



**ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE "MICHELANGELO BUONARROTI"**  
Liceo Scientifico Liceo Scienze Applicate Liceo Sportivo Liceo Linguistico  
Via Matteotti, 8 - 34074 Monfalcone (GO) - Codice Fiscale 81002450310  
tel. 0481/410628 - fax 0481/410955 - email: gois00900r@istruzione.it; gois00900r@pec.istruzione.it

Anno scolastico 2021/2022

## **Classe 5ASA - Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate**

Esame di Stato conclusivo del II ciclo di istruzione

# Documento del Consiglio di classe

Si forniscono le indicazioni e valutazioni di fine anno scolastico finalizzate alla preparazione delle prove per gli esami di Stato dell'anno scolastico 2021/2022.

Esse fanno riferimento al Piano Triennale dell'Offerta Formativa contenente la progettazione-programmazione educativa, didattica e organizzativa dell'anno in corso e ai piani di lavoro dei docenti componenti il Consiglio di classe.

Per le indicazioni e valutazioni specifiche delle varie materie si uniscono le relazioni sulle singole discipline.

All'interno del documento sono contenuti:

- i criteri per la valutazione conclusiva degli alunni nell'a.s. 2021/2022;
- gli orientamenti per la preparazione delle prove scritte e del colloquio di esame approvati dal Collegio dei docenti e dal Consiglio di classe;
- le indicazioni relative alle simulazioni delle prove d'esame svolte nel corso dell'anno scolastico e le griglie utilizzate per la loro valutazione.

Il documento è stato approvato nella seduta del Consiglio di classe del 12 maggio 2022, prot. n. 3881/2022.

Monfalcone, 13 maggio 2022

Il Dirigente  
Vincenzo Caico



# 1. Descrizione del contesto generale

## 1.1 Breve descrizione del contesto

Il territorio di riferimento del Liceo Buonarroti è costituito dalla città di Monfalcone e dai comuni limitrofi. Il contesto economico è fortemente caratterizzato dall'industria navale. Lo sviluppo di questo settore ha determinato nel corso degli anni dei consistenti flussi migratori provenienti sia da altre regioni italiane, sia dall'Est Europa e dall'Estremo Oriente, che hanno reso Monfalcone una città multietnica.

Gli enti locali (Comune, Regione) e privati (Fondazioni, Associazioni, ecc.) finanziano varie attività e progetti della scuola. Al momento l'ente locale di riferimento è l'EDR (Ente di Decentramento Regionale) che si occupa dell'edificio scolastico e supporta il Liceo per quanto di sua competenza.

Le istituzioni universitarie di riferimento sono quelle di Trieste e Udine. Il Liceo attiva tirocini destinati a studenti laureandi e coinvolge nei propri progetti docenti e ricercatori universitari. Inoltre il Liceo ha avviato rapporti di collaborazione con enti di ricerca regionali quali la Sissa, l'Area Science Park, l'Osmer e l'Istituto di Sociologia Internazionale di Gorizia (ISIG).

Affianca l'attività della scuola un'associazione di volontariato costituita da genitori, ex studenti, docenti ed ex docenti, il Buonarroti, che sostiene il Liceo in alcuni progetti.

Nel territorio sono presenti numerose società sportive, che supportano la Scuola con le rispettive attività e strutture, con particolare riferimento al Liceo Sportivo. In città e nei comuni limitrofi sono attive diverse esperienze di volontariato, che coinvolgono l'Istituto scolastico, implementando l'offerta formativa.

Il tasso di immigrazione nel territorio monfalconese è superiore rispetto alla media regionale. La maggior parte degli adolescenti di origine straniera frequenta altre tipologie di scuola secondaria superiore (Istituti Tecnici o Professionali), ma negli ultimi anni la percentuale di studenti stranieri iscritti al Liceo si è rafforzata e consolidata. La loro presenza ha ricadute positive sull'intera comunità scolastica e sulla cittadinanza.

## 1.2 Presentazione dell'Istituto

Il Buonarroti risponde all'esigenza di formazione dell'utenza mediante una pluralità di indirizzi: il Liceo Scientifico tradizionale, il Liceo Scientifico delle Scienze Applicate, il Liceo Scientifico Sportivo e il Liceo Linguistico. Dall'anno scolastico 2022/2023 sarà attiva anche la nuova curvatura Scienza dei dati e Intelligenza artificiale del percorso delle Scienze applicate.

I suoi studenti sono circa 750 e provengono dall'intero Isontino (per quanto riguarda l'indirizzo sportivo anche dalla Bassa Friulana). La presenza di studenti stranieri costituisce occasione di dialogo tra le diverse comunità.



A partire dall'anno scolastico 2020/2021 presso l'Istituto è attivato il Percorso nazionale di Biologia con Curvatura biomedica, al quale partecipano studentesse e studenti delle classi terze dei percorsi di studi scientifici. Dall'anno scolastico 2021/2022 è attivo anche l'analogo Percorso liceale di Curvatura giuridico-economica.

Tutte le aule dell'Istituto sono dotate di Digital Board e Smart TV collegate a PC. Nell'ultimo anno scolastico sono stati rinnovati i laboratori di informatica, sono stati acquistati nuovi strumenti e attrezzature per il laboratorio di fisica e per le attività motorie, è stata realizzata una nuova aula modulare divisa in un'area multimediale, in un'area studio-riunioni e in un'area relax, mentre è in fase completamento il rinnovo del laboratorio di chimica e biologia.

La sede principale si trova nel centro cittadino, mentre l'ubicazione della sede succursale è semicentrale. Entrambe sono ben collegate ai servizi (mezzi pubblici, Centro Giovani, Teatro Comunale; cinema, strutture sportive, etc.).

Nella succursale in particolare è presente un auditorium; inoltre, in quanto sede del Liceo Sportivo, vi sono state allestite una sala Areo/Cardio Tone con spin-bike e step e una sala Fit Training con attrezzi/macchine per allenamento muscolare.

Negli ultimi due anni scolastici l'Istituto ha registrato un notevole incremento dei nuovi iscritti nelle classi prime dei vari percorsi di studi. I docenti del liceo sono più di 80, dei quali 57 con contratto a tempo indeterminato.

## 2. Informazioni sul curriculum

### 2.1 Profilo dello studente in uscita dall'indirizzo (dal PTOF)

Il profilo educativo, culturale e professionale di tutti gli studenti in uscita dai percorsi liceali è definito dal possesso delle seguenti competenze:

- padroneggiare la lingua italiana in contesti comunicativi diversi, utilizzando registri linguistici adeguati alla situazione;
- comunicare in una lingua straniera almeno a livello B2 (QCER);
- elaborare testi, scritti e orali, di varia tipologia in riferimento all'attività svolta;
- identificare problemi e argomentare le proprie tesi, valutando criticamente i diversi punti di vista e individuando possibili soluzioni;
- riconoscere gli aspetti fondamentali della cultura e tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa, italiana ed europea, e saperli confrontare con altre tradizioni e culture;
- agire conoscendo i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Europa oltre che all'Italia, e secondo i diritti e i doveri dell'essere cittadini.

Per gli studenti che frequentano l'indirizzo Scientifico opzione Scienze Applicate, il profilo descritto viene specificato mediante l'acquisizione delle ulteriori seguenti competenze:

- utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici per svolgere attività di studio e di approfondimento, per fare ricerca e per comunicare, in particolare in ambito scientifico e tecnologico;
- utilizzare gli strumenti e le metodologie dell'informatica nell'analisi dei dati, nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi;
- utilizzare le strutture logiche, i modelli e i metodi della ricerca scientifica, e gli apporti dello sviluppo tecnologico, per individuare e risolvere problemi di varia natura, anche in riferimento alla vita quotidiana;
- applicare consapevolmente concetti, principi e teorie scientifiche nelle attività laboratoriali e sperimentali, nello studio e nella ricerca scientifica, padroneggiando vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);
- utilizzare i procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, padroneggiando anche gli strumenti del Problem Posing e Solving.

### 3. Informazioni sulla classe

#### 3.1 Composizione del Consiglio di classe e continuità dei docenti

	<b>Docente V anno</b>	Docente IV anno	Docente III anno
Lingua e letteratura italiana	<b>Prof.ssa Alessia Mecca</b>	Prof.ssa Adriana Pittini Prof. Piero Rosso (docente Covid)	Prof. Marangoni
Lingua e cultura inglese	<b>Prof.ssa Silvia Altran</b>	Prof.ssa Silvia Altran Prof.ssa Claudia Lopes (docente Covid)	Prof.ssa Silvia Altran
Storia e Filosofia	<b>Prof.ssa Francesca Plesnizer</b>	Prof.sse Carla Troilo e Francesca Plesnizer (docente Covid)	Prof.ssa Carla Troilo
Matematica	<b>Prof. Simone Kodermaz</b>	Prof. Simone Kodermaz Prof. Andrea Gulli (docente Covid) Prof. Ivan Vadori (docente Covid)	Prof.ssa Caterina Vicentini
Fisica	<b>Prof.ssa Paola Varin</b>	Prof.ssa Paola Varin Prof. Andrea Gulli (docente Covid) Prof. Ivan Vadori (docente Covid)	Prof.ssa Paola Varin
Informatica	<b>Prof. Gaetano Strano</b>	Prof. Gaetano Strano Prof. Andrea Altarui (docente Covid)	Prof. Alberto Donda
Scienze naturali	<b>Prof.ssa E. Zinutti (Coordinatrice)</b>	Prof.ssa Elena Zinutti Prof. Denise Savarese (docente Covid)	Prof.ssa Elena Zinutti
Storia dell'arte	<b>Prof. Alessandro Morgera</b>	Prof. Alessandro Morgera	Prof. Alessandro Morgera
Scienze motorie e sportive	<b>Prof.ssa Antonella Manna</b>	Prof.ssa Antonella Manna	Prof. Renzo Vono
IRC	<b>Prof. Marco Zaina</b>	Prof. Mauro Casasola	Prof. Marco Zaina

#### 3.2 Presentazione della classe

**Presentazione della classe 5ASA**



L'attuale 5ASA è composta da 25 studenti di cui 7 femmine e 18 maschi. Nel corso del quinquennio il nucleo originario si è arricchito di nuovi studenti provenienti da altre classi o da altre scuole. Parimenti alcuni sono transitati altrove. Questa mobilità ha favorito l'attitudine all'inclusione ed alla flessibilità rappresentando altresì un'occasione preziosa di scambio di esperienze.

Classe 1<sup>^</sup> – a.s. 2017-2018: 23 studenti. Sono stati promossi tutti tranne 2 che sospesi a giugno sono risultati idonei ad agosto.

Classe 2<sup>^</sup> – a.s. 2018-2019: 26 studenti. Si sono aggiunti alla classe 3 nuovi studenti, 1 trasferito dal liceo scientifico e 2 da altri indirizzi. L'unico studente sospeso è risultato idoneo ad agosto.

Classe 3<sup>^</sup> – a.s. 2019-2020: 31 studenti. All'inizio del triennio sono arrivati 6 nuovi studenti, 3 provenienti dal Liceo Scientifico Einstein di Cervignano, 1 dal Liceo Scientifico Grigoletti di Pordenone, 2 non ammessi l'anno precedente alla classe quarta dello stesso indirizzo, 1 studente si è trasferito in altro Liceo, 1 si è ritirato a metà anno. Tutti e 30 gli studenti sono stati ammessi alla classe successiva anche se 3 con insufficienza.

Classe 4<sup>^</sup> – a.s. 2020-2021: 28 studenti. All'inizio dell'anno è arrivato 1 nuovo studente trasferitosi dalla Campania, 1 ha invece chiesto il trasferimento al Liceo delle Scienze applicate e 2 hanno cambiato scuola. Sono stati ammessi alla classe successiva 25 studenti, 1 non ammesso, 4 sospesi di cui 3 risultati idonei ad agosto, ed 1 non ammessa ad agosto in quanto non ha sostenuto gli esami..

Classe 5<sup>^</sup> – a.s. 2021-2022: 25 studenti. All'inizio dell'anno si è aggiunto 1 nuovo studente non ammesso nell'anno precedente alla classe quinta dello stesso indirizzo, mentre 2 studenti sono rientrati nelle scuole da cui provenivano rispettivamente il Liceo Grigoletti di Pordenone e un Liceo in Campania.

