

**Liceo Scientifico
Maria Consolatrice
Via M. Gioia, 51
20124 MILANO**

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Classe V Liceo Scientifico

ESAME DI STATO

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

Sommario

Sommario	2
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	3
STORIA DELLA CLASSE	5
CONTINUITA' DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL QUINQUENNIO	6
CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO	7
CRITERI DI VALUTAZIONE PER MATERIA	7
LIVELLO DI PREPARAZIONE COMPLESSIVO DELLA CLASSE RISPETTO AGLI OBIETTIVI EDUCATIVI E DIDATTICI	9
RISULTATI DI APPRENDIMENTO IN USCITA	11
ATTIVITÀ CURRICULARI ED EXTRACURRICULARI	13
ORIENTAMENTO DEL QUINTO ANNO	14
CLIL	14
PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO	15
ATTIVITA' DI PERCORSI E PROGETTI SVOLTI NELL'AMBITO DELL'EDUCAZIONE CIVICA	16
PROGETTI E ATTIVITÀ CONDOTTE SU BASE PLURIDISCIPLINARE	17
PROVA D'ESAME	18
PROGRAMMI	19
IL CONSIGLIO DI CLASSE	63

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

All'inizio del quinquennio la classe era composta da 16 studenti, ma nell'arco del biennio e del triennio si sono verificati alcuni inserimenti e trasferimenti in altre scuole che hanno modificato più volte l'assetto della classe.

Nel biennio la classe presenta un livello eterogeneo sia dal punto di vista del rendimento sia dell'impegno e della partecipazione. Durante il primo anno quasi tutto il gruppo classe si è mostrato poco incline a partecipare alle lezioni e non ha mostrato un impegno adeguato. Tuttavia, al termine del primo anno scolastico, una parte del gruppo ha raggiunto buoni risultati e solo un piccolo gruppo di studenti era carente in diversi ambiti. All'inizio del secondo anno, si è notato un calo del profitto e un atteggiamento superficiale nel seguire le lezioni e nell'affrontare i compiti assegnati. Nel periodo dell'emergenza sanitaria è stata attivata la didattica a distanza e ciò ha causato un calo abbastanza significativo in termini di partecipazione e coinvolgimento degli alunni durante le lezioni; hanno interagito infatti in modo saltuario e non sempre attivo e solo pochi alunni hanno posto domande o sono intervenuti alle lezioni.

A partire dal triennio, si è cercato di indirizzare gli alunni a un approccio e a un metodo di studio più ordinato e costruttivo. Questo non è stato semplice perché il lavoro, e di conseguenza le nozioni, svolto durante il periodo della didattica a distanza non è stato appreso e assimilato correttamente da parte di tutti gli alunni. Per questo motivo, la classe, nel corso del triennio, ha seguito lo svolgimento dell'attività didattica con una partecipazione, motivazione e interesse piuttosto altalenante e al tempo stesso, con il ritorno della didattica in presenza, alcuni alunni hanno riscontrato diverse difficoltà nell'adeguarsi alle nuove richieste. Ciò ha poi creato un clima di incertezza, smarrimento e demotivazione. Inoltre una parte degli studenti ha avuto difficoltà a gestire l'organizzazione dello studio, a concentrarsi soprattutto durante le lezioni, a riprendere il ritmo e a impegnarsi nello svolgimento del lavoro scolastico.

Occorre sottolineare che durante il periodo della didattica a distanza, che si è svolto nel pentamestre del secondo anno e per quasi la metà del terzo anno, il metodo di valutazione più utilizzato è stato quello delle interrogazioni orali, a discapito delle prove scritte. A causa di questo, diversi alunni presentano ancora oggi evidenti e diffuse difficoltà a svolgere in modo autonomo ed esaustivo le prove scritte.

Ad oggi, in quinta, gli studenti risultano essere 14, di cui 5 femmine e 9 maschi; per gli alunni con disturbi specifici dell'apprendimento è stato redatto un PDP che riporta gli strumenti compensativi e dispensativi previsti per il corrente anno scolastico. A inizio anno la classe ha cominciato con un atteggiamento aperto e abbastanza partecipativo e un impegno

generalmente buono in classe ma non sempre adeguato a casa. Fin da subito è stato necessario lavorare ed esercitarsi sull'organizzazione di un pensiero logico e critico, sia in forma scritta che orale; aspetto su cui ancora oggi diversi alunni mostrano criticità e difficoltà. Inoltre, durante il corrente anno scolastico, una buona parte del gruppo classe ha mostrato più volte una crescente demotivazione nei confronti dello studio e della fatica che esso comporta; per tale ragione sono stati tanti i momenti di confronto fra docenti e alunni finalizzati a rafforzare e stimolare la motivazione degli stessi, anche ricercando il dialogo con le loro famiglie.

Dal punto di vista della continuità didattica, essa è stata garantita e regolare, riguardo la maggior parte delle discipline, mentre quest'ultimo anno è stato caratterizzato dall'ingresso di una nuova docente di italiano e latino. Questo nuovo inserimento ha sicuramente impegnato gli studenti a familiarizzare con la nuova insegnante e con nuovi metodi e stili didattici ed educativi.

Per quanto concerne il profitto, la classe si presenta ancora con un profilo piuttosto eterogeneo per capacità, abilità e rendimento. Un primo gruppo, che riguarda una piccola parte della classe, ha raggiunto un buon livello di conoscenze e competenze, adeguato alle loro reali capacità; questi studenti hanno seguito un percorso regolare nello studio, mostrando un impegno costante e un atteggiamento serio nell'assolvimento dei propri doveri, che si è tradotto in una buona preparazione. Un secondo gruppo, che rispecchia la maggior parte della classe, ha dimostrato un impegno più superficiale e incostante nell'affrontare gli impegni scolastici spesso motivato unicamente dal perseguimento del risultato, e ha ottenuto, così, un profitto discreto e inferiore alle proprie possibilità. Infine, pochi alunni hanno stentatamente raggiunto la sufficienza in alcune discipline e hanno affrontato in modo non sempre metodico e costante il progredire dei programmi delle varie discipline con la conseguenza di un andamento didattico altalenante che ha richiesto continue sollecitazioni e azioni di supporto da parte dei vari insegnanti. Pertanto, tali alunni presentano una preparazione più fragile. Agli alunni che hanno manifestato difficoltà o fragilità è stato offerto un sostegno individualizzato da parte dei docenti sia in orario extracurricolare che curricolare, per promuovere una conoscenza più corretta dei contenuti.

Nonostante le difficoltà segnalate, è doveroso sottolineare che in merito al comportamento, gli alunni si sono relazionati in maniera rispettosa e educata, sia nei confronti degli insegnanti, sia nei rapporti interpersonali. Ciò ha contribuito a creare un clima generalmente sereno; inoltre tutti gli alunni hanno mostrato in generale un atteggiamento collaborativo nell'adesione alle iniziative extra scolastiche.

STORIA DELLA CLASSE

TAB. A

	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV	Classe V
Anno Scolastico	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
Numero iscritti a settembre	16	17	20	15	13
Inserimenti ad inizio anno	/	3	/	/	/
Num. tot. iscr. a settembre	16	20	20	15	13
Inserimenti nel corso dell'anno	4	/	/	/	1
Trasferimenti nel corso dell'anno	3	/	5	/	/
Alunni promossi a giugno	13	20	15	10	/
Alunni promossi a giugno con PAI	/	2	/	/	/
Alunni non promossi a giugno	/	/	/	/	/
Alunni con D. F. promossi a sett.	4	/	/	5	/
Alunni non promossi a sett.	/	/	/	/	/
Trasferimenti a fine dell'anno	/	/	/	/	/

CONTINUITA' DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL QUINQUENNIO

TAB. B

MATERIE	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
Italiano	Galvan/Poltroneri	Mariani V.	Acanfora	Acanfora	De Noni
Latino	Galvan/Poltroneri	Mariani V.	Acanfora	Acanfora	De Noni
Inglese	Costariol	Costariol	Costariol	Costariol	Costariol
Storia	Mariani V.	Mariani V.	Nava	Campetella	Campetella
Geografia	Mariani V.	Mariani V.	/	/	/
Ed. Civica	/	/	Nava	Campetella	Campetella
Filosofia	/	/	Nava	Campetella	Campetella
Matematica	Vitullo	Vitullo	Padovani	Padovani	Padovani
Fisica	Vitullo	Vitullo	Padovani	Padovani	Padovani
Scienze Naturali	Cappelletto	Cappelletto	Cappelletto	Cappelletto	Cappelletto
Disegno e St. dell'Arte	Merati	Merati	Merati	Pacor	Pacor
Sc. Motorie	Soler	Soler	Soler	Magnani	Magnani
Religione	Sanvito	Sanvito	Sanvito	Sanvito	Sanvito

CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

Secondo quanto enunciato dal DPR 23/07/98 n. 323, concorrono a determinare il credito scolastico sulla base del punteggio, deducibile dal profitto ottenuto nelle varie discipline, diversi fattori, quali:

- impegno scolastico
- frequenza regolare
- partecipazione attiva
- disponibilità al dialogo educativo
- eventuali crediti formativi

Per quanto concerne l'attribuzione del voto di condotta, che fa media per l'attribuzione del credito scolastico, si fa riferimento a quanto deliberato dal C.D. del 8 settembre 2021.

CRITERI DI VALUTAZIONE PER MATERIA

Per quanto riguarda i criteri di valutazione, essi vengono indicati relativamente alle tre voci riportate negli obiettivi didattici. Pertanto si rimanda alla tabella seguente:

	Conoscenze	Competenze	Abilità
1-2	Conoscenze del tutto assenti.	Impossibilità di valutare le competenze (rifiuta la prova, non risponde).	Impossibilità di valutare le abilità.

3	Conoscenze gravemente lacunose e/o non pertinenti.	Non riconosce la presenza di un problema e/o l'esistenza degli strumenti per risolverlo.	Comprensione dei contenuti del testo lacunosa e confusa. Impossibilità di applicare le conoscenze e di procedere ad ulteriori livelli di lavoro a causa delle carenze precedentemente accumulate.
4	Conoscenze lacunose.	Non distingue la gerarchia delle informazioni e rielabora in modo parziale ed incerto.	Esposizione confusa e/o scorretta. Non viene utilizzato il linguaggio specifico.
5	Conoscenze parziali e superficiali.	Difficoltà nel distinguere la gerarchia delle informazioni.	Uso di un lessico specifico semplice e non sempre corretto. Rielaborazione parziale ed incerta.
6	Conoscenze essenziali.	Analisi e gestione corretta di semplici situazioni.	Individuazione essenziale delle connessioni logiche e dei collegamenti. Procedimenti di analisi e sintesi adeguati.
7	Conoscenze adeguate e corrette.	Uso di un lessico specifico per le diverse situazioni e/o discipline, che dimostra una certa proprietà lessicale e correttezza morfo-sintattica di base.	Distingue in autonomia la gerarchia delle informazioni. Rielabora in modo abbastanza autonomo e pertinente la traccia proposta.
8	Conoscenze complete e corrette.	È capace di fare confronti in modo autonomo con una rielaborazione critica convincente. Espone in maniera chiara ed efficace.	Applica in modo corretto ed autonomo le conoscenze apprese. Individua le connessioni logiche dei collegamenti. Se guidato sa compiere collegamenti

			pluridisciplinari.
9	Conoscenze complete ed articolate.	Esponde in modo chiaro ed efficace, usando correttamente il linguaggio specifico delle discipline. Dimostra di possedere un lessico ampio ed appropriato.	Applica le conoscenze in modo autonomo anche ai problemi più complessi. Rielabora in modo rigoroso, autonomo e critico. Sa compiere collegamenti pluridisciplinari.
10	Conoscenza esauriente che rivela piena consapevolezza del dato.	Esponde in modo ricco, ricercato ed articolato. Esegue elaborazioni critiche di analisi e di sintesi in autonomia anche di fronte a situazioni non note.	È capace di ricostruire organicamente la complessità di un problema. Sa argomentare in modo convincente utilizzando strumenti pluridisciplinari.

