilizzo: la casella di posta elettronica Gmail (nome.cognome@collegifacec.it), assegnata agli studenti, ai docenti e al personale scolastico; il sistema di gestione della didattica Google Classroom, all'interno del quale è stata creata la classe virtuale utile per la pubblicazione di contenuti, video, documenti, appuntamenti (approfondimenti, interrogazioni, ecc.). Il sistema si integra con le piattaforme per la valutazione on-line e agevola anche la comunicazione interna alla classe. Il link alla piattaforma della classe quinta liceo scientifico scienze applicate in Google Classroom è

<https://classroom.google.com/u/0/c/NjAyMDA5MTAwODRa>

Il link alla classe virtuale in Google Meet è: <https://meet.google.com/qgq-masc-htd?authuser=2>

## **11. LA PREPARAZIONE ALL'ESAME FINALE DI STATO**

Ribadito che la preparazione coincide con l'itinerario complessivo di formazione scolastica offerto durante il corso dell'anno, non sono mancati momenti specifici di introduzione alle singole prove.

### **11.1 La prima prova**

Nel corso dell'anno agli alunni sono stati proposti 3 momenti (15 dicembre, 17 febbraio e 3 maggio) di verifica, strutturati secondo le modalità tipiche dell'esame finale di stato. Tuttavia l'emergenza sanitaria legata al Covid-19 ha consentito soltanto lo svolgimento del primo momento. La simulazione ha avuto la durata di 6 ore. L'insegnante di letteratura italiana ha effettuato la correzione utilizzando le seguenti griglie formulate sulla base delle indicazioni ministeriali fornite per la valutazione della prima prova.

## GRIGLIE DI VALUTAZIONE

TIPOLOGIA A Analisi e interpretazione di un testo letterario				
Indicatori	Descrittori	Valutazione		Punti
Comprensione e Analisi	1. L'elaborato rispetta i vincoli posti nella consegna 2. Comprende e interpreta il testo nel suo senso complessivo e negli snodi testuali 3. E' puntuale nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
Interpretazione	1. L'interpretazione del testo è corretta e articolata 2. E' sostenuta da riferimenti testuali, con apporti personali	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
Padronanza grammaticale (ortografia, morfosintassi, punteggiatura, lessico)	1. L'elaborato è grammaticalmente corretto (ortografia, morfologia, sintassi) 2. L'uso della punteggiatura è corretto 3. Dimostra ricchezza e padronanza lessicale	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
Padronanza testuale (articolazione sintattico- testuale)	1. L'elaborato evidenzia capacità di ideazione, pianificazione e organizzazione degli argomenti 2. E' coerente e coeso	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
Capacità critica	1. L'elaborato presenta conoscenze personali e riferimenti culturali 2. Dimostra capacità di giudizio critico	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
				<b>__ / 100</b>
Prova in bianco				<b>Punti 10/100</b>
Prova che non corrisponde agli indicatori specifici e agli indicatori generali (1, 2, 3, 4, 5)				<b>Punti 20/100</b>
<b>Il punteggio in 100esimi deve essere riportato in 20esimi dividendo per 5. Il livello di sufficienza è di 12/20. Approssimazioni matematiche.</b>				<b>VOTO ____ / 20</b>

**TIPOLOGIA B Analisi e produzione di un testo argomentativo ( saggio o editoriale)**

Indicatori	Descrittori	Valutazione		Punti
Comprensione e Analisi	1. L'elaborato individua la tesi e gli argomenti a favore e contro 2. Riconosce gli snodi argomentativi	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
Produzione	1. Il percorso ragionativo è coerente 2. I connettivi adoperati sono pertinenti 3. Gli argomenti portati sono funzionali	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
Padronanza grammaticale (ortografia, morfosintassi, punteggiatura, lessico)	1. L'elaborato è grammaticalmente corretto (ortografia, morfologia, sintassi) 2. L'uso della punteggiatura è corretto 3. Dimostra ricchezza e padronanza lessicale	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
Padronanza testuale (articolazione sintattico- testuale)	1. L'elaborato evidenzia capacità di ideazione, pianificazione e organizzazione degli argomenti 2. E' coerente e coeso	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
Capacità critica	1. L'elaborato presenta conoscenze personali e riferimenti culturali 2. Dimostra capacità di giudizio critico	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
				<b>__ / 100</b>
Prova in bianco				<b>Punti 10/100</b>
Prova che non corrisponde agli indicatori specifici e agli indicatori generali (1, 2, 3, 4, 5)				<b>Punti 20/100</b>
<b>Il punteggio in 100esimi deve essere riportato in 20esimi dividendo per 5. Il livello di sufficienza è di 12/20. Approssimazioni matematiche.</b>				<b>VOTO ____ / 20</b>

TIPOLOGIA C Riflessione critica espositivo-argomentativa su tematiche di attualità				
Indicatori	Descrittori	Valutazione		Punti
Rispetto delle consegne	1. L'elaborato rispetta le indicazioni, è pertinente alla traccia, è aderente alla tematica 2. La formulazione del titolo e la parafrasi sono coerenti	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
Esposizione e riflessione	1. L'esposizione è ordinata e lineare negli snodi tematici e concettuali 2. Il percorso riflessivo è coerente, con riferimenti vari e approfonditi	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
Padronanza grammaticale (ortografia, morfosintassi, punteggiatura, lessico)	1. L'elaborato è grammaticalmente corretto (ortografia, morfologia, sintassi) 2. L'uso della punteggiatura è corretto 3. Dimostra ricchezza e padronanza lessicale	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
Padronanza testuale (articolazione sintattico- testuale)	1. L'elaborato evidenzia capacità di ideazione, pianificazione e organizzazione degli argomenti 2. E' coerente e coeso	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
Capacità critica	1. L'elaborato presenta conoscenze personali e riferimenti culturali 2. Dimostra capacità di giudizio critico	con errori / lacune molto gravi con errori / lacune in modo parziale in modo sufficiente (suff) in modo adeguato in modo approfondito con efficacia con originalità	6 8 10 12 14 16 18 20	
				<b>__ / 100</b>
Prova in bianco				<b>Punti 10/100</b>
Prova che non corrisponde agli indicatori specifici e agli indicatori generali (1, 2, 3, 4, 5)				<b>Punti 20/100</b>
<b>Il punteggio in 100esimi deve essere riportato in 20esimi dividendo per 5. Il livello di sufficienza è di 12/20. Approssimazioni matematiche.</b>				<b>VOTO ____ / 20</b>

## 11.2 La seconda prova

Nel corso dell'anno agli alunni sono stati proposti 2 momenti (18 febbraio - 4 maggio) di verifica, strutturati secondo le modalità dell'Esame finale di Stato. Tuttavia in ragione dell'emergenza sanitaria legata al Covid-19 le simulazioni non sono state svolte. Di seguito si riportano le griglie che sono state predisposte per la correzione delle simulazioni, redatte sulla base delle indicazioni fornite dal MIUR per la correzione della seconda.

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Indicatori	Specifiche	Problema ___	Quesito ___	Quesito ___	Quesito ___	Quesito ___	Totale
Analizzare	Esaminare la situazione problematica proposta individuando gli aspetti significativi del fenomeno e formulando le ipotesi esplicative attraverso modelli, analogie o leggi.	/20	/5	/5	/5	/5	/40
Sviluppare il processo risolutivo	Formalizzare situazioni problematiche e applicare i concetti e i metodi matematici e gli strumenti disciplinari rilevanti per la loro risoluzione, eseguendo i calcoli necessari.	/24	/6	/6	/6	/6	/48
Interpretare, rappresentare, elaborare i dati	Interpretare e/o elaborare i dati proposti e/o ricavati, anche di natura sperimentale, verificandone la pertinenza al modello scelto. Rappresentare e collegare i dati adoperando i necessari codici grafico-simbolici.	/20	/5	/5	/5	/5	/40
Argomentare	Descrivere il processo risolutivo adottato, la strategia risolutiva e i passaggi fondamentali. Comunicare i risultati ottenuti valutandone la coerenza con la situazione problematica proposta e utilizzando i linguaggi specifici disciplinari.	/16	/4	/4	/4	/4	/32
	Totale	/80	/20	/20	/20	/20	/160

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	5	10	15	20	26	33	40	48	56	64	73	82	91	101	111	121	131	141	151
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	9	14	19	25	32	39	47	55	63	72	81	90	100	110	120	130	140	150	160

### 11.3 Colloquio Esame di Stato

Come previsto dall'Ordinanza Ministeriale concernente gli Esami di Stato nel secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2020/2021 del 3 marzo 2021 e dalla circolare del 5 marzo 2021, nel presente documento vengono ricompresi:

- i testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di Italiano durante il quinto anno che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio orale per la discussione
- le tracce degli elaborati concernenti le discipline caratterizzanti per come individuate all'allegato C/1 della suddetta Ordinanza.

#### TESTI DI ITALIANO:

##### Giacomo Leopardi: Vita, opere e poetica

- dai *Canti*: *L'infinito*, *A Silvia*, *Alla luna*, *Canto notturno di un pastore errante dell'Asia*, *Il sabato del villaggio*, *La ginestra* (vv. 297-317)
- dalle *Operette morali*: *Dialogo della natura e di un Islandese*, *Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggero*

##### La Scapigliatura

- Emilio Praga: *Preludio* (da *Penombre*, in fotocopia)
- Iginio Ugo Tarchetti: *Un amore malato* (da *Fosca*)

##### Il classicismo postunitario: tradizione letteraria e identità nazionale

- Giosuè Carducci: vita e opere
  - dalle *Rime Nuove*: *Pianto antico* (in fotocopia), *San Martino* (in fotocopia)

##### Dal Naturalismo di Zola agli scrittori veristi italiani

##### Giovanni Verga: vita, opere e poetica

- Da *Vita dei campi*: *Rosso Malpelo*, *La lupa*
- Da *I Malavoglia*: *Prefazione*, cap. I ("*Barche sull'acqua*" e "*tegole al sole*"), *Ntoni al servizio di leva e il negozio dei lupini*, cap. XV (*L'espiazione dello zingaro*)
- Da *Novelle rusticane*: *La roba*, *Libertà*
- Da *Mastro don Gesualdo*: parte IV capitolo V (*La morte di Gesualdo*)

##### Una nuova idea di poesia in Francia: Baudelaire e il Simbolismo

- Charles Baudelaire: vita e poetica
  - *I fiori del male*: *L'albatro*, *Corrispondenze*, *A una passante* (in fotocopia)

##### Il Decadentismo

##### Giovanni Pascoli: vita, opere e poetica

- Da *Il fanciullino*: passi scelti (cap. I)
- Da *Myricae: Temporale* (in fotocopia), *Il lampo*, *Il tuono*, *X Agosto*, *L'assiuolo*, *Lavandare*, *Novembre* (in fotocopia)
- Da *Canti di Castelvecchio: Il gelsomino notturno*

#### Gabriele d'Annunzio: vita, opere e poetica

- Da *Il piacere*: libro I, cap. III (*Una donna fatale*)
- Da *Alcyone: La pioggia nel pineto*

#### Le avanguardie storiche del Novecento

- Il Futurismo
  - Filippo Tommaso Marinetti: *Fondazione e manifesto del Futurismo* (rr. 66-98), *Manifesto della letteratura futurista* (in fotocopia)

#### La poesia del primo Novecento

- Il Crepuscolarismo
  - Guido Gozzano: *La via del rifugio. L'amica di nonna Speranza* (vv. 1-14)
- I vociani

#### La crisi del romanzo

- Franz Kafka: *Un enorme insetto immondo*, cap. I (da *La metamorfosi*)

#### Luigi Pirandello: vita, opere e poetica

- Da *Novelle per un anno: Il treno ha fischiato*
- Da *Il fu Mattia Pascal*: capp. I-II (*Una "babilonia di libri"*), cap. XII (*Lo "strappo nel cielo di carta"*), cap. XVIII (*"Eh, caro mio... Io sono il fu Mattia Pascal"*)
- Da *Quaderni di Serafino Gubbio operatore*: quaderno I, cap. I-II (*"Una mano che gira una manovella"*)
- Da *Uno, nessuno, centomila*: libro I, I (*Mia moglie e il mio naso*, in fotocopia)
- Da *L'umorismo: La differenza fra umorismo e comicità: la vecchia imbellettata*

#### Italo Svevo: vita, opere e poetica

- Da *Una vita*: capp. XIV-XV (*"Un malessere profondo"*)
- Da *Senilità*: cap. X (*I sogni di Emilio e l'utopia socialista*)
- Da *La coscienza di Zeno*: Prefazione, cap. III (*L'ultima sigaretta*), cap. IV (*La morte del padre*), cap. VIII (*Il "trionfo" di Zeno e la "catastrofe inaudita"*)

#### L'Ermetismo: i protagonisti e la loro evoluzione poetica

#### Giuseppe Ungaretti: vita, opere e poetica

- Da *L'Allegria: I fiumi, San Martino del Carso, Mattina, Soldati, Veglia*

#### Eugenio Montale: vita, opere e poetica

- Da *Ossi di seppia: I limoni, Non chiederci la parola che squadri da ogni lato, Meriggia-re pallido e assorto, Spesso il male di vivere ho incontrato, Cigola la carrucola del poz-zo*
- Da *Satura, Xenia II, 5: Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale*

Primo Levi: vita, opere e poetica

- Da *Se questo è un uomo*: cap. XI (*Il canto di Ulisse*)
- Da *I sommersi e i salvati*: cap. III (*La vergogna*)

Dante Alighieri, Paradiso

- Struttura e temi della terza Cantica.
- Lettura, parafrasi, commento del canto I, canto III (vv. 10-18, vv. 46-51, vv. 64-66, vv. 70-72, vv. 79-81, vv. 97-102, vv. 109-117), canto VI, canto XVII e canto XXXIII
- Sintesi dettagliata del canto XI e XII.

