



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

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

Anno scolastico **2018-2019**

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

Venerdì 10 maggio 2019

Reso pubblico in data

Mercoledì 15 maggio 2019

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
- ✓ riorganizzazione del corso di Latino. La conoscenza dei suoi fondamenti linguistici (nel biennio) è essenziale anche per favorire una migliore padronanza della grammatica e della lingua italiana. Le ore del triennio sono particolarmente rivolte all'approfondimento degli aspetti culturali e letterari della civiltà romana antica.
- ✓ nel biennio la possibilità di seguire corsi di informatica finalizzati al conseguimento dell'ECDL (patente informatica europea)
- ✓ nel triennio la possibilità di seguire corsi di inglese madrelingua finalizzati al conseguimento del first certificate
- ✓ svolgimento di un'ora settimanale nel secondo quadrimestre di Scienze in lingua inglese da parte dell'insegnante titolare

2. IL PROFILO DELLA CLASSE

2.1 I docenti

Materia	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
Italiano	Beato	De Palma	De Palma	De Palma	Truppi
Matematica	Pasello	Pasello	Pasello	Pasello	Giudici
Inglese	Caimi	Caimi	Caimi	Caimi	Caimi
Fisica	Guzzetti	Guzzetti	Guzzetti	Guzzetti	Guzzetti
Storia/geogr.	Sala	Cernecca			
Storia			Moretti	Moretti	Moretti
Filosofia			Moretti	Moretti	Moretti
Disegno St. dell'arte	Galli Tullio	Galli Tullio	Bevilacqua	Bevilacqua	Bevilacqua
Scienze Naturali	De Micheli	Crimella	Crimella	Bianchi A.	Bianchi Paro***
Latino*	Sala	Clerici	Clerici	Clerici	Clerici
Informatica **	Famagosta	Famagosta	Mirioni	Mirioni	Mirioni
Ed. Fisica	Ballerio	Tovaglieri	Tovaglieri	Tovaglieri	Basilico
Religione	Brambilla	Brambilla	Brambilla	Brambilla	Brambilla

* Liceo Scientifico

** Liceo Scientifico Scienze Applicate

*** docente CLIL

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

MORETTI PAOLA
GIUDICI LAURA

GUZZETTI FELICE

2.2 Gli alunni

Liceo Scientifico

La classe, attualmente composta da 9 alunni, ha iniziato il percorso liceale con 7 iscritti. Alla fine del I quadrimestre 1 alunna richiede il nulla osta per trasferimento ad altro istituto. Alla fine dell'anno: 1 alunno ha contratto la sospensione di giudizio e a settembre è stato ammesso alla classe successiva, 2 alunni richiedono il nulla osta per il passaggio ad altro istituto. All'inizio dell'anno di seconda si inserisce 1 alunna, al termine dell'anno 1 studente ha contratto la sospensione di giudizio e in seguito al superamento delle prove di settembre viene ammesso alla classe successiva. All'inizio dell'anno di terza si è inserita un'alunna, al termine dell'anno 1 studente ha contratto la sospensione di giudizio e in seguito al superamento delle prove di settembre viene ammesso alla classe successiva. Un'alunna frequenterà l'anno di quarta in America. All'inizio dell'anno di quarta si inserisce un'alunna; allo scrutinio finale 3 alunni hanno contratto il debito formativo ed a settembre vengono ammessi alla classe successiva.

Liceo Scientifico scienze applicate

La classe, attualmente composta da 15 alunni, ha iniziato il percorso liceale con 15 iscritti. Dopo il I quadrimestre si inserisce 1 alunna. Alla fine dell'anno: 6 alunni hanno contratto la sospensione di giudizio e a settembre sono stati ammessi alla classe successiva, 1 alunna richiede il nulla osta per il passaggio ad altro istituto. All'inizio dell'anno di seconda si inseriscono 2 alunne, al termine dell'anno 6 studenti hanno contratto la sospensione di giudizio e in seguito al superamento delle prove di settembre vengono ammessi alla classe successiva, 4 alunni hanno chiesto il nulla osta per passaggio ad altro istituto. All'inizio dell'anno di terza si è inserita un'alunna, al termine dell'anno 4 studenti hanno contratto la sospensione di giudizio e in seguito al superamento delle prove di settembre vengono ammessi alla classe successiva. All'inizio dell'anno di quarta si inseriscono 2 alunni; allo scrutinio finale 5 alunni hanno contratto il debito formativo ed a settembre vengono ammessi alla classe successiva, 1 alunno non viene ammesso alla classe successiva.

Elenco alunni Liceo Scientifico

- 1. BOSISIO URMILA**
- 2. BROGGI MARCO**
- 3. CORBELLA FEDERICO**
- 4. CUOCO BEATRICE**
- 5. FRANCHINI MATTEO**
- 6. MARIOLA CARLOTTA**
- 7. MORANDI FRANCESCO**
- 8. MUZIO GIACOMO**
- 9. PIZZI LUCA**

Elenco alunni Liceo Scientifico scienze applicate

1. **BAVERA LETIZIA**
2. **BOGANI FILIPPO**
3. **CANTONI ALESSANDRO**
4. **COGLIATI FRANCESCO**
5. **COLOMBO FRANCESCO**
6. **CONTE MICHAEL**
7. **DEGIULI VITTORIO**
8. **FITTIPALDI GAIA**
9. **FORLONI DANIELA**
10. **GARIBOLDI PIETRO**
11. **GIUGGIOLI EDOLARDO**
12. **LEVA GABRIELE**
13. **LONGO GIULIA**
14. **VOLPI FRANCESCO**
15. **VOLPI VERONICA**

3. LA SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE

Liceo Scientifico

Alla fine del IV anno, a seguito dello scrutinio finale, a giugno risultano promossi 4 alunni su 7; 3 alunni conseguiranno la sospensione del giudizio evidenziando l'insufficienza in matematica, fisica, italiano e inglese poi colmate a settembre ottenendo così la promozione alla classe V. All'inizio dell'anno di quinta viene inserita un nuovo alunno e rientra l'alunna dall'anno all'estero.

Liceo Scientifico scienze applicate

Alla fine del IV anno, a seguito dello scrutinio finale, a giugno risultano promossi 10 alunni su 16; 5 alunni conseguiranno la sospensione del giudizio evidenziando l'insufficienza in matematica, fisica, scienze e inglese poi colmate a settembre ottenendo così la promozione alla classe V. un alunno risulterà non ammesso alla classe successiva.

4. LA VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELLA CLASSE

Nell'ultimo anno di corso gli studenti hanno frequentato le lezioni in modo regolare, manifestando un comportamento corretto. Gli alunni hanno seguito le varie discipline con interesse; si è reso necessario talvolta sollecitare qualcuno ad uno studio più costante e approfondito.

La classe presenta nel complesso allievi dotati di discrete capacità. Alcuni, più vivaci intellettualmente e più assidui nell'impegno personale di studio, hanno raggiunto risultati più che buoni e hanno acquisito capacità di rielaborazione personale. La fascia media ha conseguito un profitto discreto, ma per qualche alunno permangono difficoltà in alcune materie.