LIVELLO DI PREPARAZIONE COMPLESSIVO DELLA CLASSE RISPETTO AGLI OBIETTIVI EDUCATIVI E DIDATTICI

TAB. C

	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
A	4	3	3
B	7	8	8

C	3	3	3
D			

Legenda

A: Ottimo

B: Buono/discreto

C: Sufficiente

D: Insufficiente

TAB. D

	Impegno Studio Partecipazione	Frequenza	Interesse per attività integrative
A	2	12	10
B	7	2	2
C	4		2
D	1		

Legenda

A: Ottimo

B: Buono

C: Sufficiente

D: Inadeguato

RISULTATI DI APPRENDIMENTO IN USCITA

RISULTATI DI APPRENDIMENTO COMUNI AI PERCORSI LICEALI:

A conclusione del percorso quinquennale gli studenti dovranno:

- aver imparato ad agire in base ai valori coerenti con i principi della Costituzione, grazie ai quali è possibile valutare fatti di vita reale e comportamenti personali e sociali;
- aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, non solo per poter condurre ricerche ed approfondimenti personali, ma anche in funzione di una eventuale prosecuzione degli studi;
- aver sviluppato un'autonomia di lavoro, finalizzata allo sviluppo del desiderio personale di imparare e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita;
- essere divenuti consapevoli della diversità dei metodi utilizzati nei vari ambiti disciplinari, imparando ad utilizzare i linguaggi specifici;
- aver acquisito la capacità di ragionare con rigore logico, identificando i problemi e individuando le possibili soluzioni;
- aver imparato a sostenere una propria tesi e ad ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui;
- aver acquisito la padronanza della lingua italiana nella scrittura in tutti i suoi aspetti (ortografia, sintassi, ricchezza di lessico letterario e specialistico), nella lettura e comprensione di testi complessi di diversa natura, nell'esposizione orale, curata e adeguata ai diversi contesti;
- aver acquisito in una o più lingue straniere le competenze comunicative corrispondenti al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento;
- saper riconoscere i rapporti tra la lingua italiana e le lingue straniere studiate;
- conoscere gli aspetti della cultura, della storia e della tradizione letteraria, artistica, filosofica e religiosa italiana ed europea attraverso lo studio di autori, opere e delle correnti di pensiero più significativi;
- conoscere gli elementi essenziali della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studia la lingua;
- comprendere il linguaggio specifico del mondo scientifico e conoscere le teorie fondamentali della Matematica, della Fisica e delle Scienze naturali;

- saper utilizzare gli strumenti informatici per lo studio e per le attività di ricerca e approfondimento.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO IN RIFERIMENTO AL LICEO SCIENTIFICO:

- aver acquisito una formazione culturale equilibrata negli ambiti scientifico e linguistico-storico-filosofico;
- aver compreso i punti di contatto e di diversità tra il metodo di conoscenza propri della Matematica, della Fisica e delle Scienze naturali e quello dell'indagine in ambito umanistico;
- aver compreso le strutture fondamentali dei procedimenti della Matematica ed aver imparato ad usarle per l'individuazione e risoluzione di problemi di varia natura;
- aver consolidato una sicura conoscenza dei fondamentali contenuti della Fisica e delle Scienze naturali, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali;
- saper cogliere la potenzialità delle applicazioni scientifiche nella vita quotidiana.

ATTIVITÀ' CURRICULARI ED EXTRACURRICULARI

AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA NELL'AMBITO DEL QUINQUENNIO:

- Nel biennio potenziamento di 1 ora alla settimana di Inglese
- Nei primi tre anni di corso giornate di “full immersion” di lingua inglese, a scuola, con docenti madrelingua
- Certificazioni linguistiche
- Uscite didattiche in mattinata o in giornata per momenti di approfondimento delle materie curricolari
- Uscite in mattinata o in giornata dedicate all'approfondimento di argomenti di Storia dell'Arte
- Conferenze su temi di attualità scientifica e culturale in istituto e presso centri milanesi, o online
- Offerta di un pacchetto teatrale serale selezionato dai docenti, aperto a studenti e genitori
- Pacchetto ECDL (l'istituto è anche sede d'esame)
- Progetto Scala: corso di introduzione alla storia della Scala e alle diverse rappresentazioni teatrali. Partecipazione a Balletto, Sinfonia e Opera Lirica.
- Compagnia Teatrale della scuola “Fra di Noi”. Un nutrito gruppo di alunni della scuola negli anni ha partecipato alla preparazione di uno spettacolo teatrale il cui ricavato contribuisce a finanziare alcuni progetti della Fondazione Padre Arsenio da Trigolo.
- Possibilità di aderire a progetti di volontariato
- Coro della scuola
- Proposta di vita Cristiana: proposte guidate dall' assistente spirituale delle scuole superiori, insieme a un gruppo di docenti, con il fine di accompagnare i ragazzi alla scoperta delle domande più profonde della vita.
- Progetto Diplomatici “Change the world” (New York)

ORIENTAMENTO DEL QUINTO ANNO

Durante il quinto anno sono state svolte le seguenti attività di orientamento:

- Progetto Starlight
- Incontro orientativo sulle Forze Armate
- Conosciamo gli ITS - Assolombarda

CLIL

La Riforma della Scuola Secondaria di secondo grado, entrata in vigore nel 2010, prevede l'insegnamento nella classe quinta di una disciplina curricolare in lingua straniera utilizzando la metodologia CLIL. Tenendo conto della particolare situazione di precarietà che ha contraddistinto i due anni passati, il CdC ha convenuto di svolgere l'attività di CLIL verso la fine dell'anno scolastico scegliendo come argomento la fisica quantistica. Si è convenuto di utilizzare la seguente metodologia:

Lezioni introduttive (2 ore)

- Spiegazione frontale in italiano di un paragrafo del libro di testo.
- visione di un video in lingua inglese sul contenuto spiegato
- Oral test e chiarimenti di termini specifici.

Lezioni CLIL - Quantum Physics

- Introduzione ai termini chiave (glossario)
- Visione di una breve video lezione con sottotitoli in inglese
- Oral test di verifica della comprensione e chiarimenti.
- Seconda visione della lezione in lingua.
- Comprehension Test e scheda riepilogativa (Key Points).

Per il dettaglio dei contenuti e gli strumenti utilizzati (testi e video) si rimanda al programma di Fisica in allegato.

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

La legge 107/2015 ha introdotto, a partire dall'anno scolastico 2015/16 l'obbligatorietà dell'alternanza scuola lavoro per tutte le scuole superiori di secondo grado. La legge 30 dicembre 2018, n. 145 (art. 1, commi 784-787) ha apportato significative modifiche sia nel nome del percorso (PCTO), sia nel numero di ore da svolgere sia negli obiettivi da perseguire con tali percorsi. Dall'anno scolastico 2018-2019 il monte ore richiesto alla conclusione del triennio è di 90 ore per i Licei, da svolgersi sia durante le ore di attività didattica sia in giorni e/o ore curricolari. Le linee guida, di cui al DM 774 del 4 settembre 2019, ai sensi dell'articolo 1, comma 785, legge 30 dicembre 2018, n.145, sono state emanate l'8 ottobre 2019 e pongono lo studente al centro del suo percorso formativo anche per quanto riguarda i percorsi PCTO. Definiscono inoltre gli obiettivi che tali percorsi dovrebbero far raggiungere a ciascun studente:

- Competenze trasversali indispensabili per un percorso lavorativo di successo
- Competenze di cittadinanza e interculturali
- Capacità di riflessione e auto-orientamento
- Imparare ad imparare lungo tutto il percorso della vita
- Competenze di imprenditorialità e specifiche rispetto all'indirizzo di studi scelto
- Offrire agli studenti percorsi che li portino a maturare una conoscenza reale dei luoghi di lavoro

Nonostante le difficoltà imposte dall'emergenza sanitaria di questi ultimi anni, si è comunque cercato di offrire agli studenti esperienze il più possibile in accordo con gli obiettivi delle linee guida. Il Collegio docenti ha inoltre configurato il PCTO come un percorso unitario ed articolato, integrato nella programmazione scolastica, considerandoli al pari di una metodologia didattica e di una modalità formativa e di orientamento che consentisse agli studenti di comprendere i propri punti di forza e di debolezza, l'adattabilità al lavoro in team e la capacità di problem solving.

Si riporta nell'allegato 1 l'elenco delle attività svolte dagli studenti nel triennio.

ATTIVITA' DI PERCORSI E PROGETTI SVOLTI NELL'AMBITO DELL'EDUCAZIONE CIVICA

Per quanto riguarda le tematiche inerenti a "Educazione civica", il Consiglio di Classe sottolinea che l'IMC da sempre considera l'educazione alla salute e l'impegno per una partecipazione consapevole e responsabile alla società civile un obiettivo fondamentale per la formazione integrale di un individuo. Il nostro sforzo è ampiamente documentato dalla partecipazione a progetti e conferenze, nonché dalle proposte di esperienze di alternanza scuola/lavoro e di volontariato svoltosi nel quinquennio, quali, ad esempio, quelle elencate qui sotto.

- Progetto Diplomatici: carriere internazionali e metodi di team building lavorativi
- Conferenze sul cyberbullismo a cura della Polizia Postale
- Incontro sulla sicurezza stradale a cura dei Lions Milano
- Mostra fotografica di Banco Alimentare
- Conferenza su come reperire una corretta informazione in rete.
- Incontro in streaming "Raccontare la memoria", con la regista Liliana Cavani e il giornalista e divulgatore televisivo Massimo Bernardini.
- Conferenza "Come contribuire ad uno sviluppo sostenibile? Il ruolo dell'impresa verso la società e l'ambiente".
- Simulazione di un processo di un reato ambientale, guidato da esponenti dell'Ordine degli avvocati di Milano.
- Conferenza con il prof. Franco Prodi, climatologo, per approfondire il tema dei cambiamenti climatici e lo studio del clima.
- Incontri ISPI: "La guerra vicina. Capire il conflitto in Ucraina".
- Incontro con il responsabile del settore comunicazione dell'Associazione Banco alimentare della Lombardia.
- Conferenza sulla riforma della giustizia
- Scatti d'atleta: i valori dello sport di squadra.

Tuttavia questo impegno non è mai stato considerato come una "disciplina scolastica", da apprendere e verificare, bensì come uno stimolo alla libera formazione della coscienza dei nostri allievi: per questo tali attività sono sempre state proposte a tutti, e successivamente liberamente svolte e/o approfondite dai ragazzi stessi, nella convinzione che un coinvolgimento libero sia il principale presupposto per una effettiva crescita personale.