La classe numerosa ed a prevalenza maschile si è caratterizzata sin dall'inizio per l'eterogeneità dei livelli di profitto, impegno e partecipazione al dialogo educativo. Un piccolo gruppo ha sempre lavorato con costanza e serietà durante l'intero quinquennio ottenendo risultati eccellenti, dimostrando interesse per tutte le discipline, mantenendo una frequenza assidua anche nei periodi di dad ed ottemperando responsabilmente e con puntualità alle verifiche ed alle consegne.

Il gruppo più numeroso è caratterizzato da una minore motivazione, da un impegno prevalentemente finalizzato al superamento delle verifiche, da una frequenza non sempre regolare diventata altalenante durante i periodi di dad, da una maggiore passività ed un profitto che risulta direttamente proporzionale all'impegno profuso raggiungendo un livello variabile tra medio e sufficiente. Nonostante l'interesse per le discipline le maggiori criticità riguardano ancora la mancanza di costanza nello studio e nell'organizzazione del lavoro.



Tre studenti si sono impegnati poco, presentano carenze in alcune materie, dimostrano scarsa fiducia nelle proprie capacità, poca costanza nello studio e discontinuità nell'applicazione. La partecipazione è passiva ed occasionale e la frequenza non costante.

La classe si relaziona in generale correttamente coi docenti anche se capita a volte di doverli richiamare a causa dell'eccessiva vivacità o del comportamento inadeguato di qualcuno.

Nel corso dei cinque anni scolastici è stata mantenuta la continuità didattica solo nella disciplina: Lingua e Cultura inglese.

Nel corso del triennio è stata mantenuta la continuità nelle discipline: Scienze Naturali, Fisica e Storia dell'Arte mentre Matematica, Informatica e Scienze Motorie solo negli ultimi due anni.

## 4. Informazioni sulle attività didattiche

### 4.1 Metodologie didattiche

I docenti, nel corso dell'attività didattica hanno applicato sia metodologie tradizionali, quali la lezione frontale o la discussione guidata, sia tecniche di didattica attiva, come l'apprendimento cooperativo, la classe capovolta e la didattica per progetti.

A seguito delle misure imposte per contrastare la diffusione dell'epidemia da Coronavirus, le attività didattiche si sono svolte per brevi periodi con modalità didattiche a distanza con l'uso prevalente della piattaforma web Google Classroom inclusa nella suite Google Workspace in dotazione all'Istituto.

Nei giorni di didattica a distanza rivolta all'intera classe i docenti hanno realizzato sia videolezioni e prove di verifica in modalità sincrona, sia attività in modalità asincrona.

In particolare, sono state considerate attività documentabili in modalità asincrona

- attività di approfondimento individuale o di gruppo con l'ausilio di materiale didattico digitale o cartaceo fornito o indicato dall'insegnante;
- visione di videolezioni, documentari o altro materiale audio/video predisposto o indicato dall'insegnante;
- esercitazioni, risoluzione di problemi, produzione di relazioni e rielaborazioni in forma scritta/multimediale o realizzazione di artefatti digitali.

Per ciascuna disciplina, gli impegni che hanno richiesto la permanenza al computer degli studenti, tra lezioni da seguire e compiti da svolgere, sono stati bilanciati con altri tipi di attività da svolgere senza l'ausilio di dispositivi, rispettando le indicazioni del Piano per la Didattica digitale integrata dell'Istituto e il Regolamento per la Didattica digitale integrata d'Istituto approvati con delibera del Consiglio d'istituto il 25 settembre 2020.

### 4.2 Strategie per l'inclusione

Non sono presenti studenti DSA o BES.

### 4.3 CLIL

Non è stato svolto alcun insegnamento in modalità CLIL in quanto nel Consiglio di Classe non sono presenti docenti in possesso della relativa abilitazione.

## 4.4 Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento

Gli studenti della classe, nel corso degli ultimi tre anni scolastici, hanno partecipato ai seguenti progetti per le competenze trasversali e l'orientamento (ex Alternanza scuola-lavoro):

Anno scol.	Titolo del progetto	Breve descrizione
2018-2019	Maritime Technology Cluster FVG Scarl "Navigando Let's go underwater"	L'obiettivo primario didattico del progetto proposto dall'ente Mare FVG è quello di avviare nelle scuole un percorso di avvicinamento al tema della robotica sottomarina attraverso la metodologia del "learning by doing" e la successiva costruzione di un minirov subacqueo grazie a un Kit ideato dal prestigioso MIT – Massachusetts Institute of Technology.
2018-2019	Corso base sulla produzione di siti web e sui servizi cloud	
2019-2020	INSIEL "Orientamento professionale ICT" o "Il lato oscuro della rete" o "Open data" o "It governance"	<p>Seminar Presentazione di Insiel            Seminar Sicurezza in Azienda            Seminar Progettazione e Comunicazione di contenuti            Visita al Data Center di Insiel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seminar sui temi dell'Orientamento professionale ICT (Competenze digitali e Mercato del Lavoro, Comp. Trasversali e Tecniche, Cataloghi professionali, Tecnologie in uso in ambiente ICT (caso Insiel), Certificazioni - cosa sono e a cosa servono, Laurea vs Diploma superiore (es. ITS),</li> <li>Il Personal branding e il Network relazionale per la promozione di se stessi e lo sviluppo di carriere, LinkedIn: il Social N. dei professionisti);</li> <li>- Seminar sul lato oscuro della rete (Social Network consapevole: sicurezza in rete);</li> <li>- Seminar sugli open data (Cosa sono, come si creano, come si leggono e quale impatto hanno a livello economico e sociale sulla crescita di un territorio, il Portale regionale degli Open Data);</li> <li>- Seminar su ItGovernance(processi produttivi aziendali, il monitoraggio della produzione, il management, gli standard, le certificazioni sulla Qualità, ecc.).</li> <li>- Laboratorio di creazione contenuti sui temi</li> </ul>

		affrontati
2019-2020	Nozioni fondamentali di diritto del lavoro e della previdenza sociale. Le imprese e le società. Il regolamento UE 2016/679	A cura dei docenti interni di diritto
2019-2020	Federazione Italiana Nuoto – nuoto per salvamento- “Corso assistenti bagnanti”	Lo studente svolgerà un percorso formativo professionalizzante per conseguire il brevetto di Assistente Bagnanti. Il percorso sarà organizzato in 70 ore di lezione complessive (26 teoriche e 14 pratiche in acqua) e 30 ore di affiancamento professionale. Al termine del percorso gli allievi sosterranno un esame di abilitazione alla sorveglianza in piscina. Per gli allievi che lo desidereranno sarà possibile sostenere un secondo esame per l'abilitazione alla sorveglianza in mare.
2020-2021	UNIUD - Moduli formativi estivi UNITS - Moduli formativi estivi	<p>I Moduli Formativi Estivi sono dei brevi corsi con lezioni universitarie dedicati a tutti gli studenti che hanno finito la quarta superiore e devono iniziare la quinta nell'anno scolastico 2022/23. Rappresentano un'occasione importante per capire quale corso di laurea è più adatto e sperimentare, anche se a distanza, la vita universitaria interagendo con i nostri docenti e ricercatori. Possono essere utili esperienze anche ai fini del riconoscimento delle ore nell'ambito dei Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO).</p> <p>OBIETTIVO: L'Obiettivo principale del progetto Moduli Formativi Estivi è dare ai futuri studenti la possibilità di verificare i propri interessi e capire quale corso universitario faccia al caso proprio in modo da effettuare una scelta che sia il più possibile consapevole e ponderata.</p>
2020-2021	Laboratory on human sciences-freedom of the press	Attività seminariale di approfondimento svolta in lingua inglese, sulle tematiche della libertà di opinione e di stampa a livello internazionale, con partecipazione alla World Conference on the Freedom of the Press.
2020-2021	Scuola di Robotica “NAO Future Orienteering PCTO”	I robot e le tecnologie stanno trovando una propria applicazione su diversi ambiti e faranno da guida al PCTO. La Nao Challenge è un contest didattico per studenti delle scuole secondarie di secondo grado. È stata organizzata per la prima volta in Italia

		<p>nel 2015 da Scuola di Robotica in collaborazione con SoftBank Robotics e CampuStore. Lo scopo della competizione è quello di accrescere la conoscenza degli studenti nell'impiego della robotica umanoide attraverso lo sviluppo di software da utilizzare in situazioni plausibili e verosimili con l'obiettivo di divulgare le potenzialità sociali della robotica di servizio. La struttura del Percorso per le Competenze Trasversali e l'Orientamento è studiata per consentire agli studenti e alle studentesse che lavorano in team di approfondire la parte progettuale legata a una delle prove della NAO challenge acquisendo e sviluppare competenze fondamentali per la loro futura vita professionale</p>
2020-2021	<p>Partecipazione al C.I.T. (Conferenza Interattiva Teatrale) su argomenti di scienza. La meccanica quantistica ed i super computer - in collaborazione con Area Science Park</p>	<p>Gli attori hanno spiegato il funzionamento di un supercomputer invitando gli studenti a mimare sul palco la struttura delle varie componenti, le loro caratteristiche, il movimento e la loro funzione. Il tutto in modo innovativo ed efficace.</p>
2020-2021	<p>Orientamento permanente libero professionista - "Scuole in cammino - Laboratorio di orientamento"</p>	<p>Laboratorio interattivo incentrato su 1. Auto assessment : trasformare esperienze in competenze 2. I Cataloghi delle Competenze e dei Job Role 3. Tecniche per la redazione di un Curriculum Vitae efficace 4. Fare Personal branding con LinkedIn, il Social network dei professionisti</p>
2020-2021	<p>Italian Diplomatic Academy "World politics and international relations"</p>	<p>IDA è un ente di alta formazione italiano formalmente associato al Dipartimento di Comunicazione Globale delle Nazioni Unite, per il quale svolge una funzione di promozione e sensibilizzazione sulle attività e programmi ONU rivolti principalmente al mondo accademico e alla società civile. Per favorire questo processo l'ONU ha disposto per IDA l'accreditamento di propri Rappresentanti presso il Palazzo di Vetro di New York.</p> <p>IDA è oggi tra i più prestigiosi istituti italiani specializzati in attività di formazione, ricerca e consulenza di carattere internazionale, con un network di quasi 20.000 studenti, provenienti da oltre 460 scuole, 270 università di oltre 140 paesi del mondo. Per le sue attività conta su oltre 230 collaboratori e consulenti e su più di 320 professori delle università tra le più prestigiose sul piano</p>

		<p>nazionale e internazionale. Tutti i progetti di Italian Diplomatic Academy (IDA) sono elaborati in linea al Piano Scuola e al Protocollo MIUR e rientrano, pertanto, tra i progetti validi quali percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO). IDA è, infatti, iscritta al Registro MIUR dell'Alternanza Scuola Lavoro ed è l'unico ente di formazione ad aver ricevuto la Medaglia di Grande Formato da parte della Presidenza della Repubblica in virtù del forte e positivo impatto che i suoi programmi formativi hanno sui giovani. Ai fini del riconoscimento delle ore di PCTO, IDA sottoscrive con gli Istituti Scolastici un'apposita Convenzione, a titolo gratuito, nella quale vengono indicati i tutor referenti e le procedure di valutazione delle competenze dei singoli studenti partecipanti. Una studentessa ha partecipato come "Studenti ambasciatori delle nazioni unite".</p>
2020-2021	Area Science Park "Trattamento dei dati nel sequenziamento genomico"	<p>Dall'analisi dei fabbisogni condotta nel progetto Innovation young è emerso l'interesse da parte del liceo ISIS Buonarroti di proporre laboratori tematici di orientamento alle professioni STEM. La collaborazione con Area Science Park ha permesso di realizzare un percorso dedicato, fruibile in modalità blended, per fornire agli allievi conoscenze e competenze sulle potenzialità di un sequenziatore di nuova generazione ed in particolare sullo stoccaggio, analisi e trattamento dei dati attraverso un data center. Vengono messe a disposizione degli allievi attività di <u>Laboratorio</u>, concepiti appositamente per offrire occasioni pratiche e concrete con l'obiettivo di :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- offrire una formazione di base sulla genetica e genomica</li> <li>- far conoscere le facility e le piattaforme tecnologiche disponibili sul territorio italiano e in Area Science Park</li> <li>- conoscere strumenti come il sequenziatore genomico di Area Science Park, i metodi di archiviazione dei big data, il supercalcolatore ORFEO, l'analisi ed il trattamento dei dati derivanti dal sequenziamento</li> </ul> <p>Sono stati proposti i seguenti laboratori di PCTO:</p> <p>Lezione 1: Introduzione alla gestione del dato scientifico. Dato un dato come lo dato? Lezione 2: Il mondo delle proteine: analisi di sequenze e strutture 3D Riassunto delle attività dell'Istituto RET</p>