5. ALTERNANZA SCUOLA LAVORO

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 del percorso di alternanza scuola lavoro si è data agli studenti la possibilità di segnalare gli ambiti da loro ritenuti più rispondenti alle proprie inclinazioni. In preparazione ai percorsi di alternanza scuola lavoro 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

- Uscite culturali e didattiche: 15.10.2018 e 16.10.2018 uscite didattiche al laboratorio di Biologia Molecolare dell'Università Statale di Milano per l'attività "L'insulina ricombinante: dai batteri al computer". 05.04.2018 Partecipazione al progetto di monitoraggio ambientale "Trova l'alieno" 15-18.04.2019 uscita didattica a MADRID.
- Incontri culturali: 25.10.2018 Fondazione del Corriere della Sera incontro su "Le guerre del Novecento". 21.01.2019 Partecipazione al teatro in lingua inglese "Dr. Jekyll and Mr. Hyde". 03.05.2019 Incontro con il giornalista Alberto Ratti "Unione europea: origini, attualità e prospettive future".
- Per aiutare il non facile orientamento post-diploma si è suggerita la partecipazione alle varie iniziative promosse dall'Ufficio Informagiovani del Comune.

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. 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.

10.1 La prima prova

Nel corso dell'anno agli alunni sono stati proposti 2 momenti (19 febbraio– 26 marzo) di verifica, strutturati secondo le modalità tipiche dell'esame finale di stato. Tali prove, sostitutive del tema di italiano nei mesi in questione, hanno avuto la durata di 6 ore. Per entrambi i momenti sono state proposte le simulazioni pubblicate dal MIUR nelle medesime date. Gli insegnanti di letteratura italiana hanno effettuato la correzione utilizzando le seguenti griglie formulate sulla base delle nuove indicazioni fornite dal MIUR 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	
				___ / 100
Prova in bianco				Punti 10/100
Prova che non corrisponde agli indicatori specifici e agli indicatori generali (1, 2, 3, 4, 5)				Punti 20/100
Il punteggio in 100esimi deve essere riportato in 20esimi dividendo per 5. Il livello di sufficienza è di 12/20. Approssimazioni matematiche.				VOTO ____ / 20

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	
				___ / 100
Prova in bianco				Punti 10/100
Prova che non corrisponde agli indicatori specifici e agli indicatori generali (1, 2, 3, 4, 5)				Punti 20/100
Il punteggio in 100esimi deve essere riportato in 20esimi dividendo per 5. Il livello di sufficienza è di 12/20. Approssimazioni matematiche.				VOTO ___ / 20

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	
				___ / 100
Prova in bianco				Punti 10/100
Prova che non corrisponde agli indicatori specifici e agli indicatori generali (1, 2, 3, 4, 5)				Punti 20/100
Il punteggio in 100esimi deve essere riportato in 20esimi dividendo per 5. Il livello di sufficienza è di 12/20. Approssimazioni matematiche.				VOTO ____ / 20

10.2 La seconda prova

Nel corso dell'anno agli alunni sono stati proposti 2 momenti (22 febbraio - 2 aprile) di verifica, strutturati secondo le modalità dell'Esame finale di Stato. Per la prova del 2 aprile si è utilizzata la simulazione proposta dal MIUR. La correzione è stata effettuata sulla base delle nuove 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. LE PROVE INVALSI

Come da disposizione ministeriale, gli alunni hanno sostenuto le prove invalsi secondo le modalità stabilite dal MIUR, nelle giornate di:

12 marzo: ITALIANO

13 marzo: INGLESE

14 marzo: MATEMATICA

12. IL CREDITO SCOLASTICO

Il Consiglio di classe, in sede di scrutinio finale, procederà all'attribuzione del credito scolastico ad ogni candidato sulla base della tabella riportata sotto. Nel precisare il credito all'interno della banda di oscillazione permessa, si terrà conto di:

- frequenza (scarsa, discontinua, assidua)
- impegno e partecipazione (inadeguato, adeguato, costante)
- condotta ed eventuali provvedimenti disciplinari

E' stata predisposta la conversione dei crediti del 3 e 4 anno secondo le nuove tabelle contenute nel Decreto Legislativo n. 62 del 13 aprile 2017. Gli alunni secondo le disposizioni ministeriali sono stati avvisati dei nuovi crediti.

TABELLA

Attribuzione creditoscolastico

Media dei voti	Fasce di credito III ANNO	Fasce di credito IV ANNO	Fasce di credito V ANNO
M = 6	7-8	8-9	9-10
6 < M ≤ 7	8-9	9-10	10-11
7 < M ≤ 8	9-10	10-11	11-12
8 < M ≤ 9	10-11	11-12	13-14
9 < M ≤ 10	11-12	12-13	14-15

Regime transitorio

Candidati che sostengono l'esame nell'a.s. 2018/2019:

Tabella di conversione del credito conseguito nel III e nel IV anno:

Somma crediti conseguiti per il III e per il IV anno	Nuovo credito attribuito per il III e IV anno (totale)
6	15
7	16
8	17
9	18
10	19
11	20
12	21
13	22
14	23
15	24
16	25

Candidati che sostengono l'esame nell'a.s. 2019/2020:

Tabella di conversione del credito conseguito nel III anno:

Credito conseguito per il III anno	Nuovo credito attribuito per il III anno
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11
8	12

13. 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 2019 e i tempi del loro sviluppo. Le successive settimane di scuola sono state dedicate alla ripresa e all'approfondimento dei programmi.

14. LE ATTIVITÀ DISCIPLINARI

CITTADINANZA E COSTITUZIONE

Obiettivi educativi e di apprendimento	Gli obiettivi educativi e di apprendimento di cittadinanza e Costituzione sono ispirati ai valori della responsabilità, legalità, partecipazione e solidarietà. La conoscenza, la riflessione e il confronto attivo con i principi costituzionali rappresentano un momento fondamentale per la crescita di queste competenze negli studenti.	
Conoscenze	Conoscenza della Costituzione e delle istituzioni preposte alla regolamentazione dei rapporti civili, sociali ed economici, quale background fondamentale, che deve diventare parte del patrimonio culturale degli alunni.	
Capacità e competenze	- Capire e fare propri i contenuti della Costituzione italiana e della Costituzione europea in un contesto sempre più partecipato e globalizzato; - Creare cittadini responsabili e consapevoli del fatto che ogni loro azione potrebbe avere delle ripercussioni sulla vita di soggetti altrui; - Riconoscere che ognuno è portatore di diritti di cui è fruitore ma allo stesso tempo è tenuto ad adempiere ai propri doveri; - Promuovere una cultura sociale che si fondi sui valori della giustizia, della democrazia e della tolleranza; - Promuovere e sostenere il rispetto delle norme di correttezza e di educazione; - Promuovere l'assunzione di comportamenti corretti, rispettosi di sé e degli altri; - Conoscere, condividere e rispettare i principi della convivenza civile per poter vivere in una comunità rispettosa delle regole e delle norme;	
Contenuti	• I principi fondamentali della Costituzione Italiana - art.1-12 • Struttura della Costituzione Italiana • Ordinamento della Repubblica Italiana, la divisione dei poteri: • Governo • Parlamento e l'iter legis • Magistratura • Il Presidente della repubblica e le sue funzioni • In merito alla figura del Presidente della Repubblica lettura della sentenza n.1 del 15 gennaio 2013 Corte Costituzionale	
Metodologie didattiche e tipologia di verifica	Metodologia lezione frontale, dialogata, lavori di gruppo, filmati (la costituzione recitata da Benigni)	Verifica verifica orale
Materiali e tempi	Manuale di riferimento: Luciano Corradini, Andrea Porcarelli, <i>Nella nostra società. Cittadinanza e Costituzione</i> , ed. SEI, 2012. Costituzione, Slide fornite dal docente,	Tempi secondo quadrimestre
Criteri e strumenti di valutazione	colloqui orali, interventi, discussioni su argomenti di studio, presentazioni	

RELIGIONE

- **Docente** prof. Brambilla Andrea
- **Testo adottato** Dispense fornite dall'insegnante
- **Ore di lezione** 32 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.