L'insegnamento dell'Educazione Civica è stato inserito nel piano di studi come materia obbligatoria, trasversale a tutte le altre discipline insegnate. Pertanto il Collegio Docenti ha deliberato di proporre ai ragazzi diverse iniziative finalizzate ad approfondire alcuni temi riconducibili a tale materia. Innanzitutto è stato realizzato un progetto di 4 ore tenute dalla professoressa Francese, insegnante di Diritto, destinate ad illustrare le nozioni di base riguardanti la nostra Costituzione, le forme di stato e le forme di governo.

In aggiunta a queste, per meglio cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici, prendere coscienza delle situazioni, formulare risposte personali argomentate e acquisire maggiore consapevolezza anche nella scelte personali, la scuola ha organizzato un progetto sul tema dell'inclusione comune a tutto l'istituto.

Il contenuto dell'intero percorso di educazione civica è riportato nell'allegato 2.

PROGETTI E ATTIVITÀ CONDOTTE SU BASE PLURIDISCIPLINARE

Per l'anno scolastico 2022/2023 il Collegio Docenti ha deliberato per tutto il Liceo Scientifico un progetto sul tema "Guardare l'invisibile". Questo è stato sviluppato declinandolo per ogni anno di corso e coinvolgendo più discipline. Per la classe quinta si è trattato di approfondire il tema delle particelle elementari. Il progetto ha impiegato parte del monte ore di italiano, storia e filosofia, inglese, disegno, scienze naturali e fisica. Per i dettagli si rimanda ai programmi delle discipline interessate. In accordo con il profilo educativo culturale e professionale dello studente liceale e con i risultati di apprendimento del liceo scientifico, secondo quanto specificato nelle linee guida ministeriali, il Collegio Docenti ha deciso di sottolineare il nesso tra cultura scientifica e cultura umanistica attraverso lo sviluppo di alcune tematiche multidisciplinari e il parallelismo tra contesti storico culturali.

Maggiori informazioni sono riportate sulla pagina del sito dell'Open Day del Liceo Scientifico.

ESAME DI STATO

Per la valutazione del colloquio si riporta di seguito la griglia ministeriale

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.	0,50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1,50-2,50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3,50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4,50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
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	0,50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1,50-2,50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3,50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4,50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
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	0,50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1,50-2,50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3,50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4,50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
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	0,50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1,50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2,50	
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	0,50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1,50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2,50	
Punteggio totale della prova				

Come deliberato dal Consiglio di classe, in data 22 febbraio 2023 e 2 maggio 2023 si sono tenute le simulazioni del colloquio dell'Esame di Stato, durante le quali i ragazzi sorteggiati sono stati interrogati e valutati secondo le direttive ministeriali riferite alla tabella di valutazione di cui sopra. Nei giorni 22 e 24 maggio verranno svolte le simulazioni della prima e della seconda prova mentre un'altra simulazione del colloquio verrà svolta il giorno 30 maggio.

PROGRAMMI

PROGRAMMA DI LINGUA E LETTERATURA ITALIANA (Prof.ssa Francesca De Noni)

Durante il triennio, l'insegnamento della materia di italiano è stato svolto da due differenti insegnanti: la prof.ssa Acanfora per il secondo biennio, la prof.ssa De Noni per il quinto anno.

Il programma è stato svolto prestando attenzione ai principali movimenti letterari e agli autori più rappresentativi della storia della letteratura italiana. Di ogni autore sono stati affrontati la biografia, il pensiero, e la poetica, in rapporto al contesto storico-culturale di appartenenza; inoltre sono state presentate le opere maggiori attraverso la lettura e l'analisi critica dei testi più significativi. Il metodo di lezione privilegiato è stato la lezione frontale, accompagnata da presentazioni Power Point e dalla lettura di testi selezionati dall'antologia proposta dal libro di testo (per intero o per sezioni). In alcuni casi, l'insegnante ha fornito e condiviso (tramite Classroom o tramite invio) con gli alunni testi aggiuntivi non presenti sul libro e segnalati nel programma.

Al fine della valutazione, sono state effettuate prove scritte secondo le tipologie A, B e C previste dall'Esame di Stato. La conoscenza dei testi, della storia della letteratura e della poetica dei vari autori è stata verificata tramite interrogazioni orali o scritte. Per l'orale la docente ha valutato la padronanza dei contenuti affrontati unitamente alla capacità di esporli (riferimenti appropriati al testo, collegamenti...). Le interrogazioni orali e scritte prendevano avvio da uno dei testi studiati, di cui era richiesto il riconoscimento, l'analisi del contenuto e degli aspetti stilistici più significativi e gli eventuali collegamenti con altri autori.

In merito alla partecipazione alcuni studenti hanno seguito più attivamente le lezioni intervenendo in modo costruttivo, altri, invece, hanno mantenuto un atteggiamento prevalentemente di ascolto. Dal punto di vista del profitto, quindi, un gruppo di allievi ha lavorato con continuità ed interesse conseguendo risultati buoni, e in alcuni casi ottimi; altri, invece, si sono limitati ad uno studio più mnemonico e meno costante, finalizzato principalmente al superamento delle verifiche, ed hanno conseguito pertanto una preparazione sufficiente, ma meno solida. Un gruppo ristretto di alunni inoltre presenta ancora difficoltà dell'elaborazione di un testo scritto coerente, coeso e rispettoso delle regole morfosintattiche della lingua italiana.

Nel complesso il livello di preparazione generale può, quindi, definirsi mediamente buono.

Da "Una grande esperienza di sé", vol. 4:

Giacomo Leopardi

Vita, pensiero, poetica e opere.

La poetica dell'infinito.

Canti:

- L'infinito, p. 53

- Alla luna, materiale fornito dalla docente
- A Silvia, p. 63
- La quiete dopo la tempesta, 70
- Il sabato del villaggio, p. 75
- La ginestra (vv. 1-51, 297-317), p.103

Operette morali:

- Dialogo di un venditore di almanacchi e un passeggiere, p. 157
- Dialogo della Natura e di un Islandese, p. 138

Da “Una grande esperienza di sé”, vol. 5:

ETA' POST UNITARIA

Profilo storico culturale.

Lo sviluppo del positivismo.

Il Realismo: caratteri generali del movimento e del romanzo realista tra Balzac e Flaubert.

Il Naturalismo francese: il romanzo naturalista francese, Zola

Il verismo italiano: caratteri generali del movimento.

Giovanni Verga

Vita, pensiero, poetica e opere.

Documenti di poetica verista:

La vaga bramosia dell'ignoto (Prefaz. a "I Malavoglia"), p. 119-120

Da “Vita dei campi”:

- Rosso Malpelo, p. 128
- Fantasticheria, materiale fornito dalla docente
- La lupa, p. 143

Da “Novelle rusticane”:

- La roba, p. 188

Da “I Malavoglia”:

- “La partenza di ‘Ntoni e l’affare dei lupini”, cap.1, p. 159
- “Il naufragio della Provvidenza”, cap.3, p. 169
- “Padron ‘Ntoni e il giovane ‘Ntoni: due visioni del mondo a confronto”, cap. 13, p. 174

Caratteri del simbolismo francese; Charles Baudelaire: caratteri generali.

Giovanni Pascoli

Vita, pensiero, poetica e opere.

Documenti di poetica:

- Il fanciullino, estratti p. 328-333

Myricae:

- X agosto, p. 349
- Lavandare, p. 346
- Arano, p. 344
- Novembre, 363
- Il lampo, p. 359
- Il tuono, p. 361
- Temporale, p. 356

Canti di Castelvecchio:

- Nebbia, materiale fornito dalla docente
- Il gelsomino notturno, p. 371

IL DECADENTISMO

La crisi dei valori ottocenteschi: la sfiducia nel progresso, nella ragione, nella democrazia e la crisi dell'io. Concezioni estetiche e ricerca di nuovi linguaggi: estetismo e simbolismo.

Gabriele D'Annunzio

Vita, pensiero, poetica e opere.

Il Piacere:

- Un destino eccezionale, p. 430

Produzione lirica:

Alcyone:

- La pioggia nel pineto, p. 453

Da "Una grande esperienza di sé", vol. 6:

I crepuscolari:

Caratteristiche generali del movimento.

Sergio Corazzini

- Desolazione del povero poeta sentimentale, materiale fornito dalla docente

Il futurismo:

Caratteristiche generali del movimento.

Filippo Tommaso Marinetti

- Manifesto del futurismo (testo del manifesto), p. 49
- Manifesto tecnico della letteratura futurista, p. 52
- Bombardamento ad Adrianopoli, materiale fornito dalla docente

Aldo Palazzeschi

- Lasciatemi divertire, materiale fornito dalla docente

Luigi Pirandello

Vita, pensiero, poetica e opere.

L'umorismo: passaggi selezionati dalla docente e forniti alla classe.

Novelle per un anno:

- Il treno ha fischiato, p. 161
- La patente, materiale fornito dalla docente
- La carriola, materiale fornito dalla docente

Il fu Mattia Pascal:

- “Maledetto sia Copernico”, p. 190
- “Lo strappo nel cielo di carta” (cap. XII), p. 194
- “La lanterninosofia” (cap. XIII), p. 195
- Pascal-Meis, forestiere della vita (cap. IX), materiale fornito dalla docente

Uno, nessuno e centomila:

- “Mia moglie e il mio naso” (cap.I), pag. 213
- “Come io volevo essere solo” (cap. IV), estratto fornito dalla docente
- “Non conclude”, pag. 215

La produzione teatrale e il metateatro.

Così è (se vi pare):

- “La verità inafferrabile”, pag. 252

Italo Svevo

Vita, pensiero e opere.

Una vita e Senilità: riassunto

Il romanzo psicanalitico

La coscienza di Zeno:

- Prefazione, cap.I, pag. 303
- Il fumo, cap. III, estratto fornito dalla docente
- Zeno e il padre, cap. IV, estratto fornito dalla docente
- Il rivale Guido e il funerale mancato, cap. VII, pag. 327
- La pagina finale, cap. VIII, pag. 332

L'ermetismo: caratteri generali.

Salvatore Quasimodo:

Vita, opere, poetica.

- Ed è subito sera, p. 400
- Uomo del mio tempo, p. 406

La poesia del primo novecento: Ungaretti e Montale

Giuseppe Ungaretti

Vita, opere e poetica.

Vita di un uomo:

- Il porto sepolto, pag. 447
- In memoria, pag. 443
- Veglia, pag. 474
- San Martino del Carso, pag. 462
- Soldati, pag. 468
- Fratelli, pag. 449
- I fiumi, pag. 457
- Mattina, pag. 468
- Non gridate più, materiale fornito dalla docente

Eugenio Montale

Vita, pensiero, poetica e opere.

Ossi di seppia:

- In limine, materiale fornito dalla docente
- I limoni, pag. 572
- Non chiederci la parola che squadri da ogni lato, pag. 581
- Spesso il male di vivere, pag. 586
- Forse un mattino andando in un'aria di vetro, pag. 589

Le occasioni:

- La casa dei doganieri, pag. 602
- La speranza di pure rivederti, materiale fornito dalla docente

Satura:

- Ho sceso, dandoti il braccio, pag. 632
- Divinità in incognito, pag. 636

Dante - Paradiso

Canti: I, III vv. 43-90; VI vv. 10-33; 97-111; XI vv. 28-117; XVII vv. 37-75; 112-142; XXXIII vv. 85-108; 127-145.

Testi in adozione:

Terrile, Biglia, Terrile, Una grande esperienza di sé, 4, 5 e 6, ed. Paravia.

Dante Alighieri, Divina Commedia, Paradiso, a cura di U. Bosco- G. Reggio, ed. Le Monnier.