		<p>(parte dati della genomica, gestione e analisi)          Visita al Laboratorio di Genomica e al Datacenter          Sequenza genica e aa della glicoproteina Spike Covid19: risultati.          Dimostrazione ricerca su Orfeo dei dati relativi a tutte le corse effettuate (ad oggi) dai sequenziatori.          Risultati file Excel corse dei sequenziatori          Discussione finale e conclusioni</p>
2020-2021	Cristian Natoli "StanINCONTRI"	<p>Il progetto prevede incontri con esperti/professionisti in fase di riproduzione ( regista e tecnici di VFX) e attività di laboratorio con professionisti (regista, tecnico della luce, VFX supervisor, scenografo, costumista ecc.) finalizzate alla produzione di un corto sul tema del rapporto uomo-macchina.          Avvalendosi del linguaggio cinematografico e degli studi sulle tecniche di VFX, il progetto ambisce a coltivare le competenze trasversali e di cittadinanza globale degli studenti. Le competenze saranno mobilitate da una didattica attiva e laboratoriale il cui obiettivo è sviluppare una cittadinanza consapevole attraverso il learning by doing, in un percorso che prevede l'ideazione e la produzione di un prodotto audiovisuale di fantascienza (mockumentary ), centrato sul tema del rapporto uomo-macchina.</p>
2020-2021	Corso volontari CRI	<p>Questo corso ti permetterà di conoscere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli elementi di base sulla salute e la sicurezza relative al tuo impiego in Croce Rossa Italiana</li> <li>- informazioni di base necessarie per il corretto utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale che utilizzerai nei servizi</li> <li>- informazioni sul COVID-19: cosa è, come si trasmette e quali sono i rischi per i servizi che andrai a svolgere</li> <li>- conoscere storia, peculiarità e specificità dell'Associazione e del Movimento Internazionale di Croce Rossa e Mezzaluna Rossa, nonché della sua azione;</li> <li>- conoscere i Principi Fondamentali e</li> </ul>

		<p>conoscere la cultura e i valori del Movimento Internazionale;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– avere una visione del contesto locale, nazionale ed internazionale;</li> <li>– conoscere le attività di Emergenza della Croce Rossa Italiana e di come avviene il coordinamento.</li> </ul>
2020-2021	Da zero a mobile developer	Corso per lo sviluppo di App sia per Android che per iOS utilizzando l'ambiente di sviluppo App Lab di code.org e Thinkable.
2020-2021	Ass culturale e musicale Farra d'isonzo "Fondazione e gestione di una realtà culturale e musicale"	<p>Partecipazione ad incontri presieduti dal Presidente dell'associazione Bruno Spessot volti ad affrontare tematiche quali la fondazione di una associazione musicale e culturale, la gestione amministrativa interna, gli organi amministrativi, il funzionamento delle varie cariche, l'adeguamento della società, l'organizzazione di eventi culturali e di viaggi di istruzione, l'utilizzo di spartiti protetti dal diritto d'autore, le prospettive future di ulteriore miglioramento della funzionalità dell'associazione.</p> <p>Partecipazione al corso di musica da camera tenuto dalla professoressa Annalisa Clemente e sperimentazione della sfera didattica della musica e del violino tramite lo studio di diversi brani musicali assieme a giovani studenti.</p> <p>Obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquisizione delle competenze necessarie per creare e gestire una realtà musicale e culturale;</li> <li>-Acquisizione delle competenze didattiche di base della musica e del violino.</li> </ul>
2021-2022	Federchimica "Costruirsi un futuro nell'industria chimica"	<p>"Costruirsi un futuro nell'industria chimica" è il percorso per lo sviluppo di competenze trasversali (PCTO) che Federchimica, la federazione nazionale dell'industria chimica, dedica alle scuole secondarie di secondo grado italiane, al fine di integrare e ampliare i programmi scolastici con esperienze altamente professionalizzanti nell'ambito della chimica. Questo progetto ha, infatti, come obiettivo principale favorire l'inserimento di giovani nel panorama lavorativo, grazie a una formazione</p>

		aggiornata sulla base delle esigenze aziendali, colmando così il gap tra competenze degli studenti e profili professionali ricercati dalle imprese.
2021-2022	Partecipazione al bando Innovation Young "La tua idea di business per Marina Julia"	<p>"Innovation Young - la tua idea di business per Marina Julia" è un'iniziativa promossa dall'Assessorato alle politiche giovanili del Comune di Monfalcone in collaborazione con Area Science Park e Azienda Speciale per la Zona Franca di Gorizia. L'obiettivo fondamentale dell'iniziativa è ascoltare le idee elaborate dai giovani, con lo scopo di stimolare la creatività giovanile nell'individuazione delle esigenze e dei bisogni - in armonia con lo sviluppo del territorio - al fine di supportarla e promuoverla, nella convinzione che essa rappresenti una straordinaria risorsa da valorizzare. La challenge ha l'obiettivo di incoraggiare e sostenere l'inventiva e lo spirito di iniziativa dei più giovani, nell'ottica di rivalutare, migliorandolo, il territorio nel quale vivono, dando la possibilità ai partecipanti di confrontarsi, di interagire e di sperimentare insieme ai loro coetanei, immaginando un litorale, Marina Julia, che risponda alle proprie aspettative ed esigenze. A seguito di un percorso di confronto ed approfondimento sulle tematiche oggetto del bando, i partecipanti che avranno presentato le tre idee che risulteranno vincitrici della challenge, avranno quindi l'opportunità di trasformare la loro idea di base in un progetto realizzabile e sostenibile.</p>
2021-2022	Laboratorio Cinema - Palio cinematografico PALIOLAB	Il progetto ha proposto attività di preproduzione, produzione e post produzione video in vista della realizzazione di corti che parteciperanno al Palio Cinematografico Studentesco Regionale (PCSR).

## 4.5 Ambienti di apprendimento fisici e digitali

Per la disciplina informatica si sono utilizzati i seguenti ambienti di apprendimento digitali :

- Tutorial per l'apprendimento del linguaggio R:
  - [www.w3schools.com/r/](http://www.w3schools.com/r/)
- Ambienti di sviluppo per il linguaggio R :
  - <https://www.rstudio.com/>
  - <https://www.onlinegdb.com/>
- Per le reti neurali artificiali :
  - <https://playground.tensorflow.org/>

Oltre alle aule didattiche, dotate di LIM o SmartTV, e ai laboratori dell'istituto, la classe ha utilizzato come ambiente didattico digitale la Google Classroom inclusa nella suite Google Workspace.

A partire dall'a.s. 2019-2020, all'interno dell'attività didattica dei corsi di Fisica, la classe ha utilizzato il progetto OpenDante-LezioniOnLine ([www.opendante.com](http://www.opendante.com)).

## 4.6 Attività di recupero e potenziamento

- studio domestico autonomo
- sportelli o studio assistito a scuola
- corsi di recupero

## 4.7 Educazione civica

Nel corso dell'anno scolastico gli studenti della classe hanno seguito i seguenti moduli relativi al Curricolo d'Istituto dell'Educazione Civica all'interno della programmazione delle varie discipline:

Discipline	Moduli svolti
Lingua e letteratura italiana	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lavoro interdisciplinare: storia, filosofia, italiano. Giorno della memoria: lettura da <i>La banalità del male</i> di Hannah Arendt e visione di un documentario sul processo ad Adolf Eichmann. Dibattito in classe e produzione di un testo, da parte degli studenti, sui concetti di male, disumanizzazione, obbedienza - da un punto di vista storico-filosofico ed etico, chiamando anche in causa Kant (<i>Critica alla ragion pratica</i>)</li> <li>● Lavoro interdisciplinare storia - filosofia- italiano sullo sfruttamento del lavoro minorile:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inchiesta sul lavoro nelle zolfare siciliane (Franchetti, Sonnino collegamento con Rosso Malpelo di Verga)</li> </ul> </li> </ul>
Lingua e cultura inglese	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sustainability , Cop 26: The Conference, Speeches</li> </ul>

Storia e filosofia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavoro interdisciplinare: storia, filosofia, italiano. Giorno della memoria: lettura da <i>La banalità del male</i> di Hannah Arendt e visione di un documentario sul processo ad Adolf Eichmann. Dibattito in classe e produzione di un testo, da parte degli studenti, sui concetti di male, disumanizzazione, obbedienza - da un punto di vista storico-filosofico ed etico, chiamando anche in causa Kant (<i>Critica alla ragion pratica</i>)</li> <li>• Storia: la Società delle Nazioni e l'ONU, confronti e peculiarità</li> <li>• Lavoro interdisciplinare filosofia-italiano sullo sfruttamento del lavoro minorile - Inchiesta sul lavoro nelle zolfare siciliane (Franchetti, Sonnino collegamento con Rosso Malpelo di Verga) - Marx e il lavoro minorile ne <i>Il Capitale</i> (materiali/letture fornite dalle docenti su Classroom)</li> </ul>
Matematica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un metodo per lo studio della diffusione di un'epidemia tramite la curva logistica.</li> </ul>
Fisica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scienza ed etica: Enrico Fermi, l'atomo e la bomba atomica: una riflessione sul ruolo del fisico e dello scienziato nei due conflitti mondiali.</li> </ul>
Informatica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educazione ai media e alle nuove tecnologie : tools 2.0 per presentazioni (Emaze e Adobe Creative Cloud Express) e animazioni (Powtoon).</li> </ul>
Scienze naturali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiamenti climatici, COP26, Transizione energetica Agenda 2030 Goal 13</li> </ul>
Storia dell'arte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arte e totalitarismi. Futurismi e regimi totalitari. I sacrari per i caduti della prima guerra mondiale: architettura e pedagogia.</li> </ul>
Scienze motorie e sportive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salute e benessere</li> </ul>

#### 4.8 Altre attività di arricchimento dell'offerta formativa

Gli studenti della classe, nel corso degli ultimi tre anni scolastici, sono stati coinvolti nei seguenti progetti di arricchimento dell'offerta formativa:

Anno scol.	Titolo del progetto	Breve descrizione
2020-2021	"Scienza e virgola", Science&Media festival organizzato dal Laboratorio Interdisciplinare della SISSA – Scuola	La classe, coadiuvata dalle docenti Carla Troilo e Francesca Plesnizer (filosofia e storia) ha partecipato all'iniziativa "Adotta un libro", leggendo il romanzo "Le mie amiche streghe" di

	Internazionale Superiore di Studi Avanzati	Silvia Bencivelli. Il 20 maggio 2021, la classe ha presentato il suddetto romanzo intervistando Silvia Bencivelli (incontro svolto via Google Meet, insieme alla classe 4ALISS)
2021-2022	Lezione introduttiva di yoga	La classe, su proposta della docente Francesca Plesnizer, partecipa ad una lezione di yoga con l'esperto esterno e maestro di yoga Fabrizio Plesnizer, durante le ore di educazione motoria della prof.ssa Antonella Manna (in data 16 marzo 2022).
2021-2022	Le basi della programmazione orientata a oggetti con il linguaggio Java;	Corso sui fondamenti della programmazione ad oggetti con il linguaggio Java della durata di 12 ore (dal 15/03/2022 al 12/04/2022)
2019-2020, 2020-2021, 2021-2022	Olimpiadi della matematica	Partecipazione su base volontaria per gli anni scolastici
2019-2020, 2020-2021, 2021-2022	Olimpiadi della matematica	Partecipazione su base volontaria per gli anni scolastici
2019-2020, 2020-2021, 2021-2022	Olimpiadi di informatica	Partecipazione su base volontaria per gli anni scolastici
2021-2022	Potenziamento nelle discipline scientifiche	Test di ammissione per le facoltà scientifiche universitarie
2020-2021 2021-2022	Corsi di preparazione agli esami di certificazione esterna nelle lingue straniere.	Corsi di preparazione alle prove d'esame delle certificazioni internazionali di lingua: Cambridge per l'inglese.

