



**O.D.P.F. ISTITUTO SANTACHIARA PARITARIO
LICEO SCIENTIFICO DELLE SCIENZE APPLICATE
LICEO SCIENTIFICO SPORTIVO**

Via G. Scarabelli, 57 – 27058 VOGHERA (PV) ☎e fax: 0383 43824
Codice fiscale Partita IVA 00462110065
e-mail: liceo.voghera@santachiaraodpf.it - sito: www.santachiaraodpf.it

**ESAME DI STATO
ANNO SCOLASTICO 2020/2021**

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE
(ai sensi dell'O.M. 205 dell'11/03/19)**

**Classe Quinta
Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate**

15 maggio 2021

Sommario

Presentazione dell'Istituto	4
Linee fondamentali del Liceo	4
Il profilo educativo, culturale e professionale dello studente liceale	6
PECUP	9
Quadro orario	10
La storia della classe	11
Composizione della classe	11
Prospetto dati della classe	11
Presentazione della classe	12
Il Consiglio di Classe	13
Composizione del Consiglio di Classe	13
Variazione del Consiglio di Classe nel triennio	14
Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento PCTO	15
CLIL	15
Indicazione su strategie e metodi per l'inclusione	16
Competenze digitali acquisite	17
Materiali proposti sulla base del percorso didattico per la simulazione del colloquio	18
Macro-aree	18
Progetti multidisciplinari	21
Attività, percorsi e progetti svolti nell'ambito di Educazione civica e altri progetti	22
Monitoraggio insufficienze ed interventi didattici integrativi	25
Metodologie didattiche utilizzate	25
Libri di testo	26
Verifiche e valutazioni	27
Elementi e criteri per la valutazione finale	27
Criteri per l'attribuzione del credito scolastico	28
Credito scolastico nel secondo biennio	29
Programmazione del Consiglio di Classe per l'Esame di Stato	29
Esame di Stato: colloquio orale	29
Programmi	30
Inglese	31
Scienze Naturali	35
Scienze Motorie	37
Lingua e letteratura italiana	38

Matematica	43
Fisica	45
Informatica	48
Filosofia	50
Storia	55
Disegno e Storia dell'arte	60
IRC	62
Il Consiglio di Classe	63
Classe V Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate	64
Allegati	65

Presentazione dell'Istituto

Il "Santachiara" è un Istituto scolastico-educativo nato nel 1952 dall'esigenza che un'esperienza di vita cristiana di gruppo si traducesse in un'esperienza di servizio.

L'occasione esterna fu offerta dalla richiesta di una realtà locale: dare una formazione professionale a ragazzi che, provenienti da zone agricole montane, desideravano inserirsi nel tessuto sociale cittadino.

Pertanto, da questa contingenza, si è delineato il progetto di aprire, per le giovani e i giovani desiderosi di inserirsi nella vita e nel lavoro, varie tipologie di scuole, richieste dai tempi mutati, segno della originaria validità della metodologia di lavoro dell'Istituto Santachiara: confronto continuo con i bisogni espressi dalla società, lavoro in equipe, competenza e professionalità.

In questo contesto la scuola, per rispondere alla funzione culturale, formativa e civica cui è chiamata dalla Costituzione e dalle trasformazioni sociali in cui i giovani sono attivamente coinvolti, ha attivato due indirizzi di studio: **Liceo delle Scienze Applicate e Liceo sportivo.**

Il Progetto Formativo presenta le intenzioni pedagogiche di fondo dell'Istituto Santachiara e vuole facilitare la comunicazione reciproca e stimolare l'intervento formativo.

Il fondamento di questa azione ha origine nel messaggio cristiano e nei valori evangelici.

Il tipo di educazione che si intende attuare promuove la formazione integrale della persona in quanto cittadino, lavoratore, cristiano.

Linee fondamentali del Liceo

In quanto Istituto d'Istruzione Superiore, il Liceo accompagna la crescita dello studente nella sua transizione all'età adulta, fino all'accesso al mondo dell'università e/o del lavoro. Per questo l'offerta formativa, avvalendosi delle opportunità aperte dall'autonomia scolastica, deve prevedere un percorso qualitativamente arricchente, non disgiunto dall'acquisizione di capacità di analisi critica e consapevole della realtà, in rapporto dinamico con il contesto storico-sociale in cui si trova ad operare.

Inoltre l'età evolutiva degli studenti, le diverse dinamiche esistenziali, lo scenario culturale e sociale in continuo mutamento richiamano la scuola alla necessità di sostenere efficacemente anche coloro che si trovano in difficoltà, favorendo il pieno sviluppo della persona, corrette e significative relazioni con gli altri ed una positiva interazione con la realtà circostante.

Gli elementi prioritari del percorso formativo diventano dunque:

- far acquisire competenze per un apprendimento ininterrotto in tutto l'arco della vita (*lifelong learning*);
- sviluppare capacità critiche per orientarsi in modo consapevole e responsabile nel mondo delle nuove tecnologie, dell'informazione e della comunicazione;
- educare alla cittadinanza ed alla legalità o educare all'autonomia ed alla responsabilità;
- educare all'interculturalità, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri o promuovere la cura della salute e del benessere;
- favorire l'inserimento qualificato degli studenti stranieri con il riconoscimento della loro presenza come risorsa e non come limite;
- valorizzare le eccellenze;
- collaborare con i genitori e con le autorità scolastiche ed ecclesiali affinché una serena e sincera condivisione favorisca la crescita di una scuola "a misura d'uomo", di un ambiente ricco di risorse umane e cristiane, volte alla maturazione psicologica e morale dei singoli;
- riconoscere e realizzare la funzione orientativa.

In questo modo l'Istituto ritiene di poter assolvere adeguatamente alla funzione, storicamente attribuita alla Scuola, di mediazione tra tradizione ed innovazione e di trasmissione critica alle nuove generazioni del patrimonio culturale di quelle precedenti.

Il profilo educativo, culturale e professionale dello studente liceale

I percorsi liceali forniscono allo studente gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, affinché egli si ponga, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi, ed acquisisca conoscenze, abilità e competenze sia adeguate al proseguimento degli studi di ordine superiore, all'inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro, sia coerenti con le capacità e le scelte personali". (art. 2 comma 2 del regolamento recante "Revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei..."). Per raggiungere questi risultati occorre il concorso e la piena valorizzazione di tutti gli aspetti del lavoro scolastico:

- lo studio delle discipline in una prospettiva sistematica, storica e critica;
- la pratica dei metodi di indagine propri dei diversi ambiti disciplinari;
- l'esercizio di lettura, analisi, traduzione di testi letterari, filosofici, storici, scientifici, saggistici e di interpretazione di opere d'arte;
- l'uso costante del laboratorio per l'insegnamento delle discipline scientifiche;
- la pratica dell'argomentazione e del confronto;
- la cura di una modalità espositiva scritta ed orale corretta, pertinente, efficace e personale;
- l'uso degli strumenti multimediali a supporto dello studio e della ricerca.

Si tratta di un elenco orientativo, volto a fissare alcuni punti fondamentali e imprescindibili che solo la pratica didattica è in grado di integrare e sviluppare. La progettazione delle istituzioni scolastiche, attraverso il confronto tra le componenti della comunità educante, il territorio, le reti formali e informali, che trova il suo naturale sbocco nel Piano dell'offerta formativa; la libertà dell'insegnante e la sua capacità di adottare metodologie adeguate alle classi e ai singoli studenti sono decisive ai fini del successo formativo. Il sistema dei licei consente allo studente di raggiungere risultati di apprendimento in parte comuni, in parte specifici dei distinti percorsi. La cultura liceale consente di approfondire e sviluppare conoscenze e abilità, maturare competenze e acquisire strumenti nelle aree metodologica; logico argomentativa; linguistica e comunicativa; storico-umanistica; scientifica, matematica e tecnologica. Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi liceali

A conclusione dei percorsi di ogni liceo gli studenti dovranno:

1. Area metodologica

- Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.

- Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.
- Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.

2. Area logico-argomentativa

- Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.
- Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.
- Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.

3. Area linguistica e comunicativa

- Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare:
 - dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche letterario e specialistico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi;
 - saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale;
 - curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.
- Aver acquisito, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.
- Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche.
- Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.