L'insegnante,

Francesca De Noni

PROGRAMMA DI LINGUA E CULTURA LATINA (Prof.ssa Francesca De Noni)

Durante il triennio, l'insegnamento della materia di latino è stato svolto da due differenti insegnanti: la prof.ssa Acanfora per il secondo biennio, la prof. ssa De Noni per il quinto anno.

Il programma di latino relativo al quinto anno è stato svolto privilegiando il percorso letterario, e approfondendo in particolare gli argomenti che permettevano maggiori collegamenti con le altre discipline: in particolare per Seneca il tema del tempo e della felicità; per Petronio, i poeti satirici, e Marziale, il tema del realismo nella letteratura classica; per Tacito il problema della libertà dell'intellettuale sotto il governo del principe. Infine, nell'ultima parte del programma si è accennato alla nascita dell'interesse per i culti misteri e per la magia, tramite la figura di Apuleio.

La presentazione dei periodi storici e letterari e degli autori è stata sempre affiancata dalla lettura di testi in lingua originale o in traduzione; si sottolinea, però, che si è privilegiata la lettura e il commento di brani già tradotti.

Il metodo di lezione privilegiato è stato la lezione frontale, accompagnata da presentazioni Power Point e dalla lettura di testi selezionati dall'antologia proposta dal libro di testo (per intero o per sezioni). In alcuni casi, l'insegnante ha fornito e condiviso (tramite Classroom o tramite invio) con gli alunni testi aggiuntivi non presenti sul libro e segnalati nel programma.

Al fine della valutazione, sono state effettuate prove scritte in cui è stata richiesta la traduzione e l'analisi stilistica e linguistica di brani affrontati a lezione, insieme a domande di collegamento e ragionamento sull'autore e sulle tematiche delle varie opere. Sono state effettuate inoltre interrogazioni orali sui vari autori trattati. Per l'orale la docente ha valutato la padronanza dei contenuti affrontati unitamente alla capacità di esporli (riferimenti appropriati al testo, collegamenti...) e alla capacità di analisi e traduzione dei testi proposti.

La classe ha dimostrato generalmente un interesse buono per la dimensione letteraria, nella quale è stato conseguito un profitto generalmente positivo e, in alcuni casi ottimo; ha manifestato invece qualche difficoltà sul piano linguistico, in particolare nell'analisi linguistico-sintattica dei testi, a causa di una sommaria padronanza delle regole morfosintattiche e del lessico della lingua latina. L'interesse verso i contenuti proposti è variato a seconda dell'autore affrontato: in alcuni casi, lo studio dell'autore ha generato interesse e curiosità, in altri invece il coinvolgimento è stato minore. Alcuni studenti hanno dimostrato desiderio di comprendere a fondo quanto spiegato e affrontato a lezione; non da parte di tutti però si è manifestato l'interesse ad interagire in modo costruttivo con il docente al fine di migliorare la propria preparazione e la propria capacità di affrontare le tipologie di prove proposte durante

l'anno. Questo fattore, sommato ad un lavoro individuale non costante, ha fatto sì che alcuni allievi riscontrassero difficoltà nella preparazione del programma.

ETÀ GIULIO-CLAUDIA

Seneca

Vita, opere, pensiero.

Il problema del tempo è stato affrontato attraverso la lettura dei seguenti testi:

De brevitate vitae:

- Il tempo, il bene più prezioso (8, 1-5; in lat.), p. 45

Epistulae ad Lucilium:

- Epistola I, 1-5 (Un possesso da non perdere, in lat.), p. 48
- Epistola VI, 1-7 (in lat.), materiale fornito dalla docente
- Epistola 24 (ogni giorno si muore, par. 20-21; in lat.), p. 58

I problemi della felicità e dello stoicismo sono stati affrontati attraverso la lettura dei seguenti testi:

De vita beata:

- La vera felicità consiste nella virtù (18, 1-3; in lat.), p. 60

Il problema del rapporto con il potere in Seneca è stato affrontato attraverso la lettura dei seguenti testi:

De ira:

- Abbandonarsi all'ira non è prova di grandezza (I, 20, par. 4-9; in it.), p.74

Lucano

Vita, l'opera, il genere della Pharsalia.

Pharsalia:

- Proemio (I, vv. 1-32; in lat.), p. 130
- Un annuncio di rovina dall'oltretomba (VI, vv. 776-820; in it.), p. 134
- Nessun dio veglia su Roma (VII, vv. 440-459; in it), p. 136
- Le cause della guerra (I, vv. 98-111, in lat; vv. 112-128, in it.), p.142
- Ritratti di Cesare e Pompeo (I, vv. 129-157; 183-203; II, vv. 380-391, in it; materiale fornito dalla docente)

Petronio

Vita, l'opera, il genere del Satyricon.

Lettura in traduzione italiana del ritratto di Petronio fatto da Tacito (Annales 16, 18-19).

Contenuti e temi del "Satyricon".

Il realismo in Petronio.

Satyricon:

- Da chi si va oggi a cena? (Satyricon 26, 7-8; 27; in it.), materiale fornito dalla docente
- L'ingresso di Trimalchione (Satyricon, 31-33; in it.), p. 162, aggiunta del paragrafo 31
- Chiacchiere tra convitati (Satyricon, 41-42), materiale fornito dalla docente
- Fortunata, moglie di Trimalchione (Satyricon 37-38, in it.), materiale fornito dalla docente
- Litigio tra Fortunata e Trimalchione (Satyricon 74, in it.), materiale fornito dalla docente
- La matrona di Efeso (Satyricon, 111-112, in it.), p. 179

La satira: Persio e Giovenale

Di Persio sono stati analizzati i seguenti brani antologici:

Choliambi:

- Un poeta semirozzo contro la poesia di corvi e gazze (vv. 1-14; in it.), p.208

Satire:

- Una vita dissipata (3, vv.1-76; in it.), p. 210
- Mille le specie degli uomini (5, 52-99, in it.), materiale fornito dalla docente

Di Giovenale sono stati analizzati i seguenti brani antologici:

Satire:

- È difficile non scrivere satire (1, vv. 1-30, in it.), p. 214
- Uomini e donne della Roma imperiale (2, vv. 65-109, in it.), materiale fornito dalla docente
- La satira tragica (6, vv. 627-650, in it.), p. 216
- Roma caotica (3, vv. 232-301, in it.), materiale fornito dalla docente
- Il tramonto di Pudicitia e il trionfo della luxuria (6, vv. 1-20; 286-300, in it.), p. 220

ETÀ DEI FLAVI

Il ritorno all'ordine e alla tradizione nell'età dei Flavi.

L'epica flavia: Stazio, Valerio Flacco e Silio Italico.

Erudizione e curiosità scientifica: Plinio il Vecchio.

Marziale

La vita, l'opera, e il genere degli epigrammi.

Satira e realismo nell'opera di Marziale.

Epigrammi:

- L'umile epigramma contro i generi elevati (10, 4, vv. 1-12, in lat.), p. 246
- Poesia lasciva, ma vita onesta (1,4, vv. 1-8; in lat.), p. 248
- Il cacciatore di eredità (1, 10, vv. 1-4, in lat.), p. 254
- Il possidente (3, 26, vv. 1-6, in lat.), p. 255
- Un medico (1, 47, in lat.), p. 257
- Epitaffio per la piccola Erotion (5, 34, in it.), p. 260

In aggiunta ai brani sopracitati è stata fornita alla classe una scelta di epigrammi comico-satirici tradotti in italiano di cui si elencano gli estremi:

Epigrammi:

- 1,19
- 3,43
- 3,53
- 9,37
- 12,23
- 6,70
- 5,58

Quintiliano

La vita, le opere, il genere.

Institutio Oratoria:

- Occorre formare l'oratore fin dall'infanzia (proem. 1-5; in lat.), p. 282
- Un maestro ideale (2,2,4-10, in it.), p. 286
- Vivere alla luce del sole (1,2,18-22, in it.), p. 284
- Pietas e concordia tra allievi e maestri (2,9, in it.), p. 288
- L'oratore deve essere onesto (12,1-7, in it.), p. 292

ETÀ DI NERVA E TRAIANO

La libertà ritrovata nel principato.

Tacito

La vita, le opere, il genere.

Agricola:

- Agricola 42, in it., materiale fornito dalla docente
- Il discorso di Calgaco (Agricola, 30-32; in it.), p. 346

Germania:

- Origine dei Germani (Germania 4-5; in it.) materiale fornito dalla docente
- Il valore militare dei Germani (Germania, 6,1-3; 14, in it.),p. 352
- Onestà delle donne germaniche (Germania, 18-19,3, in it.), p. 356

La riflessione sul principato:

Historiae:

- Il proemio, tra ricerca di verità e pessimismo (Historiae, 1,1-2, in lat.), p.377
- Il discorso di Galba a Pisone (Historiae, 1,15-16, in it.), p. 381

Annales:

- Il proemio (Annales, 1,1-2, in lat.), materiale fornito dalla docente
- Scrivere storia in un'epoca senza libertà (Annales, 4,32-33,1-3, in it.), p. 383

Ritratti:

Annales:

- Il suicidio di Seneca (Annales, 15, 62-64, in it.), p. 385
- Il suicidio di Petronio (Annales, 16, 18-19, in it.), p. 388

ETÀ DEGLI ANTONINI

Apuleio

Vita, opere e genere.

Lo sviluppo dei riti misterici e dei culti orientali. L'interesse per la magia.

Metamorfosi:

- Proemio (Metamorfosi, 1,1 in it.), p. 435

- Lucio assiste alla metamorfosi di Panfile (Metamorfosi, 3, 21-22, in it.), p. 440
- Salvo grazie a Iside (Metamorfosi, 11, 12-13, in it.), p. 444
- Una nuova Venere (Metamorfosi, 2,28, in it.), p. 446
- Psiche scopre Cupido (Metamorfosi, 5, 22-23, in it.), p. 450

Testo in adozione:

Conte – Pianezzola: Letteratura e cultura latina (L'età imperiale), ed. Le Monnier

L'insegnante,

Francesca De Noni

PROGRAMMA DI INGLESE (Prof. Jessica Costariol)

Il gruppo classe risulta essere eterogeneo per quanto riguarda la competenza linguistica e la capacità di rielaborazione. Si evidenziano tre gruppi: un piccolo gruppo di alunni possiede una buona padronanza della lingua e una buona capacità di rielaborazione personale; un secondo gruppo presenta una discreta padronanza della lingua e rielaborazione personale e infine, vi è un gruppo che presenta diverse fragilità e difficoltà sia nella padronanza della lingua che nella rielaborazione personale.

Per ciò che riguarda lo studio della letteratura, i periodi presi in considerazione sono stati inquadrati dal punto di vista storico, sociale e culturale. Di ogni periodo si sono trattati gli autori più rappresentativi, affrontando brevemente la biografia, le opere, la poetica e il loro rapporto col tempo in cui sono vissuti, attraverso la lettura e l'analisi critica dei testi più significativi. Gli estratti sono stati letti e commentati interamente in classe sia a livello formale che contenutistico, mentre le opere affrontate integralmente in edizione facilitata (livello B2) sono state assegnate per le vacanze estive e riprese durante l'anno. Le opere lette durante le vacanze estive sono le seguenti:

1) Frankenstein by Mary Shelley (Black Cat, livello B2.2)

2) Pride and Prejudice by Jane Austen (Black Cat, livello B2.2)

Gli studenti hanno utilizzato il testo in adozione sia per la parte antologica, che per quella di inquadramento storico-socio-culturale e biografico degli autori. Inoltre, agli alunni sono stati forniti diversi materiali di approfondimento personale. Le lezioni sono state accompagnate dall'utilizzo di una presentazione Power Point e talvolta di video in lingua inglese per approfondire quanto studiato in classe.