## 4.9 Attività di orientamento verso gli studi universitari

Gli studenti della classe hanno partecipato alle seguenti attività di orientamento in uscita verso gli studi universitari, sia individualmente che per gruppi o con l'intera classe:

Attività	Breve descrizione
Porte Aperte UNITS a.s. 20-21 e 21-22	Attività di orientamento ai corsi di laurea organizzati dalle Università di Trieste e Udine, alle quali gli studenti hanno partecipato a distanza o in presenza, anche con conferenze tenute presso la nostra scuola.
Univax Day UNITS 20-21	
Sissa Student Day a.s. 20-21 e 21-22	
Porte Aperte UNIUD a.s. 21-22	
Orientamento in uscita UNIUD a.s. 21-22	
Open Day ITS FVG -Istituti Tecnici Superiori	Attività di orientamento ai corsi ITS effettuati online ed in presenza su richiesta

## 5 Insegnamenti disciplinari

### 5.1 Lingua e letteratura italiana

Ore di lezioni settimanali	4
Ore di lezione complessive	132
Ore effettivamente svolte, sia in presenza e a distanza	96 effettive al 15 Maggio 2022
Competenze acquisite	<p>Gli studenti, sebbene in diversa misura, dimostrano:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• di 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;</li> <li>• di aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali;</li> <li>• di 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;</li> <li>• di essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione;</li> <li>• di saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline;</li> <li>• di padroneggiare sufficientemente la lingua italiana e in particolare: curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti</li> </ul>
Contenuti trattati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Giacomo Leopardi</u></b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il pensiero e la poetica: la teoria del piacere, la poetica del vago e dell'indefinito (lettura ed analisi di alcuni passi significativi dello "<i>Zibaldone</i>"); il pessimismo storico: la prima fase del pensiero leopardiano; l'approdo ad una nuova concezione pessimistica: il pessimismo cosmico (dalle <i>Operette morali: Dialogo</i></li> </ul> </li> </ul>

	<p><i>della natura e di un Islandese</i>); "I Canti", i Piccoli e i Grandi Idilli : l' <i>Infinito</i>, <i>A Silvia</i>, <i>Il passero solitario</i>; la fase del titanismo, l'ostilità della natura, la critica all'ottimismo progressista, l'utopia della solidarietà tra gli uomini: <i>La Ginestra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Il secondo Ottocento: il Naturalismo francese</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La cultura filosofica, il positivismo; il Realismo e l'impersonalità di <u>Gustave Flaubert</u>;</li> <li>- Dal Realismo al Naturalismo francese: il manifesto del Naturalismo, <i>Prefazione a Germinie Lacerteux</i> dei fratelli <u>De Goncourt</u>;</li> <li>- La poetica di <u>Emile Zola</u>: il ciclo dei <i>Rougon- Macquart</i>: da "L'assommoir", "l'alcol inonda Parigi" (cap. II).</li> </ul> </li> <li>● <b>Il secondo Ottocento: il Verismo italiano</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La diffusione del modello naturalista in Italia, la poetica di Verga e Capuana.</li> <li>- <u>Giovanni Verga</u>: biografia e caratteristiche dei romanzi preveristi; la svolta verista, la poetica e la tecnica narrativa del Verga verista : la poetica dell'impersonalità, la scomparsa del narratore onnisciente, la "regressione" della voce narrante nell'ambiente rappresentato, lo straniamento (l'esempio della novella <i>Rosso Malpelo</i>). L'ideologia verghiana, la lotta per la vita come legge di natura, il "diritto di giudicare" e la scelta dell'impersonalità come espressione del suo pessimismo: <i>Prefazione ai Vinti</i>. <i>Vita dei campi: La Lupa e Fantasticheria</i> ("l'ideale dell'ostrica" e anticipazione alle tematiche de "I Malavoglia" ).</li> <li>Il ciclo dei <i>Vinti</i>: il progetto, la volontà di tracciare un quadro sociale, passando in rassegna tutte le classi dai ceti popolari alla borghesia all'aristocrazia, soffermandosi sui "vinti" della lotta per la sopravvivenza ( Darwinismo sociale).</li> <li><i>I Malavoglia</i> : l'intreccio; l'irruzione della storia nel romanzo ( l'influenza della "questione meridionale", il pessimismo verghiano, la lotta disumana per la vita), il narratore corale e il sistema dei personaggi.</li> <li><i>Novelle rustiche: La Roba</i>, lo straniamento rovesciato.</li> <li>Il <i>Mastro-Don Gesualdo</i>: l'ascesa sociale e la decadenza del protagonista, confronto con <i>I Malavoglia</i>.</li> </ul> </li> <li>● <b>Il Decadentismo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il precursore del decadentismo: <u>Charles Baudelaire</u>, il conflitto intellettuale - società borghese; <i>I fiori del male</i>:</li> </ul> </li> </ul>
--	--

	<p><i>Corrispondenze</i>, il manifesto del decadentismo, la percezione del mondo come mistero ed enigma, il poeta veggente; <i>L'albatro</i>, la similitudine albatro/poeta, la diversità e l'isolamento dell'artista dalla società contemporanea ; <i>Spleen</i>, l'angoscia del poeta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La lezione di Baudelaire : i simbolisti francesi; <u>Paul Verlaine</u> “Le chat noir” (periodico parigino del 1880), i “poeti maledetti” e l’origine del termine “decadentismo”, il sonetto “<i>Languueur</i>” (<i>Languore</i>).</li> <li>- Il “Decadentismo”: La visione del mondo, il mistero e le “corrispondenze”; gli strumenti irrazionali del conoscere; L’ oscurità del linguaggio, le tecniche espressive: il linguaggio analogico e l’uso della sinestesia; Temi e miti della letteratura decadente: decadenza, lussuria, crudeltà, la malattia e la morte; il concetto di vitalismo e superomismo; gli eroi decadenti; il “fanciullino” e il superuomo .</li> <li>- <u>Giovanni Pascoli</u>, il mito del "fanciullino" (dal saggio del 1897 "<i>Il fanciullino</i>" ), il poeta - fanciullino e la poesia delle “piccole cose”; <i>Myricae</i>: <i>l'Assiuolo</i> e <i>X agosto</i>; <i>I Canti di Castelvecchio</i>: <i>Il gelsomino notturno</i>.</li> <li>- <u>Gabriele D'annunzio</u> : l'estetismo come risposta ideologica alla crisi del ruolo intellettuale e la prima produzione letteraria della fase dell'estetismo dannunziano( &lt;<i>il Verso tutto</i>&gt; ); la crisi dell'estetismo, la fragilità dell'esteta, il culto della bellezza trasformato in menzogna : <i>Il piacere</i>, Andrea Sperelli, l'eroe dell'estetismo, l'alter ego dell'autore; il fallimento del protagonista e del suo progetto di esteta ( LIBRO I, CAP. II: presentazione di Andrea Sperelli).</li> </ul> <p>Dalla crisi dell'estetismo alla ricerca di nuove soluzioni: il mito del superuomo (il «vivere inimitabile»); l'avventura politica e la campagna interventi-sta.</p> <p>Le <i>Laudi</i>: <i>Alcyone</i>, <i>La sera fiesolana</i>, lettura e analisi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>La crisi del positivismo tra fine 800 e inizio 900:</b></li> <li>- La relatività di Einstein e la psicoanalisi di Freud; il rinnovamento delle forme letterarie, la narrativa: il romanzo di Pirandello;</li> <li>- <u>Luigi Pirandello</u>: la crisi dell'io e della realtà oggettiva, il rifiuto della trappola sociale, l' "umorismo"; <i>Novelle per un anno</i>: <i>Il treno ha fischiato</i>; il problema dell'identità: <i>Il fu Mattia Pascal</i> e <i>Uno, nessuno, centomila</i> : confronto tra i due romanzi; la presa di coscienza della prigionia nelle «forme» e la rivolta\ la distruzione definitiva di</li> </ul>
--	---

	<p>queste ( ultimo capitolo “<i>Nessun nome</i>”, da <i>Uno, nessuno, contomila</i>”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Italo Svevo: Lettura di alcuni brevi brani tratti dalla <i>Coscienza di Zeno</i> ( collegamento interdisciplinare con Filosofia)</li> <li>-</li> <li>● <b>Il 900: Giuseppe Ungaretti, il dramma della guerra:</b></li> <li>- L’esperienza al fronte; la funzione della parola (folgorante ed improvvisa illuminazione) e della poesia: il poeta come sacerdote della parola; le novità formali: esclusione delle componenti realistiche attraverso l’estrema riduzione della frase alle funzioni essenziali della sintassi della parola; l’analogia: l’essenza profonda e misteriosa dei contenuti; da <i>Allegria: Veglia, Il porto sepolto, Soldati, Mattina</i>. La nuova fase della sua poesia: <i>Il sentimento del tempo</i>.</li> </ul>
<p>Abilità acquisite</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper sostenere in modo coerente il proprio punto di vista</li> <li>● Collocare sull'asse sincronico e diacronico generi, forme, autori e opere</li> <li>● Contestualizzare mettendo in relazione l'opera, la poetica e l'ideologia di un autore</li> <li>● Compiere inferenze a livello intratestuale, extratestuale e intertestuale collocando l'opera nello scenario storico-culturale di riferimento</li> <li>● Leggere un testo utilizzando metodi diversificati a seconda dello scopo e delle richieste</li> </ul>
<p>Metodologie didattiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezione frontale</li> <li>● Discussione guidata</li> <li>● Videolezioni</li> </ul>
<p>Criteri e strumenti di valutazione</p>	<p>I criteri adottati sono stati conformi alle deliberazioni assunte dagli organi collegiali competenti. La valutazione dei risultati raggiunti è stata così formulata mediante un voto unico espressione di sintesi valutativa. Si sono quindi effettuate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● prove scritte</li> <li>● prove orali</li> </ul> <p>Le verifiche orali e scritte sono state valutate in base ai criteri stabiliti e contenuti nella griglia di valutazione comune adottata dal Dipartimento di Lettere</p>
<p>Testi adottati</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● R.Luperini, P.Cataldi, L.Marchiani, F.Marchese <b>PERCHÉ LA LETTERATURA - VOLUME 4</b> Illuminismo, Neoclassicismo, Romanticismo (dal 1748 al 1861);</li> <li>● R.Luperini, P.Cataldi, L.Marchiani, F.Marchese</li> </ul>

	<p>PERCHÉ LA LETTERATURA - VOLUME 5 Naturalismo, Simbolismo e avanguardie (dal 1861 al 1925)</p>
--	--

## 5.2 Lingua e cultura inglese

Ore di lezioni settimanali	3
Ore di lezione complessive	99
Ore effettivamente svolte, sia in presenza e a distanza	presumibilmente 94, tuttavia un consistente numero di studenti ha dovuto svolgere parte delle lezioni a distanza
Competenze acquisite	<ul style="list-style-type: none"> <li>la maggior parte degli studenti è in grado di esprimersi in inglese utilizzando strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento, alcuni hanno raggiunto il livello C2</li> <li>gli studenti conoscono gli elementi essenziali e distintivi della cultura e civiltà dei principali paesi anglosassoni</li> </ul>
Contenuti trattati	<p>Letteratura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Robert Louis Stevenson, <i>"The Strange case of Dr Jekyll and Mr Hyde"</i> (<i>Mr Hyde meets Dr Lanyon</i>) - page 84</li> <li>Oscar Wilde, page 91, <i>"The Picture of Dorian Gray"</i> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=gTWSEbJWT9I">https://www.youtube.com/watch?v=gTWSEbJWT9I</a>, <a href="https://www.youtube.com/watch?v=7oBmbq1tA7E&amp;t=">https://www.youtube.com/watch?v=7oBmbq1tA7E&amp;t=</a></li> <li>Rudyard Kipling, <i>"The White Man's Burden"</i>, (1st stanza) - page 100, <i>"My Boy Jack"</i> (<a href="https://en.wikipedia.org/wiki/My_Boy_Jack_(poem))">https://en.wikipedia.org/wiki/My_Boy_Jack_(poem))</a>)</li> <li>Alfred Tennyson, <i>"Ulysses"</i> - page 103</li> <li>Joseph Conrad, page 165 - <i>"Heart of Darkness"</i> (<i>The Grove of Death</i>)</li> <li>James Joyce, <i>"Ulysses"</i> - page 234, (<a href="https://youtu.be/NRD_UNGE4Zs">https://youtu.be/NRD_UNGE4Zs</a>)</li> <li>Ernest Hemingway - page 262, <a href="https://en.m.wikipedia.org/wiki/A_Farewell_to_Arms">https://en.m.wikipedia.org/wiki/A_Farewell_to_Arms</a></li> <li>Wystan Hugh Auden, - page 274 da <i>"Another Time"</i>: <i>"Refugee Blues"</i> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ADqerQUfnVE">https://www.youtube.com/watch?v=ADqerQUfnVE</a> <a href="http://www.sagarana.it/rivista/numero3/poesia2.html">http://www.sagarana.it/rivista/numero3/poesia2.html</a> <i>Funeral Blues</i> - Wikipedia</li> <li>John Steinbeck, page 268, <i>"The Grapes of Wrath"</i>, (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=hvnpprHIK24">https://www.youtube.com/watch?v=hvnpprHIK24</a>)</li> <li>George Orwell, page 326, da <i>"1984"</i> (<i>Down with Big Brother</i>).</li> <li>Jack Kerouac - page 332, <i>"On the road"</i> (<i>I woke up</i></li> </ul>