- **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.

- **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 etica sessuale
- 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** Truppi Rossella
- **Testo adottato**
G. Langella - P. Frare – P. Gresti – U. Motta, *Letteratura.it. Storia e testi della letteratura italiana*, Edizioni Scolastiche Bruno Mondadori Pearson, voll 3a e 3b
Dante Alighieri, *La Divina Commedia. Paradiso*, edizione a scelta
- **Ore di lezione** 125
- **Obiettivi**
Apprendere la storia della letteratura italiana del secondo Ottocento e del Novecento, approfondire gli autori più significativi, analizzare e saper comunicare con lessico specifico i testi letterari in prosa e in poesia. Saper svolgere le quattro modalità della I prova dell'Esame di Stato.
- **Metodo**
Lezione frontale e partecipata, a partire sia dall'analisi dei testi, sia dalle correnti letterarie e dall'autore.
- **Verifiche**
Orali.
Scritte a domande aperte.
Scritte nelle modalità della I prova dell'Esame di Stato.
- **Contenuti**

Giacomo Leopardi. Vita, opere, costanti letterarie (3a G384)

- Dai *Canti*: *L'infinito*, *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*
- Dallo *Zibaldone di pensieri*: *La teoria del piacere*

La scapigliatura

Charles Baudelaire *L'albatro* (3a H 52)

Il Positivismo. Il Naturalismo, il Verismo

Giovanni Verga. Vita, opere, costanti letterarie (3a H196)

- Da *Vita dei campi*: *Rosso Malpelo*, *La lupa*
- Da *I Malavoglia*: lettura integrale
- Da *Novelle rusticane*: *La roba*, *Libertà*
- Da *Mastro don Gesualdo*: parte IV capitolo IV (“Qui c'è roba”)

Il Decadentismo. Il Simbolismo

Joris-Karl Huysmans, *Controcorrente* cap II (3a H 138)

Oscar Wilde, *Il ritratto di Dorian Gray* cap XX (3a H 140)

Charles Baudelaire *Corrispondenze* (3a H 55), *A una passante* (in fotocopia)

La poesia del secondo Ottocento in Italia

Giosuè Carducci. Da *Rime Nuove: Pianto antico* (in fotocopia), *San Martino* (in fotocopia)

Giovanni Pascoli. Vita, opere, costanti letterarie (3a H 330)

- *Il fanciullino* capitoli I-VI, VIII-IX, XIII
- Da *Myricae: Temporale* (in fotocopia), *Il lampo* (in fotocopia), *Il tuono*, *X Agosto*, *L'assiuolo*, *Lavandare* (in fotocopia), *Novembre* (in fotocopia)
- Da *Canti di Castelvecchio: Il gelsomino notturno*, *La mia sera* (in fotocopia)

Gabriele D'Annunzio. Vita, opere, costanti letterarie (3a H 432)

- Da *Il piacere*: lettura integrale
- Da *Laudi*, *Alcyone: La sera fiesolana*, *La pioggia nel pineto*

Il Novecento

Il futurismo

Filippo Tommaso Marinetti *Fondazione e manifesto del futurismo* (3a L 31)

Aldo Palazzeschi *E lasciatemi divertire* (3a L 23)

Il crepuscolarismo

Guido Gozzano *L'amica di Nonna Speranza* vv. 1-14 (3a L 70),

Sergio Corazzini *Desolazione del povero poeta sentimentale* (3a L 8)

Umberto Saba. Vita, opere, costanti letterarie (3a L102)

- Da *Il Canzoniere: La capra*, *Città vecchia*, *Mio padre è stato per me "l'assassino"*, *Ritratto della mia bambina* (in fotocopia)
- Da *Quello che resta da fare ai poeti: La poesia onesta* (in fotocopia)

Il romanzo del Novecento

Franz Kafka *La metamorfosi* cap I (3b M41)

Italo Svevo. Vita, opere, costanti letterarie (3b H 108)

- Da *Una vita* capitoli XIV-XV ("Un malessere profondo")
- Da *Senilità* capitoli XII-XIII ("Il delirio di Amalia")
- Da *La coscienza di Zeno*: lettura integrale

Luigi Pirandello. Vita, opere, costanti letterarie (3b M 212)

- Da *Novelle per un anno: La patente*, *Il treno ha fischiato*
- Da *Il fu Mattia Pascal*: lettura integrale
- Da *Quaderni di Serafino Gubbio operatore*: quaderno I, capitoli I-II ("Una mano che gira una manovella")
- Da *Uno, nessuno, centomila*: libro VIII, capitolo IV ("Non conclude")
- Da *Sei personaggi in cerca d'autore* (M 302 "Dalla vita al teatro"), *La scena* (M 307)
- Da *L'umorismo*: "La differenza fra umorismo e comicità: la vecchia imbellettata" (in fotocopia)

La poesia del Novecento

L'ermetismo

Salvatore Quasimodo *Ed è subito sera* (in fotocopia)

Giuseppe Ungaretti. Vita, opere, costanti letterarie (3b M 396)

- Da *Il porto sepolto: Veglia*, *I fiumi*, *San Martino del Carso*
- Da *L'allegria: Soldati*, *Mattina* (in fotocopia)

Eugenio Montale. Vita, opere, costanti letterarie (3b M 468)

- Da *Ossi di seppia: I limoni*, *Non chiederci la parola*, *Merigiare pallido e assorto*, *Spesso il male di vivere ho incontrato*, *Cigola la carrucola nel pozzo*
- Da *Satura: Xenia II*, 5, *Ho sceso dandoti il braccio*

Il Neorealismo

Introduzione generale.

Dante Alighieri, Paradiso

Struttura e temi della terza Cantica.

Lettura, parafrasi, commento del canto I, canto III, canto VI, canto XI, canto XII (vv. 31-45, 82-96, 106-120), canto XVII, canto XXV (vv. 1-9, 16-18, 40-48, 67-69, 118-123), canto XXXIII.

LATINO

- **Docente** Clerici Elena

- **Testo adottato** A. Diotti – S. Dossi – F. Signoracci, *In nuce. Cultura e letteratura latina. Percorsi antologici. Dalle origini alla tarda antichità.* SEI

- **Ore di lezione** 60

- **Obiettivi**

Apprendere la storia della letteratura latina di età imperiale dal I al V secolo d.C., approfondire gli autori più significativi e i generi letterari anche in riferimento alla letteratura italiana, tradurre e analizzare stilisticamente testi in prosa e in poesia.