In merito alla partecipazione, solo pochi alunni hanno partecipato in maniera attiva, ponendo domande per lo più costruttive e sensate, gli altri, invece, hanno mantenuto un atteggiamento di solo ascolto. Per quanto riguarda le valutazioni, si è preferito dare più spazio e importanza alla modalità orale poiché richiesta alla maturità. Tuttavia, sono state svolte durante l'anno diverse prove scritte sempre inerenti al programma di letteratura.

Nel complesso, la classe ha una preparazione che si può definire discreta e in alcuni casi si notano alunni con una preparazione quasi ottima.

The Romantic Age (D1): American Revolution, Industrial and Agricultural Revolution, French Revolution, emotion vs reason, the concept of sublime, main characteristics of Romanticism, first and second Romantic generations, p. D4-23.

William Blake

- Life and works p. D35
- Poetics (Songs of Innocence, Songs of Experience) p. D36-37
- “The Chimney sweeper”(Songs of Innocence) p. D38
- “The Lamb” (Songs of Innocence) p. D42
- “The Tyger” (Songs of Experience) p. D43

William Wordsworth

- Life and works p. D45
- Poetics (his conception of poetry and his language, poetic creation, the poet, imagination, the role of nature) p. D46
- “A certain colouring of imagination” (Preface to Lyrical Ballads) from line 1 to 20 and from line 56 to 63 p. D47-48
- “Daffodils” p. D50
- Comparing literatures: Wordsworth and Leopardi

Samuel Taylor Coleridge

- Life and works p. D54
- Poetics (Primary Imagination vs Secondary Imagination, the power of fancy) p. D55
- “The Rime of the Ancient Mariner” (content, characters, interpretations) p. D56
- Selection of extracts taken from The Rime of the Ancient Mariner: from line 1 to 24, from line 51 to 66, from line 79 to 82 (p.D57-59), from line 610 to 625 (p. D65).

The Second Romantic Generation: comparison with the First Generation

- Lord Byron
- Life and works p. D66
- Poetics (the Byronic Hero, the style) p. D67
- From Childe Harold’s Pilgrimage: “Self-exiled Harold” p. D68- 69 (stanza I,II,XIII, XV)

The Victorian Age: the early Victorian Age, the later years of Queen Victoria’s reign, city life in Victorian Britain, the Victorian compromise, Charles Darwin and the Origin of Species,

Victorian poetry, the age of fiction, late Victorian ideas, the late Victorian novel p. 6-11,18, 24-25, 82-84, 97

Charles Dickens

- Life and works p. 26-27
- Poetics (characters, a didactic aim, style)
- Oliver Twist p. 28
- From “Oliver Twist”: “Oliver wants some more” p. 29-30
- Hard Times p. 33
- From “Hard Times”: “The definition of a horse” p. 35-36; “Coketown” (from line 1 to 17) p. 38
- Comparing literatures: Dickens and Verga

Robert Louis Stevenson

- Life and works p. 104
- The Strange Case of Dr Jekyll and Mr Hyde p.105
- The concept of the double and good vs evil in “The Strange Case”
- From “The Strange Case”: “The scientist and the diabolical monster” (from line 1 to 47) p. 108-109

Oscar Wilde

- Life and works p. 117
- Poetics (the figure of the dandy, art for art’s sake)
- Aestheticism p. 116
- The Picture of Dorian Gray p. 118-119
- From “The Picture of Dorian Gray”:
 1. “I would give my soul” (from line 1 to line 45) p. 120-121
 2. “Dorian’s death” (from line 45 to 66) p. 126
- Comparing literatures: Wilde and D’Annunzio

The Modern Age: The Edwardian Age, the fight for women's rights, Britain and I World War, II World War, The United States between the two World Wars, the Great Depression of the 1930s in the USA, the Modernist revolution, Freud's influence, Einstein's influence, the crisis of the certainties after the IWW, the modern poetry and modern novel. p. 150,156-157,160-167, 185-189

The War Poets p. F37-39

- The Georgian poets: main features
- The War poets: main features p. 168-169
- Rupert Brooke: "The Soldier" p. 170
- Siegfried Sassoon: "Suicide in the trenches" (photocopy)

T.S. Eliot

- Life and works p. 178
- Poetics (the impersonality of the artist, the objective correlative and his way of writing)
- The Waste Land p. 179
- From "The Waste Land": "The Burial of the Dead" p. 180 (from line 1 to 7), "The Fire Sermon" p. 182-183
- Comparing literatures: Eliot and Montale

James Joyce

- Life and works p. 208
- Poetics p. 209
- The importance of time related to the new theories of time
- The interior monologue and the stream of consciousness
- Dubliners p. 210
- The concept of epiphany and the paralysis p. 210
- From "The Dubliners":
 1. "Eveline" p. 211-214

George Orwell and Nineteen Eighty-Four: hints

Libro in adozione: Only connect...new direction edizione BLU volume 1 di Marina Spiazzi e Marina Tavella, casa editrice Lingue Zanichelli e Performer Shaping Ideas volume 2 di Marina Spiazzi, Marina Tavella e MARGaret Layton, casa editrice Lingue Zanichelli

L'insegnante

Jessica Costariol

PROGRAMMA DI STORIA (Prof.ssa Elisabetta Campetella)

Il programma è stato svolto con approfondimenti su alcuni argomenti quali: l'Unità d'Italia, l'Imperialismo e la cultura di fine Ottocento, la cause della prima guerra mondiale e la Grande guerra. Sono stati utilizzati strumenti come fonti e letture storiografiche. I focus hanno permesso di riflettere criticamente riguardo a determinate tematiche: il rapporto con l'altro inteso come diverso, gli esiti della modernizzazione, la guerra. Si è voluta privilegiare la valutazione orale per favorire l'esercizio nell'esposizione orale.

L'unificazione italiana e tedesca (vol.2)

Garibaldi, Cavour e il meridione d'Italia

Il Secondo Impero francese e l'unificazione tedesca

La comune di Parigi

L'Italia nell'età della destra e della sinistra storica (vol.2)

La destra storica al potere

Il completamento dell'unità d'Italia

La Seconda Rivoluzione Industriale (vol.2)

La rivoluzione della luce dei mezzi di comunicazione

La catena di montaggio

La società dell'Ottocento (vol.2)

La critica del progresso: La Prima Internazionale, La condanna della Chiesa cattolica.

Le grandi potenze (vol.2)

La lotta per l'egemonia

La Francia della terza repubblica

La Germania di Bismarck

La guerra civile americana

la nascita del Giappone moderno

La spartizione imperialistica del mondo (vol.2)

L'imperialismo: la competizione globale

La spartizione dell'Africa e la conferenza di Berlino

La spartizione dell'Asia e l'espansionismo americano

La società di massa (vol.3 p. 34)

La dottrina sociale della Chiesa cattolica

Le illusioni della Belle époque

L'affare Dreyfus (p. 56-57)

Modernizzazione: il doppio volto del progresso

Verso la prima guerra mondiale

L'età giolittiana (vol.3 pp 74-87)

I caratteri generali dell'età giolittiana

Il doppio volto di Giolitti e l'emigrazione italiana

Tra successi e sconfitte

La prima guerra mondiale (vol.3 pp. 104-130)

Cause e inizio della guerra

L'Italia in guerra

La Grande Guerra

L'Inferno delle trincee

La tecnologia al servizio della guerra

Il genocidio degli Armeni

Dalla svolta del 1917 alla conclusione del conflitto

I trattati di pace

La rivoluzione russa (vol. 3 pp. 150-178)

L'Impero russo nel XIX secolo

Tre rivoluzioni

La nascita dell'URSS

L'URSS di Stalin

L'"arcipelago gulag"

Il primo dopoguerra (vol. 3 pp. 188-199)

I problemi del dopoguerra

Il disagio sociale

Il biennio rosso

L'Italia fra le due guerre il fascismo (vol. 3 pp. 214-135)

La crisi del dopoguerra

Il biennio rosso

La marcia su Roma

La dittatura fascista

L'Italia fascista

La crisi del '29 (vol. 3 pp. 260-277)

Gli "anni ruggenti"

Il Big Crash

Roosevelt e il *New Deal*

La Germania tra le due guerre

(vol. 3 pp.282-301 e pagine 303-304-305-306)

La Repubblica di Weimar

Dalla crisi economica alla stabilità

La fine della Repubblica

Il nazismo

Il Terzo Reich

Il mondo verso la guerra (pp. 330-347)

Giappone e Cina tra le due guerre

Crisi e tensioni in Europa

La guerra civile in Spagna

La seconda guerra mondiale (vol. 3 pp. 356-385)

La “guerra lampo”

1941 : la guerra mondiale

Il dominio nazista in Europa

1942-1943: la svolta

1944-1945: la vittoria degli Alleati

Dalla guerra totale ai progetti di pace

La guerra e la resistenza in Italia dal 1943 al 1945

Accenni alle origini della guerra fredda

Accenni all'Italia repubblicana

LIBRI IN ADOZIONE E STRUMENTI

Gentile, Ronga, Rossi “Millennium. Focus. Corso di storia per il secondo biennio e il quinto anno” (vol. 2)

Gentile, Ronga, Rossi “Millennium. Focus. Corso di storia per il secondo biennio e il quinto anno” (vol. 3)

Materiale digitale fornito dal Docente: fonti.

LA DOCENTE Prof.ssa Elisabetta Campetella

PROGRAMMA DI FILOSOFIA (Prof.ssa Elisabetta Campetella)

Il programma comprende autori dall'Illuminismo al primo Novecento. La classe non ha partecipato in maniera particolarmente attiva alle lezioni se non quando richiesto dal Docente

con lavori di esposizione. Gli argomenti sono stati trattati a partire dal manuale, da brani di opere antologizzati e materiale del docente.

Si è voluta privilegiare la valutazione orale per favorire la possibilità di acquisire maggiore precisione e sicurezza espositiva, competenza rispetto alla quale diversi studenti sono carenti.

VOLUME 2B

Immanuel Kant (pp. 210 - 255)

La vita e le opere

La fase precritica

La Critica della ragion pura

La Critica della ragion pratica

La Critica del giudizio

«Il cielo stellato sopra di me e la legge morale dentro di me»

Hegel (pp. 391 - 420)

I capisaldi della filosofia hegeliana

“La Fenomenologia dello Spirito”

La coscienza

L'autocoscienza

La ragione

La filosofia dello spirito

Lo spirito oggettivo (lo Stato, la filosofia della Storia)

Lo spirito assoluto

VOLUME 3A

Destra e Sinistra hegeliana

Feuerbach (pp. 25-30)

Critica a Hegel

Essenza della religione

Principi della filosofia dell'avvenire

Testo: La teologia è antropologia (“L'essenza del cristianesimo”).

Karl Marx (pp.51-65)

Marx critico: Hegel, Feuerbach

Il problema della alienazione

La religione come “oppio del popolo”

Il materialismo storico

Il materialismo dialettico e scientifico

Il comunismo e la lotta di classe

Il Capitale

Testo: Il materialismo storico e le idee della classe dominante (“L’ideologia tedesca”, Marx, Engels, pp. 72-73 del manuale).