	<p><i>as the sun was reddening)</i></p> <p>Lingua: Contenuti di grammatica, vocabolario e relative attività di produzione delle Units: 5,6,7,8 del libro di testo</p>
Abilità acquisite	<ul style="list-style-type: none"> <li>● gli studenti, seppure a livelli diversi, hanno acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile con approfondimenti personali atti a consentire studi successivi superiori</li> <li>● sanno compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle discipline studiate</li> </ul>
Metodologie didattiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezione frontale</li> <li>● Flipped classroom</li> <li>● Discussione guidata</li> <li>● Cooperative learning</li> <li>● Peer tutoring</li> <li>● Videolezioni</li> </ul>
Criteri e strumenti di valutazione	<p>I criteri adottati sono stati conformi alle deliberazioni assunte dagli organi collegiali competenti. La valutazione dei risultati raggiunti è stata così formulata mediante un voto unico espressione di sintesi valutativa e pertanto si fonda su una pluralità di prove di verifiche riconducibili a diverse tipologie, coerenti con le strategie metodologico-didattiche adottate (cfr. PTOF 2019-2022). Si sono quindi effettuate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● prove scritte (aperte e strutturate)</li> <li>● verifiche audio-orali individuali e di gruppo</li> </ul>
Testi adottati	<ul style="list-style-type: none"> <li>● S.Mazzetti, Your INVALSI Tutor, ed. MacMillan</li> <li>● Martelli, Bruschi, Armellino, It's Literature- vol.2, Ed. Rizzoli Languages</li> <li>● AAVV, Language for Life B2Gold, ed. Oxford University Press</li> </ul>

## 5.3 Storia

Ore di lezioni settimanali	2
Ore di lezione complessive	66
Ore effettivamente svolte, sia in presenza e a distanza	54 al 15/05/2022 (La docente è stata assente per malattia dall'11/11/2021 al 1/12/2021)
Competenze acquisite	<p>Tutti gli studenti, sia pure in diversa misura, sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riconoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche italiane ed europee e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini</li> <li>- individuare alcuni degli avvenimenti e dei protagonisti più importanti della storia italiana, europea e statunitense tra fine Ottocento e Novecento e collocarli nei corretti contesti spazio-temporali</li> <li>- individuare i tratti caratteristici dei diversi sistemi economici, sociali, politico-istituzionali, culturali presi in considerazione e le loro relazioni con il piano degli eventi</li> <li>- utilizzare gli operatori concettuali e strumenti propri della disciplina per la lettura dei fenomeni e dei processi che caratterizzano la società contemporanea</li> </ul>
Contenuti trattati	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Completamento del programma del quarto anno: il 1848, socialismo e comunismo, il Risorgimento e l'unificazione italiana, l'unificazione tedesca (guerra franco-prussiana) e il crollo del Secondo Impero francese (Napoleone III), l'Italia sotto i governi della destra e della sinistra storica e il fenomeno del trasformismo (visione di un documentario tratto da Raiplay), la crisi di fine secolo (libro di testo, dispense fornite dalla docente su Classroom)</li> <li>- L'anteguerra: l'imperialismo e gli equilibri geopolitici tra le potenze nel periodo tra fine Ottocento e primi del Novecento, <i>pax bismarckiana</i> e concerto europeo, la questione dei Balcani, il sistema delle alleanze, l'Italia nell'età giolittiana (libro di testo, dispense fornite dalla docente su Classroom)</li> <li>- La Grande guerra: le cause del conflitto (powerpoint fornito dalla docente su Classroom), lo scoppio del conflitto, le caratteristiche della guerra moderna: aspetti militari, nuove armi, ripercussioni politico-istituzionali, economiche e sociali, il dibattito su interventismo e neutralismo in Italia - retorica dannunziana, "Maggio radioso", dinamiche ed evoluzione del conflitto e principali battaglie, la guerra di posizione e la vita in trincea (lettura documenti a pagine 140-141-142 e della poesia "Veglia" di G. Ungaretti). I</li> </ul>

	<p>trattati di pace, i quattordici punti di Wilson (lettura doc. pagina 146) e la Società delle Nazioni. Le conseguenze della guerra (libro di testo, dispense fornite dalla docente su Classroom).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La rivoluzione russa e la nascita dell'URSS: la rivoluzione del 1905, i soviet, le rivoluzioni del 1917, la guerra civile, la fondazione del Comintern e il comunismo di guerra, la NEP e la nascita dell'URSS (libro di testo, dispense fornite dalla docente su Classroom)</li><li>- Il primo dopoguerra: i problemi del dopoguerra, crisi e inflazione, disoccupazione, tensioni sociali e partiti di massa, la repubblica di Weimar, la lega di Spartaco e l'SPD, i putsch tra il '20 e il '23 (putsch di Monaco). Il biennio rosso in Italia, vittoria mutilata e impresa fiumana di D'Annunzio, PCdI, PSI, PSU, Partito popolare. (libro di testo, dispense fornite dalla docente su Classroom)</li><li>- Il fascismo: fase sansepolcrista (programma di San Sepolcro su Classroom fornito dalla docente), fondazione Fasci di combattimento, squadristo, marcia su Roma. Fase liberale: le elezioni del 1924 e il delitto Matteotti (lettura dell'ultima parte del discorso di Matteotti, testo su Classroom fornito dalla docente), fase dittatoriale con le leggi fascistissime e la costruzione del regime, propaganda e consenso, i patti lateranensi, politica economica, politica estera, leggi razziali (libro di testo, dispense fornite dalla docente su Classroom).</li><li>- La crisi del 1929: la crescita economica degli USA nei ruggenti anni Venti, la saturazione del mercato, il crollo della borsa di Wall Street e la grande depressione, Roosevelt e il "New Deal", lettura del discorso di Roosevelt a pagina 269 (libro di testo, dispense fornite dalla docente su Classroom)</li><li>- L'avvento del nazismo: le origini e l'ideologia del nazionalsocialismo, la crisi della Repubblica di Weimar, l'articolo 48 della Costituzione e l'ascesa al potere di Hitler, caratteri del terzo Reich, nazificazione dello stato e propaganda, la politica estera di Hitler (il concetto di Lebensraum), le leggi di Norimberga e la persecuzione degli Ebrei. L'Anschluss dell'Austria, la Conferenza di Monaco (libro di testo, dispense e mappe concettuali fornite dalla docente su Classroom)</li><li>- La seconda guerra mondiale: le cause, il patto Molotov-von Ribbentrop, l'Asse Roma-Berlino (brevissimo accenno alla Guerra civile spagnola), la "guerra parallela" italiana e l'iniziale non belligeranza, l'invasione della Polonia, la prima fase della guerra, la caduta della Francia e la repubblica di Vichy (lettura dell'Appello ai francesi di de Gaulle a pagina 385), Operazione Barbarossa, Pearl Harbour e l'intervento degli USA, la controffensiva alleata del 1942-'43, la caduta di Mussolini, la resistenza e la Repubblica di Salò, lo sterminio degli ebrei, lo sbarco in</li></ul>
--	---

	<p>Normandia, la capitolazione di Germania e Giappone (le atomiche), l'ONU (ed. civica) (libro di testo, dispense, mappe concettuali e PowerPoint forniti dalla docente su Classroom)</p>
<p>Abilità acquisite</p>	<p>Tutti gli alunni, sia pure a vari livelli, sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizzare in maniera appropriata il lessico e le categorie interpretative proprie della disciplina</li> <li>- utilizzare il manuale per raccogliere, riordinare e organizzare le informazioni in modo conforme alle relazioni tra gli eventi</li> <li>- rielaborare ed esporre in modo articolato i temi trattati.</li> </ul> <p>Alcuni alunni hanno inoltre acquisito la capacità di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reperire e leggere autonomamente fonti storiche per ricavarne informazioni</li> <li>- cogliere gli elementi di affinità-continuità e di diversità-discontinuità fra epoche e società diverse</li> <li>- comprendere, attraverso la discussione critica e il confronto fra una varietà di prospettive e interpretazioni, le radici del presente</li> </ul>
<p>Metodologie didattiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezione frontale</li> <li>● Flipped classroom (in rare occasioni)</li> <li>● Discussione guidata</li> <li>● Videolezioni</li> </ul> <p>La principale metodologia di insegnamento adottata è stata la lezione frontale aperta, finalizzata all'esposizione dei contenuti disciplinari, all'individuazione dei loro nuclei fondamentali, al chiarimento delle principali difficoltà terminologiche e concettuali, alla costruzione di orizzonti spazio-temporali ai quali riferire e nei quali collocare le informazioni relative ai singoli processi storici.</p> <p>Nel breve periodo di sospensione dell'attività didattica in presenza le lezioni sono state svolte in modalità sincrona (videolezioni attraverso Google Meet).</p>
<p>Criteri e strumenti di valutazione</p>	<p>Nel rispetto dei criteri approvati dal Collegio Docenti, gli apprendimenti degli studenti sono stati valutati tenendo conto del grado di crescita e di maturità da essi complessivamente raggiunto. Oltre ai risultati conseguiti nelle prove di verifica, orali e scritte (queste ultime nella forma di quesiti a risposta più o meno breve e trattazioni sintetiche) sono stati pertanto considerati i seguenti elementi: la regolarità della frequenza, la qualità della partecipazione al dialogo educativo e la costanza nello studio, nell'ascolto e nell'interesse nei confronti della disciplina, i progressi registrati nel corso dell'a.s.</p> <p>Le verifiche orali e scritte sono state valutate in base: alla pertinenza delle informazioni selezionate; alla loro qualità e ricchezza; alla consequenzialità, coerenza e correttezza formale dell'argomentazione; alla correttezza ed efficacia</p>

	<p>nell'impiego della lingua e alla padronanza del lessico disciplinare; alla completezza delle prove in relazione alle consegne. E' stata utilizzata la griglia di valutazione comune adottata dal Dipartimento di Filosofia, Storia e Scienze giuridiche ed economiche.</p> <p>Nei periodi di sospensione delle attività didattiche in presenza è stata svolta una verifica attraverso Google Classroom (mese di dicembre).</p>
Testi adottati	<p>"Dal tempo alla storia", volume 2, Valerio Castronovo, La Nuova Italia</p> <p>"Dal tempo alla storia", volume 3, Valerio Castronovo, La Nuova Italia</p>