4. Area storico umanistica

- Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini.
- Conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale, dall'antichità sino ai giorni nostri.
- Utilizzare metodi (prospettiva spaziale, relazioni uomo-ambiente, sintesi regionale), concetti (territorio, regione, localizzazione, scala, diffusione spaziale, mobilità, relazione, senso del luogo...) e strumenti (carte geografiche, sistemi informativi geografici, immagini, dati statistici, fonti soggettive) della geografia per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea.

- Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture.
- Essere consapevoli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico italiano, della sua importanza come fondamentale risorsa economica, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione.
- Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.
- Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.
- Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.

5. Area scientifica, matematica e tecnologica

- Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.
- Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.
- Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.

Risultati di apprendimento del Liceo scientifico

Il percorso del liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. Favorisce l'acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale" (art. 8 comma 1).

Opzione Scienze applicate

"Nell'ambito della programmazione regionale dell'offerta formativa, può essere attivata l'opzione "scienze applicate" che fornisce allo studente competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e all'informatica e alle loro

applicazioni” (art. 8 comma 2), 14 Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno:

- aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio;
- elaborare l’analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;
 - analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;
- individuare le caratteristiche e l’apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);
- comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana;
- saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all’analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell’informatica nello sviluppo scientifico;
- saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.

PECUP

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno:

- aver acquisito una formazione culturale equilibrata nei due versanti linguistico-storico-filosofico e scientifico; comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero, anche in dimensione storica, e i nessi tra i metodi di conoscenza propri della matematica e delle scienze sperimentali e quelli propri dell’indagine di tipo umanistico;
- saper cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica;
- comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell’individuare e risolvere problemi di varia natura;
- saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi;
- aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) e, anche attraverso l’uso sistematico del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali;
- essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti;
- saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.

Quadro orario

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE					
<i>Discipline del piano di studi</i>	I biennio		II biennio		V
	I	II	III	IV	
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua e cultura straniera (Inglese)	3	3	3	3	3
Storia e geografia	3	3			
Storia			2	2	2
Filosofia			2	2	2
Matematica	5	4	4	4	4
Informatica	2	2	2	2	2
Fisica	2	2	3	3	3
Scienze naturali*	3	4	5	5	5
Disegno e Storia dell'Arte	2	2	2	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica	1	1	1	1	1
Totale ore settimanali	27	27	30	30	30
*Biologia, Chimica, Scienza della Terra					

La storia della classe

Composizione della classe

A disposizione della Commissione Esaminatrice

Prospetto dati della classe

A disposizione della Commissione Esaminatrice

Presentazione della classe

A disposizione della Commissione Esaminatrice

Il Consiglio di Classe

Composizione del Consiglio di Classe

Disciplina	Docente
Disegno e storia dell'arte	Zonca Alessandra
Filosofia	Balostro Sara
Fisica	Sconfiatti Stefano
Informatica	Sconfiatti Stefano
Inglese	Spairani Mirella
IRC	Balostro Sara
Italiano	Morini Susanna
Matematica	Novelli Elisa
Scienze motorie	Barbieri Paolo
Scienze naturali	Mogni Alessandro
Storia	Balostro Sara

Variazione del Consiglio di Classe nel triennio

Disciplina	a.s. 2018/2019	a.s. 2019/2020	a.s. 2020/2021
Disegno e storia dell'arte	/	/	Zonca Alessandra
Filosofia	Balostro Sara	Balostro Sara	Balostro Sara
Fisica	/	Sconfiatti Stefano	Sconfiatti Stefano
Informatica	/	Sconfiatti Stefano	Sconfiatti Stefano
Inglese	/	/	Spairani Mirella
IRC	Balostro Sara	Balostro Sara	Balostro Sara
Italiano	Morini Susanna	Morini Susanna	Morini Susanna
Matematica	Novelli Elisa	Novelli Elisa	Novelli Elisa
Scienze motorie	Barbieri Paolo	Barbieri Paolo	Barbieri Paolo
Scienze naturali	/	/	Mogni Alessandro
Storia	Balostro Sara	Balostro Sara	Balostro Sara

Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento PCTO

Il progetto si sviluppa a partire dalla classe terza con una serie di attività di preparazione/informazione e stage: un primo approccio con il mondo del lavoro, con una realtà completamente differente rispetto a quella scolastica che ha permesso agli allievi di verificare sul campo alcuni moduli didattici.

Le aziende coinvolte nel progetto hanno dimostrato disponibilità e collaborazione ed hanno espresso giudizi più che positivi in merito a impegno, correttezza, puntualità e serietà con cui tutti gli allievi hanno affrontato l'esperienza di stage. Gli alunni hanno seguito percorsi di alternanza individuali in varie aziende convenzionate.

Il percorso di PCTO del quarto anno è stato interrotto dopo pochi giorni dalla partenza causa emergenza Covid.

Tutti gli allievi hanno seguito quattro ore di formazione sulla sicurezza.

Di seguito l'elenco delle ore svolte:

A disposizione della Commissione Esaminatrice

CLIL

Agli studenti nel mese di maggio è stata proposta la trattazione in lingua inglese di alcune opere dell'artista Andy Warhol. Tale scelta è dovuta a concetti non particolarmente difficili che ben si collegano ad altre discipline e che permettono un utilizzo ampio dei vocaboli e la possibilità di costruire un discorso.

Indicazione su strategie e metodi per l'inclusione

Il Liceo Santachiara promuove l'inserimento e il successo formativo degli studenti con bisogni educativi speciali, dovuti a svantaggio sociale e culturale, a disturbi specifici di apprendimento e/o disturbi evolutivi specifici, a difficoltà derivanti dalla non conoscenza della cultura e della lingua italiana, perché appartenenti a culture diverse. Per tutti questi allievi il principio della personalizzazione dell'insegnamento viene applicato con particolari accentuazioni.

Nei confronti degli studenti stranieri e di madrelingua non italiana la scuola si adopera per incrementare l'acquisizione delle competenze di Italiano necessarie per la comunicazione e per lo studio delle diverse discipline, al fine di agevolare un regolare percorso curricolare.

L'Istituto si propone di promuovere nella scuola una mentalità aperta alla diversità ed all'interculturalità, anche grazie alla collaborazione sinergica con le associazioni presenti sul territorio che si occupano del problema.

Per quanto riguarda gli alunni diversamente abili e con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA/BES), si attivano progetti volti a favorire l'integrazione nella scuola e sul territorio, in rete con altre scuole e con gli EE.LL.

Con l'obiettivo di assicurare il diritto allo studio per tutti gli studenti, il Collegio Docenti e i Consigli di Classe adottano le deliberazioni necessarie allo svolgimento dei seguenti interventi didattici ed educativi:

- recupero in itinere: attività di recupero programmate da ciascun insegnante in orario curricolare, durante il normale svolgimento delle lezioni;
- potenziamento: attività di recupero pomeridiane rivolte a un piccolo gruppo di studenti organizzate da ciascun insegnante per favorire il raggiungimento degli obiettivi minimi;
- corsi di recupero: attività deliberate dai singoli Consigli di Classe al termine del I quadrimestre (corsi pomeridiani per gli studenti che non hanno ancora raggiunto gli obiettivi prefissati) e del II quadrimestre ("giudizio sospeso", corsi attivati nei mesi di giugno e luglio).

Competenze digitali acquisite

Traguardi di competenza	Esperienze effettuate nel corso dell'anno	Discipline implicate
Padroneggiano i principali S.O. per PC	Utilizzo sw per Online Collaboration	INFORMATICA
Sanno utilizzare la Videoscrittura	Uso di Microsoft Word	INFORMATICA
Sanno utilizzare un Foglio di Calcolo	Uso di Microsoft Excel	INFORMATICA
Sanno utilizzare la piattaforma G-suite	Uso di G-suite, Jamboard	TUTTE LE DISCIPLINE
Sanno utilizzare calcolatrici scientifiche	Uso durante esercitazioni	MATEMATICA
Padroneggiano i linguaggi ipertestuali, alla base della navigazione Internet	Uso di HTML (classe 4°)	INFORMATICA
Sanno operare con i principali Motori di Ricerca	Utilizzo dei principali motori di ricerca, Pubmed, Google Scholar	INFORMATICA, SCIENZE NATURALI
Sanno presentare contenuti e temi studiati in Video-Presentazioni e supporti Multimediali	Uso di Microsoft PowerPoint	INFORMATICA
Sanno leggere e interpretare codici in linguaggio C++	Uso di DEVC++	INFORMATICA
Utilizzo linguaggio basilare di programmazione	LateX	INFORMATICA