Arthur Schopenhauer (pp. 83 - 91)

Ripresa del kantismo

Il mondo come rappresentazione

Il mondo come volontà

Le vie d’uscita dal dolore

Testo: La vita umana tra dolore e noia (“Il mondo come volontà e rappresentazione”)

Testo: Giustizia e carità (“Il mondo come volontà e rappresentazione”).

Soren Kierkegaard (pp. 105 - 115)

Aut aut: la scelta

I tre stadi dell’esistenza

Stadio estetico

Stadio etico

Stadio religioso: Il cristianesimo e la fede

Disperazione e angoscia

Positivismo e Auguste Comte (pp. 178 - 185)

La filosofia positiva

La nascita della sociologia

Ultima fase del pensiero (accenni)

Testo: Lo stadio positivo: dalle cause alle leggi (“Il discorso sullo spirito positivo”, Comte)

Friedrich Nietzsche (pp. 272 - 282)

La nascita della tragedia: apollineo e dionisiaco

La decadenza della cultura occidentale

La morte di Dio, la morte dell’io

L'oltreuomo

L'eterno ritorno

La volontà di potenza

Testo: Apollineo e dionisiaco ("La nascita della tragedia")

Testo: Il grande annuncio ("La gaia scienza").

VOLUME 3B

Freud (237-245)

Freud e la scoperta dell'inconscio

Lo sviluppo delle tecniche terapeutiche

La struttura dell'apparato psichico

Libido, sessualità infantile e complesso di Edipo

Testo: la lettura analitica di un atto mancato ("Psicopatologia della vita quotidiana").

Bergson

Lo spiritualismo

Il tempo della meccanica e il tempo dell'esperienza

Il tempo come durata

Accenni a: "Materia e memoria"; "L'evoluzione creatrice".

Testi di Riferimento:

Reale - Antiseri "Il nuovo storia del pensiero filosofico e scientifico" LA SCUOLA Vol. 2b

Reale - Antiseri "Il nuovo storia del pensiero filosofico e scientifico" LA SCUOLA Vol. 3a

Reale - Antiseri "Il nuovo storia del pensiero filosofico e scientifico" LA SCUOLA Vol. 3b

Materiale digitale e fotocopie.

LA DOCENTE: Elisabetta Campetella.

PROGRAMMA DI MATEMATICA (Prof.ssa Maria Concetta Padovani)

Gli argomenti sono stati trattati seguendo il libro di testo in adozione e sono stati presentati in classe attraverso lezioni frontali e/o partecipate. È stato dato ampio spazio all'esercizio, spesso svolto in classe con l'aiuto dell'insegnante o con un lavoro individuale. La risoluzione di esercizi è stata occasione di ripensamento e di applicazione dei concetti studiati.

Sono state svolte verifiche scritte, mirate a verificare le competenze e le capacità acquisite nell'organizzazione e nella risoluzione di esercizi o problemi, e interrogazioni orali, mirate al controllo del livello di comprensione dei concetti studiati.

La classe ha mediamente evidenziato interesse per la materia. Alcuni ragazzi hanno affrontato con serietà le questioni proposte, impegnandosi costantemente nel corso dell'anno, altri invece hanno dimostrato maggiori difficoltà e talvolta un impegno superficiale, non raggiungendo una completa autonomia di lavoro. Nel complesso gli alunni hanno raggiunto un discreto livello di preparazione.

Il programma svolto è il seguente:

Capitolo 21: LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETÀ

- Le funzioni reali di variabile reale
- Le proprietà delle funzioni

Capitolo 22: I LIMITI DELLE FUNZIONI

- La topologia della retta
- Le definizioni di limite finito e infinito
- Primi teoremi sui limiti (Unicità del limite, permanenza del segno, teorema del confronto*)

Capitolo 23: IL CALCOLO DEI LIMITI

- Le operazioni con i limiti
- Le forme indeterminate
- I limiti notevoli (funzioni goniometriche*, funzioni esponenziali e logaritmiche)
- Gli infinitesimi, gli infiniti e il loro confronto
- Le funzioni continue. I teoremi sulle funzioni continue: Teorema di Weierstrass, Teorema dei valori intermedi, Teorema di esistenza degli zeri.
- I punti di discontinuità di una funzione
- La ricerca degli asintoti
- Grafico Probabile di una funzione

Capitolo 25 LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE

- La derivata di una funzione

- La retta tangente al grafico di una funzione
- La continuità e la derivabilità
- Le derivate fondamentali
- I teoremi sul calcolo delle derivate
- La derivata di una funzione composta
- La derivata di $f(x)^{g(x)}$
- Le derivate di ordine superiore al primo
- Il differenziale di una funzione
- Le applicazioni delle derivate alla fisica

Capitolo 26: I TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE

- Il Teorema di Rolle*
- Il Teorema di Lagrange* e sue conseguenze
- Il Teorema di Cauchy*
- Il Teorema di De L'Hospital*

Capitolo 27: I MASSIMI; I MINIMI E I FLESSI

- Le definizioni
- Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima
- Flessi e derivata seconda
- I problemi di massimo e di minimo

Capitolo 28: LO STUDIO DELLE FUNZIONI

- Lo studio di una funzione
- I grafici di una funzione e della sua derivata

Capitolo 29: GLI INTEGRALI INDEFINITI

- L'integrale indefinito
- Gli integrali indefiniti immediati
- L'integrazione per sostituzione
- L'integrazione per parti
- L'integrazione di funzioni razionali fratte

Capitolo 30: GLI INTEGRALI DEFINITI

- L'integrale definito, il Teorema della media*
- Il teorema fondamentale del calcolo integrale*
- Il calcolo delle aree di superfici piane
- Il calcolo dei volumi
- Gli integrali impropri
- Applicazioni degli integrali alla fisica

Capitolo 31: LE EQUAZIONI DIFFERENZIALI

- Le equazioni differenziali del tipo $y'=f(x)$
- Le equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili
- Le equazioni differenziali lineari omogenee e complete del primo ordine.
- Le equazioni differenziali lineari omogenee del secondo ordine.
- Applicazione delle equazioni differenziali alla fisica

*con dimostrazione

TESTO: Bergamini – Trifone – Barozzi MATEMATICA.BLU 2.0, volume 5, Zanichelli

L'insegnante

Maria Concetta Padovani

PROGRAMMA DI FISICA (Prof.ssa Maria Concetta Padovani)

Ogni argomento è stato introdotto e affrontato in classe, seguendo prevalentemente il libro di testo in adozione. Fa eccezione la fisica quantistica oggetto del CLIL e l'approfondimento sulla storia degli acceleratori di particelle, la storia del Cern e le particelle elementari che è stata invece una realizzazione guidata degli studenti nell'ambito del progetto di tutto il liceo scientifico dal titolo "Guardare l'invisibile".

La verifica dell'apprendimento è stata effettuata in egual misura tramite interrogazioni orali e verifiche scritte per la verifica dell'applicazione dei concetti appresi tramite la risoluzione di problemi. Particolare attenzione si è posta alla storia e al pensiero che ha accompagnato la storia della fisica del XIX e XX secolo. La classe ha generalmente mostrato interesse alle lezioni ma ha partecipato attivamente in modo altalenante. Gli allievi nel complesso hanno raggiunto una preparazione di livello discreto.

Il programma svolto è il seguente:

Circuiti elettrici

- La Corrente elettrica
- Le leggi di Ohm
- Generatori di tensione
- Le leggi di Kirchoff
- Il circuito RC

La conduzione elettrica nella materia

- La corrente elettrica nei metalli
- L'estrazione di elettroni da un metallo
- La pila
- Corrente elettrica nei gas

Interazioni Magnetiche e Campi Magnetici

- La forza magnetica e le linee di campo magnetico
- La forza di Lorentz
- Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme
- Forza magnetica su un filo percorso da corrente
- Il momento torcente su una spira percorsa da corrente
 - Motore elettrico
- Campi magnetici prodotti da correnti

- Forza tra magneti e correnti
- Forze tra correnti
- Forza magnetica su un filo percorso da corrente
- Campo magnetico di un filo percorso da corrente
- Campo magnetico di una spira e di un solenoide
- Il flusso del campo magnetico (Teorema di Gauss per il campo magnetico)
- La circuitazione del campo magnetico (Teorema di Ampère)
- Le proprietà magnetiche dei materiali.

L'induzione Elettromagnetica

- Forza elettromagnetica indotta e correnti indotte
- La legge di Faraday-Neumann
- La legge di Lenz
- Autoinduzione e mutua induzione
- Energia e densità di energia del campo magnetico
- L'alternatore
- Gli elementi fondamentali in corrente alternata
- I circuiti in corrente alternata e il circuito LC
- Il trasformatore

Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche

- Forza elettromotrice indotta e campo elettrico indotto
- Corrente di spostamento
- Equazioni di Maxwell e il campo elettromagnetico
- Le onde elettromagnetiche

La relatività del tempo e dello spazio

- Velocità della luce e sistemi di riferimento
- L'esperimento di Michelson e Morley
- Gli assiomi della teoria della relatività ristretta
- La simultaneità
- La dilatazione dei tempi e la contrazione delle lunghezze
- Le trasformazioni di Lorentz
- L'effetto Doppler Relativistico
- L'intervallo invariante

- Lo spazio-tempo
- La composizione relativistica delle velocità
- L'equivalenza tra massa ed energia
- La dinamica relativistica

Crisi della fisica classica

- La radiazione di corpo nero e i quanti di Planck (cap.18 par. 3)
- La teoria corpuscolare della luce (racconto e Cap.18 par 1)
- La Spettroscopia: un metodo di indagine microscopica (racconto)
- I primi modelli atomici (racconto e ripasso)

Quantum Physics - CLIL

- Photoelectric effect
- Compton effect
- De Broglie wavelength
- Quantum Wavefunction
- Bohr's model of hydrogen
- The Heisenberg uncertainty principle.
- The quantum mechanical model of the atom.
- The "Copenhagen interpretation" of quantum mechanics
- Schrodinger's cat.

GUARDARE L'INVISIBILE

Per l'anno scolastico 2021/2022 il Collegio Docenti ha deliberato per tutto il Liceo Scientifico un progetto che aveva come tema "Guardare l'invisibile". La classe quinta ha approfondito l'evoluzione dei acceleratori di particelle, la storia del CERN di Ginevra, le particelle elementari (il modello standard). I temi trattati sono stati riassunti in presentazioni multimediali e mostre virtuali realizzate dagli studenti.

TESTO: Ugo Amaldi. "Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu" Vol.2 e Vol.3, Zanichelli

Altri materiali CLIL:

Khan Academy - Quantum Physics – Photons, Atoms and electrons (solo video scelti)

https://youtu.be/67MG6_N0msg - Schrodinger's cat

Marina Emilio "Physics.Clil", Zanichelli (solo brani scelti).

L'insegnante

Maria Concetta Padovani

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI (Prof.ssa Irene Cappelletto)

Profilo della classe:

Nel corso dell'anno scolastico la classe si è dimostrata abbastanza interessata alla disciplina ma non ha partecipato in modo particolarmente attivo mantenendo principalmente un atteggiamento di ascolto durante le lezioni. Sono state riscontrate, soprattutto all'inizio dell'anno, alcune difficoltà nella trattazione della chimica organica dovute principalmente alla complessità degli argomenti trattati.