## 5.4 Filosofia

Ore di lezioni settimanali	2
Ore di lezione complessive	66
Ore effettivamente svolte, sia in presenza e a distanza	47 al 15/05/2022 (La docente è stata assente per malattia dall'11/11/2021 al 1/12/2021)
Competenze acquisite	<p>Tutti gli studenti, sia pure in diversa misura, sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- individuare alcuni degli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione filosofica europea tra Ottocento e Novecento;</li> <li>- riconoscere, comprendere e rielaborare i principali temi e problemi affrontati dagli autori e dalle correnti di pensiero studiate;</li> <li>- collocare autori, opere e temi nel contesto storico e culturale di riferimento.</li> </ul> <p>Alcuni studenti hanno inoltre maturato, sia pure in diversa misura, la capacità di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- esercitare la riflessione personale, il giudizio critico, l'attitudine all'approfondimento e alla discussione razionale.</li> <li>- riconoscere la diversità dei metodi con cui la ragione giunge a conoscere il reale.</li> <li>- individuare i nessi tra la filosofia e le altre discipline.</li> <li>- cogliere le implicazioni concettuali e filosofiche dei principali problemi della cultura contemporanea.</li> </ul>
Contenuti trattati	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Completamento del programma del quarto anno: la <i>Critica della ragion pratica</i> di Kant (libro di testo, lettura sulle caratteristiche della morale kantiana tratta dal libro "Il mio primo libro di filosofia" di Nigel Warburton, fotocopie fornite dalla docente)</li> <li>- Il dibattito sul kantismo, il Romanticismo (cenni), il circolo di Jena, Fichte e l'idealismo (libro di testo e dispensa fornita dalla docente su Classroom)</li> <li>- Hegel: vita e opere; i capisaldi del sistema (ragione e realtà, finito e infinito, la concezione dinamica dell'Assoluto, la filosofia come "nottola di Minerva"), la dialettica e l'Aufhebung, la <i>Fenomenologia dello Spirito</i> (coscienza, autocoscienza, ragione; le figure di servo e padrone e della coscienza infelice), la struttura dell'<i>Enciclopedia delle scienze filosofiche</i>, lo Spirito oggettivo e lo Spirito assoluto</li> <li>- arte, religione e filosofia. Il giustificazionismo hegeliano, la storia come processo dinamico e dialettico, l'ottimismo della Ragione (libro di testo, dispense della docente fornite su Classroom).</li> <li>- Schopenhauer: vita e opere, riferimenti culturali, il mondo</li> </ul>

	<p>come volontà e rappresentazione: il velo di Maya e la volontà, il pessimismo, le vie di liberazione dalla volontà: etica, arte, asceti, il concetto di <i>noluntas</i> legato al concetto di Nirvana (libro di testo, lettura pagg. 32-33).</p> <p>- Kierkegaard: vita e opere, l'esistenza come possibilità e l'esistenzialismo, gli stadi dell'esistenza (estetico, etico, religioso e relativi personaggi rappresentativi: don Giovanni e Johannes, il giudice Wilhelm, Abramo), il tema della scelta e l'angoscia (libro di testo, letture a pagg. 58-59, 62).</p> <p>- Destra e sinistra hegeliane: cenni. Critica della religione e antropologia in Feuerbach: ribaltamento della prospettiva hegeliana, la religione come alienazione (libro di testo).</p> <p>- Marx: vita e opere, la critica ad Hegel, la filosofia come prassi, l'ideologia come mistificazione, struttura e sovrastruttura, la concezione materialistica della storia, il concetto di alienazione e i suoi quattro significati, il Manifesto del partito comunista (lettura già fatta in storia), la storia come lotta di classi, i concetti di plusvalore e plusvalore (lo sfruttamento), la circolazione del capitale e le sue formule, valore d'uso e valore di scambio (libro di testo)</p> <p>- Il Positivismo (solo brevi cenni): definizione, periodizzazione, caratteri generali, il positivismo sociale di Auguste Comte e la sua legge dei tre stadi (dispensa e podcast prodotti e forniti dalla docente su Classroom)</p> <p>- Nietzsche: vita e opere, cenni alle interpretazioni di Nietzsche operate dal nazismo, <i>La nascita della tragedia</i>: l'apollineo e il dionisiaco, le considerazioni inattuali (solo la seconda inattuale su storia/storicismo e la loro utilità), il periodo illuministico e la Gaia scienza, le verità e i fatti come interpretazioni, l'eliminazione dei pregiudizi metafisici e religiosi. La genealogia della morale: l'origine dei concetti di "buono" e "malvagio", la morale dei signori e degli schiavi. L'annuncio della morte di Dio: lettura e interpretazione del frammento 125 della Gaia scienza (pag. 207), l'Übermensch, eterno ritorno e nichilismo, la volontà di potenza, Zarathustra, le tre metamorfosi (libro di testo, mappe concettuali fornite dalla docente su Classroom)</p> <p>- Freud e la psicoanalisi: vita e opere, il metodo catartico, l'ipnosi e il caso Anna O., i concetti di rimozione e inconscio, le libere associazioni, la libido, breve cenno alla prima topica dell'apparato psichico, la seconda topica, l'interpretazione dei sogni: contenuto manifesto e latente, il sogno come soddisfazione allucinatoria dei desideri inconsci, condensazione e spostamento, atti mancati (lapsus), teoria della sessualità e sue fasi, complesso edipico (libro di testo, lettura pag. 268-271). Lettura di alcuni brevi brani tratti dalla <i>Coscienza di Zeno</i> di Italo Svevo (collegamento interdisciplinare con letteratura italiana)</p>
--	--

<p>Abilità acquisite</p>	<p>Gli studenti, sia pure a vari livelli, sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizzare il lessico e le categorie specifiche della disciplina</li> <li>- comprendere ed esporre, in modo sufficientemente coerente e articolato, le idee e i sistemi di pensiero oggetto di studio</li> <li>- argomentare e discutere una tesi, sia in forma scritta che oralmente</li> </ul>
<p>Metodologie didattiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezione frontale</li> <li>● Flipped classroom (in rare occasioni)</li> <li>● Discussione guidata</li> <li>● Videolezioni</li> </ul> <p>La principale metodologia di insegnamento adottata è stata la lezione frontale aperta, finalizzata all'esposizione dei contenuti disciplinari, all'individuazione dei loro nuclei fondamentali, al chiarimento delle principali difficoltà terminologiche e concettuali, alla costruzione di orizzonti spazio-temporali ai quali riferire e nei quali collocare le informazioni relative ai singoli processi storici.</p> <p>Nel periodo di sospensione dell'attività didattica in presenza le lezioni sono state svolte in modalità sincrona (videolezioni attraverso Google Meet).</p>
<p>Criteri e strumenti di valutazione</p>	<p>Nel rispetto dei criteri approvati dal Collegio Docenti, gli apprendimenti degli studenti sono stati valutati tenendo conto del grado di crescita e di maturità da essi complessivamente raggiunto. Oltre ai risultati conseguiti nelle prove di verifica, orali e scritte (queste ultime nella forma di quesiti a risposta più o meno breve e trattazioni sintetiche, nonché confronti tra autori e pensieri diversi) sono stati pertanto considerati i seguenti elementi: la regolarità della frequenza, la qualità della partecipazione al dialogo educativo e la costanza nello studio, nell'ascolto, nell'interesse nei confronti della disciplina, i progressi registrati nel corso dell'anno scolastico.</p> <p>Le verifiche orali e scritte sono state valutate in base: alla pertinenza delle informazioni selezionate; alla loro qualità e ricchezza; alla consequenzialità, coerenza e correttezza formale dell'argomentazione; alla correttezza ed efficacia nell'impiego della lingua e alla padronanza del lessico disciplinare; alla completezza delle prove in relazione alle consegne. E' stata utilizzata la griglia di valutazione comune adottata dal Dipartimento di Filosofia, Storia e Scienze giuridiche ed economiche.</p>
<p>Testi adottati</p>	<p>"Il gusto del pensare", volume 2, Maurizio Ferraris, Pearson-Paravia          "Il gusto del pensare", volume 3, Maurizio Ferraris, Pearson-Paravia</p>



## 5.5 Matematica

Ore di lezioni settimanali	4
Ore di lezione complessive	132
Ore effettivamente svolte, sia in presenza e a distanza	116 (al 15 maggio)
Competenze acquisite	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.</li> <li>● Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica.</li> <li>● Saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico.</li> <li>● Conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.</li> <li>● Conoscere i contenuti e le specificità dei metodi caratteristici del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni, formalizzazioni).</li> <li>● Inquadrare le teorie matematiche nel contesto storico in cui si sono sviluppate.</li> </ul>
Contenuti trattati	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Calcolo dei limiti e continuità <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Operazioni sui limiti</li> <li>○ Forme indeterminate</li> <li>○ Limiti notevoli</li> <li>○ Funzioni continue e teoremi sulle funzioni continue</li> <li>○ Punti di discontinuità</li> </ul> </li> <li>● Derivate <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Derivata di una funzione</li> <li>○ Derivate fondamentali</li> <li>○ Operazioni con le derivate</li> <li>○ Derivata di una funzione composta</li> <li>○ Derivata della funzione inversa</li> <li>○ Derivate di ordine superiore al primo</li> <li>○ Retta tangente</li> <li>○ Differenziale di una funzione</li> </ul> </li> <li>● Derivabilità e teoremi del calcolo differenziale <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Punti di non derivabilità</li> <li>○ Teoremi di Rolle, Lagrange e Cauchy</li> <li>○ Teorema di De L'Hospital</li> </ul> </li> <li>● Massimi, minimi e flessi <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definizioni</li> <li>○ Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima</li> <li>○ Flessi e derivata seconda</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Massimi, minimi e flessi e derivate successive</li> <li>○ Problemi di ottimizzazione</li> <li>● Studio delle funzioni <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Campo di esistenza</li> <li>○ Parità di una funzione e periodo di una funzione</li> <li>○ Studio del segno di una funzione, della sua derivata prima e seconda</li> <li>○ Asintoti</li> <li>○ Grafico di una funzione</li> </ul> </li> <li>● Integrali indefiniti <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Integrali indefiniti immediati</li> <li>○ Integrazione per sostituzione</li> <li>○ Integrazione per parti</li> <li>○ Integrazione di funzioni razionali fratte</li> </ul> </li> <li>● Integrali definiti <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Integrale indefinito</li> <li>○ Teorema fondamentale del calcolo integrale</li> <li>○ Calcolo delle aree</li> <li>○ Calcolo dei volumi (cenni)</li> <li>○ Integrali impropri (cenni)</li> </ul> </li> <li>● Equazioni differenziali (cenni)</li> </ul>
<p>Abilità acquisite</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Individuare gli elementi per lo studio di una funzione <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Saper individuare gli elementi per lo studio di una funzione reale di variabile reale: dominio, ricerca del periodo, parità disparità, intersezioni con gli assi, studio del segno.</li> <li>○ Calcolare il limite di una funzione reale di variabile e applicare la teoria dei limiti per individuare gli asintoti per il suo grafico.</li> <li>○ Calcolare i limiti di funzioni applicando i teoremi dell'algebra dei limiti e usando i limiti notevoli.</li> <li>○ Saper risolvere limiti di forme indeterminate.</li> <li>○ Essere in grado di trovare l'equazione degli asintoti verticali, orizzontali e obliqui per il grafico di una funzione.</li> </ul> </li> <li>● Operare con l'algebra delle derivate. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Applicare la definizione di derivata prima. Calcolare la derivata prima e di ordine superiore di una funzione applicando le regole di derivazione.</li> <li>○ Applicare i teoremi per le funzioni derivabili. Individuare la retta tangente al grafico di una funzione.</li> <li>○ Applicare la condizione di tangenza tra curve.</li> <li>○ Eseguire lo studio dei massimi, minimi e flessi di una funzione e applicarlo per</li> </ul> </li> </ul>