TRACCE DEGLI ELABORATI:

Di seguito si riportano le tracce degli elaborati e il testo della mail che ha accompagnato ogni elaborato:

Gentile studente,

In base a quanto

- deliberato dal Consiglio di Classe dello scorso 24/03/2021 in merito al recepimento dell'Ordinanza Ministeriale del 03.03.2021 a tema "Esami di Stato" (registro decreti R.0000053.03.03.2021);
  - stabilito per lo svolgimento della prova d'esame nell'articolo 17 della citata Ordinanza Ministeriale;
  - stabilito per l'articolazione e le modalità di svolgimento del colloquio d'esame nell'articolo 18 comma a) della citata Ordinanza Ministeriale;
- con la presente mail inviamo la traccia per lo svolgimento dell'elaborato.

La traccia, che trovi nel PDF allegato, si compone di un tema principale e di due spunti relativi alle materie di indirizzo (matematica a fisica).

Nella realizzazione dell'elaborato si raccomanda di porre particolare attenzione:

- alla coerenza con il tema e gli spunti indicati;
- allo sviluppo del tema in modo critico;
- alla produzione di un testo non frammentato;
- all'utilizzo del linguaggio specifico e simbolico propri delle discipline.

Per la stesura dell'elaborato, segui le seguenti indicazioni:

- la lunghezza dell'elaborato non deve superare le 5 pagine;

- redigi l'elaborato utilizzando un programma di videoscrittura in fogli di dimensione A4, con carattere Arial 12, interlinea di 1.15 punto, margini superiori, inferiori e laterali di 2 cm;
- per quanto riguarda eventuali calcoli è possibile eseguirli a mano, in modo ordinato, su un foglio di carta, effettuarne una scansione leggibile ed inserire quest'ultima nel documento in posizione appropriata;
- salva il file in formato PDF e nominalo cognome\_nome.pdf

Per la consegna dell'elaborato, segui le seguenti indicazioni:

- invia l'elaborato tramite la tua mail nome.cognome@collegifacec.it al tutor che troverai indicato nella traccia e anche al seguente indirizzo: scientifico.esamidistato@collegifacec.it
- indica come oggetto della mail: Elaborato di <Nome> <Cognome>
- allega alla mail solamente il file PDF dell'elaborato;
- nel testo della mail riporta il numero di pagine di cui è composto il tuo elaborato;
- scadenza per la consegna: 31 maggio 2021.

Successivamente alla consegna, entro le 24h, riceverai una mail di conferma avvenuta ricezione.

Si prega di rispondere alla presente mail come ricezione dell'avvenuta consegna della traccia.

Buon lavoro.

Cordiali saluti,

Il Consiglio di Classe

## **TRACCIA N°1**

Componi un testo sviluppando il tema proposto in base alle tue conoscenze, competenze e riflessioni personali. Nella stesura dovrai includere la rielaborazione degli spunti proposti per le discipline di matematica, fisica ed eventualmente una terza materia (a scelta tra lingua e letteratura italiana, scienze naturali, storia, filosofia, disegno e storia dell'arte, informatica) oppure la tua esperienza di PCTO, in una prospettiva multidisciplinare. Se lo ritieni opportuno, puoi inserire lo svolgimento di esercizi/esempi.

### **Tema: LUCE**

La luce è un fenomeno che pervade la vita dell'uomo.

Agli occhi dello scienziato essa è costituita da un'onda elettromagnetica le cui caratteristiche uniche l'hanno resa protagonista di fondamentali teorie fisiche e determinante nello sviluppo della conoscenza.

Ma la luce è anche un tema ampiamente trattato in ambito letterario e filosofico in quanto simbolo di ragione e conoscenza.

### **Spunto matematica:**

Le caratteristiche della funzione sinusoidale.

### **Spunto fisica:**

Le caratteristiche delle onde elettromagnetiche.

**Tutor:** Guzzetti Maria Chiara

**Indirizzo mail del tutor:** mariachiara.guzzetti@collegifacec.it

## TRACCIA N°2

Componi un testo sviluppando il tema proposto in base alle tue conoscenze, competenze e riflessioni personali. Nella stesura dovrai includere la rielaborazione degli spunti proposti per le discipline di matematica, fisica ed eventualmente una terza materia (a scelta tra lingua e letteratura italiana, scienze naturali, storia, filosofia, disegno e storia dell'arte, informatica) oppure la tua esperienza di PCTO, in una prospettiva multidisciplinare. Se lo ritieni opportuno, puoi inserire lo svolgimento di esercizi/esempi.

### **Tema: VARIAZIONE**

La variazione di determinate grandezze fisiche costituisce il fulcro di alcune leggi della natura. Altre grandezze fisiche invece sono rese interessanti proprio dal loro continuo variare. La matematica ci permette di identificare questi cambiamenti e di quantificare la rapidità con cui avvengono.

Ma le variazioni caratterizzano anche la vita, il pensiero e la realtà che circonda l'uomo. Esse possono realizzarsi in brusche svolte, in lenti e inconsapevoli processi evolutivi o anche in cammini altalenanti.

### **Spunto matematica:**

Tasso di variazione medio e tasso di variazione istantaneo di una grandezza nel tempo: il Teorema di Lagrange.

### **Spunto fisica:**

Il fenomeno dell'induzione elettromagnetica e le sue leggi.

**Tutor:** Guzzetti Maria Chiara

**Indirizzo mail del tutor:** mariachiara.guzzetti@collegifacec.it

## TRACCIA N°3

Componi un testo sviluppando il tema proposto in base alle tue conoscenze, competenze e riflessioni personali. Nella stesura dovrai includere la rielaborazione degli spunti proposti per le discipline di matematica, fisica ed eventualmente una terza materia (a scelta tra lingua e letteratura italiana, scienze naturali, storia, filosofia, disegno e storia dell'arte, informatica) oppure la tua esperienza di PCTO, in una prospettiva multidisciplinare. Se lo ritieni opportuno, puoi inserire lo svolgimento di esercizi/esempi.

### **Tema: CONTINUO E DISCRETO**

La realtà che ci circonda è composta da enti "discreti", costituiti da parti isolate e non attigue, o "continui", costituiti da un numero infinito di elementi senza spazi vuoti. Questi aspetti vengono ben descritti da alcuni strumenti matematici che servono a interpretare fenomeni fisici, ma sono anche cardine del pensiero umano e della sua infinita complessità.

### **Spunto matematica:**

Successioni e funzioni di variabile reale: a partire dalle definizioni spiega cosa le differenzia e che implicazione questa differenza ha nel calcolo dei limiti.

### **Spunto fisica:**

Il corpo nero e la quantizzazione dell'energia.

**Tutor:** Guzzetti Maria Chiara

**Indirizzo mail del tutor:** mariachiara.guzzetti@collegifacec.it

## TRACCIA N°4

Componi un testo sviluppando il tema proposto in base alle tue conoscenze, competenze e riflessioni personali. Nella stesura dovrai includere la rielaborazione degli spunti proposti per le discipline di matematica, fisica ed eventualmente una terza materia (a scelta tra lingua e letteratura italiana, scienze naturali, storia, filosofia, disegno e storia dell'arte, informatica) oppure la tua esperienza di PCTO, in una prospettiva multidisciplinare. Se lo ritieni opportuno, puoi inserire lo svolgimento di esercizi/esempi.

### **Tema: SELEZIONE**

La società spesso, ora come nel passato, ha chiesto all'essere umano di uniformarsi ad un canone predefinito, selezionando ciò che ha definito "uguale allo standard" o "normale", e scartando ciò che non lo è.

Selezionare implica una scelta, che può avvenire per confronto con un modello di riferimento, come avviene

per il selettore di velocità, oppure per controllo di determinati requisiti, come avviene nel caso delle funzioni; due metodologie difficilmente applicabili all'essere umano, in quanto ogni individuo reca con sé un bagaglio genetico pressoché unico.

**Spunto matematica:**

Funzioni uguali e funzioni diverse.

Nello sviluppo dello spunto, inserisci obbligatoriamente lo svolgimento del seguente esercizio (motiva opportunamente i passaggi eseguiti).

*esercizio:* stabilisci, giustificando la risposta, se le due funzioni  $f(x)$  e  $g(x)$  sono uguali.

$$f(x) = \sqrt{\frac{2x+3}{3x-4}} \quad g(x) = \frac{\sqrt{2x+3}}{\sqrt{3x-4}}$$

**Spunto fisica:**

Il selettore di velocità.

Nello sviluppo dello spunto, inserisci obbligatoriamente lo svolgimento del seguente esercizio (motiva opportunamente i passaggi eseguiti).

*esercizio:* un fascio di elettroni entra in un selettore di velocità in direzione perpendicolare ai campi  $\vec{E}$  e  $\vec{B}$  presenti in esso. Il campo elettrico ha modulo pari a 600 V/m, mentre il campo magnetico ha modulo pari a 200 mT.

Calcola la velocità e l'energia cinetica degli elettroni che non vengono deflessi.

( $m_e = 9.11 \cdot 10^{-31}$  Kg).

## TRACCIA N°5

Componi un testo sviluppando il tema proposto in base alle tue conoscenze, competenze e riflessioni personali. Nella stesura dovrai includere la rielaborazione degli spunti proposti per le discipline di matematica, fisica ed eventualmente una terza materia (a scelta tra lingua e letteratura italiana, scienze naturali, storia, filosofia, disegno e storia dell'arte, informatica) oppure la tua esperienza di PCTO, in una prospettiva multidisciplinare. Se lo ritieni opportuno, puoi inserire lo svolgimento di esercizi/esempi.

**Tema: LUCE**

La luce è un fenomeno che pervade la vita dell'uomo.

Agli occhi dello scienziato essa è costituita da un'onda elettromagnetica le cui caratteristiche uniche l'hanno resa protagonista di fondamentali teorie fisiche e determinante nello sviluppo della conoscenza.

Ma la luce è anche un tema ampiamente trattato in ambito letterario e filosofico in quanto simbolo di ragione e conoscenza.

**Spunto fisica:**

Il ruolo della luce nella teoria della Relatività Ristretta.

**Spunto matematica:**

Lo studio di funzione completo del fattore gamma  $\gamma(v) = \frac{1}{\sqrt{1-(\frac{v}{c})^2}}$ .

**Tutor:** Guzzetti Maria Chiara

**Indirizzo mail del tutor:** mariachiara.guzzetti@collegifacec.it

## TRACCIA N°6

Componi un testo sviluppando il tema proposto in base alle tue conoscenze, competenze e riflessioni personali. Nella stesura dovrai includere la rielaborazione degli spunti proposti per le discipline di matematica, fisica ed eventualmente una terza materia (a scelta tra lingua e letteratura italiana, scienze naturali, storia, filosofia, disegno e storia dell'arte, informatica) oppure la tua esperienza di PCTO, in una prospettiva multidisciplinare. Se lo ritieni opportuno, puoi inserire lo svolgimento di esercizi/esempi.

**Tema: VARIAZIONE**

La variazione di determinate grandezze fisiche costituisce il fulcro di alcune leggi della natura. Altre grandezze fisiche invece sono rese interessanti proprio dal loro continuo variare. La matematica ci permette di identificare questi cambiamenti e di quantificare la rapidità con cui avvengono.

Ma le variazioni caratterizzano anche la vita, il pensiero e la realtà che circonda l'uomo. Esse possono realizzarsi in brusche svolte, in lenti e inconsapevoli processi evolutivi o anche in cammini altalenanti.

**Spunto fisica:**

L'alternatore e la corrente alternata.

**Spunto matematica:**

La variazione della concavità nella funzione sinusoidale.

**Tutor:** Guzzetti Maria Chiara

**Indirizzo mail del tutor:** mariachiara.guzzetti@collegifacec.it

## **TRACCIA N°7**

Componi un testo sviluppando il tema proposto in base alle tue conoscenze, competenze e riflessioni personali. Nella stesura dovrai includere la rielaborazione degli spunti proposti per le discipline di matematica, fisica ed eventualmente una terza materia (a scelta tra lingua e letteratura italiana, scienze naturali, storia, filosofia, disegno e storia dell'arte, informatica) oppure la tua esperienza di PCTO, in una prospettiva multidisciplinare. Se lo ritieni opportuno, puoi inserire lo svolgimento di esercizi/esempi.

**Tema: CONFLITTO**

La vita e la storia dell'uomo sono costellate da conflitti.

Indecisioni interiori, battaglie tra esponenti di diverse fazioni, guerre tra popoli influenzano la nostra esistenza. Ma il conflitto segna anche il progredire della conoscenza che spesso si ritrova ad affrontare il contrasto tra previsioni teoriche consolidate ed evidenze della realtà. Altre volte il conflitto caratterizza intrinsecamente i concetti delle teorie scientifiche.

**Spunto matematica:**

Successioni convergenti e successioni divergenti. Una successione può convergere e al contempo divergere? A partire dalle definizioni, spiega perché ciò non è possibile enunciando il teorema sul calcolo dei limiti che impedisce questo conflitto e mostrando, se lo ritieni opportuno, alcuni esempi.

**Spunto fisica:**

Effetto Compton: il conflitto tra teoria classica ed osservazioni e la sua risoluzione.

**Tutor:** Giudici Laura

**Indirizzo mail del tutor:** giudici.laura@collegifacec.it

## **TRACCIA N°8**

Componi un testo sviluppando il tema proposto in base alle tue conoscenze, competenze e riflessioni personali. Nella stesura dovrai includere la rielaborazione degli spunti proposti per le discipline di matematica, fisica ed eventualmente una terza materia (a scelta tra lingua e letteratura italiana, scienze naturali, storia, filosofia, disegno e storia dell'arte, informatica) oppure la tua esperienza di PCTO, in una prospettiva multidisciplinare. Se lo ritieni opportuno, puoi inserire lo svolgimento di esercizi/esempi.