Materiali proposti sulla base del percorso didattico per la simulazione del colloquio

Macro-aree

In preparazione al colloquio il Consiglio di Classe ha impostato un lavoro suddiviso in macro-aree:

Flusso di coscienza	Tempo	Natura	Metabolismo	Doping	
Svevo	Svevo, Ungaretti, Montale	Leopardi, Pascoli	Marinetti	Decadentismo	Italiano
				Proibizionismo	Storia
Freud	Bergson	Schopenhauer	Feuerbach: L' uomo è ciò che mangia	Marx: oppio dei popoli	Filosofia
Joyce	The great Gatsby: impossibility to recreate the past	Fitzgerald, The great Gatsby: The valley of ashes	Oliver Twist (Fame), Great depression	Prohibition	Inglese
Sistema nervoso	Antropocene	Inquinamento	macromolecole biologiche e apparato digerente	Ruolo biologico dei dopanti e doping genetico	Scienze naturali
Gauss	Funzioni variabili nel tempo	Magnetismo	motore elettrico	legge di Lenz	Fisica
Surrealismo e Dadaismo	Cubismo, Futurismo, Kandinskij	Impressionismo e Romanticismo	Van Gogh: mangiatori di patate	Degas, Modigliani	Arte
Il flusso di un programma in C++	Discretizzazione delle funzioni	Stima di pi greco	sviluppo di un' app	Algoritmi	Informatica

	Progresso	Nuove frontiere	Donna	Diverso
Italiano	Futurismo	Svevo	Montale/ D' Annunzio	Verga: Malpelo, Svevo (inetto)
Storia	Belle epoque		Kollontaj	Persecuzioni
Filosofia	Nietzsche: morte di Dio	Wittgenstein	Hanna Arendt	Nietzsche
Inglese	Charles Dickens and the dark side of industrial revolution	Joyce, "Eveline"	Hidden figures, "Eveline", Joyce	Invictus film
Scienze naturali	Antropocene	Cellule staminali		DNA e codice genetico
Fisica	Effetto Volta e Seebeck	Modello SIR	La fisica degli uomini	Oersted, fisica danese
Arte	Architettura in ferro/Futurismo, Tour Eiffel, cemento armato	Gauguin, Primitivismo, Romanticismo	Frida Khalo, Futurismo, femme fatale	Espressionismo/ar te degenerata
Informatica	Sviluppo di un' app	Modello SIR		

Estratto del materiale proposto durante le simulazioni di colloquio

Durante le simulazioni orali sono stati proposti contenuti specifici. Di seguito un estratto del materiale

Testi, documenti, esperienze, progetti e problemi (tipologia)	Consegna (titolo)	Discipline coinvolte
Foto	Globuli rossi	Scienze naturali, scienze motorie, filosofia, italiano, fisica
Foto	Bacio	Storia, filosofia, arte, italiano
Testo	Leopardi. "A Silvia"	Italiano, scienze naturali, filosofia, arte

Progetti multidisciplinari

Sono stati inoltre svolti i seguenti progetti multidisciplinari:

"La Sindone: cosa dice la scienza"

Si affronta da un punto di vista scientifico l'analisi macroscopica e microscopica della Sindone, cercando di stimolare lo spirito critico degli studenti e facendo riferimento ai dati raccolti dal progetto STURP. Nessuna conclusione certa viene raggiunta: lo scenario è ancora aperto, relegando qualsiasi tipo di conclusione ad un ambito non scientifico.

"Sport e storia"

Sport e fascismi, olimpiadi del 36, la figura delle donne nello sport.

"La concezione del tempo"

Legami tra la letteratura italiana, inglese, fisica e la filosofia nel 900.

"Il doping"

Suicide SQUAT

Analisi di correlazione tra lattato ed esercizio fisico

Attività, percorsi e progetti svolti nell'ambito di Educazione civica e altri progetti

Il Consiglio di classe ha realizzato, in coerenza con gli obiettivi del PTOF e della C.M. n. 86/2010, le seguenti attività per l'acquisizione delle competenze di Educazione civica e altre attività come di seguito elencate:

TITOLO	BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO	DURATA	COMPETENZE ACQUISITE
Cittadinanza e Costituzione	<p>Confronto tra Statuto Albertino e Costituzione (commento dei primi 12 articoli fondamentali)</p> <p>Nascita della Repubblica e della Costituzione</p> <p>Confronto art. 3 e darwinismo sociale</p> <p>Confronto artt. 1 e 36 e il lavoro in Marx</p> <p>Confronto art 34</p> <p>Diritto allo studio (DAD e didattica in presenza)</p>	14 ore	Affrontare la complessità della realtà contemporanea in relazione al passato.
Le Dipendenze	<p>Il doping: illecito disciplinare o reato; il meccanismo di azione delle principali sostanze dopanti; doping genetico. Il WADA e le sostanze sempre proibite o proibite in competizione</p>	8 ore	Conoscere le sostanze che creano dipendenza e le loro conseguenze.
Progetto Orientamento	<p>Jobsfactory, partecipazione a campus universitari online</p>	2 ore	<p>Illustrazione delle varie facoltà universitarie e dei corsi parauniversitari.</p> <p>Presentazione e informazione sui possibili sbocchi professionali inerenti al corso di studio.</p>

Progetto Metodo di studio	Lezioni frontali	2 ore	Acquisizione di un corretto metodo di studio in modo da creare le basi per l'impostazione di un'efficace metodologia di lavoro.
Progetto Covid-19	<p>Le parole del Covid-19</p> <p>Confronto tra Covid-19 e influenza spagnola</p> <p>Funzionamento dei vaccini</p> <p>Tecniche di ingegneria genetica – premio Nobel 2020</p> <p>Il Covid-19 dal punto di vista fisico-informatico: modello SIR</p>	12 ore	<p>Sensibilizzazione sui pericoli derivanti da un mancato rispetto delle norme igienico-sociali</p> <p>Consapevolezza della necessità di adozione di un comportamento attento alla reale pericolosità del nuovo virus Covid-19</p> <p>Capacità di lettura di questo virus in confronto alle epidemie della storia</p>
Progetto Diritto	<p>Basi del diritto internazionale odierno</p> <p>Nascita dell'Unione Europea</p> <p>Dai processi di Norimberga e Gerusalemme ad oggi</p>	2 ore	Consapevolezza del valore del diritto internazionale e responsabilità dell'essere cittadini europei
Progetto giornalismo sportivo	Partecipazione a "Il festival dello Sport" di Trento	2 ore	A seguito del viaggio d'istruzione a "Il festival dello Sport", partecipazione a conferenze e conseguente stesura di relazioni e interviste al fine di creare diversi articoli giornalistici
Progetto scienze	<p>Educazione ambientale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile - Antropocene: <ul style="list-style-type: none"> Impatto antropico globale - Impronta ecologica - Cambiamento climatico - Microplastiche, catena trofica e salute 	6 ore	Conoscere gli obiettivi dell'Agenda 2030, le principali problematiche legate allo sviluppo umano e l'impegno della scienza per la salvaguardia del pianeta.

Progetto “Libera – don Ciotti”	Visione materiale audiovisivo su mafie ed eco-mafie	2 ore	Comprensione fenomeno mafioso
Progetto catcalling	Evoluzione del fenomeno con riferimento ai vari strumenti tecnologici	2 ore	Comprendere le molestie nella vita quotidiana
Progetto bullismo e cyberbullismo	Evoluzione del fenomeno con riferimento ai vari strumenti tecnologici	3 ore	Comprendere le molestie nella vita quotidiana
Progetto razzismo e contro razzismo	Visione film “Hidden figures (il diritto di contare)”	3 ore	Comprendere il contributo di scienziati di colore in regime di segregazione sociale

Attività integrative

Attività	Anno scolastico
NUOVA ECDL	2018/2019 2019/2020
Incontro con il campione olimpico Mauro Nespoli	2017/2018
Partecipazione a “Il Festival dello Sport” a Trento	2019/2020
Incontri di orientamento universitario	2019/2020
Visione conferenza Liliana Segre	2020/2021
Uscite didattiche su torrente Staffora “Simulazione monitoraggio sistema fluviale”	2020/2021

Monitoraggio insufficienze ed interventi didattici integrativi

Con l'obiettivo di assicurare il diritto allo studio per tutti gli studenti, il Collegio Docenti e i Consigli di Classe adottano le deliberazioni necessarie allo svolgimento dei seguenti interventi didattici ed educativi:

- recupero in itinere: attività di recupero programmate da ciascun insegnante in orario curricolare, durante il normale svolgimento delle lezioni;
- potenziamento: attività di recupero pomeridiane rivolte a un piccolo gruppo di studenti organizzate da ciascun insegnante per favorire il raggiungimento degli obiettivi minimi;
- corsi di recupero: attività deliberate dai singoli Consigli di Classe al termine del I quadrimestre (corsi pomeridiani per gli studenti che non hanno ancora raggiunto gli obiettivi prefissati) e del II quadrimestre ("giudizio sospeso", corsi attivati nei mesi di giugno e luglio).