Alla fine dell'anno gli obiettivi didattici sono stati raggiunti dalla maggior parte della classe con un livello discreto, alcuni studenti conservano debolezze e incertezze di preparazione mentre altri hanno raggiunto buoni livelli di apprendimento e un ristretto numero di studenti ha raggiunto livelli di eccellenza. Solo un piccolo gruppo è però riuscito ad acquisire un metodo abbastanza critico e a integrare gli approfondimenti con le nozioni imparate in classe, il resto degli studenti, nonostante l'impegno, presenta uno studio complessivamente mnemonico e a "compartimenti stagni". La valutazione ha tenuto conto anche del metodo di studio, dell'interesse e della partecipazione all'attività didattica, dell'impegno e dei progressi raggiunti.

In riferimento ai contenuti disciplinari si è cercato di privilegiare i nuclei fondamentali necessari per una preparazione integrata delle scienze e di trasmettere l'interesse per la disciplina tentando di sviluppare negli studenti curiosità e senso critico oltre che fornire gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà.

Metodologie didattiche e strumenti

- Lezioni frontali
- Filmati e animazioni
- Attività di recupero e approfondimento svolte prevalentemente in classe
- Materiale fornito dal docente (copia cartacea e digitale a disposizione del docente)
- Piattaforma Google Classroom per le comunicazioni con gli studenti e il caricamento dei compiti assegnati
- Schede di approfondimento, lettura di saggi e discussioni in classe al fine di stimolare i collegamenti tra le varie discipline e preparare gli studenti all'orale di maturità
- Libro di testo: M. Crippa - M. Fiorani - A. Bargellini - D. Nepgen - M. Mantelli, "Scienze Naturali: Chimica organica - Biochimica - Scienze della Terra", Ed. A. Mondadori Scuola

Attività laboratoriale: "Chi è il colpevole?", laboratorio di biotecnologie organizzato da CUSMIBIO, Centro Università degli Studi di Milano – Scuola per la diffusione delle Bioscienze

Verifiche e valutazione

Sono state effettuati i seguenti tipi di verifiche:

- Interrogazioni orali (una nel trimestre e almeno due nel pentamestre)
- Verifiche scritte a risposta aperta (due nel trimestre e due nel pentamestre)

PROGRAMMA SVOLTO CHIMICA ORGANICA

La chimica del carbonio (Unità 33)

- La teoria vitalistica e la chimica del carbonio
- Ibridazione degli orbitali atomici: ibridazione sp^3 , sp^2 , sp
- Classificazione dei composti organici in base alla struttura e in base ai gruppi funzionali
- Isomeria di struttura: isomeria di catena, isomeria di posizione, isomeria di gruppo funzionale
- Stereoisomeria: isomeria geometrica; isomeria ottica, atomo di carbonio chirale, interazione con la luce polarizzata, enantiomeri e diastereoisomeri (no forme meso)

Gli idrocarburi (Unità 34)

- I tipi di idrocarburi

Gli alcani:

- Formula chimica generale e nomenclatura IUPAC
- Proprietà fisiche, fonti e caratteristiche generali
- Proprietà chimiche: la combustione, reazione di combustione del metano
- Alogenazione degli alcani: reazione di sostituzione radicalica (meccanismo di reazione, stadi di inizio, propagazione e terminazione), rottura omolitica dei legami e formazione di radicali liberi, reazione di clorurazione del metano
- Il cracking (accenni)
- I combustibili fossili (da pag 323 a pag 326)

Gli Idrocarburi insaturi (alcheni e alchini):

- Dieni (solo definizione)
- Formula chimica generale di alcheni e alchini
- Nomenclatura IUPAC
- Proprietà fisiche, fonti e caratteristiche generali di alcheni e alchini
- Le reazioni degli alcheni: addizione elettrofila di un acido, la regola di Markovnikov e la scala di stabilità dei carbocationi
- Addizione di idrogeno
- I polimeri di addizione: esempi di polimeri; la poliaddizione radicalica e la formazione del polietilene, i catalizzatori Ziegler-Natta

I cicloalcani:

- Caratteristiche dei cicloalcani
- Struttura a barca e a sedia del cicloesano

Gli idrocarburi aromatici:

- Strutture di Kekulé, forme limite e ibrido di risonanza, sistema π delocalizzato (comprese pagg. 5, 6 e 7)
- Nomenclatura IUPAC (derivati mono e bisostituiti)
- Proprietà fisiche, fonti e caratteristiche generali
- Proprietà chimiche: reazione di sostituzione elettrofila aromatica, meccanismo generale di reazione (no reazioni specifiche)

Derivati funzionali degli idrocarburi (Unità 35)

Gli alogenoderivati:

- Caratteristiche generali, nomenclatura IUPAC, utilizzi
- Reazioni di sostituzione nucleofila e di eliminazione (meccanismo generale di reazione; no competizione tra le due reazioni)
- Approfondimento su DDT, CFC e buco dell'ozono

Alcoli e fenoli:

- Nomenclatura IUPAC
- Caratteristiche generali e fonti degli alcoli
- Reazione di esterificazione e di ossidazione (no reazione di dissociazione)

Aldeidi e chetoni:

- Nomenclatura IUPAC
- Caratteristiche generali, fonti
- Reattività di aldeidi e chetoni: ossidazione; addizione nucleofila al carbonile, addizione con alcoli e formazione di emiacetali e acetali (accenni generali della reazione, no meccanismo)

Acidi carbossilici:

- Nomenclatura IUPAC
- Caratteristiche generali, proprietà e fonti
- Reazione di esterificazione

Derivati funzionali azotati:

- Ammine: primarie, secondarie e terziarie; comportamento basico (accenni, no strutture molecolari)
- Ammidi e composti eterociclici azotati (accenni, no strutture molecolari)

I polimeri di condensazione: poliammidi, poliesteri e poliuretani (no strutture delle molecole ne reazioni, solo esempi e differenza con i polimeri di addizione)

BIOCHIMICA E METABOLISMO

Le biomolecole (Unità 36)

- I lipidi: i lipidi saponificabili, lipidi insaponificabili, saponi e detergenti
- I carboidrati: i monosaccaridi, configurazioni D ed L, proiezione di Fischer, monosaccaridi a catena chiusa, anomeri e formula di Haworth (solo inizio del paragrafo a pag 94, no strutture piranosica e furanosica), oligosaccaridi, polisaccaridi
- Le proteine: amminoacidi, amminoacidi in soluzione (ione anfotero e forme cationica e anionica a seconda del pH), serie D e serie L, il legame peptidico, le strutture delle proteine, gli enzimi, la denaturazione
- Gli acidi nucleici: i nucleotidi (struttura semplificata, no struttura delle basi azotate), la struttura del DNA e dell'RNA

I processi metabolici (Unità 37)

- I processi metabolici, definizione di metabolismo, funzioni
- Enzimi e vie metaboliche
- Anabolismo e catabolismo, reazioni endoergoniche ed esoergoniche, la variazione di energia libera e la spontaneità delle reazioni, accoppiamento energetico
- ATP (no struttura molecolare nello specifico ma semplificata), reazione di idrolisi
- I coenzimi trasportatori di elettroni: nicotinammide adenina dinucleotide (no struttura molecolare di NAD^+ e $NADP^+$)

Glicolisi e respirazione cellulare:

- Metabolismo dei carboidrati
- Le reazioni della glicolisi (no studio mnemonico delle singole tappe ma solo nomi dei composti principali)
- Struttura dei mitocondri e metabolismo terminale (no studio mnemonico delle singole tappe ma solo nomi dei composti principali): decarbossilazione ossidativa, Acetil-CoA, ciclo di Krebs, catena di trasporto degli elettroni e fosforilazione ossidativa
- Fermentazione lattica e fermentazione alcolica

IL DNA RICOMBINANTE E LE BIOTECNOLOGIE

L'ingegneria genetica (Unità 38)

- La tecnologia del DNA ricombinante
- Enzimi di restrizione, elettroforesi su gel, DNA ligasi, vettori plasmidici (no virus, cromosomi batterici e cromosomi artificiali di lievito)
- Il clonaggio genico, inserimento del DNA ricombinante nelle cellule ospiti (accenni)
- Amplificazione del DNA tramite PCR
- Le mappe di restrizione e l'impronta genetica (no altri marcatori molecolari), il sequenziamento del DNA (solo definizione), il progetto Genoma Umano (accenni)

Le applicazioni dell'ingegneria genetica (Unità 39)

- Le biotecnologie di ieri e di oggi
- La produzione delle proteine ricombinanti (no caratteristiche specifiche del vettore d'espressione)

- Le biotecnologie medico-farmaceutiche: terapia genica, editing genetico e CRISPR-Cas9 (accenni)
- Organismi geneticamente modificati e transgenici
- Le cellule staminali
- La clonazione animale (accenni)
- Piante geneticamente modificate (pag. 179)

SCIENZE DELLA TERRA

La dinamica della litosfera (Unità 40)

- La teoria della deriva dei continenti (no prove geofisiche)
- La morfologia dei fondali oceanici (piattaforma continentale, scarpata continentale, piana abissale, dorsale medio oceanica e rift valley, fossa oceanica)
- Gli studi di paleomagnetismo, la migrazione apparente dei poli magnetici, le inversioni di polarità
- Espansione dei fondali oceanici, anomalie magnetiche
- Età delle rocce del fondale (solo caratteristiche generali)

Tettonica a placche e orogenesi (Unità 41)

- La teoria della tettonica a placche
- Margini di placca: margini costruttivi o divergenti; margini distruttivi o convergenti; margini conservativi.
- Caratteristiche generali delle placche
- Come si formano gli oceani?
- I sistemi arco-fossa (no complessi di accrezione)
- Punti caldi (esempio delle isole Hawaii solo accenni)
- Il meccanismo che muove le placche (solo seconda ipotesi)
- Diversi tipi di orogenesi (no orogenesi per accrescimento crostale)

EDUCAZIONE CIVICA

Lettura di alcuni capitoli del libro “I bottoni di Napoleone, come 17 molecole hanno cambiato la storia” di Penny Le Couteur e Jay Burreson. Il saggio descrive in che modo comuni sostanze, quali nitroderivati, seta e nailon, fenolo, isoprene, clorocarburi, abbiano segnato lo sviluppo della nostra società.

L'insegnante

PROGRAMMA DI STORIA DELL'ARTE (Prof.ssa Alessandra Pacor)

L'attività didattica e le lezioni sono state effettuate sempre in presenza.

Gli argomenti sono stati trattati seguendo un percorso didattico definito dall'insegnante, con il supporto di immagini e presentazioni in PowerPoint proposte agli studenti durante l'elezione.

Durante l'anno è stato analizzato il linguaggio dei più significativi esponenti delle principali correnti artistiche, dalla fine del '700 e dell'inizio del '900, attraverso l'analisi delle loro opere e a volte attraverso la comparazione iconografica. Le valutazioni sono state effettuate con verifiche scritte a domande aperte e con letture di opere, ma anche con interrogazioni orali basate sulla lettura delle opere proposte. Nel pentamestre è stata organizzata l'uscita didattica al Mudec di Milano per la visita alla mostra temporanea: Dalí, Magritte, Man Ray e il Surrealismo.