**Tema: DUALISMO**

Il tema del doppio ha sempre camminato al fianco dell'essere umano: in ogni uomo possono essere identificati due aspetti della personalità che, pur sembrando antitetici, coesistono e si completano a vicenda. Il doppio lo si ritrova anche nella scienza: enti che assumono una diversa natura a seconda degli aspetti che si sta studiando o che risultano due facce della stessa medaglia e che insieme pongono le basi per un'intera teoria.

**Spunto matematica:**

Integrale indefinito, integrale definito e teorema fondamentale del calcolo integrale.

**Spunto fisica:**

La natura ondulatoria e corpuscolare della luce: onde elettromagnetiche e fotoni.

**Tutor:** Giudici Laura

**Indirizzo mail del tutor:** giudici.laura@collegifacec.it

## TRACCIA N°9

Componi un testo sviluppando il tema proposto in base alle tue conoscenze, competenze e riflessioni personali. Nella stesura dovrai includere la rielaborazione degli spunti proposti per le discipline di matematica, fisica ed eventualmente una terza materia (a scelta tra lingua e letteratura italiana, scienze naturali, storia, filosofia, disegno e storia dell'arte, informatica) oppure la tua esperienza di PCTO, in una prospettiva multidisciplinare. Se lo ritieni opportuno, puoi inserire lo svolgimento di esercizi/esempi.

### **Tema: AREA**

L'area è uno spazio delimitato, una superficie circoscritta. Essa è oggetto di studio per il matematico che ne cerca la misura e di indagine per il fisico che ne scopre la relatività. L'area di un territorio è simbolo di grandezza e potere per un popolo e oggetto di contesa per le nazioni. Ma essa è anche spazio in cui costruire per l'architetto e macchia di colore per l'artista.

### **Spunto matematica:**

Il calcolo dell'area del cerchio con l'integrale definito.

### **Spunto fisica:**

La contrazione delle lunghezze nella teoria della Relatività Ristretta.

Nello sviluppo dello spunto, inserisci obbligatoriamente lo svolgimento del seguente esercizio (motiva opportunamente i passaggi eseguiti).

*Esercizio:* Un disco circolare ha raggio 15 cm a riposo. Tale disco viene lanciato ad una velocità di  $\sqrt{2} \cdot 10^8$  m/s rispetto al sistema di riferimento nel quale si trovava inizialmente a riposo (S). Quale forma assumerà per il sistema di riferimento S?

Calcola la variazione percentuale dell'area del disco.

(Ricorda che l'area di un'ellisse è pari a  $\pi ab$ , con  $a$  e  $b$  la misura dei suoi semiassi).

**Tutor:** Giudici Laura

**Indirizzo mail del tutor:** giudici.laura@collegifacec.it

## TRACCIA N°10

Componi un testo sviluppando il tema proposto in base alle tue conoscenze, competenze e riflessioni personali. Nella stesura dovrai includere la rielaborazione degli spunti proposti per le discipline di matematica, fisica ed eventualmente una terza materia (a scelta tra lingua e letteratura italiana, scienze naturali, storia, filosofia, disegno e storia dell'arte, informatica) oppure la tua esperienza di PCTO, in una prospettiva multidisciplinare. Se lo ritieni opportuno, puoi inserire lo svolgimento di esercizi/esempi.

### **Tema: CONFLITTO**

La vita e la storia dell'uomo sono costellate da conflitti.

Indecisioni interiori, battaglie tra esponenti di diverse fazioni, guerre tra popoli influenzano la nostra esistenza. Ma il conflitto segna anche il progredire della conoscenza che spesso si ritrova ad affrontare il contrasto tra previsioni teoriche consolidate ed evidenze della realtà. Altre volte il conflitto caratterizza intrinsecamente i concetti delle teorie scientifiche.

### **Spunto matematica:**

Asintoto Obliquo e Asintoto Orizzontale. Una funzione può ammettere sia asintoto orizzontale destro sia asintoto obliquo destro? A partire dalle definizioni, spiega perché questi due elementi non possono coesistere mostrando, se lo ritieni opportuno, alcuni esempi.

### **Spunto fisica:**

Corpo nero: il conflitto tra teoria classica ed osservazioni e la sua risoluzione.

**Tutor:** Giudici Laura

**Indirizzo mail del tutor:** giudici.laura@collegifacec.it

## TRACCIA N°11

Componi un testo sviluppando il tema proposto in base alle tue conoscenze, competenze e riflessioni personali. Nella stesura dovrai includere la rielaborazione degli spunti proposti per le discipline di matematica, fisica

ed eventualmente una terza materia (a scelta tra lingua e letteratura italiana, scienze naturali, storia, filosofia, disegno e storia dell'arte, informatica) oppure la tua esperienza di PCTO, in una prospettiva multidisciplinare. Se lo ritieni opportuno, puoi inserire lo svolgimento di esercizi/esempi.

**Tema: CONTINUO E DISCRETO**

La realtà che ci circonda è composta da enti “discreti”, costituiti da parti isolate e non attigue, o “continui”, costituiti da un numero infinito di elementi senza spazi vuoti. Questi aspetti vengono ben descritti da alcuni strumenti matematici che servono a interpretare fenomeni fisici, ma sono anche cardine del pensiero umano e della sua infinita complessità.

**Spunto matematica:**

I sottoinsiemi continui e discreti della retta reale e le loro caratteristiche.

**Spunto fisica:**

L'effetto fotoelettrico e la quantizzazione dell'energia.

**Tutor:** Giudici Laura

**Indirizzo mail del tutor:** giudici.laura@collegifacec.it

**TRACCIA N°12**

Componi un testo sviluppando il tema proposto in base alle tue conoscenze, competenze e riflessioni personali. Nella stesura dovrai includere la rielaborazione degli spunti proposti per le discipline di matematica, fisica ed eventualmente una terza materia (a scelta tra lingua e letteratura italiana, scienze naturali, storia, filosofia, disegno e storia dell'arte, informatica) oppure la tua esperienza di PCTO, in una prospettiva multidisciplinare.

Se lo ritieni opportuno, puoi inserire lo svolgimento di esercizi/esempi.

**Tema: LIMITE**

Il concetto di limite ha diverse interpretazioni. Può essere un confine, cioè una separazione tra spazi contigui; un modo per stabilire in via pacifica il diritto di proprietà di ognuno in un territorio conteso. Può essere una frontiera, che rappresenta la fine della terra, il margine oltre il quale è impossibile proseguire, il limite ultimo oltre il quale avventurarsi per andare al di là della superstizione.

**Spunto fisica:**

La velocità della luce come limite per la velocità dei corpi.

**Spunto matematica:**

Asintoto verticale: a partire dalla definizione spiega perché questo può rappresentare un ostacolo invalicabile per una funzione mostrando, se lo ritieni opportuno, alcuni esempi.

**Tutor:** Guzzetti Maria Chiara

**Indirizzo mail del tutor:** mariachiara.guzzetti@collegifacec.it

**TRACCIA N°13**

Componi un testo sviluppando il tema proposto in base alle tue conoscenze, competenze e riflessioni personali. Nella stesura dovrai includere la rielaborazione degli spunti proposti per le discipline di matematica, fisica ed eventualmente una terza materia (a scelta tra lingua e letteratura italiana, scienze naturali, storia, filosofia, disegno e storia dell'arte, informatica) oppure la tua esperienza di PCTO, in una prospettiva multidisciplinare. Se lo ritieni opportuno, puoi inserire lo svolgimento di esercizi/esempi.

**Tema: VARIAZIONE**

La variazione di determinate grandezze fisiche costituisce il fulcro di alcune leggi della natura. Altre grandezze fisiche invece sono rese interessanti proprio dal loro continuo variare. La matematica ci permette di identificare questi cambiamenti e di quantificare la rapidità con cui avvengono.

Ma le variazioni caratterizzano anche la vita, il pensiero e la realtà che circonda l'uomo. Esse possono realizzarsi in brusche svolte, in lenti e inconsapevoli processi evolutivi o anche in cammini altalenanti.

**Spunto fisica:**

La legge di Faraday - Neumann.

Nello sviluppo dello spunto, inserisci obbligatoriamente lo svolgimento del seguente esercizio (motiva opportunamente i passaggi eseguiti).

*Esercizio:* Un campo magnetico, la cui intensità varia secondo la legge  $B(t) = a(b \cdot t^2 + c)$  dove  $t$  indica il tempo e  $a, b, c$  sono delle costanti, attraversa un circuito quadrato di lato  $l$ . Le linee di campo formano un angolo di  $60^\circ$  rispetto al piano della spira.

Determina l'espressione della forza elettromotrice indotta istantanea.

**Spunto matematica:**

La crescita e la decrescita di una grandezza nel tempo, metodologie e strumenti matematici per l'analisi.

**Tutor:** Guzzetti Maria Chiara

**Indirizzo mail del tutor:** mariachiara.guzzetti@collegifacec.it

**TRACCIA N°14**

Componi un testo sviluppando il tema proposto in base alle tue conoscenze, competenze e riflessioni personali. Nella stesura dovrai includere la rielaborazione degli spunti proposti per le discipline di matematica, fisica ed eventualmente una terza materia (a scelta tra lingua e letteratura italiana, scienze naturali, storia, filosofia, disegno e storia dell'arte, informatica) oppure la tua esperienza di PCTO, in una prospettiva multidisciplinare. Se lo ritieni opportuno, puoi inserire lo svolgimento di esercizi/esempi.

**Tema: CONFLITTO**

La vita e la storia dell'uomo sono costellate da conflitti.

Indecisioni interiori, battaglie tra esponenti di diverse fazioni, guerre tra popoli influenzano la nostra esistenza. Ma il conflitto segna anche il progredire della conoscenza che spesso si ritrova ad affrontare il contrasto tra previsioni teoriche consolidate ed evidenze della realtà. Altre volte il conflitto caratterizza intrinsecamente i concetti delle teorie scientifiche.

**Spunto matematica:**

Punto Isolato e Punto di Accumulazione. Un punto  $x$  appartenente ad un sottoinsieme  $A$  della retta reale può essere sia isolato sia di accumulazione per  $A$ ? A partire dalle definizioni, spiega perché ciò non è possibile mostrando, se lo ritieni opportuno, alcuni esempi.

**Spunto fisica:**

Il teorema di Ampere e il conflitto tra i risultati teorici che portarono Maxwell alla generalizzazione dell'equazione per la circuitazione del campo magnetico.

**Tutor:** Giudici Laura

**Indirizzo mail del tutor:** giudici.laura@collegifacec.it

11.4 Griglia di valutazione colloquio Esame di Stato

Come previsto dall' "Ordinanza concernente gli Esami di Stato nel secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2020/2021" del 3 marzo 2021 le prove d'esame sono sostituite da un unico colloquio volto ad accertare il conseguimento del profilo culturale, educativo e professionale dello studente. La commissione d'esame dispone fino a un massimo di quaranta punti per la valutazione del colloquio e il punteggio è attribuito secondo i criteri stabiliti dall'allegato B della suddetta ordinanza che di seguito viene riportato.

Griglia di valutazione della prova orale				
Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato.	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato.	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline.	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata.	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita.	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico.	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti.	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti.	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti.	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti.	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato.	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato.	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato.	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato.	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato.	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali.	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali.	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali.	5	
<b>Punteggio totale della prova</b>				

## 12. LE PROVE INVALSI

In conformità alla direttiva ministeriale le Prove Invalsi si sono svolte nelle seguenti date: giovedì 22 aprile ITALIANO, venerdì 23 aprile INGLESE, martedì 27 aprile MATEMATICA.

## 13. IL CREDITO SCOLASTICO

In base a quanto previsto dall'art.11 dell'Ordinanza concernente gli esami di Stato nel secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2020/2021 del 3 marzo 2021 il Consiglio di classe, in sede di scrutinio finale, procederà all'attribuzione del credito scolastico per la classe quinta e alla riconversione del credito scolastico attribuito al termine della classe terza e quarta. Il credito scolastico è attribuito fino a un massimo di sessan-

ta punti di cui diciotto per la classe terza, venti per la classe quarta e ventidue per la classe quinta, come indicato nelle tabelle A, B e C allegate alla suddetta Ordinanza e di seguito riportate. Nel precisare il credito all'interno della banda di oscillazione permessa, si terrà conto di frequenza, impegno e partecipazione, condotta ed eventuali provvedimenti disciplinari.

**Tabella A – conversione dei crediti assegnati al termine della classe terza**

Media dei voti	Fasce di credito convertito ai sensi dell'allegato A al D.Lgs. 62/2017	Nuovo credito assegnato per la classe terza
$M = 6$	7-8	11-12
$6 < M \leq 7$	8-9	13-14
$7 < M \leq 8$	9-10	15-16
$8 < M \leq 9$	10-11	16-17
$9 < M \leq 10$	11-12	17-18

**Tabella B – conversione dei crediti assegnati al termine del quarto anno**

Media dei voti	Fasce di credito convertito ai sensi dell'allegato A al D.Lgs. 62/2017 e dell'OM 11/2020	Nuovo credito assegnato per la classe quarta
$M < 6 *$	6-7	10-11
$M = 6$	8-9	12-13
$6 \leq M \leq 7$	9-10	14-15
$7 < M \leq 8$	10-11	16-17
$8 \leq M \leq 9$	11-12	18-19
$9 \leq M \leq 10$	12-13	19-20

**Tabella C – conversione dei crediti da assegnare al termine del quinto anno**

Media dei voti	Fasce di credito classe quinta
$M < 6$	11-12
$M = 6$	13-14
$6 < M \leq 7$	15-16
$7 < M \leq 8$	17-18
$8 < M \leq 9$	19-20
$9 < M \leq 10$	21-22

## **14. LE ATTIVITÀ DISCIPLINARI**

Di seguito vengono elencate per ciascuna materia curricolare:

- il nominativo del docente
- il libro di testo in adozione
- le ore di lezione effettivamente svolte rispetto a quelle programmate all'inizio dell'anno
- gli obiettivi programmati
- il metodo didattico adottato nelle lezioni
- le modalità delle verifiche, sia scritte sia orali
- i contenuti dei programmi svolti entro il 15 maggio 2021 e i tempi del loro sviluppo. Le successive settimane di scuola sono state dedicate alla ripresa e all'approfondimento dei programmi.