Tali attività sono state svolte perlopiù durante i periodi di didattica in presenza; l'emergenza sanitaria infatti ha permesso di attivare solamente in parte i consueti interventi di recupero per cui le lacune presenti sono state solo in parte colmate.

Metodologie didattiche utilizzate

I docenti utilizzano i libri di testo, eventualmente integrati da fotocopie e appunti. Per alcune discipline la trattazione didattica avviene anche attraverso la proiezione di filmati/video al fine di facilitare l'apprendimento di concetti chiave.

La DDI ha permesso di introdurre nuove metodologie didattiche, dall'utilizzo esclusivo del PC e sue applicazioni alle potenzialità della rete web, diventando così complementari a quelle più tradizionali. E, seppur in presenza, i docenti continuano a condividere materiali/compiti/lavori sulla piattaforma G-suite dell'Istituto.

Libri di testo

Disciplina	Libro di testo adottato
Disegno e Storia dell'arte	Tornaghi, Tarantini, Simoncini, "Chiave di volta 5. Dal Postimpressionismo ai giorni nostri", Loescher editore
Filosofia	GENTILE G / RONGA L / BERTELLI M, SKÉPSIS VOLUME 3 + LIBRO DIGITALE ONLINE / LA FILOSOFIA COME RICERCA, ed IL CAPITELLO
Fisica	Ugo Amaldi AMALDI PER I LICEI SCIENTIFICI BLU (L') 2ED - VOLUME 3 (LDM) / INDUZIONE E ONDE ELETTROMAGNETICHE, RELATIVITÀ E QUANTI, Zanichelli Editore
Informatica	Paolo Camagni, Riccardo Nikolassy " CORSO DI INFORMATICA / PER IL NUOVO LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE Volume 3 Edizione Hoepli
Inglese	SPIAZZI MARINA / TAVELLA MARINA, ONLY CONNECT ... NEW DIRECTIONS. VOL. 3 + CDROM LD / THE TWENTIETH CENTURY, vol 3, ED. ZANICHELLI
IRC	Pajer, F.,Religione, Società Editrice Internazionale - Torino, 2007
Italiano	Baldi e altri, L' attualità della letteratura, vol. 3.1 Da Leopardi al primo Novecento, Paravia Baldi e altri, L'attualità della letteratura, Vol. 3.2 Dal periodo tra le due guerre ai giorni nostri, Paravia
Matematica	Bergamini, Barozzi, Trifone "Manuale blu 2.0 di matematica" volumi 4B e 5. Edizione Zanichelli.
Scienze motorie	FIORINI GIANLUIGI / CORETTI STEFANO / BOCCHI SILVIA "Più movimento" ed. Marietti scuola LOVECCHIO N / FIORINI G CHIESA E / CORETTI S BOCCHI S, EDUCARE AL MOVIMENTO VOLUME ALLENAMENTO SALUTE E BENESSERE + EBOOK / + VOLUME GLI SPORT ed Marietti scuola
Scienze naturali	Nuovo invito alla biologia-Polimeri, biochimica, biotecnologie e sostenibilità (Curtis, Barnes, Schnek) Zanichelli Il globo terrestre e la sua evoluzione (Palmieri, Parotto) Zanichelli
Storia	« Tempi temi della storia 3», L. Ronga, G. Gentile, A.Rossi. Edizioni 'La scuola'

Verifiche e valutazioni

Durante l'anno scolastico, tenendo conto della DDI, gli studenti hanno affrontato differenti tipologie di verifiche: verifiche scritte, strutturate, interrogazioni orali, prove di laboratorio, lavori di gruppo, presentazioni power point, ricerche.

Le verifiche scritte sono state formulate in modo da poter testare le capacità degli alunni di sintetizzare i concetti richiesti, di comprendere le domande e di rispondere in modo preciso e pertinente ottenendo così una gestione autonoma delle stesse.

Le prove orali invece hanno focalizzato l'attenzione sulle capacità di sintesi e di espressione di ogni singolo alunno. L'obiettivo è stato quello di abituare i ragazzi a ragionare e fare collegamenti in autonomia tra i vari argomenti e tra le diverse discipline.

Il lavoro scolastico è stato integrato da letture e compiti eseguiti a casa.

Nel mese di maggio è stata effettuata la simulazione della prova orale dell'Esame di Stato.

Elementi e criteri per la valutazione finale

Nel processo di valutazione quadrimestrale e finale per ogni alunno sono stati presi in esame i seguenti fattori interagenti:

- il comportamento,
- il livello di partenza e il progresso evidenziato in relazione ad esso,
- i risultati delle prove e i lavori prodotti,
- le osservazioni relative alle competenze trasversali,
- il livello di raggiungimento delle competenze specifiche prefissate,
- l'interesse e la partecipazione al dialogo educativo in classe,
- l'impegno e la costanza nello studio, l'autonomia, l'ordine, la cura, le capacità organizzative.

Criteria per l'attribuzione del credito scolastico

Allievo			classe V		a.s.
<u>Media dei voti</u>	<u>Fasce di credito V anno</u>		<u>Punteggio attribuito</u> **		
.....	M<6	11-12 punti		
	M=6	13-14 punti			
	6<M≤7	15-16 punti			
	7<M≤8	17-18 punti			
	8<M≤9	19-20 punti			
	9<M≤10	21-22 punti			
<u>Attività scolastiche integrative</u> (barrare le voci interessate)					
Attività curriculari di progetto o extracurriculari con valutazione					
Attività extracurriculari					
Esami NUOVA ECDL superati durante l'anno scolastico					
Certificazione linguistica					
Work Shadow – Project your life					
Partecipazione a Concorsi / Olimpiadi / Gare sportive					
Partecipazione a Concorsi / Olimpiadi / Gare sportive con esiti positivi					
Iniziative in rappresentanza dell'Istituto					
Rappresentanza in Organi collegiali					
<u>Credito formativo</u> (barrare le voci interessate)					
Attività di volontariato in Enti vari					
Attività sportive esterne a scopo non di lucro					
Attività di lavoro (studenti-lavoratori)					
Varie _____					
Credito scolastico III+IV anno (convertito)					
Totale credito scolastico					

** Arrotondamento al punteggio superiore se la frazione è ≥ 0.5 o in presenza di *Attività scolastiche integrative* / *Credito formativo*

Credito scolastico nel secondo biennio

A disposizione della Commissione Esaminatrice

Programmazione del Consiglio di Classe per l'Esame di Stato

Il Consiglio di classe ha illustrato agli studenti la struttura, le caratteristiche e le finalità dell'Esame di Stato.

Nel mese di maggio è stata proposta agli studenti la simulazione di colloquio.

Esame di Stato: colloquio orale

Il colloquio sarà articolato in cinque fasi:

1. discussione di un elaborato sulle discipline di indirizzo Matematica e Fisica assegnato dal Consiglio di Classe a ogni studente entro il 30 aprile; in allegato al presente documento gli elaborati assegnati ai candidati;
2. discussione di un breve testo studiato durante l'ultimo anno nell'ambito dell'insegnamento di lingua e letteratura italiana;
3. analisi di materiali, coerenti con il percorso fatto, assegnati dalla commissione;
4. esposizione delle esperienze svolte nell'ambito dei Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento;
5. esposizione di conoscenze relative a "Educazione civica" secondo quanto effettivamente svolto dalla classe.