- **Metodo**

Lezione frontale e partecipata a partire dai testi, dal contesto storico-letterario, dall'autore, da nuclei tematici.

- **Verifiche**

Orali.

- **Contenuti**

Quadro storico-culturale dell'età giulio-claudia.

- Fedro. *Lupus et agnus* in Fedro, in La Fontaine, in Trilussa.
- Seneca. *De brevitae vitae* 1; 2 (in lingua). *De ira* III, 36. *De vita beata* 17-18. *De tranquillitate animi* 4. *Epistulae morales ad Lucilium* 1 (in lingua); 23, 1-8; 47; 61 (in lingua); 95, 51-53. *Medea* 891-977 e *Phaedra* 589-671
- Lucano. *Pharsalia* I, 1-32; I, 109-152; VI, 642-694. 750-830
- Persio. *Choliambi* 1-24. *Satira* III
- Petronio. *Satyricon* 32-33, 1-4; 37-38; 62-64,1; 74; 75, 8-11. *La favola della matrona di Efeso* in *Satyricon* 111-112, in *Appendix perottina* 13, in *Novellino* LIX.

Quadro storico-culturale dell'età flavia.

- La poesia epica: Stazio
 - Plinio il Vecchio. *Epistula dedicatoria* I, 13-15 *passim*. *Naturalis historia* VII, 1-5
 - Marziale. *Epigrammata* I, 10 (in lingua); I, 47 (in lingua); V, 9 (in lingua); V, 34 (in lingua); VII, 83; VIII, 74 (in lingua); X, 4; X, 8 (in lingua)
 - Quintiliano. *Institutio oratoria* I, 2, 1-8; I, 3, 6-17; II, 2, 1-4.
- Ludus*: gioco e studio a Roma.

Quadro storico-culturale del II secolo d.C.

- Tacito. *Agricola* 30,1-4; 42,1-5. *Germania* 1 (in lingua); 4 (in lingua); 8; 9 (in lingua); 14 (in lingua). *Annales* XIV, 3-10; XV, 38, 1-7 (in lingua); XV, 39; XV, 44, 1-3 (in lingua); XV 44, 4-5
- Il determinismo ambientale da Ippocrate a Tacito. La *Germania* di Tacito e il nazismo. Il Tacito “futurista” di Filippo Tommaso Marinetti.
- Giovenale
- Plinio il Giovane. *Epistularum libri* VI 16 *partim*; X 96 *partim* e rescritto di Traiano
- Svetonio

- Apuleio. *Metamorphoseon libri XI* IV, 28-35 *passim*; V, 21-23; VI, 16-21; XI, 1-2.13.

Quadro storico-culturale dei secoli III, IV, V.

Il tramonto dell'impero romano d'Occidente: lo sguardo dei contemporanei, il giudizio degli storici.

- Letteratura cristiana delle origini: *Acta Martyrum* e *Passiones*, apologetica. Ambrogio.

Gerolamo: lettera *Ad Eustochium* 30

- Agostino. *Confessiones* I, 1, 1 (in lingua); II, 4, 9; XI, 14, 28. *De doctrina cristiana* II, 60. *Retractationes* 2,43 e *De civitate Dei* XI, 1

Dal tardo-antico al Medioevo.

Lettura integrale di:

Seneca, *De brevitate vitae*

Tacito, *Agricola*

Apuleio, *L'asino d'oro*

I testi in lingua sono stati verificati durante l'anno scolastico.

In considerazione del monte ore (2 ore di latino alla settimana nel secondo biennio e nel quinto anno) non saranno oggetto della verifica orale dell'Esame di Stato.

STORIA

- **Docente** prof.ssa Moretti Paola
- **Testo adottato** Alberto M. Banti “Tempi e Culture” vol 3 ed. Laterza
- **Ore di lezione** 66 su 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 qualche documento, di cui il libro di testo è ricco.

- **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, nella forma dell'interrogazione tradizionale, e verifiche scritte, sul modello della prima prova degli esami di Stato tipologia B.

- **Contenuti**

Dopo un veloce recupero delle tematiche di fine Ottocento, si sono affrontati i principali eventi storici del Novecento, dagli inizi del secolo sino al secondo dopoguerra.

- **Strumenti**

Testi in fotocopia (fonti e approfondimenti storiografici) forniti dal docente.

SETTEMBRE - OTTOBRE

L'età Giolittiana

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

La prima guerra mondiale

- Cause ed antecedenti
- Gli inizi
- L'Italia dalla neutralità all'intervento
- La guerra di logoramento

- L'anno decisivo: il 1917
- Il crollo degli Imperi centrali

Il dopoguerra

- La crisi generale in Europa
- I trattati di pace
- La situazione tedesca
- La situazione italiana

La rivoluzione russa

- Gli orientamenti ideologici
- Le rivoluzioni del 1917
- La nascita dell'URSS con Lenin
- Politiche economiche e dittatura
- Il passaggio di poteri da Lenin a Stalin

NOVEMBRE-DICEMBRE

L'avvento del fascismo in Italia

- La nascita del Partito Popolare e del Partito comunista
- Il biennio rosso
- La presa del potere da parte del fascismo

L'Italia fascista

- Il regime fascista
- La costruzione dello stato totalitario
- La "fascistizzazione" della società
- Il Concordato
- La campagna d'Etiopia
- La politica estera
- Le leggi razziali

GENNAIO - FEBBRAIO

La crisi del '29

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

La Germania tra le due guerre

- La Repubblica di Weimar:
 - il fallimento della rivoluzione comunista e le tensioni sociali
- La formazione politica di Hitler:
 - gli anni di Monaco, la nascita del partito nazista
 - dai protocolli di Sion all'ideologia nazista
- L'ascesa del partito nazista:
 - la crisi economica del 1929 e il crescente consenso al partito nazista
 - Hitler cancelliere e la costruzione dello Stato totalitario

MARZO -APRILE

L'unione sovietica di Stalin

- L'affermazione politica di Stalin
- L'industrializzazione a marce forzate:
 - i piani quinquennali e la collettivizzazione delle campagne
- Stalin e il "grande terrore"

La seconda guerra mondiale

- Le cause
- L'andamento del conflitto nella prima fase
- Il 1942 e la svolta nella guerra
- La seconda fase e la riscossa degli Alleati
- L'Italia
 - ❑ dalla non belligeranza all'intervento in guerra
 - ❑ dall'8 settembre '43 al 25 aprile '45
- La Resistenza e le sue diverse "anime"
- La Shoah

MAGGIO

Il mondo diviso

- I trattati di pace
- La divisione della Germania
- La guerra fredda una panoramica generale
- La guerra di Corea
- Gli USA da Truman a Kennedy
- L'URSS da Stalin a Kruscev: la "destalinizzazione"

L'Italia del dopoguerra

- La scelta repubblicana
- La Costituzione
- Il 1948: la vittoria della DC
- Il centrismo in politica e la crescita economica degli anni '50

FILOSOFIA

- **Docente** prof.ssa Moretti Paola
- **Testo** Abbagnano, Fornero, "Con-filosofare", ed. Paravia, vol 3A e 3B
- **Ore di lezione** 63 su 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 anche verifiche scritte, secondo le diverse tipologie

- **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:

SETTEMBRE-OTTOBRE

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

Marx:

- la critica al misticismo logico di Hegel e il distacco da Feuerbach
- I quattro gradi di alienazione descritti nei *Manoscritti economico-filosofici*
- la critica agli ideologi della sinistra hegeliana
- la concezione materialistica e dialettica della storia
- il Manifesto e il Capitale in sintesi

- Lecture "Alienazione", da *Manoscritti economico-filosofici*, *Con-filosofare*, 3A p. 140-141
"Dall'ideologia alla scienza", da *L'Ideologia tedesca*, testo fornito dal docente
"Struttura e sovrastruttura", da *Per la critica dell'economia politica*, Ivi, p. 143-144.