## 15. LE ATTIVITÀ DISCIPLINARI

### EDUCAZIONE CIVICA

Come previsto dall'Ordinanza Ministeriale concernente gli Esami di Stato nel secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2020/2021 del 3 marzo 2021 nel presente documento vengono ricompresi:

- i contenuti, i tempi e gli obiettivi specifici di apprendimento per l'insegnamento trasversale di Educazione civica;
- la griglia di valutazione degli apprendimenti per l'insegnamento trasversale di Educazione civica adottata dal Collegio Docenti.

DISCIPLINA	CONTENUTI	OBIETTIVI	NUMERO DI ORE
ITALIANO	Rosso Malpelo: diritti umani e lavoro minorile	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere gli aspetti relativi allo sfruttamento del lavoro minorile nel mondo attuale</li><li>• - Riflettere criticamente sulle conseguenze sociali di tale fenomeno e sulle responsabilità dei paesi economicamente più avanzati</li></ul>	5
FISICA	<b>Produzione di energia nucleare:</b> meccanismo di produzione, funzionamento di una centrale, dibattito storico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere gli aspetti fondamentali della produzione di energia nucleare per scopi civili.</li><li>• Saper riflettere ed esprimere un giudizio sulla scelta delle fonti di energia da impiegare alla luce anche delle conoscenze scientifiche acquisite e degli eventi storici.</li></ul>	3
SCIENZE	<b>Educazione alimentare</b> (nel contesto delle macromolecole e metabolismo energetico) <b>Educazione ambientale</b> (riferimenti: protocollo di Kyoto, Intergovernmental Panel on Climate Change -IPCC e Agenda 2030 dell'ONU). <b>Cenni sui principi etici delle biotecnologie</b> (diritto alla formazione, all'informazione, di accesso universale e tutela dell'ambiente) Conferenze su Sostenibilità ambientale e dieta del futuro. Biotecnologie: gene therapy e genome editing	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere e saper analizzare criticamente le interconnessioni tra dieta e salute, nella logica della complessità delle macromolecole e del corpo umano.</li><li>• Riconoscere la Terra come risultato delle interazioni di molteplici variabili, ciascuna delle quali agisce con modalità differenti nel tempo e nello spazio per il mantenimento di un sistema in equilibrio dinamico. Citare e far riferimento agli obiettivi dell'Agenda</li></ul>	10

		<p>2030</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere e saper argomentare criticamente le tecniche biotecnologiche e saper riflettere sui limiti applicativi e bioetici. Saper applicare le conoscenze acquisite alla vita reale e all'attualità.</li> </ul>	
INFORMATICA	<p>Sicurezza informatica e protezione dei dati personali con aspetti legislativi, GDPR Firma digitale e aspetti legislativi L'utilizzo dei dati personali da parte delle grandi aziende</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riflettere sull'importanza della protezione dei dati personali e comprendere come questi vengono utilizzati dalle grandi aziende.</li> <li>• Conoscere gli aspetti chiave del GDPR.</li> </ul>	5
STORIA	<p><b>I crimini contro l'umanità:</b> Le leggi razziali in Italia e in Germania La difesa della democrazia e la condanna del razzismo: l'art 2 e 3. della Costituzione H. Arendt, <i>La Banalità del male</i>. <b>Democrazia e totalitarismo</b> M. Viroli, <i>Le parole parole del cittadino</i>, ed Laterza, pp. 23-30. Testo fornito dal docente. H. Arendt, <i>Le origini del totalitarismo</i>. <b>La Costituzione:</b> Struttura generale Principi fondamentali Diritti e doveri dei cittadini</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riflettere sul concetto di giustizia e di responsabilità collettiva e individuale</li> <li>• Saper riconoscere che ognuno è portatore di diritti di cui è fruitore ma allo stesso tempo è tenuto ad adempiere ai propri doveri</li> <li>• Conoscere e riflettere sulle norme che fondano e regolano la nostra vita democratica</li> </ul>	9
INGLESE	<p><b>Victorians:</b> selezione testi dal programma di letteratura inglese (life conditions) <b>Modern Age:</b> War Poets</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere e riflettere sulle condizioni economico sociali dell'Inghilterra Vittoriana e dell'Età Moderna, anche confrontandole con quelle attuali</li> <li>• Comprendere come tali condizioni abbiano influenzato la produzione letteraria di tali epoche</li> </ul>	5
DISCIPLINE SPORTIVE	<p>Malattie cardiovascolari e prevenzione</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stili di vita per il benessere della persona: cura dell'alimentazione, dell'attività motoria</li> <li>• prevenzione del fumo e degli eccessi, la gestione dello stress, dell'ansia e della noia.</li> </ul>	4

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE EDUCAZIONE CIVICA

	<b>INDICATORI</b>	<b>fascia</b>
<b>CONOSCENZE/ABILITA'</b>	L'alunno possiede conoscenze esaurienti e ben strutturate relativamente ai temi proposti e li analizza con spirito critico, dimostrando di averne compreso l'importanza civico-sociale.	9-10
	L'alunno possiede conoscenze approfondite rispetto ai temi proposti e li analizza dimostrando di averne compreso l'importanza civico-sociale.	8-9
	L'alunno possiede conoscenze complete rispetto ai temi proposti e li analizza dimostrando di averne compreso l'importanza civico-sociale.	7-8
	L'alunno possiede conoscenze essenziali relativamente ai temi proposti e li analizza dimostrando in linea generale di averne compreso l'importanza civico-sociale.	6-7
	L'alunno possiede conoscenze parziali relativamente ai temi proposti e li analizza dimostrando di averne compreso in modo superficiale l'importanza civico-sociale.	5-6
	L'alunno possiede conoscenze frammentarie relativamente ai temi proposti e dimostra di averne compreso in modo molto superficiale l'importanza civico-sociale.	4-5
	L'alunno possiede conoscenze scarse relativamente ai temi proposti e dimostra di averne compreso in modo molto parziale l'importanza civico-sociale.	3-4
	L'alunno possiede conoscenze molto scarse relativamente ai temi proposti e dimostra di averne compreso in modo molto parziale l'importanza civico-sociale.	2-3
	L'alunno non possiede conoscenze relativamente ai temi proposti e dimostra di non averne compreso l'importanza civico-sociale.	1-2
<b>COMPETENZE</b>	L'alunno sa agire e interagire in maniera responsabile, collaborativa e costruttiva e sa mettere in relazione in modo critico e originale quanto studiato con la propria esperienza e l'osservazione della realtà assumendo atteggiamenti pienamente coerenti con diritti e doveri.	9-10
	L'alunno sa agire in maniera autonoma e responsabile e sa mettere in relazione in modo critico quanto studiato con la propria esperienza e l'osservazione della realtà assumendo atteggiamenti coerenti con diritti e doveri.	8-9
	L'alunno sa agire in maniera autonoma e sa mettere in relazione quanto studiato con la propria esperienza e l'osservazione della realtà e assume atteggiamenti coerenti con diritti e doveri .	7-8
	L'alunno sa agire in maniera autonoma e individua spesso relazioni tra quanto studiato e la propria esperienza e l'osservazione della realtà e assume atteggiamenti coerenti con diritti e doveri .	6-7
	L'alunno individua le relazioni più importanti tra quanto studiato e la propria esperienza e l'osservazione della realtà e assume generalmente coerenti con diritti e doveri.	5-6
	L'alunno non individua sempre le relazioni più importanti tra quanto studiato e la propria esperienza e l'osservazione della realtà e non sempre sa assumere atteggiamenti coerenti con diritti e doveri .	4-5
	L'alunno individua parzialmente e solo se guidato le relazioni principali tra quanto studiato e la propria esperienza e l'osservazione della realtà e non sempre sa assumere atteggiamenti coerenti con diritti e doveri .	3-4
	L'alunno individua solo se guidato le relazioni essenziali tra quanto studiato, la propria esperienza e l'osservazione della realtà e spesso non sa assumere atteggiamenti coerenti con diritti e doveri .	2-3

	L'alunno non individua neppure se guidato le relazioni essenziali tra quanto studiato e la propria esperienza e l'osservazione della realtà e spesso non sa assumere atteggiamenti coerenti con diritti e doveri .	1-2
	VOTO	

# RELIGIONE

- **Docente** prof. Brambilla Andrea
- **Testo adottato** Dispense fornite dall'insegnante
- **Ore di lezione** 33 su 33

- **Obiettivi**

Il corso di Religione è proseguito nel solco del programma già svolto in classe durante gli anni precedenti. Dopo la trattazione della storia e della teologia, l'anno di quinta è stato dunque dedicato alla presentazione dell'etica cristiana nella sua tipicità.

- **Metodo**

La maggior parte delle ore si sono svolte secondo la metodologia della proposizione dell'argomento tramite lezione frontale, cui seguivano gli interventi degli alunni a commento o chiarimento. La classe ha seguito con un certo interesse i vari argomenti, disponendosi anche al confronto su tematiche più vicine alla sensibilità giovanile. Durante l'anno scolastico è stata proposta la lettura di alcuni testi e la rielaborazione personale.

- **Verifiche**

Data la natura della materia, non sono stati pensati e proposti momenti precisi di verifica. A tutti è stato chiesto di presentare alcuni lavori personali. Durante l'anno è stata valutata l'elaborazione di alcuni testi consegnati al docente.

- **Contenuti**

Ad un primo approfondimento di tipo teorico-filosofico delle peculiarità che contraddistinguono la morale cattolica rispetto ad altri sistemi etici, è seguita una presentazione sintetica dei contenuti. Attenendosi allo schema proposto dalle dispense, si sono così affrontate:

- le questioni di bioetica
- le questioni di morale sociale
- le questioni relative all'etica economica e politica.

Nell'ultima parte dell'anno, anche in relazione all'ormai imminente scadenza degli esami finali di stato, si è cercato di sviluppare il profilo del giovane credente nei suoi aspetti religiosi, culturali, sociali e politici.

# ITALIANO

- **Docente** Prof.ssa Truppi Rossella
- **Testo adottato** G. LANGELLA - P. FRARE - P. GRETI - U. MOTTA, *Amor mi mosse 5 Giacomo Leopardi, Amor mi mosse 6 Il secondo Ottocento e il primo Novecento, Amor mi mosse 7 Dal primo dopoguerra agli anni Duemila*, Pearson

- **Ore di lezione** 125

- **Obiettivi**

Conoscere la letteratura del secondo Ottocento e del Novecento.

Leggere, comprendere, interpretare e confrontare testi di vario tipo in modo analitico, sintetico, personale. Padroneggiare gli strumenti espressivi e argomentativi con coerenza e pertinenza per riferire argomenti di studio e per l'interazione comunicativa verbale.

- **Metodo**

Lezione frontale e partecipata.

- **Verifiche**

- Orali.

- Scritte nelle modalità della I prova dell'Esame di Stato (tali prove non sono state svolte nel periodo di didattica a distanza)

- **Contenuti**

Giacomo Leopardi: Vita, opere e poetica

- dai *Canti*: *L'infinito*, *A Silvia*, *Alla luna*, *Canto notturno di un pastore errante dell'Asia*, *Il sabato del villaggio*, *La ginestra* (vv. 297-317)
- dalle *Operette morali*: *Dialogo della natura e di un Islandese*, *Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggiere*

La Scapigliatura

- Emilio Praga: *Preludio* (da *Penombre*, in fotocopia)
- Igino Ugo Tarchetti: *Un amore malato* (da *Fosca*)

Il classicismo postunitario: tradizione letteraria e identità nazionale

- Giosuè Carducci: vita e opere
  - dalle *Rime Nuove*: *Pianto antico* (in fotocopia), *San Martino* (in fotocopia)

Dal Naturalismo di Zola agli scrittori veristi italiani

Giovanni Verga: vita, opere e poetica

- Da *Vita dei campi*: *Rosso Malpelo*, *La lupa*

- Da *I Malavoglia: Prefazione*, cap. I (“*Barche sull’acqua*” e “*tegole al sole*”, ‘*Ntoni al servizio di leva e il negozio dei lupini*), cap. XV (*L’espiazione dello zingaro*)
- Da *Novelle rusticane: La roba, Libertà*
- Da *Mastro don Gesualdo*: parte IV capitolo V (*La morte di Gesualdo*)

### Una nuova idea di poesia in Francia: Baudelaire e il Simbolismo

- Charles Baudelaire: vita e poetica
  - *I fiori del male: L’albatro, Corrispondenze, A una passante* (in fotocopia)

### Il Decadentismo

#### Giovanni Pascoli: vita, opere e poetica

- Da *Il fanciullino*: passi scelti (cap. I)
- Da *Myricae: Temporale* (in fotocopia), *Il lampo, Il tuono, X Agosto, L’assiuolo, Lavandare, Novembre* (in fotocopia)
- Da *Canti di Castelvecchio: Il gelsomino notturno*

#### Gabriele d’Annunzio: vita, opere e poetica

- Da *Il piacere*: libro I, cap. III (*Una donna fatale*)
- Da *Alcyone: La pioggia nel pineto*

### Le avanguardie storiche del Novecento

- Il Futurismo
  - Filippo Tommaso Marinetti: *Fondazione e manifesto del Futurismo* (rr. 66-98), *Manifesto della letteratura futurista* (in fotocopia)

### La poesia del primo Novecento

- Il Crepuscolarismo
  - Guido Gozzano: *La via del rifugio. L’amica di nonna Speranza* (vv. 1-14)
- I vociani