Programmi

THE VICTORIAN AGE

The early Victorian Age:

- The Victorian Compromise and Frame of Mind
 - The dark side of progress - Social and environmental issues in the Victorian Age:
 - Charles Dickens - Life and works

“Oliver Twist” (Plot, Characters, Setting, Language and Style)

Oliver Twist on screen: Vision and analysis of the film by Roman Polanski

Focus on the text: “Oliver wants some more” (From the novel Oliver Twist on Only

Connect..New Directions The Nineteenth Century Page E41-E41)

The late years of the Victorian Age: decline of the Victorian values

- The double-faced morality of the Victorian Age
 - Women, family and the institution of marriage in the age of earnestness (from “The Importance of being Earnest” Black Cat Editions page 11-13)
 - Social and environmental issues in Oscar Wilde’s London: West End vs Slums (from “The Importance of being Earnest” Black Cat Editions page16-23)
 - The Aestheticism (Art for Art’s sake, The dandy)
 - Oscar Wilde - Life and works

“The Importance of being Earnest” and the comedy of manners revival

(analysis of plot, themes, characters, language of the play)

Focus on text: readings from the comedy “The Importance of being Earnest” Black Cat Editions

“Double identities: Ernest and Bunbury” (Act I page 34-38)

“Mother’s worries: an aristocratic engagement interview” (Act I page 43-48)

“Hypocrisy at tea time: how to argue with manners” (Act II page 86-90)

THE MODERN AGE

- Historical background
 - Modern Literature and Psychological Novel
 - Theory of the unconscious
 - Stream of Consciousness
 - The Interior Monologue
 - Relativity and psychological time and space

James Joyce - Life and works

“Dubliners”:

Focus on the text: interpretation and analysis of the episode “Eveline”, symbolic and allusive use of language

Theme of Paralysis and Epiphany

A modern perspective on The Irish Question: “Sunday bloody Sunday” by U2: interpretation and historical background

The USA: the Roaring Twenties and the Great Depression

Historical and social background

F.S. Fitzgerald

“The Great Gatsby” (Plot, Characters, Setting, Language and Style)

The Great Gatsby on screen: vision and analysis of excerpts from Baz Luhrmann’s film (2013)

Focus on text:

“Nick meets Gatsby” (from Only Connect...New Directions page F124-217)

“Boats against the current” (from Only Connect...New Directions page F218-220)

John Steinbeck

“The Grapes of Wrath” - plot and themes, comparison with “The Ghost of Tom Joad” ballad song by Bruce Springsteen about 1990s forgotten America

The Age of Anxiety

Europe after WWII

Dictatorships, science and mind control

Dystopian novels:

George Orwell

“Nineteen Eighty – Four”: plot and themes

Aldous Huxley

“The Brave New World”: plot and themes

THE PRESENT AGE

_Diversity and Civil rights movement

“Hidden Figures” 2016 biographical drama film about a team of female African-American mathematicians who served a vital role in NASA during the Space Race, despite segregation (for Applied Science Students)

“Invictus” 2009 biographical sports drama film based on the book “Playing the Enemy: Nelson Mandela and the Game That Made a Nation” a story of improving race relationship through sport in the post-apartheid Mandela’s South Africa (for Sport Science Students)

Historical backgrounds, films analysis and class debate

CITIZENSHIP (EDUCAZIONE CIVICA)

_In collegamento ai temi letterari svolti, sono stati trattati anche obiettivi dell’Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile:

Gender equality and reduced inequalities

Responsible consumption and production: Child Labour, Environmental issues and energy sources

Good health and well-being: prevention and treatment of alcohol abuse

METODI

Gli argomenti sono stati affrontati mediante lezioni frontali dialogate, lezioni a distanza (durante il periodo emergenza COVID 19), analisi di filmati in lingua originale, ascolti di brani in lingua originale, dibattiti tra studenti, lettura e commento di testi e riassunti pubblicati su classroom, lettura e commenti di testi in lingua presi dai libri di testo

STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Interrogazioni orali e colloqui informali. Verifiche scritte sotto forma listening reading e listening comprehension per la preparazione delle INVALSI

BIOLOGIA

- Macromolecole biologiche: richiami e approfondimenti (struttura e funzione di carboidrati, lipidi, protidi e acidi nucleici);
- Espressione genica: ripasso e collegamenti con attualità (vaccini, terapia genica);
- Biologia e fisiologia umana: organizzazione del corpo umano, cellule staminali, principi di istologia;
- Scheletro, muscoli e pelle: organizzazione dell'apparato scheletrico, tessuto osseo, crescita ossea, omeostasi del calcio, principali tipi di articolazioni, muscolo striato, liscio e cardiaco, sarcomero, meccanismo di contrazione muscolare, struttura e funzione dell'apparato tegumentario.
- Circolazione sanguigna: apparato circolatorio, anatomia e fisiologia del muscolo cardiaco, caratteristiche dei vasi sanguigni, composizione del sangue, emoglobina e trasporto dei gas nel torrente circolatorio, gruppi sanguigni;
- Sistema linfatico: linfa, vasi linfatici, linfonodi, milza e tonsille.
- Sistema immunitario: immunità innata, infezione, immunità acquisita, antigene, epitopo, selezione clonale, anticorpi, linfociti B, linfociti T, complesso maggiore di istocompatibilità, vaccini e memoria immunologica.
- Apparato respiratorio: anatomia e funzionamento delle vie aeree;
- Apparato digerente: anatomia e funzionamento, enzimi digestivi, ghiandole e ormoni, disturbi alimentari;
- Sistema nervoso: anatomia del sistema nervoso, tipi cellulari, potenziale di membrana e potenziale d'azione, canali ionici, sinapsi elettriche e sinapsi chimiche, neurotrasmettitori, sostanze psicoattive.
- Biologia del Doping: eritropoietina, stimolanti, steroidi anabolizzanti, somatotropina, doping genetico e terapia genica.

CHIMICA

- Chimica organica: la chimica del carbonio e gli Idrocarburi.
- Idrocarburi alifatici: alcani, alcheni, alchini.
- Gruppi funzionali dei composti organici: alcoli, aldeidi, chetoni.
- Chimica delle biomolecole: struttura e legami in carboidrati, lipidi, protidi e acidi nucleici.

SCIENZE DELLA TERRA

- Impatto antropico: Olocene e Antropocene, impronta ecologica, risorse energetiche;
- Inquinamento e cambiamenti climatici: gas serra, variazione della temperatura atmosferica (cause naturali e antropiche), conseguenze dell'aumento di CO₂.

Metodi e mezzi

Il programma didattico è stato svolto attraverso lezioni frontali, lezioni a distanza e attività in campo. Gli argomenti sono stati trattati avvalendosi del libro di testo, di video didattici o documentari e altro materiale audiovisivo. Quando possibile gli argomenti sono stati proposti con un approccio multidisciplinare con la collaborazione dei docenti delle materie afferenti.

Strumenti di valutazione

Le prove di valutazione sono state svolte con differenti modalità: prove orali in forma di interrogazione, prove orali in forma di esposizione di argomenti assegnati, prove scritte a domande aperte. Si sono inoltre valutati la partecipazione alle lezioni a distanza, gli interventi durante le lezioni, l'esposizione dei contenuti con un linguaggio tecnico appropriato e la capacità di creare collegamenti con altre materie o con argomenti di attualità.

Scienze Motorie

- Regole, tattica e fondamentali sport squadra Tchoukball e Baseball;
- Relazione con l'ambiente naturale: Il TRAIL RUNNING cos'è, i metodi di allenamento, le capacità condizionali coinvolte.
- Una sana alimentazione: gli alimenti nutrienti, il fabbisogno energetico e plastico, il fabbisogno idrico, il metabolismo energetico, la composizione corporea (plicometria, bioimpedenza e BMI), l'alimentazione e lo sport;
- Il doping: cos'è, le sostanze sempre proibite, proibite in competizione, le sostanze non soggette a restrizione, i metodi proibiti;
- Capacità condizionali: i metodi di allenamento della forza, velocità, resistenza e flessibilità;
- Corpo e sua funzionalità: Assi e piani anatomici di riferimento;
- Salute e Benessere: La postura della salute,
- I regimi di contrazione muscolare: concentrica, eccentrica e isometrica e pliometrica;
- L'energetica muscolare: il meccanismo di produzione energetica, le vie di produzione dell'ATP, l'economia dei sistemi energetici;
- Storia e Sport : lo sport e i totalitarismi, le Olimpiadi di Berlino 1936.

METODI

L'insegnamento della disciplina si è svolto attraverso

- lezioni frontali
- lezioni pratiche in palestra e in ambiente naturale e la didattica a distanza
- visione di filmati su you tube o documentari
- condivisione di ppt.

STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Prove pratiche oggettive e ripetibili, condivise anche dagli alunni che parteciperanno attivamente a questa fase.