NOVEMBRE-DICEMBRE

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'ascesi

- Lecture "Il mondo come rappresentazione" e "Il mondo come volontà", da *Il mondo come volontà e rappresentazione*, *Con-filosofare*, 3A p. 34-37
"La vita come dolore" *testo fornito dal docente*

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 "La vita estetica" - "La vita etica", da *Aut aut*, *Con-filosofare*, 3A p. 64-67
"Lo scandalo del cristianesimo", da *L'esercizio del Cristianesimo*, Ivi, p. 69

GENNAIO-FEBBRAIO

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
"Il termine positivo e le sue diverse accezioni", da *Discorso sullo spirito positivo*
Testo fornito dal docente

Spencer:

- la dottrina dell'Inconoscibile e i rapporti tra scienza e religione
- la teoria dell'evoluzione

La crisi del positivismo e i nuovi orizzonti filosofici del Novecento**Bergson:**

- tempo, durata e libertà
- coscienza e memoria

Lettura "La libertà come l'espressione dell'io" da *Saggio sui dati immediati della coscienza Con-filosofare*, 3A p. 229

MARZO-APRILE**Nietzsche:**

- Apollineo e dionisiaco
- Il metodo genealogico e la critica alla morale cristiana
- La "morte di Dio" e l'avvento del Superuomo
- Nichilismo attivo e passivo
- Superuomo, volontà di potenza ed eterno ritorno

Lecture "Apollineo e Dionisiaco", da *La nascita della tragedia*, *Con-filosofare*, 3A p. 418-419
"Il racconto dell'uomo folle", da *La gaia scienza*, Ivi, p. 388-389
"Morale dei signori e morale degli schiavi", da *Al di là del bene e del male*, Ivi p. 421-422
"Il Superuomo e la fedeltà alla terra", da *Così parlò Zarathustra*, Ivi, p. 419-420

MAGGIO**Freud:**

- Dagli studi sull'isteria alla nascita della psicoanalisi
- Il mondo dell'inconscio e le topiche della personalità
- I sogni, gli atti mancati e i lapsus
- La teoria della sessualità infantile: il complesso edipico
- *Al di là del principio del piacere*: Eros e Thanatos

Lettura "L'Es, la parte oscura dell'uomo", da *Introduzione alla psicoanalisi*, *Con-filosofare*, 3A p. 483.

Lettura integrale di *Al di là del principio del piacere*, a cura di Alfredo Civita, ed. Mondadori, 2007.

Arendt

Le origini del totalitarismo

SCIENZE NATURALI

- **Docenti:** Prof.ssa Bianchi Annalisa
Prof.ssa Paro Simona (CLIL)
- **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
- **Ore di lezione:** 132 su 150 (CLIL 13 su 15)
- **Conoscenze**
 - Conoscere le caratteristiche principali dei composti organici, dei corrispondenti gruppi funzionali e della loro reattività.
 - 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 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 fatti e fenomeni.
 - Usare il metodo scientifico come modalità capace di condurre conoscenza.
 - Esporre con un linguaggio scientifico e rigoroso.
 - Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi.
 - 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 anche in una lingua straniera.
 - 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) 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, presentazioni a gruppi, esercitazioni con risoluzione di esercizi applicativi ed esperienze di laboratorio, simulazione con modellini, analisi di documenti ufficiali, testi e video di interesse scientifico.

CLIL: schede fornite dal docente, presentazioni multimediali e visione di video scientifici in lingua originale e libro di testo di riferimento.

- **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. Oltre alle verifiche orali, intese anche come momenti di autovalutazione, sono state svolte verifiche scritte al termine di ciascun modulo.

- **Contenuti disciplinari**

CHIMICA ORGANICA:

DAL CARBONIO AGLI IDROCARBURI

(Ore di lezione: 22 comprensive di esercizi e verifiche. Periodo: settembre, ottobre, novembre)

- Ripasso "i legami chimici"
- I composti organici.
- La chimica del carbonio (le proprietà e l'ibridazione del carbonio).
- L'isomeria nei composti organici (di struttura o costituzionale e la stereoisomeria).
- Le proprietà fisiche dei composti organici (la forza dei legami chimici).
- La reattività delle molecole organiche: il concetto di nucleofilo e elettrofilo.
- Le reazioni chimiche (omolitiche ed eterolitiche).
- Reazioni di ossidoriduzione, addizione, sostituzione, eliminazione e polimerizzazione.
- Classificazione dei composti organici: i gruppi funzionali.
- Gli idrocarburi saturi: ALCANI E CICLOALCANI (nomenclatura, proprietà e reazioni di alogenazione e combustione).
- Gli idrocarburi insaturi: ALCHENI E ALCHINI (nomenclatura, isomeria, reazioni di addizione elettrofila e regola di Markovnikov).
- Gli idrocarburi aromatici: il BENZENE, la regola di Huckel e la sostituzione elettrofila aromatica)

DAI GRUPPI FUNZIONALI AI POLIMERI

(Ore di lezione: 23 comprensive di esercizi e verifiche. Periodo: dicembre, gennaio, febbraio, marzo).

- L'importanza del GRUPPO FUNZIONALE nei composti organici.
- Gli ALOGENODERIVATI (cenni senza meccanismi di reazione).
- ALCOLI, FENOLI ed ETERI: nomenclatura, classificazione, proprietà, reazioni (rottura

del legame C-O e ossidazione). *Saggio di Lucas, applicazione all'etilometro.*

- ALDEIDI E CHETONI: nomenclatura, proprietà, reazioni (addizione nucleofila al gruppo carbonilico/sintesi di acetali e chetali, riduzione ad alcoli, ossidazione ad acidi carbossilici).

Saggio di Jones e reattivo di Tollens

- ACIDI CARBOSSILICI E ESTERI: nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche e reazioni. *Saggio di riconoscimento di acidi carbossilici con ioduro iodato.*
- AMMINE e AMMIDI: nomenclatura e proprietà.
- COMPOSTI ETEROCICLICI.
- I POLIMERI DI SINTESI: polimeri di addizione (polietilene), polimeri di condensazione (sintesi poliesteri/PET e poliammidi/Nylon66. Polimerizzazione stereoregolare (Ziegler Natta)

BIOCHIMICA:

LE BIOMOLECOLE (STRUTTURA E FUNZIONE)

(Ore di lezione: 13 comprensive di esercizi e verifiche. Periodo: gennaio, febbraio).