### La crisi del romanzo

- Franz Kafka: *Un enorme insetto immondo*, cap. I (da *La metamorfosi*)

### Luigi Pirandello: vita, opere e poetica

- Da *Novelle per un anno: Il treno ha fischiato*
- Da *Il fu Mattia Pascal*: capp. I-II (*Una “babilonia di libri”*), cap. XII (*Lo “strappo nel cielo di carta”*), cap. XVIII (“*Eh, caro mio... Io sono il fu Mattia Pascal*”)
- Da *Quaderni di Serafino Gubbio operatore*: quaderno I, cap. I-II (“*Una mano che gira una manovella*”)
- Da *Uno, nessuno, centomila*: libro I, I (*Mia moglie e il mio naso*, in fotocopia)
- Da *L’umorismo: La differenza fra umorismo e comicità: la vecchia imbellettata*

Italo Svevo: vita, opere e poetica

- Da *Una vita*: capp. XIV-XV (*“Un malessere profondo”*)
- Da *Senilità*: cap. X (*I sogni di Emilio e l’utopia socialista*)
- Da *La coscienza di Zeno*: Prefazione, cap. III (*L’ultima sigaretta*), cap. IV (*La morte del padre*), cap. VIII (*Il “trionfo” di Zeno e la “catastrofe inaudita”*)

L’Ermetismo: i protagonisti e la loro evoluzione poetica

Giuseppe Ungaretti: vita, opere e poetica

- Da *L’Allegria: I fiumi, San Martino del Carso, Mattina, Soldati, Veglia*

Eugenio Montale: vita, opere e poetica

- Da *Ossi di seppia: I limoni, Non chiederci la parola che squadri da ogni lato, Meriggia-re pallido e assorto, Spesso il male di vivere ho incontrato, Cigola la carrucola del pozzo*
- Da *Satura, Xenia II, 5: Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale*

Primo Levi: vita, opere e poetica

- Da *Se questo è un uomo*: cap. XI (*Il canto di Ulisse*)
- Da *I sommersi e i salvati*: cap. III (*La vergogna*)

Dante Alighieri, *Paradiso*

- Struttura e temi della terza Cantica.
- Lettura, parafrasi, commento del canto I, canto III (vv. 10-18, vv. 46-51, vv. 64-66, vv. 70-72, vv. 79-81, vv. 97-102, vv. 109-117), canto VI, canto XVII e canto XXXIII
- Sintesi dettagliata del canto XI e XII.

Tutti i testi sopra citati potranno essere oggetto di discussione nella prova orale.

# STORIA

- **Docente** prof.ssa Moretti Paola
  - **Testo adottato** Alberto M. Banti “Tempi e Culture” vol 3 ed. Laterza
  - **Ore di lezione** 66

- **Obiettivi**

Finalità principali dell'insegnamento della materia sono la conoscenza degli eventi della storia contemporanea, la capacità di stabilire un corretto rapporto tra presente e passato, di cogliere le connessioni logiche e le linee di sviluppo tra i vari eventi e di percepire la molteplicità degli elementi che determinano la conoscenza storica. Si è cercato di portare gli alunni ad un approccio critico ai contenuti, anche con l'ausilio di letture storiografiche presenti sul libro di testo o fornite in fotocopia dal docente.

- **Metodo**

Sono state svolte lezioni frontali aperte a domande e confronti. Si è seguito il libro di testo, ma si è cercato, nel contempo, di stimolare la classe a partecipare al lavoro didattico, sviluppando collegamenti tra i vari argomenti e sollecitando alla lettura di documenti significativi, anche in un contesto di lavori di gruppo.

- **Verifiche**

Si sono proposte verifiche orali, da vedersi sia come strumenti per valutare studio e impegno, sia come occasione per un dialogo aperto e per un approfondimento critico dei contenuti.

Sono state svolte verifiche scritte secondo le seguenti tipologie:

- domande aperte
- analisi e comprensione di un testo storiografico
- riflessione critica a partire da un testo storiografico

- **Contenuti**

Dopo un veloce recupero delle tematiche di fine Ottocento, si sono affrontati i principali eventi storici del Novecento, dagli inizi del secolo sino alla ascita delle Repubblica italiana.

- **Strumenti**

Libro di testo, fonti e approfondimenti storiografici presenti sul manuale e forniti in fotocopia dal docente.

## **SETTEMBRE - OTTOBRE**

### **L'Europa delle grandi potenze tra fine Ottocento e Primo Novecento**

- Società e partiti di massa
- L'espansione imperialista
- La Belle Époque e le sue contraddizioni (nazionalismo e antisemitismo)
- La crisi dell'Impero Ottomano e le tensioni balcaniche
- La riorganizzazione del sistema delle alleanze

### **L'età Giolittiana**

- Riformismo Giolittiano
- La Guerra di Libia
- Il Patto tra liberali e Cattolici

## **OTTOBRE - DICEMBRE**

### **La prima guerra mondiale**

- Le ragioni dell'immane conflitto
- Dalla guerra lampo alla guerra di trincea
- L'Italia dalla neutralità all'intervento
- L'anno decisivo: il 1917
- Il crollo degli Imperi centrali
- I 14 punti di Wilson e le paci conclusive
- La Società delle Nazioni e la politica dei mandati in Medio Oriente

### **La rivoluzione russa**

- La rivoluzione del 1905
- Gli orientamenti ideologici: bolscevichi e menscevichi
- La rivoluzione di Febbraio e la fine del regime zarista
- Le tesi di Aprile
- La rivoluzione di Ottobre
- Dal comunismo di guerra alla NEP
- La nascita dell'URSS con Lenin
- Il passaggio di poteri da Lenin a Stalin

## **GENNAIO - FEBBRAIO**

### **Gli anni del dopoguerra**

I "ruggenti" anni Venti negli USA

Crisi economica e trasformazioni sociali in Europa:

#### **La Repubblica di Weimar**

- Le tensioni sociali e il tentativo rivoluzionario
- La formazione politica di Hitler

#### **L'Italia del dopoguerra**

- Il "biennio rosso" e la crisi dello stato liberale
- La presa di Fiume
- La nascita del movimento fascista

### **Educazione civica**

Il processo Eichmann e *La banalità del male* di H. Arendt

**Centro Asteria**, evento in streaming (19 gennaio 2021): Adattamento dal saggio di Hannah Arendt di e con Paola Bigatto. Presentazione di Luciano Eusebi, docente di Diritto Penale dell'Università Cattolica.

### **L'avvento del fascismo in Italia (1922-1929)**

- Dalla marcia su Roma alla costruzione del regime
- La "fascistizzazione" della società
- La costruzione del consenso
- Il fascismo e la Chiesa
- La politica economica
- La politica estera

### **La grande crisi**

- Il crollo della borsa di Wall Street
- La crisi in Europa
- il New Deal di Roosevelt

## **MARZO - APRILE**

### **L'affermazione delle dittature e dei totalitarismi**

- **L'ascesa politica di Hitler**
  - La Germania dopo la crisi del '29 e la vittoria elettorale del partito nazista
  - Le elezioni del 1933 e la presa del potere
  - Lo Stato totalitario e razzista
  - L'aggressiva politica estera del regime
- **Il fascismo italiano negli anni Trenta**
  - La politica economica
  - La politica estera, l'impero e le leggi razziali
- **L'unione sovietica di Stalin**
  - L'industrializzazione a marce forzate
  - Il terrore staliniano

### **Educazione civica:**

- Le leggi razziali in Italia
- La difesa della democrazia e la condanna del razzismo: l'art. 2 e 3. della Costituzione

### **Educazione civica: Democrazia e totalitarismo**

- **Viroli**, *Le parole del cittadino*, ed Laterza, pp. 23-30. Testo fornito dal docente
- **Arendt**, *Le origini del totalitarismo*. Edizioni di Comunità, 1996. Il testo è stato affrontato a partire da alcune citazioni significative tratte dall'opera e fornite agli studenti tramite presentazione PowerPoint.

## **MAGGIO**

### **La seconda guerra mondiale**

- Dall'invasione della Polonia al dominio nazista in Europa
- L'intervento italiano: dalla guerra parallela alla guerra subalterna
- Il 1941: il fallimento dell'operazione "leone marino", l'invasione nazista dell'URSS e l'ingresso degli USA in guerra
- La controffensiva alleata nel 1942 e la svolta nella guerra
- L'Italia:
  - dall'8 settembre '43 al 25 aprile '45
  - Resistenza partigiana e repressione nazifascista
- Dallo sbarco in Normandia alla sconfitta della Germania
- La bomba atomica e la resa del Giappone

### **Il genocidio degli ebrei:**

- campi di concentramento e campi di sterminio
- la conferenza di Wannsee e la soluzione finale

### **Educazione civica:**

La scelta repubblicana e la Costituzione: quadro sintetico dell'ordinamento repubblicano

### **Letture e approfondimenti storiografici**

**Protocolli di Sion**, passo tratto da R. Riperno, *L'antisemitismo moderno*. Fotocopia fornita dal docente.

**L'assalto frontale**, passo tratto da E. Lussu, *Un anno sull'altipiano*. Fotocopia fornita dal docente.

**La guerra di trincea**, passo tratto da E. Gentile, *Due colpi di pistola, dieci milioni morti, la fine di un mondo*. Fotocopia fornita dal docente.

**La prima guerra mondiale come educazione alla violenza estrema**, passo tratto da B. Bruneau, *Il secolo dei genocidi*. Fotocopia fornita dal docente.

**Hobsbawm, Il secolo breve**. Fotocopia fornita dal docente.

**Lo spazio vitale a est**, passo tratto da H. Hitler, *La mia battaglia*. Fotocopia fornita dal docente.

**Il programma di San Sepolcro**, passo tratto da G. De Rosa, *I partiti politici in Italia*. Fotocopia fornita dal docente.

**Discorsi di Mussolini**: "*Discorso del bivacco*"; "*A me la colpa*". Fotocopia fornita dal docente.

**Dal manuale in adozione sono state fatte le seguenti letture:**

Emilio Gentile, **Le celebrazioni di massa**, p. 300.

Victor Zaslavsky, **Il sistema del partito-Stato**, p. 453-454.

Hannah Arendt, **Il terrore totale**, p. 455.

**I crimini contro l'umanità**: dal processo di Norimberga al "Processo all'ultimo nazista". Discussione critica in merito all'articolo fornito dal docente "*Processo all'ultimo nazista*" tratto dalla rivista Internazionale, n. 1351 del 27 marzo 2020.

**La dichiarazione in favore del disarmo nucleare**: *Il manifesto Russel-Einstein*. Testo fornito dal docente.

# FILOSOFIA

- **Docente** prof.ssa Moretti Paola
- **Testo** Abbagnano, Fornero, “Con-filosofare”, ed. Paravia, vol 3A e 3B
- **Ore di lezione** 66

- **Obiettivi**

L'insegnamento della filosofia ha come principale finalità quella di educare lo studente ad assumere un atteggiamento riflessivo nei confronti di se stesso come persona, della realtà che lo circonda e della propria esperienza culturale. La materia, coltivando l'abitudine ad un rigore logico nello studio e ad un approccio critico ai contenuti, aiuta a sviluppare negli allievi la capacità di distinguere, delimitare i piani di indagine ed assumersi un impegno razionale che vada oltre l'immediato. Essa contribuisce, così, a formare la loro personalità, li educa al senso di responsabilità necessario per le loro future scelte e li aiuta a vedersi come soggetti interattivi, che, con proprie capacità critiche, possono inserirsi nella società e contribuire a migliorarla.

- **Metodi**

Si sono svolte lezioni prevalentemente frontali, aperte al dibattito e miranti ad illustrare il pensiero dei diversi autori e le correnti di idee. Si è seguito il libro di testo, ma non sono mancate lezioni interattive, con lavori di gruppo sull'analisi di brani significativi di opere dei singoli filosofi. Si è sempre cercato di sviluppare collegamenti, in un percorso critico e dialettico, e di stimolare la classe alla partecipazione.

- **Verifiche**

Si sono proposte verifiche orali, da vedersi sia come strumenti per valutare studio e impegno, sia come occasione per un dialogo aperto e per un approfondimento critico dei contenuti.

Sono state svolte verifiche scritte secondo le seguenti tipologie:

- domande aperte
- riflessione critica a partire da un testo filosofico
- analisi e comprensione di un testo filosofico

- **Strumenti**

Testi in fotocopia forniti dal docente

- **Contenuti**

Il programma comprende unità didattiche su autori e correnti di pensiero, da Schopenhauer sino al Novecento, come segue:

## **La sinistra hegeliana**

### **Feuerbach:**

- Il rovesciamento dei rapporti di predicazione e la critica ad Hegel
- Critica alla religione, alienazione ed ateismo
- Umanismo e filantropismo

Lecture: *Il rovesciamento della filosofia speculativa*, da "Tesi provvisorie per la riforma della filosofia", *Con-filosofare*, 3A p. 96

*L'alienazione religiosa*, da "L'essenza del cristianesimo", Ivi, p. 94

## **NOVEMBRE**

### **Marx:**

- La critica al misticismo logico di Hegel e il distacco da Feuerbach
- La critica dell'economia borghese nei *Manoscritti economico-filosofici* e il concetto di alienazione
- la concezione materialistica e dialettica della storia
- L'origine del profitto ne "Il Capitale"

Lecture: *Alienazione*, da "Manoscritti economico-filosofici", *Con-filosofare*, 3A p. 140-141

*Struttura e sovrastruttura*, da "Per la critica dell'economia politica", Ivi, p. 143-144

*Il plusvalore*, da "Il Capitale", Ivi, p. 148-149.

## **DICEMBRE**

### **Caratteri generali del positivismo in Europa**

#### **Comte:**

- La legge dei tre stadi e la classificazione delle scienze
- Sociologia e sociocrazia

Lettura: *Lo stadio positivo*, da "Discorso sullo spirito positivo", *Con-filosofare*, 3A p. 190-191.