Osservazioni sistematiche, la capacità di organizzazione e di transfer tra le conoscenze e le competenze.

Verifiche scritte o interrogazioni orali.

Lingua e letteratura italiana

Profilo

G. Leopardi: vita e formazione culturale; il pessimismo; la teoria del piacere; la poetica del vago e dell'indefinito; Canti; Operette morali

Testi

Dallo "Zibaldone": passim

Dai "Canti":

L'infinito

A Silvia

Il sabato del villaggio

La quiete dopo la tempesta

Canto notturno di un pastore errante dell'Asia

La ginestra (passi salienti)

Dalle "Operette morali":

Dialogo della Natura e di un Islandese

La Letteratura di metà Ottocento: caratteri generali

La Scapigliatura: lineamenti globali

Il Verismo: caratteri generali; affinità e differenze rispetto al Naturalismo

G. Verga: vita e formazione culturale; le raccolte di novelle; il ciclo dei Vinti: I Malavoglia, Mastro-don Gesualdo

Testi:

Novelle:

Da “Vita dei campi”:

Rosso Malpelo

La Lupa

Da “Novelle rustiche”:

La Roba

Da “I Malavoglia”:

Il mondo arcaico e l'irruzione della storia

I Malavoglia e la dimensione economica

Da “Mastro don Gesualdo”:

La morte di Gesualdo

Il Decadentismo: l'origine del termine; la visione del mondo; poetica; temi e miti; simbolismo, estetismo, superomismo

G. d'Annunzio: l'estetismo; il superomismo; il panismo; lo sperimentalismo; la produzione in prosa e in poesia

Testi

Da “Il piacere”:

Andrea Sperelli ed Elena Muti

Da “Le vergini delle rocce”:

Il programma politico del superuomo

Dalle “Laudi”:

La pioggia nel pineto

G. Pascoli: l'esperienza biografica; la poetica; le tematiche; le innovazioni formali; le principali raccolte poetiche

Testi

Da "Il fanciullino":

Una poetica decadente

Da "Myricae":

X Agosto

Novembre

Temporale

Lavandare

Da "Canti di Castelvecchio":

Il gelsomino notturno

La poesia crepuscolare: cenni

Il Futurismo: miti; innovazioni formali; i manifesti

F.T. Marinetti

Manifesto del Futurismo (parti salienti)

I. Svevo: vita e formazione culturale; il superamento del Verismo; l'evoluzione della figura dell'inetto; le novità strutturali della Coscienza di Zeno

Testi

Da "Senilità":

Il ritratto dell'inetto

Da "La coscienza di Zeno":

La morte del padre

Il vizio del fumo

L. Pirandello: biografia; la poetica dell'umorismo; il rifiuto delle tradizionali forme espressive; le novelle, i romanzi, l'attività teatrale

Testi

Da "L'umorismo":

Un'arte che scompone il reale (passim)

Da "Novelle per un anno":

Ciaula scopre la luna

Il treno ha fischiato

Da "Il fu Mattia Pascal"

La costruzione della nuova identità e la sua crisi

Lo "strappo nel cielo di carta" e la "lanterninosofia"

Caratteri del teatro pirandelliano

La poesia di inizio secolo

G. Ungaretti: vita e formazione culturale; la recherche ungarettiana; la parola e la poesia

Testi

Da "L'allegria":

Veglia

Soldati

San Martino del Carso

I fiumi

Mattina

L'Ermetismo: esponenti e tematiche

E. Montale: vita e formazione culturale; ideologia e poetica; il "male di vivere"; il "correlativo oggettivo"

Testi

Da Ossi di seppia:

Spesso il male di vivere

Merigiare pallido e assorto

Matematica

Funzioni e loro proprietà

- Funzioni reali di variabili reali.
- Proprietà delle funzioni.
- Funzione inversa.

Limiti di funzioni

- Insiemi di numeri reali.
- Limiti finiti e infiniti per $x \rightarrow x_0$ e $x \rightarrow \infty$.
- Teoremi fondamentali sui limiti: enunciato del teorema di unicità del limite, della permanenza del segno e del confronto.

Calcolo dei limiti e continuità delle funzioni

- Operazioni sui limiti.
- Forme indeterminate.
- Limiti notevoli.
- Funzioni continue.
- Teoremi sulle funzioni continue in un intervallo chiuso e limitato: enunciato del teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi e teorema di esistenza degli zeri.
- Punti di discontinuità di una funzione.
- Asintoti.
- Grafico probabile di una funzione.

Derivate

- Derivata di una funzione.
- Derivate fondamentali.
- Operazioni con le derivate.

- Derivata di una funzione composta.
- Derivate di ordine superiore al primo.
- Retta tangente.
- Punti di non derivabilità.
- Applicazioni alla fisica.

Teoremi del calcolo differenziale

- Teorema di Rolle.
- Teorema di Lagrange.
- Teorema di Cauchy.
- Teorema di De l'Hospital.

Massimi, minimi e flessi

- Definizioni.
- Massimi, minimi e flessi orizzontali e derivata prima.
- Flessi e derivata seconda.

Studio delle funzioni

- Studio di una funzione.
- Grafici di una funzione e della sua derivata.

Integrali

- Definizione di integrale indefinito. Concetto di primitiva di una funzione.
- Definizione di integrale definito: problema delle aree; area del trapezoide; integrale definito secondo Cauchy.

ELETTROSTATICA

- i fenomeni elettrici e la loro interpretazione;
- la forza di Coulomb (definizione formale, misurazione con elettroscopio e bilancia a torsione);
- il paragone tra la forza elettrostatica e la gravitazione universale di Newton;
- il campo elettrico (definizione formale, linee di campo, campo di una coppia di cariche) legato a cariche puntiformi;
- il teorema di Gauss e le sue applicazioni (campo elettrico di un filo carico, di una superficie carica, di una sfera piena e cava) e all'interno di un condensatore;
- il potenziale elettrico: definizione formale e collegamento con il lavoro fatto su una carica;
- circuitazione del campo elettrico;
- la capacità di un conduttore e i condensatori;
- energia immagazzinata in un condensatore;
- la corrente elettrica: definizione;
- la *fem* NON è la tensione: analogie e differenze;
- circuiti in corrente continua e prima legge di Ohm;
- circuiti con resistenze in serie e in parallelo;
- circuiti con condensatori in serie e in parallelo;
- leggi di Kirchhoff;
- effetto Joule;
- effetto Seebeck e termocoppie;
- effetto termoelettrico e pila di Volta.

MAGNETISMO

- fenomeni magnetici e prime proprietà (linee di campo, poli magnetici);
- i primi esperimenti: Oersted, Faraday e Ampère;
- la connessione tra elettrostatica e magnetismo;
- la forza magnetica di Faraday;
- la formula di Ampère;
- il campo generato da un filo percorso da corrente: Biot-Savart;
- campo magnetico di una spira e di un solenoide;
- l'induzione e l'interpretazione dei primi esperimenti;
- la forza di Lorentz;
- motore elettrico: principio di funzionamento;
- il teorema di Ampère;
- la legge di Faraday-Neumann-Lenz: definizione formale, dimostrazione, applicazioni;
- i solenoidi e la loro importanza;

- l'induttanza e l'autoinduzione;
- il circuito RL in serie: definizione, equazione risolvente, corrente in apertura e chiusura;
- la corrente alternata e il motore elettrico;
- i circuiti in AC: circuiti resistivi, induttivi, capacitivi, RL in serie, RC in serie, LC in serie;
- i circuiti RLC in serie: equazione risolvente, definizione di impedenza, condizione di risonanza e sue applicazioni;
- la densità volumica di energia per il campo elettrico e magnetico;
- le equazioni di Maxwell: definizione, implicazioni concettuali, contributo originario di Maxwell;
- le equazioni di Maxwell e la propagazione delle onde elettromagnetiche (la velocità della luce, l'energia dell'onda, lo spettro elettromagnetico, l'anticamera della relatività di Einstein).

RELATIVITA' (cenni)

- l'esperimento di Michelson & Morley: l'esclusione dell'etere;
- le trasformazioni di Lorentz e l'interpretazione di Einstein;
- lo spazio-tempo e la sua implicazione concettuale (contemporaneità degli eventi, principio di causalità).