Di seguito vengono elencati gli argomenti e gli artisti trattati durante l'anno scolastico:

La seconda metà' del 700

Tra Neoclassicismo e Preromanticismo:

- **Francisco Goya:** (Il parasole*- la mosca cieca*- La famiglia di Carlo IV - Maja desnuda e Maja vestita - 3 maggio 1808 - le pitture nere: Saturno divora un figlio e il sabba delle streghe)

La prima metà' dell'800

Il Romanticismo tedesco:

- **Caspar David Friedrich:** (Il viandante sul mare di nebbia –Abbazia del querceto– Monaco in riva al mare –Naufragio della speranza fra i ghiacci)

Il Romanticismo inglese:

- **John Constable:** (Il mulino di Flatford – Il carro di fieno – il campo di grano)
- **William Turner:** (Annibale e il suo esercito sulle alpi – pescatori in mare – Incendio alla camera dei Lord – Pioggia vapore e velocità)
- **William Blake:** (alcuni esempi di incisioni e illustrazioni del pittore-poeta: Satana che guarda le effusioni di Adamo ed Eva-Isaac Newton)

Il Romanticismo francese:

- **Theodore Gericault:** (La zattera della Medusa)
- **Eugene Delacroix:** (La liberta' che guida il popolo)

Il Romanticismo italiano:

- **Francesco Hayez:** (Laocoonte* e l'atleta trionfante* – Pietro rossi – L'ultimo bacio di Romeo e Giulietta – Il bacio – i ritratti*)

La seconda meta' dell'800

- L'architettura: (L'architettura storicista: alcuni esempi* e l'Opera' di Parigi-il palazzo del parlamento di Londra-Caffe' Pedrocchi a Padova. L'architettura del ferro e le grandi esposizioni: alcuni esempi* e Crystal Palace-Torre Eiffel-Galleria Vittorio Emanuele a Milano)

Il Realismo: Caratteristiche del linguaggio artistico

- **G.Courbet:** (Gli spaccapietre – uomo disperato – l'origine del mondo* – l'atelier del pittore – funerale a Ornans – ragazze in riva alla Senna)
- **H.Daumier:** (alcuni esempi di litografie – il vagone di terza classe)
- **F.Millet:** (l'Angelus – le spigolatrici – pastorella con il suo gregge*)

I Macchiaioli: Caratteristiche del linguaggio artistico.

- **Giovanni Fattori:** (le battaglie – riposo in maremma – in vedetta – la rotonda dei bagni Palmieri – Silvestro Lega che dipinge sugli scogli*)
- **Silvestro Lega:** (Il pergolato- il canto dello stornello)

L'Impressionismo: Caratteristiche del linguaggio artistico.

Le prime mostre impressioniste

- **E. Manet:** (Colazione sull'erba – Olympia – il bar delle Folies-Bergere)
- **C. Monet:** (la Grenouillère – la cattedrale di Rouen– il palazzo Ducale di Venezia* - le ninfee e il museo dell'Orangerie)
- **P.A. Renoir:** (la Grenouillère – la colazione dei canottieri – le Moulin de la Galette – le bagnanti al Museo Renoir a Cagnes sur mer*)
- **E. Degas:** (lezioni di danza – l'assenzio – la tinozza* - donna che stira* – le sculture delle ballerine)

- **Camille Pissarro:** (la raccolta delle mele/dei piselli – avenue' de l'Opera - boulevard Montmartre)
- **Medardo Rosso:** (Aetas aurea – la portinaia – il bookmaker – il bambino malato) e Auguste Rodin (Il Pensatore*)

Il post-impressionismo: Caratteristiche del linguaggio artistico.

- **P.Cezanne:** (i giocatori di carte – le bagnanti – Mont Sainte-Victoire)
- **G.Seurat:** (bagnanti ad Asnières – una domenica pomeriggio all'isola della Grande-Jatte – la torre Eiffel*)

I Divisionisti italiani: Caratteristiche del linguaggio artistico.

- **Giovanni Segantini:** (le due madri – paesaggio alpino al tramonto – il trittico delle Alpi)
- **Giuseppe Pellizza da Volpedo:**(sul fienile* – lo specchio della vita – il quarto stato)
- **V.Van Gogh:** (I mangiatori di patate – la casa gialla* – I girasoli* – la camera di V. Van Gogh – notte stellata – campo di grano – la ronda dei carcerati – gli autoritratti)
- **P.Gauguin:** (il Cristo giallo – la Orana Maria – da dove veniamo?Chi siamo?Dove andiamo?)

L'Art Nouveau: Caratteri generali del linguaggio artistico.

L'architettura:

- **H.Guimard:** (le pensiline metropolitana di Parigi)
- **V.Horta:** (Casa Tassel, casa Horta e casa Solvay)
- **O.Wagner:** (Secessione viennese – la stazione ferroviaria a Karlsplatz)
- **A.Gaudi':** (La Sagrada Familia, casa Milà e casa Batlio')

L'architettura liberty in Italia e a Milano .

- **G.Klimt:** (Giuditta, il bacio e il ritratto di Adele Bloch-Bauer*)

Le Avanguardie artistiche del 900

L'Espressionismo: Caratteristiche del linguaggio artistico.

- **E.Munch:** Il precursore dell'Espressionismo (la bambina malata* e morte in casa della malata* –sera sul viale Karl Johan – la puberta' – l'urlo)

In Francia con i Fauves:

- **H. Matisse:** (i ritratti* – la gioia di vivere – la stanza rossa – la danza – la danza e la musica*)

In Germania con i Die-Bruke:

- **E. Kirchner:** (Marcella – le tre bagnanti – donna allo specchio – scene di strada berlinese)

La “scuola di Parigi”

- **Amedeo Modigliani:** (I nudi – i ritratti di Jeanne Hébuterne – le sculture)
- **Marc Chagall:** (la passeggiata – il compleanno – il violinista verde* – l’Opera’ di Parigi – la Cattedrale di Reims)

Il Cubismo: Caratteristiche del linguaggio artistico

- **Pablo Picasso:** (periodo blu – periodo rosa – Les demoiselles d’Avignon – Il ritratto di Vollard – natura morta con sedia impagliata – Guernica)

Il Futurismo: Caratteristiche del linguaggio artistico

F.Marinetti e il Manifesto del Futurismo

- **G.Balla:** (dinamismo di un cane al guinzaglio – bambina che corre sul balcone – velocità dell’automobile)
- **U. Boccioni:** (la madre* – rissa in galleria – la città che sale – stati d’animo, gli addii – la scultura futurista: forme uniche della continuità nello spazio)

L’architettura futurista:

- **Antonio Sant’Elia:** (la città nuova* – stazioni di aeroplani e treni*)

L’Astrattismo: Caratteristiche del linguaggio artistico

- **W.Kandinsky:** (il cavaliere azzurro – senza titolo – composizioni – blu di cielo)
- **P.Klee:** (Senecio – cupole rosse e bianche – castello e sole – fioritura)
- **P.Mondrian e la De stijl :** (l’albero rosso – l’albero grigio – melo in fiore – composizione II – composizione in rosso blu e giallo)

La pittura Metafisica:

- **G.De Chirico:** (canto d’amore – le muse inquietanti – piazza d’Italia)

Il Dadaismo: Caratteristiche del linguaggio artistico

- **M.Duchamp**: (nudo che scende le scale*- ruota di biciclette e fontana)

Il Surrealismo: Caratteristiche del linguaggio artistico

Il Manifesto di A.Breton e l'influenza di S.Freud.

- **R.Magritte**: (il doppio segreto-gli amanti-il tradimento delle immagine – gli amanti – la condizione umana*- Golconda)
- **S.Dali'**: (sogno causato dal volo di un'ape – la persistenza della memoria-costruzione morbida con fagioli bolliti)
- **J.Miro'**: (il carnevale di Arlecchino – il trittico del blu)
- **Max Ernst**
- **Man Ray**

Architettura del Novecento

Il rinnovamento Americano: (Louis Sullivan e i primi grattacieli)

L'architettura razionalista: (Walter Gropius e la scuola del Bauhaus , Ludwig Mies van der Rohe e Le Corbusier)

L'architettura organica: (Frank Lloyd Wright e la "casa sulla cascata")

*opere a cui è stato fatto riferimento per comprendere il percorso artistico dell'autore.

LIBRO DI TESTO : L'arte del vedere - Vol. 4 e Vol. 5 - PEARSON

L'insegnante

Alessandra Pacor

PROGRAMMA DI SCIENZE MOTORIE (Prof. Tommaso Magnani)

Tecnica e didattica dei giochi sportivi

- Pallavolo
- Pallacanestro
- Tennis tavolo
- Ultimate Frisbee

Il corpo umano

- La neuroscienza
- I pilastri del benessere

Teoria

- L'educazione nell'era fascista
- Il ruolo della donna nell'epoca fascista
- La tecnologia nello sport ed applicata al fitness

L'insegnante

Tommaso Magnani

PROGRAMMA DI RELIGIONE CATTOLICA (Prof. Boris Carlo Sanvito)

- Ateismo e “Maestri del sospetto”: accenni alla loro posizione religiosa (Riferimento a Dominique Morin, L’ateismo moderno, Queriniana)
 - Ateismo scientifico: Comte: La Legge dei tre Stadi; Jacques Monod
 - Umanesimo ateo: Marx (Materialismo storico e dialettico); La Chiesa di fronte al marxismo/materialismo; Feuerbach (Dio/religione come illusione /proiezione)
 - J.P. Sartre: Esistenzialismo (Uomo-Libertà)
 - Affermare Dio oggi: quale Cristianesimo?
- Video conferenza prof Antonino Zichicchi: perché credo in Colui che ha creato il mondo (da vedere)
- Vaticano II: brevissimi accenni, a seconda del contesto delle singole lezioni, alle quattro Costituzioni
- Saggio sul PERDONO, di don Alberto Cozzi: lettura e commento.
- Racconti del card. Spidlik
- Introduzione alla Dottrina Sociale della Chiesa, Bartolomeo Sorge (da fare - accenni):
 - cap 6: la svolta di Benedetto XVI (condanna della cultura tecnocratica a vantaggio di una società fondata sulla fratellanza e la carità)
 - cap 8: Nuova primavera cristiana; cap 12: Relativismo
 - cap 21: Biotecnologie: la vita si può manipolare? (fatta)
- Approfondimento sulla Sacra Sindone (Passione del Signore Gesù): Video/mostra - gli ultimi risultati dell’analisi scientifica
- Accenni ad Introduzione al Cristianesimo, di J. Ratzinger: Introduzione (due eventi capitali del secondo ‘900 per la storia dell’Occidente)
- Educazione Civica: film TRANSCENDENCE: (problematiche sull’Intelligenza Artificiale)
- La discussione su argomenti di attualità proposti dagli studenti e argomenti vari del programma (Bioetica e morale) sarà effettuata in modo sparso durante tutto l’anno.

L’insegnante

prof. Sanvito Boris Carlo

IL CONSIGLIO DI CLASSE

MATERIE	INSEGNANTE	FIRME
IRC	Boris Sanvito	
ITALIANO	De Noni Francesca	
LATINO	De Noni Francesca	
INGLESE	Costariol Jessica	
STORIA	Campetella Elisabetta	
FILOSOFIA	Campetella Elisabetta	
MATEMATICA	Padovani Maria Concetta	
FISICA	Padovani Maria Concetta	
SCIENZE	Cappelletto Irene	
DISEGNO E ST. DELL'ARTE	Pacor Alessandra	
SCIENZE MOTORIE	Magnani Tommaso	

Gli studenti rappresentanti di classe:

BROGLIA EMMA

VILIGIARDI LUDOVICO

Il Preside

Gianluigi Vaiani

Milano, 15 maggio 2023