## **GENNAIO - FEBBRAIO**

### **La contestazione dell'hegelismo.**

#### **Schopenhauer:**

- Il mondo della rappresentazione e il "velo di Maya"
- La Volontà di vivere
- Le vie di liberazione dal dolore: l'arte, l'etica della pietà e l'asceti

Lecture: *Il mondo come rappresentazione, Il mondo come volontà, La vita umana tra dolore e noia, L'asceti*, da "Il mondo come volontà e rappresentazione" *Con-filosofare*, 3A p. 34-37.

#### **Arendt:**

- La banalità del male
- Le origini del totalitarismo

#### **Kierkegaard:**

- L'esistenza come "possibilità"
- La categoria del "singolo" e l'abisso tra uomo e Assoluto
- Gli stadi dell'esistenza: estetico, etico e religioso
- Angoscia e disperazione
- Lo "scandalo" della fede

Lecture: *Il singolo*, da "Diario", testo fornito dal docente.

## **MARZO - APRILE**

### **Nietzsche:**

- Nietzsche "maestro del sospetto"
- Apollineo e dionisiaco
- La "morte di Dio" e la fine delle illusioni metafisiche
- Superuomo, volontà di potenza ed eterno ritorno
- La genealogia della morale

Lecture: *Apollineo e Dionisiaco*, da "La nascita della tragedia" *Con-filosofare*, 3A p. 418-41

*Il racconto dell'uomo folle*, da "La gaia scienza", Ivi, p. 388-389

*Il Superuomo e la fedeltà alla terra*, da "Così parlò Zarathustra", Ivi, p. 419-420

*L'origine dei concetti di buono e cattivo*, *La genesi della morale anti-vitale*, *Il ruolo della memoria nella costruzione della morale*, *L'origine dei concetti di colpa e pena*, *L'origine della cattiva coscienza*, *L'ateismo come liberazione dal senso del debito religioso*, da "Genealogia della morale", Ivi p. 430-441.

## **MAGGIO**

### **Freud:**

- Freud "maestro del sospetto"
- Dagli studi sull'isteria alla psicoanalisi
- Il Principio di piacere, le pulsioni e il principio di realtà
- Prima topica e seconda topica
- Sogni, atti mancati e sintomi nevrotici
- La sessualità infantile e il complesso edipico

Lettura: *L'Es, la parte oscura dell'uomo*, da "Introduzione alla psicoanalisi" *Con-filosofare*, 3A p. 483. Estratto da *L'Interpretazione dei sogni*, testo fornito dal docente.

# SCIENZE NATURALI

- **Docente:** Prof.ssa Bianchi Annalisa
- **Testo adottato:** “Chimica organica, biochimica e biotecnologie” Valitutti, Taddei et al. Zanichelli ed.  
“Le scienze della terra (Atmosfera, Tettonica delle placche)” Bosellini Italo Bovolenta editore Zanichelli  
Dispensa fornita dall’insegnante (“Biochemistry” CLIL)
- **Ore di lezione:** 160/165
- **Conoscenze**
  - Conoscere i principali polimeri organici di sintesi e la loro importanza economica.
  - Conoscere le caratteristiche funzionali e strutturali delle biomolecole e il loro ruolo nei processi fisiologici della cellula e degli organismi.
  - Conoscere i principi del metabolismo energetico.
  - Conoscere il ruolo della regolazione genica nei procarioti.
  - Conoscere le principali applicazioni delle tecniche biotecnologiche.
  - Conoscere le principali teorie scientifiche di Scienze della Terra.
  - Descrivere in senso dinamico la complessità della litosfera e i fenomeni fisici e/o chimici responsabili del dinamismo terrestre.
  - Conoscere la composizione dell’atmosfera e l’effetto serra
- **Competenze**
  - Analizzare in modo autonomo e critico grafici, fatti e fenomeni.
  - Usare il metodo scientifico come modalità capace di condurre conoscenza.
  - Esporre con un linguaggio scientifico e rigoroso.
  - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
- **Capacità**
  - Saper strutturare le conoscenze in contesti diversi.
  - Comprendere i punti principali di messaggi e annunci semplici e chiari su argomenti di interesse professionale.
  - Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.
  - Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.
- **Metodo**

Strumento principale della metodologia, oltre al libro di testo di riferimento, è stato il materiale didattico preparato dall’insegnante (presentazioni in powerpoint, video e lezioni interattive) allo scopo di coinvolgere gli alunni e aiutarli ad analizzare in modo critico gli argomenti proposti. Le lezioni frontali sono state affiancate da lezioni aperte ad interventi

individuali, esercitazioni con risoluzione di esercizi applicativi ed esperienze di laboratorio e videolaboratorio, simulazione con modellini, analisi di documenti ufficiali, testi e video di interesse scientifico e eventuali partecipazioni a seminari.

- **Verifiche**

Nelle verifiche sono state valutate la conoscenza, la comprensione dei contenuti ma anche l'uso di un lessico specifico e la capacità di contestualizzazione e rielaborazione degli argomenti trattati e le competenze acquisite nel contesto scientifico. Oltre alle verifiche orali, intese anche come momenti di autovalutazione, sono state svolte verifiche scritte al termine dei diversi moduli.

- **Contenuti disciplinari**

**CHIMICA ORGANICA:**

**DAI GRUPPI FUNZIONALI AI POLIMERI**

*(Periodo: settembre)*

- Ripasso dei principali gruppi funzionali dei composti organici studiati durante l'anno precedente
- I POLIMERI DI SINTESI: polimeri di addizione (polietilene), polimeri di condensazione (sintesi poliesteri/PET e poliammidi/Nylon66. Polimerizzazione stereoregolare (Ziegler Natta e il Nobel)  
Approfondimenti sulla storia dei polimeri di sintesi: prospettive per il futuro e problemi relativi all'inquinamento e alle microplastiche nell'ambiente.

**BIOCHIMICA:**

**LE BIOMOLECOLE (STRUTTURA E FUNZIONE)**

*(Periodo: ottobre e novembre Ripasso: maggio).*

- CARBOIDRATI: glicoconiugati, monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi.
- CARBOHYDRATES (functions and categories). Monosaccharides, The molecular structure of glucose. Structural and optical isomers
- LIPIDI: i precursori lipidici/acidi grassi, trigliceridi, fosfogliceridi, terpeni, steroli e steroidi, colesterolo, vitamine liposolubili e ormoni lipofili.
- PROTEINE: amminoacidi, legame peptidico, peptidi.
- Classificazione e struttura delle proteine. *Mioglobina ed emoglobina.*
  - Influenza della struttura tridimensionale di una proteina sulla sua funzione, l'esempio dell'anemia falciforme.
  - Il comportamento allosterico dell'emoglobina.
- Le proteine a funzione catalitica: gli ENZIMI.
  - Struttura e funzione dell'*alcohol deidrogenasi*.
  - Gli enzimi e la regolazione enzimatica: allosterismo, regolazione covalente e inibizione enzimatica
- VITAMINE IDROSOLUBILI E COENZIMI
- ACIDI NUCLEICI: basi azotate, nucleosidi e nucleotidi.
- LIPIDS AND NUCLEIC ACIDS.
- L'educazione alimentare e la prevenzione di patologie.

**IL METABOLISMO ENERGETICO: DAL GLUCOSIO ALL'ATP**

*(Periodo: dicembre e gennaio. Ripasso: maggio)*

- Le trasformazioni chimiche nella cellula, gli organismi viventi e le fonti di energia, i tipi di vie metaboliche.

- Reazioni cataboliche e anaboliche, l'ATP, i coenzimi, la regolazione dei processi metabolici.
- Il metabolismo dei carboidrati: il glucosio, la glicolisi, le fermentazioni, il ciclo dell'acido citrico, la catena respiratoria degli elettroni, la fosforilazione ossidativa e la biosintesi dell'ATP. La via dei pentosi fosfati, la glicogenosintesi, glicogenolisi, la gluconeogenesi. La glicemia e la sua regolazione.
- Il metabolismo dei lipidi: lipolisi e liposintesi.  
Il metabolismo degli amminoacidi.

## **BIOLOGIA:**

*(Periodo: febbraio, marzo, aprile. Ripasso a maggio)*

### **DAL DNA ALLA GENETICA DEI MICRORGANISMI**

- DNA e RNA: la duplicazione del DNA e la sintesi proteica.
- La storia dello studio della struttura del DNA.
- La regolazione dell'espressione genica: unità e fattori trascrizionali.
- Gli operoni dirigono l'espressione dei geni nei procarioti.
- L'operone *lac* e l'operone *trp*.
- Negli eucarioti l'espressione genica è regolata a diversi livelli (pre-trascrizionale, trascrizionale, post-trascrizionale e post-traduzionale).
- Il trasferimento di geni nei batteri: trasduzione, trasformazione e coniugazione batterica.
- Virus e batteri. (Virus and bacteria)

### **LE BIOTECNOLOGIE**

- La definizione dell'ONU di BIOTECNOLOGIE: biotecnologie antiche e moderne (green, white e red biotech).
- Il clonaggio genico.
- Gli enzimi di restrizione.
- L'elettroforesi su gel di agarosio per separare e visualizzare le molecole di DNA.
- Saldare il DNA con la DNA ligasi. Le endonucleasi di nuova generazione (CRISPR/Cas9).
- I vettori plasmidici.
- La clonazione: clonare interi organismi.
- Le librerie genomiche e le librerie a c-DNA.
- La reazione a catena della polimerasi (PCR).
- L'impronta genetica: l'analisi dei polimorfismi dei frammenti di restrizione (RFLP) e il DNA fingerprinting.
- Il sequenziamento del DNA (metodo Sanger e sequenziatori automatici).
- I vettori di espressione.
- La produzione biotecnologica di farmaci e i bioreattori.
- La terapia genica e l'editing genomico.
- Gli OGM, modelli animali transgenici, piante transgeniche e applicazioni in agricoltura.
- La produzione di biocombustibili. Le biotecnologie per l'ambiente.
- Le biotecnologie e il dibattito etico (cenni alla Costituzione Italiana e all'Agenda 2030 dell'ONU)

## **SCIENZE DELLA TERRA:**

*(Periodo: da settembre a maggio)*

### **L'INTERNO DELLA TERRA**

Ripasso: il ciclo litogenetico.

- La struttura interna della Terra (la struttura stratificata della terra e le sue discontinuità).
- L'origine della stratificazione e la catastrofe del ferro.

- Nucleo, mantello, crosta continentale e oceanica. Litosfera, astenosfera e mesosfera.
- Il principio dell'isostasia.
- Il calore interno della Terra: origine, gradiente geotermico e flusso di calore.
- Il campo magnetico terrestre e il paleomagnetismo.

#### **LA TETTONICA DELLE PLACCHE:**

- Teorie fissiste. Teoria della deriva dei continenti (Wegener)
- La tettonica delle placche. Margini divergenti, convergenti e trasformati.

#### **L'ESPANSIONE DEL FONDO OCEANICO:**

- Le dorsali medio-oceaniche.
- Prove dell'espansione oceanica: anomalie magnetiche, età dei sedimenti, il flusso di calore, rapporto età-profondità, le faglie trasformi, i punti caldi.

#### **I MARGINI CONTINENTALI:**

- Tipi di margine continentale: passivi, trasformati e attivi.
- La tettonica delle placche e l'orogenesi.
- Gli oceani perduti: le ofioliti.

#### **L'ATMOSFERA E L'EFFETTO SERRA:**

- Suddivisione dell'atmosfera. L'energia solare e l'atmosfera.
- L'effetto serra di origine naturale e antropico.
- I cambiamenti climatici e prospettive per il futuro: protocollo di Kyoto, IPCC e alcuni obiettivi dell'Agenda 2030.
- L'inquinamento atmosferico  
Visione di documentari: TED-Al Gore: costi dell'industria del carbone, espansione delle energie rinnovabili, difficoltà politiche-diplomatiche.

#### **LABORATORI, VIDEOLABORATORI E CONFERENZE ON LINE:**

- Ricerca degli amidi negli alimenti.
- Saggi colorimetrici e saggi alimentari
- Videolaboratorio: crescita batterica su piastra Petri.
- Videolaboratorio: clonaggio genico dell'insulina ricombinante.
- Genetic Virtual lab: estrazione del DNA, la PCR (simulazione multimediale con esercitazione on line)
- Laboratorio di Bioinformatica sulle sequenze, funzioni e analisi filogenetica delle proteine (INSULINA ed EMOGLOBINA e comparazione tra insulina umana, suina e bovina)
- Proposta di seminari pomeridiani (facoltativi):  
"Le emoglobinopatie come proof-of-concept per l'efficacia degli approcci di genome-editing nell'ambito delle malattie ereditarie. Prof. Locatelli, presidente del Consiglio Superiore di Sanità)  
"Sostenibilità ambientale e dieta del futuro". Prof. Lucchin (Direttore S.C. di Dietetica e Nutrizione Clinica Azienda Sanitaria dell'Alto Adige-Bolzano)

# INGLESE

- **Docente:** prof.ssa Caimi Claudia
- **Testi adottati:**

- 1) DEBORAH J. ELLIS, *White Spaces- Culture, Literature and Language vol 2*, Ed. Blu, Loescher Editore
- 2) A. THOMAS E J. BELL, *Gold First – New Edition*, Pearson

- **Ore di lezione:** 93
- **Obiettivi:**

Obiettivo del corso è stato quello di indagare lo sviluppo della Letteratura Inglese a partire dal periodo vittoriano fino all'età moderna attraverso un'analisi del contesto storico, sociale e letterario delle epoche trattate e tramite il confronto con la vita e le opere degli autori più significativi. Gli studenti hanno affrontato i testi dal punto di vista contenutistico, retorico, simbolico e storico-culturale, interpretandoli e contestualizzandoli; soprattutto hanno imparato ad effettuare collegamenti tra di essi e le circostanze storiche e culturali in cui sono stati prodotti. Il volume di grammatica in adozione ha permesso inoltre di approfondire e consolidare le strutture grammaticali di cui la classe aveva acquisito durante gli anni precedenti. Completamento di tale percorso è stato il lavoro svolto in preparazione alle Prove INVALSI, con fotocopie fornite dall'insegnante e simulazioni online.