FISICA QUANTISTICA (cenni)

- la nascita della fisica quantistica (Compton, De Broglie, Bhor);
- l'atomo di Bhor e la serie di Balmer ;
- il modello di Bohr-Somerfeld e le onde stazionarie;
- l'esperimento delle due fenditure (descrizione ed implicazione concettuale);

PROGETTI INTERDISCIPLINARI

- il modello SIR per la diffusione del virus: come si sviluppa, quali equazioni comporta, che implicazioni ha;
- *La Sindone: cosa dice la scienza*. Viaggio scientifico in un contesto ancora poco chiaro.

METODI

I contenuti sono stati proposti tramite lezioni frontali, ricavando le leggi fisiche fondamentali con un approccio teorico e matematico. A tale metodo si è affiancata la didattica a distanza, sviluppata tramite:

- video-lezioni registrate e messe a disposizione degli studenti su un canale YouTube;
- video-lezioni live;
- creazione di appunti condivisi in diretta video tramite la piattaforma offerta da Google Jamboard;

- assegnazione di lavori individuali.

STRUMENTI DI VALUTAZIONE

L'apprendimento dei contenuti da parte degli studenti è stato verificato tramite le seguenti modalità:

- verifiche scritte con esercizi;
- interrogazioni orali (durante le quali gli studenti dimostravano la loro capacità di derivazione delle leggi fondamentali e le loro applicazioni).

Informatica

C++

- sintassi di base: tipi di variabili, gestioni input/output;
- strutture condizionali;
- strutture cicliche;
- array e loro impiego;
- generazione di numeri casuali;

SIMULAZIONE NUMERICA

- probabilità classica e frequentista;
- la probabilità di ottenere testa/croce: una prima simulazione;
- come visualizzare i dati: Gnuplot online;
- l'esperimento di Buffon: stima di pi greco;
- algoritmi deterministici: stima della radice di un numero e di pi greco;
- studio di funzioni discretizzato;
- modello SIR: uno strumento per capire la situazione del COVID-19;

PROGETTO DI SCRITTURA SCIENTIFICA

- sintassi di base in LaTeX;
- creazione di documenti condivisi;
- equazioni in linea e fuori linea;
- utilizzo dell'ambiente di sviluppo Overleaf;

SVILUPPO DI UN'APP

- progettazione di un'app;
- principali contesti di sviluppo (differenze IOS – Android);
- linguaggio proprio di sviluppo e abbandono del progetto.

METODI

I contenuti sono stati proposti tramite:

- lezioni frontali;
- esercitazioni in laboratorio (proiezione dello schermo del docente in diretta);
- lavoro autonomo affiancato dal docente.

A tali metodi si è affiancata la didattica a distanza, sviluppata tramite:

- video-lezioni registrate e messe a disposizione degli studenti su un canale YouTube;
- video-lezioni live;
- assegnazione di lavori individuali;
- assegnazione di ricerche di gruppo su argomenti specifici (*flipped classroom*).

STRUMENTI DI VALUTAZIONE

L'apprendimento dei contenuti da parte degli studenti è stato verificato tramite le seguenti modalità:

- realizzazione di programmi in C++;
- relazioni su specifici argomenti;
- interrogazioni orali (durante le quali gli studenti dimostravano la loro conoscenza della sintassi di base e la padronanza del codice commentato).

A tali modalità si è affiancata, durante la didattica a distanza, anche la valutazione dei lavori svolti individualmente e della partecipazione alle lezioni *live*.

Filosofia

- Destra e Sinistra Hegeliane: la differenza con il pensiero di Hegel sul concetto di Stato e Religione

- Ludwig Feuerbach: cenni biografici,
 - la filosofia come critica della realtà,
 - l'antropologia religiosa,
 - "l'uomo è ciò che mangia": il materialismo feuerbachiano;

- Karl Marx: cenni biografici, maestro del sospetto,
 - Fase Filosofica (critica a Hegel);
 - Fase Socio-Politica (*Il Manifesto del Partito Comunista*, realizzazione società comunista, comunismo scientifico, lotta di classe, materialismo storico, l'alienazione del lavoro, confronto con L. Feuerbach, critica alla religione),
 - Fase Economica (teoria del Plus Valore, *Il Capitale*, struttura e sovrastruttura, i rapporti di produzione, la merce e il feticismo delle merci, la produzione capitalistica);

- Il Positivismo: contesto storico e definizione, confronto con la corrente Illuminista, progressi scientifici e trasformazioni sociali;

- Auguste Comte: cenni biografici, positivismo francese,
 - la legge dei tre stadi,
 - la classificazione delle scienze,
 - nascita della sociologia;

- Charles Darwin: cenni biografici,
 - messa in discussione convinzione religiosa e scientifica della cultura occidentale,
 - positivismo evoluzionistico,

- il darwinismo sociale;

- Arthur Schopenhauer: cenni biografici, il rapporto con Hegel,
 - problema della posteriorità,
 - *Il Mondo come Volontà e Rappresentazione*,
 - la vita come noia e dolore,
 - dolore e vie di liberazione,
 - il nirvana, il velo di Maya,
 - il tema del suicidio,
 - critica agli ottimismo,
 - il tema dell'amore,
 - confronto con Giacomo Leopardi;

- Soren Kierkegaard: cenni biografici, influenze sulla sua filosofia,
 - "padre" esistenzialismo,
 - l'importanza del singolo,
 - stadi dell'esistenza umana: estetico, etico, religioso,
 - l'angoscia come vertigine di libertà
 - la scelta;

- Sigmund Freud:
 - cenni biografici, maestro del sospetto,
 - la nascita della Psicoanalisi, la tecnica psicoanalitica,
 - l'inconscio, meccanismi di difesa,
 - *L'interpretazione dei sogni*, sogni: contenuto manifesto e latente,

- Prima e Seconda Topica, struttura dell'apparato psichico,
 - la teoria della sessualità: libido, sessualità infantile, il complesso di Edipo,
 - *Disagio della civiltà*,
 - cenni al movimento psicoanalitico C.G. Jung e Anna Freud;
- Friedrich Nietzsche: cenni biografici, maestro del sospetto,
 - pazzia e scrittura, aforismi,
 - Fase Giovanile (*La Nascita della Tragedia*, apollineo e dionisiaco, crisi della civiltà occidentale –figura di Socrate)
 - Fase Intermedia (critica alla storia, fattore oblio)
 - lettura integrale aforisma 125_ l'annuncio della morte di Dio,
 - Fase Zarathustra (dottrina filosofica di volontà di potenza, l'oltreuomo: tre metamorfosi dello spirito –differenze con il superuomo D'Annunziano-, l'eterno ritorno dell'uguale, la morte di Dio)
 - Fase Finale (Nichilismo attivo e passivo, la volontà di potenza, *Al di là del Bene e del Male*)
 - Il rapporto con la sorella e il nazismo;
- Henri – Louis Bergson: cenni biografici, corrente spiritualista
 - critica al positivismo,
 - il concetto di tempo: tempo della scienza – tempo interiore,
 - *Materia e Memoria*: memoria meccanica – memoria pura,
 - lo slancio vitale,
 - il confronto con A. Einstein
- Hannah Arendt: cenni biografici,
 - *Le origini del totalitarismo*: antisemitismo e definizione di totalitarismo,

- *Vita Activa*, le attività della vita attiva, il perdono, etica della responsabilità,
 - Il processo di Gerusalemme, *La Banalità del Male*, il confronto con il male radicale kantiano.
- Lettura integrale *La banalità del male. Eichmann a Gerusalemme*, H. Arendt
- Ludwig Wittgenstein: cenni biografici, la filosofia del linguaggio
 - Primo Wittgenstein: *il Tractatus logico philosophicus*: filosofia come pratica chiarificatrice del linguaggio,
 - Linguaggio e logica: forma logica,
 - Linguaggio e realtà: corrispondenza tra linguaggio e mondo,
 - Secondo Wittgenstein: *Le ricerche filosofiche* : teoria del linguaggio basata sul significato,
 - Giochi linguistici e somiglianze di famiglia,
 - Linguaggio come forma di vita

METODI

I contenuti sono stati generalmente proposti sia attraverso lezioni frontali, video lezioni, lezioni live su Google Meet, presentate in forma interdisciplinare, sia in momenti di discussione, confronto su argomenti di particolare interesse, dibattiti guidati, lettura e commento di testi di autori studiati, visione di conferenze e scrittura di elaborati.

STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Interrogazioni orali, prove scritte (domande aperte e chiuse), creazione mappe concettuali, analisi di testi filosofici, partecipazione alle lezioni, compiti svolti durante la didattica a distanza,

In particolare sono stati considerati:

-il grado di impegno e partecipazione

-le conoscenze dei contenuti

-la capacità di ragionamento

-le competenze e le capacità linguistiche (uso del linguaggio tecnico-specifico) ed espositive

-le capacità di rielaborazione, di sintesi e di collegamento con altre discipline.

Storia

CONTENUTI

- Le radici del Novecento
 - Il movimento femminista e le suffragette
 - Nazionalismo, razzismo e antisemitismo, sionismo
 - Socialismo in Europa

- L'età Giolittiana (trasformazioni politiche e sociali)
- Giolitti politico del "doppio volto"
- La cultura italiana: futurismo, la teoria di Lombroso

- La *"belle époque"*
 - La società di massa
 - La società dei consumi
 - tempo libero, olimpiadi moderne

- Dall'imperialismo alle cause della Prima Guerra Mondiale
 - Cause politiche, economiche, culturali e causa occasionale

- La Grande Guerra (avvenimenti bellici, contesto economico-politico-sociale)
 - Definizioni della guerra
 - L'Italia in guerra, interventismo e neutralismo
 - La svolta del '17, entrata USA
 - Conclusione guerra: 14 punti Wilson, Conferenza di Pace a Versailles, nascita Società delle Nazioni

- Genocidio degli Armeni

- Il primo dopo guerra:
 - La repubblica di Weimar,
 - Vittoria mutilata italiana, la questione di Fiume
 - gli “anni folli” degli USA, isolazionismo e proibizionismo
 - Caso Sacchi e Vanzetti
 - la situazione del Regno Unito: l'autonomia dell'Irlanda,
 - Il nuovo ruolo delle donne e le condizioni dei reduci di guerra
 - le riparazioni di guerra: il piano Dawes

- Russia:
 - Dalla rivoluzione di febbraio alla rivoluzione di ottobre (1917),
 - Da Lenin a Stalin
 - La figura di A. Kollontaj
 - La costruzione dell'Unione Sovietica
 - il totalitarismo sovietico: lo stalinismo, l'arcipelago Gulag

- Germania:
 - Fine Repubblica di Weimar
 - Origini e fondamenti ideologici del nazismo
 - L'ascesa al potere di Hitler
 - Creazione del Terzo *Reich* Nazista

- Politica razziale: l'antisemitismo (approfondimento sui campi di concentramento Dachau, Castello di Hartheim – operazione eutanasia-; il Negazionismo, figura di A. Eichmann e processo di Gerusalemme)
- Svolta totalitaria
- Olimpiadi del '36

- Italia:
 - L'occupazione di Fiume
 - Il biennio rosso
 - Nascita nuovi partiti : PPI, PCI, Fasci di Combattimento
 - Le origini del fascismo
 - La figura di Benito Mussolini
 - Marcia su Roma e presa del potere fascista
 - Delitto Matteotti e affermazione dittatura fascista
 - Le leggi fascistissime
 - I patti lateranensi
 - il fascismo degli anni '30: corporativismo e guerra d'Etiopia
 - L'Italia antifascista Croce, Togliatti

- La crisi del '29:
- Il giovedì nero
- Il New Deal di Roosevelt

- La guerra civile spagnola:
 - Da Miguel Primo di Rivera a Francisco Franco
 - Il franchismo

- Creazione asse “Roma – Berlino”, Cause Seconda Guerra Mondiale

- La Seconda Guerra Mondiale (avvenimenti bellici, contesto economico-politico-sociale) :
 - Aggressione della Polonia
 - Crollo della Francia
 - Intervento Italia
 - Guerra nel Pacifico
 - Guerra dei codici: la figura di A. Turing
 - Caduta Fascismo e Resistenza in Italia (guerre parallele)
 - Foibe
 - Sbarco in Normandia
 - Vittoria degli alleati
 - Sconfitta del Giappone
 - Fine guerra: Trattati di Parigi, Piano Marshall, Dottrina Truman, Processo di Norimberga, Processo di Gerusalemme, nascita dell’ONU

- L’Italia nel secondo dopoguerra:
 - Referendum,
 - Nascita della Repubblica

- La guerra fredda (Cortina di Ferro, Dottrina Truman, nascita della Nato, Corsa allo Spazio,)

- Visione film-documentario sulla figura di Leonilde Iotti, *La storia di Nilde*
-

EDUCAZIONE CIVICA

- La nascita dell'Unione Europea
- La nascita della Repubblica italiana
- Confronto tra Statuto Albertino e Costituzione (commento dei primi 12 articoli fondamentali)
- Visione testimonianze partigiani su www.noipartigiani.it

METODI

I contenuti sono stati generalmente proposti sia attraverso lezioni frontali, video lezioni, lezioni live su Google Meet, presentate in forma interdisciplinare, sia in momenti di discussione, confronto su argomenti di particolare interesse, dibattiti guidati, lettura e commento di testi di autori studiati, visione di video e film –documentari.

STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Interrogazioni orali, prove scritte (domande aperte e chiuse), creazione mappe concettuali, analisi di testi storici e storiografici, partecipazione alle lezioni, compiti svolti durante la didattica a distanza,

In particolare sono stati considerati:

- il grado di impegno e partecipazione
- le conoscenze dei contenuti
- la capacità di ragionamento
- le competenze e le capacità linguistiche (uso del linguaggio tecnico-specifico) ed espositive
- le capacità di rielaborazione, di sintesi e di collegamento con altre discipline.

Disegno e Storia dell'arte

- L'architettura barocca: Bernini e Borromini
 - Rococò
 - Neoclassicismo: Jacques-Louis David - Antonio Canova - Giuseppe Piermarini
 - Il Romanticismo: Goya - Turner - Friedrich - Ingres – Delacroix – Hayez
 - Il Realismo: Courbert - Manet
 - L'Impressionismo: Monet - Degas - Renoir - Rodin
 - Il Post-Impressionismo o Oltre l'Impressionismo: Seurat - Signac
 - Paul Cézanne
 - Vincent Van Gogh
 - Paul Gauguin
 - Il Simbolismo
 - Tra simbolismo ed espressionismo: Edvard Munch
 - Simbolismo in Italia: Pelizza da Volpedo
 - Modernismo
 - L'Art Nouveau: Gaudí
 - La Secessione viennese: Gustav Klimt
 - L'Espressionismo
 - I Fauves: Henri Matisse
 - La Scuola di Parigi: Modigliani
 - Il Cubismo: Pablo Picasso (Georges Braque - Juan Gris)
 - Il Futurismo: Giacomo Balla - Umberto Boccioni
 - Astrattismo: Vasilij Kandinskij - Paul Klee - Piet Mondrian
 - L'Avanguardia
 - Gropius e Bauhaus

- Mies van der Rohe
- Le Corbusier
- Lloyd Wright
- Il Dadaismo: Marcel Duchamp – Man Ray – De Chirico
- Il Surrealismo: René Magritte - Salvador Dalì – Joan Miró
- Art déco
- Architettura fascista
- Pablo Picasso
- Frida Kahlo
- New Dada e Pop Art: Andy Warhol

DISEGNO

- Il Rilievo Grafico-Fotografico
- Il Disegno di Progettazione

CONTENUTI

- Don Ciotti e l'associazione LIBERA
- La relazione con se stessi e i desideri
- La relazione con gli altri: il rapporto uomo-donna, il rapporto con lo straniero
- Riflessioni sulla quarantena obbligata e sull' epidemia del COVID 19
- Visione e commento dei film: "The Eichmann Show" (di P. A. Williams), "I Cento Passi" (di M.T. Giordana),

METODI

I contenuti sono stati generalmente proposti sia attraverso dibattiti, discussioni guidate, sia attraverso la visione e commenti di film.

STRUMENTI DI VALUTAZIONE

In particolare sono stati considerati:

- il grado di impegno e la partecipazione
- la capacità di ragionamento
- la capacità di riflessione
- le capacità di rielaborazione e di giudizio
- le capacità empatiche e lo sviluppo dell'intelligenza emotiva

Il Consiglio di Classe

Disciplina

Firma

Disegno e storia dell'arte

Filosofia

Fisica

Informatica

Inglese

IRC

Italiano

Matematica

Scienze motorie

Scienze naturali

Storia

Voghera, 15 maggio 2021

La Preside

(Prof.ssa Novelli Elisa)

Classe V Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate

A disposizione della Commissione Esaminatrice

Allegati

- Elaborati assegnati ai candidati