- CARBOIDRATI.
- Monosaccaridi.
- Disaccaridi e polisaccaridi.
- LIPIDI: i precursori lipidici/acidi grassi, trigliceridi, fosfogliceridi, 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.
- Le proteine a funzione catalitica: gli ENZIMI.
 - Struttura e funzione dell'*alcol deidrogenasi*.
 - Gli enzimi e la regolazione enzimatica: allosterismo, regolazione covalente e inibizione enzimatica
- ACIDI NUCLEICI: basi azotate, nucleosidi e nucleotidi.

BIOLOGIA:

(Ore di lezione: 20 comprensive di lavoro a gruppi, esercizi, verifiche. Laboratori comprensivi di preparazione teorica: 12 ore. Periodo: ottobre, marzo, aprile).

DAL DNA ALLA GENETICA DEI MICRORGANISMI

- 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.

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.
- Modelli di animali transgenici.
- La terapia genica.
- Le terapie con le cellule staminali.
- Le applicazioni delle biotecnologie in agricoltura (piante *Bt* e *Golden rice*).
-
- Attività laboratoriale in due giornate presso i laboratori universitari del CUSMIBIO dell'Università degli Studi di Milano, dal titolo "*L'insulina ricombinante*".
- Laboratorio "*MICROARRAY virtuali: i nostri geni su un microchip*", tramite noleggio del kit messo a disposizione dal CUSMIBIO dell'Università degli Studi di Milano.

SCIENZE DELLA TERRA:

(Ore di lezione: 18 comprensive di esercizi e verifiche. Periodo: da settembre a gennaio).

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:

(Ore di lezione: 4. Periodo: aprile).

- Suddivisione dell'atmosfera. L'energia solare e l'atmosfera. L'effetto serra.
*Lettura di documenti: "Agenda 2030 dell'ONU e partecipazione al concorso Mad for Science".
Visione di documentari: TED-Al Gore: costi dell'industria del carbone, espansione delle energie rinnovabili, difficoltà politiche-diplomatiche.*

CLIL:

(Ore di lezione 13. Periodo da settembre a gennaio. Schede fornite dall'insegnante e presentazioni multimediali)

THE CENTRAL DOGMA OF MOLECULAR BIOLOGY

- Basic principles of transcription and translation in EU
- Synthesis of an RNA Transcript (three stages: initiation, elongation and termination)
- RNA modification after transcription: RNA processing (introduction and focus on RNA splicing)
- RNA export from nucleus to cytoplasm
- Translation.

PROKARYOTIC GENE EXPRESSION

- LAC Operon
- Trp Operon

CLONING: FROM MOLECULAR CLONING TO HUMAN CLONING.

- Definition of Clones, asexual reproduction and laboratory techniques, analytic purposes and practical goals.
- genomic libraries preparation and applications
- cDNA libraries: Preparation and applications.
- Clone preparation:
 - Restriction enzymes
 - DNA ligase
 - expression vector
 - Colony PCR for clone selection
- Cloning in Animals (the first surviving/living animal was Dolly sheep)
- Cloning in Plants (general insights)
- Human (therapeutic) cloning and ethical issues

CRISPR/CAS9: THE BREAKTHROUGH TECHNOLOGY OF GENETIC EDITING.

- Jennifer Doudna's (who co-invented the technique) interview.
(<https://www.youtube.com/watch?v=TdBAHexVYzc>)

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
- 3) VIVIAN S. ROSSETTI, *Training for Successful INVALSI*, Pearson

- **Ore di lezione** : 90 su 99

- **Obiettivi:**

Obiettivo del corso è stato quello di indagare lo sviluppo della Letteratura Inglese a partire dal Romanticismo fino all'Età Moderna attraverso un'analisi del contesto storico, sociale e letterario delle epoche trattate e attraverso 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 collocandoli nel tempo, e 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 era in possesso.

Completamento di tale percorso è stato il testo *Training for Successful INVALSI*, già in parte completato dagli studenti durante la pausa estiva al termine del 4° anno e utilizzato poi in classe come valido supporto per la preparazione alle Prove INVALSI, insieme a ulteriori fotocopie fornite dall'insegnante e ad alcune 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)
- 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)
- Verifica formativa scritta (consegna del lavoro svolto a casa)
- Verifica orale, con cadenza settimanale

- **Contenuti:**

RIPRESA DELLA LETTURA ESTIVA: <i>Detective Stories</i> ed. Liberty

Lettura integrale della suddetta raccolta, contenente alcune delle più famose detective stories di autori vari (COLLINS, CHESTERTON, DOYLE, FREEMAN, MOFFETT, POE, TWAIN) e un approfondimento sulle origini e lo sviluppo del genere. Oggetto di test d'ingresso all'inizio dell'anno scolastico.

Da DEBORAH J. ELLIS, <i>White Spaces- Culture, Literature and Language</i> vol 2

UNIT 4: The Romantic Age

- Ripresa tematiche, contesto culturale già accennati al termine del 4 anno: The Romantic Revolution; Romantic themes and conventions: feeling VS rationality, the role of imagination, a love of nature, the commonplace and the supernatural, individualism, the “dark” Romantic hero, striving for the infinite.
- In their own words: The American Revolution and the French Revolution, The Anti-Slavery Movement, Peterloo Massacre, The Condition of Women and Mary Wollstonecraft’s essay.
- Key Authors and Texts: Poetry, Fiction, Non-Fiction, Drama. First and second generation Romantics.

- **William Blake:**

The Ecchoing Green

The Garden of Love

- **William Wordsworth**

I wandered Lonely as a Cloud

- **Samuel T. Coleridge**

The Rime of the Ancient Mariner (part I)

- **John Keats**

Ode on a Grecian Urn

- **J. Austen**

Pride and Prejudice – Text two from Chapter 34 + film clip “The Proposal”

- **M. Shelley**

Frankenstein, or the Modern Prometheus – Text One from Chapter 5 and Text 2 from Chapter 16 + Film clip “The Creation”

- **Approfondimenti (“Culture Box” sections)**

The Manifesto of the English Romanticism

A Joint Project – Biographia Literaria

Class and etiquette in the Early 19th Century

The birth of Frankenstein

UNIT 5: The Age of Industrialisation – Victorian Age

- The Past in the Present: 1800s iconic signs and marks: Westminster Palace, the Crystal Palace and the Great Exhibition, the Irish Question and St Patrick's Day: migration, modern nursing theories and nutrition studies: Florence Nightingale.
- In their own words: Mechanical Age, Reform and Social Legislation, Science and Faith, the condition of Women, the Commonwealth and Queen Victoria; an age of contradictions, the Victorian Compromise. Respectability, Evolutionism.
- Victorian Key Authors and Texts: General trends, Fiction, Poetry and Poets, Drama. First generation and second generation Victorians: differences.