## Metodo:

- Lezione frontale (spiegazione accompagnata da schemi alla lavagna, esempi, riassunti, puntualizzazioni e approfondimenti riguardanti i passaggi più significativi dei testi affrontati/il consolidamento grammaticale)
- Discussione guidata in lingua (commento ai testi, pre-reading activities...)
- Esercitazioni (specialmente di reading, listening, writing, dai libri di testo o da eventuali fotocopie fornite dall'insegnante, specialmente sul modello INVALSI o di Certificazione Linguistica level B2)
- Analisi testuale guidata
- Eventuale ripresa degli argomenti non adeguatamente assimilati e recupero in itinere

## Verifiche:

Verifica scritta, generalmente con cadenza mensile, contenente diverse tipologie di esercizi (domande aperte, completamento, matching; attività di reading, listening, rephrasing, filling the gaps, trattazione sintetica di un argomento)

Verifica formativa scritta (consegna del lavoro svolto a casa)

Verifica orale

- **Contenuti:**

Da **DEBORAH J. ELLIS**, *White Spaces- Culture, Literature and Language vol 2*

**IN DEPTH ANALYSIS: the Detective Story as a literary genre (ripresa e approfondimento letteratura estiva)**

- Introduction to the genre, fundamentals, keywords
- E. A. Poe – Murders in the Rue Morgue
- Wilkie Collins - Who killed Zebedee?
- Cleveland Moffett - The Mysterious Card
- Arthur Conan Doyle - A Case of Identity
- Mark Twain - A double Barrelled Detective Story
- Richard Austin Freeman– A Message from the Deep Sea
- Gilbert Keith Chesterton – The Blue Cross
- S. S. Van Dine – Twenty Rules for Writing a Detective Story

**Unit 5: THE AGE OF INDUSTRIALISATION, The Victorians (19<sup>TH</sup> century)**

The Past in the Present (Traces of the Age of Industrialization around us)

The Cultural and Historical Context

Key Authors and Texts - early Victorians

- Charlotte Bronte – Jane Eyre (from vol. 1, chap. 11)

Culture Box: Education in the Victorian Age and Women in the Victorian Age

Approfondimento: Jane Eyre as an unconventional Victorian woman (materiale fornito dall'insegnante)

- Emily Bronte – Wuthering Heights (from chap. 10)
- Charles Dickens – Hard Times (from chap. 5)
- Charles Dickens – David Copperfield (from chap. 11)

Culture Box: Two Sides of Industrialization & The Victorian Workhouse

Culture Box: The Age of Doubt: Faith and Science and New Theories of Evolution

Victorian Poetry - The Dramatic Monologue

- Lord Alfred Tennyson – In Memoriam A. H. H. (From Section 54)

#### Key Authors and Texts - late Victorians

- Robert Louis Stevenson – The Strange Case of Dr Jekyll and Mr Hyde (from chap. 10)
- Oscar Wilde – The Picture of Dorian Gray (text 1 from chap. 2)

Culture Box: European Aestheticism and Decadentism

### **Unit 6: 1<sup>ST</sup> HALF OF THE 20TH CENTURY**

#### The Past in the Present & the Cultural Context

##### Historical context

##### Key Authors and Texts

##### Modernism and its features

The modernist revolution (Europe early beginning XX century; the USA, new lifestyle, the Roaring 20s, the Great Depression and the New Deal)

- Joseph Conrad – Heart of Darkness (text one from part II - text 2 from part III)

##### World War I Authors

Culture Box: Life in the Trenches during World War I

Culture Box: World War I Recruitment Campaign

##### Propaganda in the recruitment process

- Rupert Brooke – The Soldier
- Siegfried Sassoon – Suicide in the Trenches
- Siegfried Sassoon – A Soldier's Declaration

#### The Stream of Consciousness technique and the Interior Monologue

- James Joyce - Dubliners (Eveline, text one and two)
- James Joyce - Ulysses (from episode 18 - Molly Bloom's monologue)

Culture Box: James Joyce's *Dubliners*

Ulysses as a Modern Hero and its mythical method

- Virginia Woolf – Mrs Dalloway (selected Text)
- Accenni a T.S. Eliot (life and works only)

# MATEMATICA

- **Docente** prof.ssa Laura Giudici
- **Testo adottato** L. Sasso “Colori della matematica ed. Blu” Petrini editore  
L. Sasso “Colori della matematica ed. Blu verso l’esame” Petrini editore
- **Ore di lezione** 166

- **Finalità**

L’ insegnamento della materia ha cercato di promuovere:

- L’acquisizione di conoscenze a livelli più elevati di astrazione e formalizzazione.
- La capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse.
- L’attitudine a collegare logicamente le conoscenze acquisite.

- **Obiettivi disciplinari**

Con riferimento alla programmazione curricolare si è dato risalto ai seguenti obiettivi in termini di:

## CONOSCENZE

- Teoria delle funzioni reali di variabile reale
- Principali teoremi del calcolo differenziale e integrale
- Calcolo delle probabilità
- Fondamenti di geometria piana, solida, analitica
- Fondamenti di trigonometria

## COMPETENZE

- Corretto uso del simbolismo matematico
- Saper studiare e rappresentare funzioni
- Saper utilizzare il calcolo differenziale e integrale
- Saper risolvere problemi di massimo e di minimo in geometria analitica, goniometria, geometria solida e piana.
- Saper risolvere problemi di calcolo delle probabilità.

## ABILITÀ

- Rielaborare e correlare criticamente i vari argomenti.
- Progettare e realizzare in modo autonomo procedure di calcolo.
- Interpretare e tradurre in simbolismo matematico problematiche quotidiane.

- **Metodologia didattica**

Il percorso formativo è stato organizzato in modo da introdurre i concetti stimolando le conoscenze pregresse o a partire da situazioni problematiche.

Gli argomenti sono stati spiegati mediante lezioni frontali, aperte ad interventi individuali. I teoremi sono stati studiati senza dimostrazioni.

Nel periodo di DaD le lezioni sono state svolte in modalità streaming utilizzando un software di videoscrittura a mano libera per la presentazione degli argomenti e lo svolgimento degli esercizi, tutti i materiali utilizzati sono stati condivisi con gli alunni.

Sono stati risolti numerosi esercizi, graduati in difficoltà, risolti in modo ragionato e sostenuto dai fondamenti teorici e dalla comprensione delle procedure da seguire.

Gli esercizi assegnati come lavoro individuale sono stati, se necessario, corretti e discussi.

Parallelamente al programma si è dato spazio a quesiti e problemi assegnati agli esami di stato negli ultimi anni.

- **Verifiche**

È stata assegnata una verifica scritta per ogni macro-argomento svolto. Ogni verifica è stata strutturata in modo da comprendere esercizi e quesiti di esame con cui sono state appurate sia le conoscenze teoriche che le competenze risolutive degli alunni.

- **Contenuti disciplinari**

1. Complementi alla retta reale. Intervalli limitati e illimitati, aperti e chiusi, estremi superiore e inferiore, punti isolati e punti di accumulazione, punti interni, esterni e di frontiera.  
Ore di lezione: 10  
Periodo: Settembre.
2. Funzioni e loro proprietà. definizione di funzione, funzione inversa e funzione composta; dominio e codominio; funzioni pari e dispari; funzioni iniettive, suriettive e biiettive; funzioni monotone crescenti e decrescenti; funzioni elementari e trasformazioni.  
Ore di lezione: 17  
Periodo: Settembre/Ottobre
3. Limiti di funzioni e di successioni. Significato di limite di funzione, limite destro e sinistro; teorema di esistenza ed unicità del limite, teorema del confronto, teorema di permanenza del segno. Asintoto di una funzione: verticale, orizzontale e obliquo. Algebra dei limiti, forme di indecisione e loro risoluzione (strategie di calcolo), limiti notevoli, infinitesimi e infiniti e loro confronto, gerarchia degli infiniti. Significato di limite di successione, successioni convergenti, divergenti e oscillanti. Principio di Induzione. Serie convergenti, divergenti e oscillanti; serie geometriche e telescopiche.  
Ore di lezione: 32  
Periodo: Ottobre/Novembre
4. Funzioni continue. Concetto di continuità in un punto e nel dominio di una funzione, continuità a destra e a sinistra in un punto, punti di non continuità e loro classificazione. Teorema dell'esistenza degli zeri, metodo di bisezione, Teorema di Weierstrass, Teorema dei valori intermedi.  
Ore di lezione: 10  
Periodo: Dicembre
5. Derivate. Definizione di rapporto incrementale e suo significato geometrico, definizione di derivata e suo significato geometrico. Derivate delle funzioni elementari, regole di derivazione e algebra delle derivate. Derivata della funzione composta e della funzione inversa. Punti di non derivabilità: punti angolosi, cuspidi e flessi a tangente verticale. Retta tangente e normale a una funzione in un punto. Tangenza tra due curve. Relazione tra derivabilità e continuità.  
Ore di lezione: 25  
Periodo: Gennaio
6. Studio di funzione. Punti di massimo e minimo relativo ed assoluti di una funzione. Punti stazionari. Teoremi di Fermat, Rolle, Cauchy (con dimostrazione), Lagrange, De L'Hopital. Significato della derivata prima e seconda nello studio di funzione (crescenza/decrecenza, concavità, punti di flesso). Studio di funzione completo: applicazione dei concetti sui limiti, sulle funzioni continue e sulle derivate e dei loro relativi teoremi per lo

studio di funzione completo. Problemi di ottimizzazione. Relazione tra il grafico di una funzione e quello della sua derivata.

Ore di lezione: 26

Periodo: Febbraio/Marzo

7. Teoria dell'integrazione. Integrale indefinito e le sue proprietà: nomenclatura dell'integrale indefinito e concetto di primitiva di una funzione. Integrali indefiniti immediati. Proprietà algebriche dell'integrale indefinito. Integrali immediati. Integrazione mediante il teorema di derivazione della funzione composta. Integrazione per sostituzione e per parti. Integrazione di funzioni razionali fratte.

Integrale definito e le sue proprietà: significato geometrico dell'integrale definito, teorema fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione), area di piano compresa tra due funzioni, volume di solidi, volumi di solidi di rotazione attorno all'asse X e all'asse Y, valore medio di una funzione, integrali impropri. Funzione integrale, sue principali caratteristiche, studio completo. Relazione tra il grafico di una funzione e quello della sua primitiva.

Ore di lezione: 36

Periodo: Aprile/Maggio

8. Equazioni differenziali. Definizione di equazione differenziale e nomenclatura. Equazioni differenziali lineari del primo ordine a coefficienti costanti e non costanti. Equazioni differenziali del primo ordine risolubili con il metodo delle variabili separabili. Problemi di Cauchy del primo ordine.

Ore di lezione: 10

Periodo: Maggio/Giugno

# FISICA

- **Docente** prof.ssa Maria Chiara Guzzetti
- **Testo adottato** Ugo Amaldi, L'Amaldi per i licei scientifici.blu, vol. 2, Zanichelli, Ugo Amaldi, Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu vol. 3, Zanichelli
- **Ore di lezione** 99

- **Obiettivi**

Comprensione del metodo e degli strumenti dell'indagine scientifica.

Capacità di descrivere con leggi e rappresentazioni grafiche i fenomeni analizzati. Capacità di matematizzare situazioni fisiche ricorrendo a modelli.

Capacità di interpretazione dei dati e uso delle unità di misura.

Acquisizione di un linguaggio scientifico corretto e sintetico.

Giustificazione rigorosa dei passaggi e delle affermazioni.

Capacità di risolvere problemi utilizzando le leggi fisiche incontrate.

Capacità di riconoscere nella realtà quotidiana i concetti fisici studiati.

- **Modalità**

Nello svolgimento del programma si è tenuto conto principalmente del quadro di riferimento ministeriale e della successione storico-logica degli argomenti.

Le tematiche sono state affrontate tramite lezioni frontali aperte al dialogo con gli studenti. Nel limite del possibile, sono state eseguite seguendo i passi del metodo sperimentale o il processo storico che ha portato alla formulazione delle leggi.

Per la maggior parte degli argomenti trattati sono stati eseguiti numerosi esercizi applicativi, anche con il coinvolgimento diretto degli studenti.

Si è cercato di stimolare gli alunni all'acquisizione di un metodo per la risoluzione degli esercizi, più che alla memorizzazione di leggi e principi e allo sviluppo di capacità di sintesi ed esposizione degli aspetti teorici.

In diversi casi, le lezioni sono state svolte con l'ausilio di presentazioni Power Point, soprattutto per la visualizzazione di immagini e grafici.

La metodologia descritta è stata utilizzata anche per le lezioni in DDI.

In merito al linguaggio matematico, il concetto di derivata è stato utilizzato dopo essere stato trattato in matematica, pertanto relativamente solo agli argomenti della seconda parte dell'anno scolastico.

Durante la prima parte dell'anno, diverse lezioni sono state dedicate allo svolgimento/correzione di quesiti e problemi assegnati nella seconda prova degli esami di stato degli ultimi anni.

- **Verifiche**

Interrogazioni orali: con svolgimento di esercizi e con domande sugli aspetti teorici volte ad apprendere la capacità di presentare e descrivere un fenomeno fisico.

Verifiche scritte: composte principalmente da esercizi e in parte minore da domande di teoria.

Verifiche e interrogazioni di recupero.

- **Contenuti**

## **Le correnti elettriche.**

Leggi di Ohm. Risoluzione di un circuito. Effetto Joule. La forza elettromotrice.