	<p>tracciarne il grafico completo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Risolvere problemi di massimo e di minimo.</li> <li>○ Applicare la nozione di derivata alla Fisica.</li> <li>○ Eseguire lo studio completo del grafico di una funzione e applicarlo per la risoluzione di problemi anche derivanti dalla fisica e dalla realtà.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper tracciare il grafico probabile di una funzione. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tracciare il grafico probabile di una funzione, individuando dominio, intersezione con gli assi, segno e asintoti studiando crescita/decrecenza, massimi/minimi, concavità/convessità e flessi.</li> </ul> </li> <li>● Operare con gli integrali indefiniti e definiti <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Calcolare integrali indefiniti di funzioni mediante gli integrali immediati e le proprietà di linearità, con i metodi di sostituzione e di integrazione per parti.</li> <li>○ Calcolare l'integrale indefinito di alcune funzioni razionali fratte.</li> <li>○ Calcolare gli integrali definiti di funzioni anche non elementari.</li> <li>○ Usare gli integrali per calcolare aree di elementi geometrici.</li> <li>○ Applicare il concetto di integrale definito alla fisica.</li> </ul> </li> </ul>
<p>Metodologie didattiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezione frontale</li> <li>● Discussione guidata</li> <li>● Studio di casi</li> <li>● Videolezioni</li> </ul>
<p>Criteri e strumenti di valutazione</p>	<p>I criteri adottati sono stati conformi alle deliberazioni assunte dagli organi collegiali competenti. La valutazione dei risultati raggiunti è stata così formulata mediante un voto unico espressione di sintesi valutativa. Si sono quindi effettuate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● prove scritte</li> <li>● prove orali</li> <li>● osservazioni sistematiche</li> </ul>
<p>Testi adottati</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● M. Bergamini, G. Barozzi, Anna Trifone Manuale blu 2.0 di Matematica terza edizione. vol 4B. Casa Editrice Zanichelli</li> <li>● M. Bergamini, G. Barozzi, Anna Trifone Manuale blu 2.0 di Matematica terza edizione. Vol.5. Casa editrice Zanichelli</li> </ul>

## 5.6 Fisica

Ore di lezioni settimanali	3
Ore di lezione complessive	99
Ore effettivamente svolte, sia in presenza e a distanza	83 (al 15 maggio 2022)
Contenuti trattati	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Campo elettrico e potenziale</b></li> </ul> <p>Definizione di campo elettrico, linee di forza. Flusso di un vettore attraverso una superficie e teorema di Gauss per il campo elettrico. Definizione di campo conservativo. La conservatività del campo gravitazionale. Definizione di differenza di energia potenziale. Calcolo dell'energia potenziale di un sistema di due cariche puntiformi. La differenza di potenziale e il potenziale elettrico. L'elettronvolt. L'energia potenziale e il potenziale in un campo elettrico uniforme. Potenziale elettrico e buca di potenziale. Potenziale generato da un sistema di due cariche. Campo elettrico e potenziale: caso generale e definizione di circuitazione di un vettore. Conservazione dell'energia nel campo elettrico. Superfici equipotenziali. Densità superficiale di carica, effetto punte, i fulmini, la gabbia di Faraday. Campo generato da un conduttore in equilibrio elettrostatico. Capacità di un conduttore in equilibrio; capacità di un condensatore piano. Rigidità dielettrica. Lavoro di carica di un condensatore ed energia immagazzinata.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>La corrente e i circuiti elettrici in corrente continua</b></li> </ul> <p>Intensità di corrente elettrica, velocità di deriva di un elettrone, generatori di d.d.p. La forza elettromotrice. Prima legge di Ohm e resistenza elettrica. Seconda legge di Ohm e resistività. Dipendenza della resistenza dalla temperatura. Conduttori, superconduttori e semiconduttori. Energia e potenza nei circuiti elettrici. L'effetto Joule e la potenza dissipata. Le leggi di Kirchhoff. Resistenze in serie. Resistenza interna di un generatore di d.d.p. Resistenze in parallelo. Collegamento di condensatori in serie e in parallelo. Circuiti RC: carica e scarica di un condensatore.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Il campo magnetico</b></li> </ul>

Fenomeni magnetici fondamentali: la forza magnetica e le linee di forza del campo magnetico. Forze tra magneti e correnti: l'esperienza di Oersted. L'esperienza di Faraday e la regola della mano destra. L'esperienza e la legge di Ampere. Definizione classica dell'ampere. Analisi quantitativa dell'esperienza di Faraday e definizione di B. Campo generato da un filo indefinito percorso da corrente. Legge di Biot Savart. Campo magnetico generato da una spira circolare e da un solenoide. La forza di Lorentz. Moto di una particella carica in un campo elettrico e magnetico. Esperienze di Thomson e Millikan. La circuitazione del campo magnetico: legge di Ampere. Schema di funzionamento del motore elettrico. Cenno al magnetismo nella materia. Momento magnetico di una spira.

- **L'induzione elettromagnetica e i circuiti in corrente alternata**

Introduzione all'induzione elettromagnetica: esempi e simulazione con Phet. La f.e.m. e la corrente indotta. Calcolo della f.e.m. indotta dal moto di una barretta in un campo magnetico. Effetti della f.e.m. indotta; correnti parassite; generatori di corrente alternata. Il motore elettrico in corrente alternata. Definizione di induttanza. Calcolo dell'induttanza di un solenoide. Circuiti RL e la costante tempo. Energia immagazzinata in un campo magnetico. Circuiti in corrente alternata: potenza media, valori efficaci di tensione e intensità di corrente elettrica. Grafico di tensione e intensità di corrente per un circuito resistivo, induttivo e capacitivo. Circuito RLC e condizione di risonanza (cenni).

- **Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche**

Teoremi di Gauss per il campo elettrostatico e per il campo magnetico. Circuitazione di un vettore lungo un percorso chiuso e circuitazione del campo elettrostatico. Teorema di Ampere per il campo magnetico. La corrente concatenata. Il campo elettrico indotto e la sua circuitazione. Il paradosso del teorema di Ampere. La seconda e la terza equazione di Maxwell. La corrente di spostamento. Il campo elettromagnetico. Produzione e ricezione di un'onda elettromagnetica e sua velocità di propagazione. Lo spettro

	elettromagnetico e lo spettro della luce visibile.
Competenze acquisite	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica e della fisica.</li> <li>● Conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.</li> <li>● Possedere i contenuti fondamentali della disciplina</li> <li>● Formalizzare un problema dal punto di vista matematico individuando e applicando correttamente una strategia risolutiva</li> <li>● Saper giustificare le scelte effettuate in un problema fisico, utilizzando un linguaggio appropriato e specifico</li> </ul>
Metodologie didattiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezione frontale</li> <li>● Discussione guidata</li> <li>● Studio di casi</li> <li>● Videolezioni</li> </ul>
Criteri e strumenti di valutazione	<p>I criteri adottati sono stati conformi alle deliberazioni assunte dagli organi collegiali competenti. La valutazione dei risultati raggiunti è stata così formulata mediante un voto unico espressione di sintesi valutativa. Si sono quindi effettuate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● prove scritte</li> <li>● prove orali</li> <li>● osservazioni sistematiche</li> </ul>
Testi adottati	<ul style="list-style-type: none"> <li>● J. S. Walker, Fisica Modelli teorici e problem solving, vol. 2 e vol. 3, Pearson</li> </ul>

## 5.7 Informatica

Ore di lezioni settimanali	2
Ore di lezione complessive	66
Ore effettivamente svolte, sia in presenza e a distanza	59 ore (fino al 15 maggio incluse le 3 ore di Educazione Civica) di cui 3 ore a distanza. Ore previste dopo il 15 maggio : 7 ore
Competenze acquisite	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comprendere le basi del calcolo numerico.</li> <li>● Utilizzare algoritmi di calcolo numerico per risolvere problemi matematici.</li> <li>● Utilizzare i linguaggi di programmazione oltre le conoscenze di base.</li> <li>● 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.</li> <li>● Utilizzare in modo consapevole internet e le reti di comunicazione.</li> </ul>
Contenuti trattati	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Algoritmi di calcolo numerico <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Calcolo approssimato della radice quadrata.</li> <li>○ Calcolo di pi greco con il metodo di Monte Carlo e di Buffon.</li> <li>○ Calcolo approssimato del numero e</li> <li>○ Calcolo approssimato del seno di un angolo con Taylor e MacLaurin.</li> <li>○ Calcolo approssimato della radice di un'equazione mediante la bisezione.</li> <li>○ Calcolo approssimato delle aree</li> </ul> </li> <li>● Il linguaggio R per la statistica <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Introduzione alla statistica</li> <li>○ La statistica descrittiva</li> <li>○ L'ambiente R per l'analisi statistica.</li> <li>○ Analisi dei dati</li> </ul> </li> <li>● Elementi di Intelligenza Artificiale, Machine Learning e Deep Learning <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Intelligenza artificiale e campi di applicazione</li> <li>○ Metodi di classificazione dei dati e tecniche algoritmiche per il Machine Learning</li> <li>○ Introduzione alle reti neurali artificiali</li> </ul> </li> <li>● Fondamenti di Networking. Apparati e sistemi per la connettività ad Internet <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gli elementi fondamentali di una rete.</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Il trasferimento dell'informazione</li> <li>● Internet e la suite di protocolli TCP/IP <ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'architettura a strati ISO/OSI.</li> <li>○ La suite di protocolli TCP/IP.</li> <li>○ La struttura degli indirizzi IP.</li> <li>○ Introduzione al subnetting.</li> </ul> </li> <li>● I servizi di rete <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La difesa perimetrale con i firewall</li> <li>○ Le reti locali e il cloud</li> <li>○ La sicurezza nelle reti</li> <li>○ Il livello delle applicazioni. Il Web : HTTP e FTP. Servizi email e DNS.</li> <li>○ La difesa perimetrale con i firewall</li> <li>○ Le reti locali e il cloud</li> <li>○ La sicurezza nelle reti</li> <li>○ Normativa sulla sicurezza e sulla privacy</li> <li>○ L'autenticazione dell'utente</li> <li>○ Firma elettronica, digitali, certificati e PEC</li> </ul> </li> </ul>
<p>Abilità acquisite</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper implementare in linguaggio C++ alcuni algoritmi basilari del calcolo numerico</li> <li>● Saper utilizzare il linguaggio R per l'elaborazione dei dati</li> <li>● Sapersi orientare nel settore dell' Intelligenza Artificiale</li> <li>● Saper classificare i dati in ambito Machine Learning</li> <li>● Imparare le tecniche algoritmiche principali del Machine Learning e del Deep Learning</li> <li>● Definire le funzioni di attivazione dei precettori di una rete neurale</li> <li>● Classificare le reti in base alla topologia e ai mezzi trasmissivi.</li> <li>● Individuare i diversi dispositivi di rete.</li> <li>● Riconoscere i compiti dei livelli presenti nei modelli ISO/OSI e TCP/IP.</li> <li>● Saper individuare i principali servizi di rete del livello applicazione.</li> <li>● Saper scegliere le adeguate politiche di sicurezza</li> </ul>
<p>Metodologie didattiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezione frontale</li> <li>● Discussione guidata</li> <li>● Didattica EAS</li> <li>● Videolezioni</li> </ul>
<p>Criteri e strumenti di valutazione</p>	<p>I criteri adottati sulle verifiche sommative sono stati conformi alle deliberazioni assunte dagli organi collegiali competenti. Per la valutazione formativa di processo si è tenuto conto</p>

	<p>della puntualità nelle consegne e della qualità del contenuto presentato.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Test semi-strutturati online</li><li>● Prove pratiche in laboratorio di informatica</li><li>● Artefatti digitali prodotti</li><li>● Verifiche formative orali con l'ausilio di presentazioni multimediali.</li></ul>
Testi adottati	<ul style="list-style-type: none"><li>● Camagni N. - Nikolassy R - Info@pp per il liceo scientifico opzione scienze applicate - vol 3 - HOEPLI</li><li>● Documenti digitali integrativi</li></ul>

## 5.8 Scienze naturali

Ore di lezioni settimanali	5
Ore di lezione complessive	165
Ore effettivamente svolte, sia in presenza e a distanza	132 (al 13 maggio 2022)
Competenze acquisite	<ul style="list-style-type: none"> <li>● sapere effettuare connessioni logiche.</li> <li>● riconoscere o stabilire relazioni.</li> <li>● classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti.</li> <li>● trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.</li> <li>● comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni utilizzando il linguaggio specifico</li> <li>● risolvere situazioni problematiche, applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale.</li> <li>● conoscere i contenuti fondamentali delle teorie</li> <li>● saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti</li> </ul>
Contenuti trattati	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>La chimica del carbonio</b></li> <li>● I composti organici: un'immensa varietà.</li> </ul> <p>Le ibridazioni del carbonio. I legami carbonio carbonio:: singolo, doppio e triplo. Isomeria: Isomeri di struttura. Stereoisomeri; Isomeri conformazionali: rotazione del legame C-C; Isomeri configurazionali: isomeria geometrica cis/trans (E/Z), isomeria ottica (enantiomeria). Il carbonio asimmetrico e la chiralità: configurazioni e proiezioni. Il polarizzatore e l'attività ottica. Le miscele racemiche. La stereoisomeria nei farmaci e l'esempio del talidomide. Le reazioni organiche: effetto induttivo. Acidi e basi di Lewis: elettrofili e nucleofili. La rottura dei legami: scissione omolitica e scissione eterolitica. Carbocationi, carbanioni, radicali. Classificazione delle reazioni organiche: ossidazione, riduzione, sostituzione, eliminazione, addizione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Idrocarburi:</li> </ul> <p><u>Alcani e cicloalcani</u>: composti saturi. Formule e</p>