- Charlotte Brontë

Jane Eyre – Text two, Volume I, Chapter 11

- Emily Brontë

Wuthering Heights – from Chapter 10

- C. Dickens

David Copperfield – from Chapter 11

Hard Times – from Chapter 5

- Lord Alfred Tennyson

In Memoriam A.H.H. – from Section 54

The Lady of Shalott – selection (si vedano fotocopie fornite dall'insegnante)

- R. L. Stevenson

The Strange Case of Dr. Jekyll and Mr. Hyde – from Chapter 10

- Oscar Wilde

The Picture of Dorian Gray – Text one, from Chapter 2

- Approfondimenti ("Culture Box" sections)

The Age of Doubt: Faith and Science

European Aestheticism and Decadentism; the Pre-Raphaelite Brotherhood

- UNIT 6: The Modern Age

- The Past in the Present: 20th century iconic signs and marks (airplanes, cars, women's suffrage, computers, trade unionism, the World Wars)
- Cultural and Historic Context (Titanic, Edward VIII's abdication, Decline, Crash and Depression; WWI and WWII; the turn of the century: the Edwardian and the Georgian Age. The "roaring" Twenties and the Thirties: the vote for women, the rise of the Labour Party, new living conditions and the new family, technological development, the Wall Street crash and the New Deal. The Modernist Revolution: changing ideals, Science and Philosophy, the impact of Freud's Psychoanalysis, Modernism and its features.
- Key Modernist Authors and Texts: General trends, Fiction, Drama, Poetry, Non-Fiction, New Boundaries and New Media

- The War Poets:

Rupert Brooke, *The Soldier*; **Siegfried Sassoon**, *Suicide in the Trenches*

- James Joyce

Ulysses

Dubliners – *Eveline*

- Approfondimenti ("Culture Box" sections)

James Joyce's Dubliners

Da A. THOMAS E J. BELL, <i>Gold First – New Edition</i>, Pearson

UNIT 7 – A HOME FROM HOME

UNIT 8 – MOVING ON

UNIT 9 - LUCKY BREAK?

UNIT 10 - VIRTUAL FRIENDS

Da VIVIAN S. ROSSETTI, <i>Training for Successful INVALSI</i>
--

Selezione di esercizi in vista delle prove INVALSI del mese di Marzo 2019, svolti in classe oppure come lavoro domestico.

LISTENING COMPREHENSION: PROVA 9 E PROVA 10

READING COMPREHENSION: PROVE 11-18

A completamento della preparazione alle Prove INVALSI, i ragazzi hanno svolto esercitazioni individuali dal sito <http://online.scuola.zanichelli.it/INVALSI/quinta-superiore/quinta-superiore-inglese/> presso l'Aula Informatica dell'Istituto, e hanno lavorato su fotocopie fornite dall'insegnante durante il secondo quadrimestre.

MATEMATICA

- **Docente** prof.ssa Laura Giudici
- **Testo adottato** L. Sasso “La matematica a colori ed. Blu” Petrini editore
L. Sasso “La matematica a colori ed. Blu verso l’esame” Petrini editore
- **Ore di lezione** 156

- **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.

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 e una prova di recupero delle insufficienze 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. 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.
Ore di lezione: 10.
Periodo: Settembre.
2. Limiti di funzioni: significato di limite di funzione, limite destro e sinistro; teorema di esistenza ed unicità del limite. Algebra dei limiti, forme di indeterminazione e loro risoluzione, limiti notevoli ($\frac{\sin x}{x}$, $\frac{1-\cos x}{x^2}$, $(1+\frac{k}{x})^x$, $\frac{\log(1+x)}{x}$, $\frac{a^x-1}{x}$), infinitesimi e infiniti e loro confronto.
Ore di lezione: 22.
Periodo: Ottobre
3. 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. Asintoti di una funzione: asintoto orizzontale, verticale ed obliquo.
Ore di lezione: 13
Periodo: Ottobre/Novembre
4. Derivate: definizione di rapporto incrementale e significato geometrico, definizione di derivata e suo significato geometrico. Derivate delle funzioni elementari, regole di derivazione e algebra delle derivate. Derivata delle funzioni composte e della funzione inversa. Punti di non derivabilità: punti angolosi, cuspidi e flessi a tangente verticale.
Ore di lezione: 22
Periodo: Novembre/Dicembre
5. Punti di massimo e minimo relativo ed assoluti di una funzione. Teoremi di Fermat, Rolle, Cauchy, Lagrange, De L'Hopital. Significato della derivata nello studio di funzione (crescenza/decrecenza, concavità, punti di flesso). Studio di funzione: applicazione dei concetti sui limiti, sulle funzioni continue e sulle derivate e dei loro relativi teoremi per lo studio di funzione completo. Problemi di massimo e minimo.
Ore di lezione: 23
Periodo: Dicembre/gennaio
6. Integrale indefinito e le sue proprietà: nomenclatura dell'integrale indefinito. Integrali indefiniti immediati. Proprietà algebriche dell'integrale indefinito. Integrali notevoli. Integrazione per sostituzione e per parti. Integrazione di funzioni razionali fratte.
Integrale definito e le sue proprietà: significato geometrico dell'integrale definito, area di piano compresa tra due funzioni, volumi di solidi di rotazione attorno all'asse X e all'asse Y, valore medio di una funzione, integrali impropri e funzione integrale.
Ore di lezione: 42
Periodo: Febbraio/Marzo
7. 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. Equazioni differenziali lineari secondo ordine, omogenee e non omogenee. Problemi di Cauchy del primo e del secondo ordine.
Ore di lezione: 12
Periodo: Aprile/maggio
8. Distribuzioni di probabilità: variabile aleatoria e distribuzioni uniforme, di Poisson e Gaussiana. Valori medi e varianza per le distribuzioni analizzate.
Ore di lezione: 12
Periodo: Maggio

FISICA

- **Docente** prof. Felice Guzzetti
- **Testo adottato** Ugo Amaldi L'Amaldi per i licei scientifici, blu, vol. 2, vol. 3, Zanichelli
- **Ore di lezione** 92 su 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 incontrati.

- **Modalità**

Nello svolgimento del programma si è tenuto conto principalmente del programma ministeriale e di una successione storico-logica dei vari argomenti.
Sono stati approfonditi o accennati (come evidenziato dal programma) argomenti di fisica moderna o contemporanea che in qualche modo si sono potuti collegare facilmente con gli aspetti di elettromagnetismo trattati dal programma.
Come unità di misura sono state usate quelle del S.I.
Gli argomenti trattati durante l'anno scolastico sono stati principalmente affrontati con lezioni frontali o con presentazioni in Power Point. Alcune tra le parti più semplici sono state lasciate allo studio personale con l'ausilio del testo.
Per la maggior parte degli argomenti trattati sono stati svolti alcuni esercizi applicativi.
Per quanto riguarda la parte matematica i concetti di derivata e di integrale sono stati utilizzati dopo che gli stessi sono stati trattati in matematica, perciò relativamente solo agli argomenti dell'ultima parte dell'anno scolastico.

- **Verifiche**

Le valutazioni sono state ricavate da interrogazioni orali tradizionali e da esercitazioni scritte con domande aperte o con problemi.

- **Contenuti**

Le correnti elettriche.