Riferimento unità del libro di testo: 21 e 22

Ore di lezione: 11

Periodo: settembre

### **I fenomeni magnetici.**

Fenomeni magnetici elementari. Forze tra correnti. La forza magnetica. Campo magnetico di un filo percorso da corrente. Campo magnetico generato da un solenoide e da una spira. Il motore elettrico.

Riferimento unità del libro di testo: 24

Ore di lezione: 11

Periodo: ottobre-novembre

### **Il campo magnetico.**

La forza di Lorentz. Il moto di una carica in un campo magnetico. Il selettore di velocità. Il flusso del campo magnetico. La circuitazione del campo magnetico e il teorema di Ampere.

Riferimento unità del libro di testo: 25

Ore di lezione: 15

Periodo: novembre - dicembre

### **L'induzione elettromagnetica.**

La corrente indotta. La legge di Faraday-Neumann. La legge di Lenz. L'autoinduzione. Energia e densità di energia del campo magnetico. La corrente alternata e l'alternatore. Il trasformatore.

Riferimento unità del libro di testo: 22-23

Ore di lezione: 13

Periodo: gennaio

### **Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche.**

Il paradosso del teorema di Ampere e la corrente di spostamento. La sintesi dei fenomeni elettromagnetici: le equazioni di Maxwell. Le onde elettromagnetiche. Lo spettro elettromagnetico.

Riferimento unità del libro di testo: 24

Ore di lezione: 11

Periodo: febbraio

### **La Relatività Ristretta:**

Principi della relatività ristretta. La critica al tempo assoluto, La dilatazione dei tempi e la contrazione delle lunghezze. La composizione relativistica delle velocità. La massa, la quantità di moto e l'energia cinetica nella dinamica relativistica. L'equivalenza massa-energia.

Riferimento unità del libro di testo: 25 e 26

Ore di lezione: 16

Periodo: marzo - aprile

### **La crisi della fisica classica.**

Il problema del corpo nero e l'ipotesi di Planck. L'effetto fotoelettrico e la quantizzazione dell'energia. L'effetto Compton. Cenni di spettroscopia. I modelli atomici di Thomson e Rutherford. Modello atomico di Bohr.

Per questo argomento non sono stati svolti esercizi.

Riferimento unità del libro di testo: 27

Ore di lezione: 4

Periodo: aprile

### **La fisica nucleare.**

I nuclei degli atomi. Le reazioni nucleari. Il difetto di massa e l'energia di legame. La radioattività. Il decadimento alfa e beta. La legge del decadimento radioattivo. La fissione e la fusione nucleare. Reattori nucleari.

Per questo argomento non sono stati svolti esercizi.

Riferimento unità del libro di testo: 29

Ore di lezione: 5

Periodo: maggio

**Preparazione all'esame di stato.**

Svolgimento di problemi e quesiti in preparazione alla seconda prova di matematica e fisica dell'esame di maturità, svolgimento di test orali e di lezioni di ripasso in preparazione alla prova di maturità (nel mese di maggio).

Ore di lezione: 13

# INFORMATICA

- **Docente** prof.ssa Giudici Laura
- **Testo adottato** Informatica App (P.Gallo, P.Sirsi) vol. 2-3, dispense fornite dal docente
- **Ore di lezione** 60
- **Obiettivi**

- Promuovere facoltà intuitive e logiche
- Educare a processi di astrazione e formazione dei concetti
- Esercitare ad interpretare, descrivere e rappresentare fenomeni osservati
- Stimolare analisi, astrazione e modellizzazione di problemi
- Sviluppare attitudini analitiche e sintetiche
- Abituare a riesaminare criticamente e sistemare logicamente quanto viene conosciuto e appreso
- Raggiungere e consolidare la capacità di ragionamento coerente ed argomentato, espresso con rigore linguistico

- **Metodo**

L'approccio formativo si basa sull'action learning, proponendo in laboratorio situazioni o casi di studio per imparare attraverso l'esperienza. A questo si sono affiancate lezioni frontali con partecipazione attiva degli studenti.

- **Verifiche**

Prove scritte strutturate con una parte teorica per verificare le conoscenze ed una parte pratica per verificare le competenze.

- **Contenuti**

DBMS: Sistema informativo e Sistema informatico, schemi e istanze, DMBS e i livelli di astrazione, la progettazione di una base di dati, progettazione concettuale con il modello ER (gli attributi, le associazioni, le entità), progettazione logica con il modello relazionale (le relazioni, vincoli di integrità, le operazioni relazionali).

Linguaggi di interrogazione e manipolazione dei dati: il linguaggio SQL, identificatori e tipi di dati, istruzioni del DDL di SQL, indici e modifica delle tabelle, istruzioni del DML di SQL, SELECT e reperimento dei dati, il valore NULL, operazioni di selezione, operazioni di join, le funzioni di aggregazione, Query e Sub-query.

Crittologia: Vocabolario essenziale, Cifrario di Cesare e a traslazione, Decifratura: analisi delle frequenze, Cifrari polialfabetici (Vigenère), Crittografia a chiave simmetrica e Crittografia a chiave asimmetrica (RSA).

Comunicazione e reti informatiche: telematica, reti e loro classificazione, architetture di rete (mainframe, p2p, client-server), protocolli, connessione, la commutazione (di circuito, di messaggio, di pacchetto), la pila ISO/OSI, protocollo CSMA/CD, la correzione degli errori, Suite TCP/IP, indirizzo IP e indirizzo MAC, dispositivi di rete (Router, Bridge, Gateway).

Sicurezza informatica: la sicurezza e la sicurezza dei dati in rete, le caratteristiche di un sistema sicuro, tipologie di attacchi, protezione dagli attacchi, RSA, firma digitale, GDPR.

# DISEGNO e STORIA DELL'ARTE

- **Docente** prof. Bevilacqua Gianluca
- **Testo adottato** Adorno - Mastrangelo "Segni d'arte" Vol. 3, ed. G. d'Anna
- **Ore di lezione** 66

- **Obiettivo**

Padroneggiare il disegno grafico-geometrico come linguaggio e strumento di conoscenza utilizzando gli strumenti propri del disegno per studiare e capire l'arte.

Saper comprendere ed interpretare le opere architettoniche ed artistiche collocandole nel contesto storico-culturale acquisendo consapevolezza del valore del patrimonio artistico.

- **Metodo**

Eseguire con rigore e precisione le costruzioni geometriche usando i vari metodi di rappresentazione grafica (proiezioni ortogonali, assonometrie e prospettive) in modo integrato.

Descrivere le opere d'arte usando la corretta terminologia sapendone individuare i principali elementi ed operando, ove possibile, collegamenti interdisciplinari tra produzione artistica e contesto in cui si sviluppa.

- **Verifiche**

DISEGNO: esercitazioni grafiche mediante elaborati svolti sia in classe che a casa volte a verificare l'apprendimento delle nozioni fondamentali.

STORIA DELL'ARTE: presentazione di autori ed opere d'arte con trattazione sintetica degli argomenti ed interrogazioni orali volte a verificare, ed eventualmente correggere, il metodo di studio.

- **Contenuti**

DISEGNO: esercitazioni di prospettiva frontale ed accidentale di composizioni di solidi, elementi d'arredo.

STORIA DELL'ARTE:

**IL NEOCLASSICISMO TRA SETTECENTO E OTTOCENTO:**

- Il ritorno all'antico: l'opera d'arte come espressione del bello ideale
- I teorici del Neoclassicismo
- Industrializzazione e urbanesimo
- Architettura: G. Piermarini
- Milano napoleonica
- Scultura: A. Canova
- Pittura: J.L. David

AUTORE	PRODUZIONE ARTISTICA
A. CANOVA	Amore e Psiche giacenti Dedalo e Icaro Ebe Monumento a Maria Cristina d'Austria Monumento a Clemente XIV Paolina Borghese Le Grazie
J.L. DAVID	A Marat Il Giuramento degli Orazi
G. PIERMARINI	Teatro alla Scala Villa Reale di Monza

### L'OTTOCENTO FRA ROMANTICISMO E REALISMO

- L'epoca del genio e della passione
- Il Romanticismo
- La pittura romantica: Germania: C.D. Friedrich  
Inghilterra: Constable e Turner, i Preraffaelliti e Arts and

Crafts

Francia: T. Gericault e E. Delacroix  
Italia: F. Hayez e il tema storico

- Il Realismo nella pittura francese
- G. Courbet
- J.F. Millet

AUTORE	PRODUZIONE ARTISTICA
C.D. FRIEDRICH	Viandante sul mare di nebbia Il Naufragio della Speranza
T. GERICAULT	Ritratti degli Alienati La zattera della Medusa
E. DELACROIX	La Libertà che guida il popolo
F. HAYEZ	Il bacio
G. COURBET	Lo spaccapietre Il funerale ad Ornans
J.F. MILLET	Angelus

### L'IMPRESSIONISMO

- La rappresentazione della realtà come la percepiamo
- E. Manet
- C. Monet
- P.A. Renoir

AUTORE	PRODUZIONE ARTISTICA
E. MANET	La colazione sull'erba Olympia Bar alle Folies Bergeres
C. MONET	La cattedrale di Rouen Impressione : sole nascente Regata ad Argenteuil

A. RENOIR	Il ballo al Moulin de la Galette
E. DEGAS	L'assenzio La classe di danza

### LA PITTURA ITALIANA NEL SECONDO OTTOCENTO

- Firenze: i macchiaioli
- G. Fattori

AUTORE	PRODUZIONE ARTISTICA
G. FATTORI	La rotonda di Palmieri

### VERSO IL NOVECENTO

#### ALLE ORIGINI DELL'ARTE MODERNA

- Nell'Europa della Belle époque
- Oltre l'Impressionismo: Seurat e Signac
- Tra simbolo e verità: il Divisionismo
- Intrecci di arte e di vita: van Gogh e Gauguin
- Vincent van Gogh: le radici dell'Espressionismo

AUTORE	PRODUZIONE ARTISTICA
V. VAN GOGH	Notte stellata
	➤ Sintetismo e simbolismo in Paul Gauguin
P. GAUGUIN	Da dove veniamo? Chi siamo? Dove andiamo?

- L'esotico e il primitivo
- Una poetica visionaria: il Simbolismo

#### IL VOLTO DI UN'EPOCA: L'ART NOUVEAU

- La città si trasforma
- Gaudì, una follia di forme e colori
- La Galleria Vittorio Emanuele a Milano
- L'Art Nouveau, uno stile internazionale
- Per un'arte moderna: Le Secessioni, Klimt, Munch

AUTORE	PRODUZIONE ARTISTICA
J. OLBRICH	Palazzo della Secessione a Vienna e il Fregio di Beethoven
G. Klimt	

## PER UN'ARTE NUOVA: LE AVANGUARDIE

La linea dell'espressione

- La fine delle certezze: il primo Novecento
- La forza del colore: i fauves

AUTORE	PRODUZIONE ARTISTICA
H. MATISSE	La Danza

- Un ponte fra arte e vita: la Brucke

AUTORE	PRODUZIONE ARTISTICA
E.L. KIRCHNER	Postdamme Platz

# SCIENZE MOTORIE

- **Docente** Prof. Tovaglieri Stefano
- **Ore di lezione** 34
- **Obiettivi**

OBIETTIVI GENERALI DISCIPLINARI REALIZZATI IN TERMINI DI CONOSCENZA:

Dei contenuti, della terminologia specifica, dei percorsi e dei procedimenti.

## COMPETENZE

Competenze operative: saper utilizzare in modo consapevole, critico e creativo i procedimenti, le tecniche e gli schemi motori di base.

Competenze comunicative: saper utilizzare il lessico specifico della disciplina in modo pertinente. Saper utilizzare una comunicazione efficace ed espressiva, utilizzando il linguaggio del corpo.

## CAPACITA'

Percepire, analizzare dati, informazioni, modelli derivanti dall'esperienza vissuta. Sintetizzare le conoscenze acquisite al fine di produrre principi, regole, procedimenti, tecniche e metodo specifici.

- **Metodo**

Libera esplorazione e sperimentazione personale, rielaborazione individuale attività su imitazione. Lezione frontale, lavoro individuale, a coppie e in piccoli gruppi. Con la sospensione della didattica in presenza, e in occasione della DAD, le lezioni in streaming sono state supportate da presentazioni Power Point poi fornite agli studenti. Nel rientro a lezione in presenza gli argomenti sono stati poi sperimentati sul campo.

- **Verifiche**

Verifiche pratiche: delle abilità tecniche degli sport trattati nella loro evoluzione individuale con riferimento alle capacità condizionali e coordinative. Verifiche sui contenuti in DAD su piattaforma Socrative con quiz a risposta multipla.

## IL MOVIMENTO

### **“La coordinazione”**

CONTENUTI: esercizi con la palla a corpo libero, giochi, gesti tecnici tratti dalle diverse discipline sportive.

### **“Lo spazio e il tempo”**

CONTENUTI: esercizi di mira, precisione e passaggio.

### **"La comunicazione efficace in pubblico"**

CONTENUTI: CV, CNV e linguaggio del corpo. Posture e movimenti; Possesso dello spazio fisico e linguaggio positivo; Contatto e movimento d'occhi, gesti e mimica facciale; Tono, ritmo di voce, volume e chiarezza, velocità dell'eloquio e melodia.

## LE ATTIVITA' SPORTIVE

### **“I giochi di squadra”**

CONTENUTI: Pallavolo, calcio.

## LA SALUTE DINAMICA

### **“L'avviamento motorio”**

CONTENUTI: esercizi di attivazione cardiocircolatoria, mobilitazione, irrobustimento generale, allungamento muscolare.

### **"Le malattie Cardiovascolari e la loro prevenzione"**

CONTENUTI: I numeri delle malattie cardiovascolari in Italia. Quali sono, i fattori di rischio non modificabili e quelli modificabili, gli effetti, la prevenzione. Lo stile di vita e il benessere della persona.