Intensità di corrente. I generatori di corrente. Le leggi di Ohm. Resistenze in serie e in parallelo. Leggi di Kirchhoff. La trasformazione dell'energia elettrica. La forza elettromotrice. Gli strumenti di misura delle grandezze elettriche. Shunt di un amperometro. La seconda legge di Ohm.

*A questo argomento relativo alle unità 21 e 22 del testo sono state dedicate 10 ore di lezione nei mesi di settembre e ottobre comprensive di interrogazioni e svolgimento di test ed esercizi.

Le correnti nel vuoto e nei liquidi. I semiconduttori.

L'effetto termoelettrico. Le valvole termoioniche: diodo e triodo. I semiconduttori. Il drogaggio dei semiconduttori. La giunzione p-n. La corrente elettrica nei liquidi e nei gas: le soluzioni elettrolitiche. Le leggi di Faraday.

*A questo argomento relativo alle unità 23 e parte della 35 del testo sono state dedicate 8 ore di lezione nel mese di ottobre comprensive di interrogazioni e svolgimento di test ed esercizi.

I fenomeni magnetici.

Fenomeni magnetici elementari. Forze tra magneti e correnti. Forze tra correnti. Il campo magnetico di un filo percorso da corrente. Campo magnetico generato da un solenoide. Il motore elettrico.

*A questo argomento relativo all'unità 24 del testo sono state dedicate 8 ore di lezione nel mese di novembre e dicembre comprensive di interrogazioni e svolgimento di test ed esercizi.

Il campo magnetico.

La forza di Lorentz. Il moto di una carica in un campo magnetico. Misura di e/m . Bottiglia magnetica. Il flusso del campo magnetico. La circuitazione del campo magnetico e il teorema di Ampere. Le proprietà magnetiche dei materiali. Il ciclo di isteresi.

*A questo argomento relativo all'unità 25 del testo sono state dedicate 10 ore di lezione nei mesi di dicembre e gennaio comprensive di interrogazioni e svolgimento di test ed esercizi.

L'induzione elettromagnetica.

La corrente indotta. La legge di Faraday-Neumann. La legge di Lenz. L'autoinduzione. Il circuito RL e le extracorrenti di apertura e chiusura. Energia e densità del campo magnetico. I generatori di corrente continua e alternata. Il trasformatore. Il problema del trasporto dell'energia elettrica. Cenni sugli acceleratori di particelle: il linac e il ciclotrone.

*A questo argomento relativo all'unità 26 e 27 del testo sono state dedicate 12 ore di lezione nei mesi di gennaio e febbraio comprensive di interrogazioni e svolgimento di test ed esercizi.

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. Circuiti generatori di onde elettromagnetiche: i circuiti oscillanti. Lo spettro elettromagnetico.

*A questo argomento relativo all'unità 28 del testo sono state dedicate 10 ore di lezione nei mesi di febbraio e marzo comprensive di interrogazioni.

La crisi della fisica classica e le nuove idee all'inizio del 1900.

Il problema del corpo nero e l'ipotesi di Plank. L'effetto fotoelettrico. La quantizzazione della luce secondo Einstein. L'effetto Compton. Cenni di spettroscopia. I modelli atomici di Thomson e Rutherford. Modello atomico di Bohr.

*A questo argomento relativo all'unità 32 del testo sono state dedicate 8 ore di lezione nei mesi di marzo e aprile comprensive di interrogazioni.

La relatività: Grandezze invarianti. Il principio di relatività galileiana. La composizione classica delle velocità. Il problema dell'etere. L'esperimento di Michelson-Morley (cenni). Le trasformazioni di Lorentz. La relatività ristretta. La composizione delle velocità.

La dilatazione dei tempi e la contrazione delle lunghezze. La massa, la quantità di moto e la forza nella dinamica relativistica. L'equivalenza massa-energia.

*A questo argomento relativo alle unità 29 e 30 del testo sono state dedicate 8 ore di lezione nei mesi di maggio comprensive di interrogazioni.

La fisica nucleare

I nuclei degli atomi. Le reazioni nucleari. Gli isotopi. Il difetto di massa e l'energia di legame.

La radioattività. Il decadimento alfa e beta. La legge del decadimento radioattivo. La datazione con il carbonio 14. Cenni sulla medicina nucleare. La fissione e la fusione nucleare.

*A questo argomento relativo all'unità 34 del testo sono state dedicate 6 ore di lezione nel mese di maggio comprensive di interrogazioni.

Preparazione alla seconda prova d'esame.

Svolgimento di problemi e quesiti in preparazione alla seconda prova di matematica e fisica dell'esame di maturità.

*A questo argomento sono state dedicate 12 ore di lezione nei mesi di febbraio, marzo e maggio.

INFORMATICA

- **Docente** prof. Mirioni Stefano
- **Testo adottato** Informatica App (P.Gallo, P.Sirsi) vol. 2-3, dispense fornite dal docente
- **Ore di lezione** 49 su 59

- **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. L'apprendimento è stato inoltre stimolato e supportato con lavoro in gruppi e lezioni multimediali.

- **Verifiche**

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

- **Contenuti**

Linguaggi di interrogazione e manipolazione dei dati

- Il linguaggio SQL
- Le operazioni di selezione
- Le operazioni di join
- Le operazioni di unione
- Le funzioni di aggregazione
- Query e subquery annidate
- Predicati IN, EXIST
- Utilizzo di MS Access

Comunicazione e reti informatiche

- Classificazione delle reti
- Protocolli di comunicazione
- Pila ISO-OSI
- Dispositivi di trasmissione del segnale

- Modalità di trasmissione del segnale

Internet

- La nascita del web
- Struttura di internet
- Protocolli internet e servizi di rete
- Dispositivi di rete

Sicurezza informatica

- Definizione e caratteristiche
- Sistemi distribuiti
- Tipi di attacco e minacce

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 ore su 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: esemplificazioni di test a domande aperte 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 e semplici strutture architettoniche.

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 macchiaoli
- G. Fattori

AUTORE	PRODUZIONE ARTISTICA
G. FATTORI	La rotonda di Palmieri

SCIENZE MOTORIE

- **Docente** Prof. Basilico Fabio
- **Ore di lezione** 29
- **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.

- **Verifiche**

Verifiche pratiche: test specifici della disciplina inerenti alle capacità condizionali e coordinative.

IL MOVIMENTO

“La coordinazione”

CONTENUTI: esercizi a corpo libero, con grandi e piccoli attrezzi, circuiti, giochi, gesti tecnici tratti dalle diverse discipline sportive.

“Lo spazio e il tempo”

CONTENUTI: esercizi di mira, precisione e passaggio.

“Resistenza, forza, velocità, mobilità articolare”

CONTENUTI: corse prolungate con variazioni di ritmo, esercizi a carico naturale e con sovraccarico.

LE ATTIVITA' SPORTIVE

“Le attività sportive individuali”

CONTENUTI: elementi di atletica leggera, badminton, bowling.

“I giochi di squadra”

CONTENUTI: Pallavolo, calcetto, basket, pallamano, unihockey.

LA SALUTE DINAMICA

“L'avviamento motorio”

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