	<p>nomenclatura; Proprietà fisiche e chimiche; Reazioni di combustione e di sostituzione radicalica.</p> <p><u>Alcheni</u>: il doppio legame: Nomenclatura; Proprietà fisiche; Reazioni: Addizione elettrofila. Regola di Markovnikov. Polimerizzazione: polimeri di addizione e di condensazione(cenni).</p> <p><u>Alchini</u>: il triplo legame. Nomenclatura; Reazioni.</p> <p><u>Idrocarburi aromatici</u>: la delocalizzazione elettronica; Nomenclatura; Proprietà fisiche. Utilizzo e tossicità. Il benzene capostipite dei composti aromatici. Struttura e reattività tipica(sostituzione elettrofila aromatica). Altri esempi di composti aromatici comuni. Il petrolio e la distillazione frazionata.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruppi funzionali</li> </ul> <p><u>Alogenuri alchilici</u>: Nomenclatura e preparazione; Meccanismi di reazione: Sostituzione nucleofila, Eliminazione; I più comuni alogenuri alchilici (DDT, CFC, PVC).</p> <p><u>Alcoli</u>: Nomenclatura e preparazione; Proprietà fisiche (punti di ebollizione, solubilità); Acidità; Meccanismi di reazione: Sostituzione nucleofila, Eliminazione, Ossidazione. Gli alcoli più comuni. L'alcol test</p> <p><u>Fenoli</u>: Nomenclatura e proprietà fisiche; Reattività; I fenoli più comuni. Test del ferrocianuro di potassio.</p> <p><u>Eteri</u>: Nomenclatura; Proprietà fisiche; Reattività. Eteri più comuni.</p> <p><u>Aldeidi e chetoni</u>: Nomenclatura; Proprietà fisiche; Reattività (addizione nucleofila, ossidazione, riduzione) Composti carbonilici più comuni</p> <p><u>Acidi carbossilici</u>: Nomenclatura, proprietà e reattività (sostituzione nucleofila acilica). Proprietà fisiche. L'acidità degli acidi carbossilici. Gli acidi grassi più comuni saturi ed insaturi.</p> <p>Derivati degli acidi carbossilici: <u>esteri e saponi</u>. Reazione di Esterificazione di Fisher e sostituzione nucleofila acilica. Struttura dei saponi e azione detergente.</p> <p><u>Ammine</u>: Nomenclatura e preparazione; Proprietà fisiche e basicità delle ammine.</p> <p><u>Ammidi</u>: Nomenclatura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Biochimica</b></li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Metabolismo: anabolismo, catabolismo, principali vie metaboliche</li> <li>● Struttura, funzione e classificazione degli enzimi</li> <li>● I coenzimi NAD, FAD, CoA: struttura e funzione</li> <li>● L'ATP</li> <li>● Il ruolo centrale dell' Acetilcoenzima A nel metabolismo</li> <li>● I mitocondri: struttura e funzione</li> <li>● Il metabolismo del glucosio: glicolisi, decarbossilazione ossidativa del piruvato, respirazione cellulare - ciclo di Krebs, fosforilazione ossidativa.</li> <li>● Resa energetica del glucosio in ATP</li> <li>● Metabolismo dei carboidrati, lipidi e amminoacidi (cenni)</li> <li>● Glicemia e sua regolazione</li> <li>● La fermentazione lattica ed alcolica</li> <li>● La fotosintesi: una visione generale.</li> <li>● <b>Scienze della Terra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Minerali Definizione, struttura cristallina, formazione, proprietà fisiche, composizione chimica, polimorfismo e isomorfismo. Classificazione: silicati e non silicati. Esempi di minerali. L'amianto: utilizzo e pericolosità.</li> <li>● Rocce Definizione, classificazione e ciclo litogenetico. Degradazione meteorica, alterazione chimica e disgregazione fisica. Rocce magmatiche e loro classificazione. I magmi, composizione, genesi, caratteristiche e composizione chimica. Cristallizzazione magmatica, serie di Bowen. Rocce ignee del sottosuolo: plutoni e corpi ipoabissali. Rocce sedimentarie e loro classificazione. Composizione, tessitura e struttura, ciclo sedimentario. Fenomeno carsico. I combustibili fossili. (collegamento con argomento di educazione civica). Rocce metamorfiche, struttura, minerali indice, tipi di metamorfismo, classificazione.</li> </ul> </li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vulcani Definizione, struttura dei vulcani, tipologia di edifici, meccanismo eruttivo e tipi di eruzioni. Attività vulcanica effusiva ed esplosiva. fenomeni di vulcanesimo secondario. I vulcani italiani. L'eruzione del Vesuvio del 79 d.C. Rischio vulcanico, previsione e prevenzione. Distribuzione dei vulcani nel mondo.</li> <li>● Terremoti Definizione di terremoto, teoria del rimbalzo elastico, ipocentro ed epicentro, onde sismiche e loro caratteristiche, sismografi e sismogrammi. scala MCS e Scala Richter e magnitudo. Determinazione dell'epicentro di un terremoto. Dromocrone. Sismicità della penisola italiana. Distribuzione dei terremoti nel mondo. Rischio sismico, previsione e prevenzione.</li> <li>● L'interno della Terra Metodi di studio dell'interno della Terra. Crosta, mantello nucleo struttura, caratteristiche e composizione. Litosfera e astenosfera. Calore interno, origine, gradiente geotermico, flusso di calore. celle convettive.</li> <li>● Campo magnetico terrestre e bussola</li> <li>● Paleomagnetismo</li> <li>● Anomalie magnetiche</li> <li>● Teoria della deriva dei continenti e prove a favore</li> <li>● Tettonica delle placche Definizione di placca litosferica, tipi di margini delle placche (divergenti, trasformati, convergenti) e loro localizzazione, motore delle placche, mosaico globale.</li> <li>● Teoria dell'isostasia</li> <li>● Teoria dell'espansione dei fondali oceanici di Hess Struttura dei fondali oceanici, prove a favore dell'espansione dei fondali oceanici. Le faglie trasformati, i punti caldi.</li> <li>● I margini continentali Tipi di margini continentali: passivi, trasformati e attivi. Zone di subduzione. Orogenesi.</li> </ul>
<p>Abilità acquisite</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● saper valutare l'importanza dei problemi ambientali in rapporto agli equilibri naturali ed alla qualità della vita</li> <li>● distinguere le diverse ibridazioni dell'atomo di carbonio nelle molecole organiche</li> <li>● descrivere e confrontare i vari composti organici (in base ai gruppi funzionali)</li> <li>● descrivere come individuare le configurazioni delle molecole chirali (con un solo centro chirale).</li> <li>● conoscere le caratteristiche principali dei carboidrati,</li> </ul>

	<p>proteine, lipidi e acidi nucleici</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● descrivere i principi basilari del metabolismo</li> <li>● descrivere le caratteristiche principali degli enzimi e il loro ruolo nelle vie metaboliche</li> <li>● descrivere le vie metaboliche principali della respirazione cellulare</li> <li>● distinguere i vari tipi di attività vulcaniche in relazione alla composizione del magma;</li> <li>● spiegare la sismicità mediante la teoria del rimbalzo elastico e distinguere le varie onde sismiche;</li> <li>● spiegare come vengono misurati e valutati i terremoti;</li> <li>● descrivere lo sviluppo della teoria della tettonica delle placche ed utilizzarla per spiegare il vulcanesimo, i terremoti e l'orogenesi</li> <li>● essere in grado di utilizzare un linguaggio specifico</li> </ul>
<p>Metodologie didattiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezione frontale</li> <li>● Flipped classroom</li> <li>● Discussione guidata</li> <li>● Cooperative learning</li> <li>● Uso strumenti multimediali</li> <li>● Didattica per progetti</li> <li>● Studio di casi</li> <li>● Videolezioni</li> </ul>
<p>Criteri e strumenti di valutazione</p>	<p>I criteri adottati sono stati conformi alle deliberazioni assunte dagli organi collegiali competenti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● prove scritte (strutturate, aperte)</li> <li>● verifiche formative orali</li> <li>● questionari</li> </ul>
<p>Testi adottati</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Carbonio, metabolismo, biotech</b> (2018) Autori: Giuseppe Valitutti, Niccolò Taddei, Giovanni Maga, Maddalena Macario. Editore: Zanichelli</li> <li>● <b>Dagli oceani perduti alle catene montuose</b> (2013) Autori: A. Bosellini. Editore: Bovolenta</li> </ul>

## 5.9 Disegno e Storia dell'arte

Ore di lezioni settimanali	2
Ore di lezione complessive	66
Ore effettivamente svolte, sia in presenza e a distanza	51 ore al 15/05/2022; presumibilmente 61 a fine anno scolastico; alcuni allievi hanno seguito delle lezioni a distanza.
Competenze acquisite	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.</li> <li>● Conoscere e saper utilizzare il linguaggio disciplinare nell'interazione scritta, grafica e orale.</li> <li>● Inquadrare, con le coordinate spazio-temporali, le manifestazioni artistiche ed in particolare l'architettura dalle origini al 1900.</li> <li>● Descrivere in modo guidato, utilizzando un linguaggio appropriato alcune opere artistiche esemplari dalle origini al 1900.</li> <li>● Comprendere i tratti distintivi del linguaggio artistico dei periodi esaminati.</li> <li>● Analizzare le opere d'arte del periodo interessato nel loro contesto storico, culturale, in relazione alla loro funzione e destinazione.</li> </ul>
Contenuti trattati	<p>Vedutismo: Canaletto e la camera ottica, Bellotto, Guardi.</p> <p>Illuminismo e architettura dell'Utopia: Boullée, Ledoux e Piranesi.</p> <p>Neoclassicismo: Winckelmann e l'estetica. Visione di filmati sulle premesse storico-filosofiche dell'arte neoclassica.</p> <p>David: scuola di nudo, Giuramento degli Orazi, Morte di Marat, Belisario, Leonida alle Termopili, incoronazione di Napoleone.</p> <p>Canova: Amore e Psiche, Monumento funebre a Maria Cristina d'Austria, Teseo e il Minotauro, Paolina Bonaparte, Le Tre Grazie.</p> <p>Ingres: Accademie di nudo, Giove e Teti, Apoteosi di Omero, Il sogno di Ossian, La grande odaliska.</p> <p>Goya: La duchessa d'Alba, Maja desnuda e Maja vestida, Le fucilazioni del 3 maggio 1808.</p> <p>Architettura neoclassica: Adam (Kedleston Hill), Leo von Klenze (Walhalla dei tedeschi), Quarenghi (Accademia delle Scienze di San Pietroburgo), Piermarini (Teatro della Scala di Milano).</p>

	<p>Romanticismo: fondamenti introduttivi, irrazionalità, popolo, nazione, sublime, genio, sentimento.  Pittura romantica inglese: Constable e Turner  Gericault: Accademia di nudo, Corazziere ferito, Cattura di un cavallo selvaggio, Zattera di Medusa, Alienata.  Delacroix: La Libertà che guida il popolo, Il rapimento di Rebecca.  Hayez: Aiace d'Oileo, Pensiero malinconico, Il bacio.  Friedrich, Corot, Coubert, Millet, Daumier: cenni.  Architettura del ferro: Le Esposizioni Universali, Palazzo di Cristallo a Londra, Torre Eiffel, Le Gallerie.  Macchiaioli: il Caffè Michelangelo, la pittura della "macchia". Visione di un filmato sul fenomeno dei Macchiaioli.  Fattori: Campo italiano alla battaglia di Magenta, Rotonda Palmieri, In vedetta.  Lega: Il canto dello stornello, Il pergolato.  Impressionismo: la ville lumiere, il Café Guerbois, il colore locale, la luce, le stampe giapponesi, la prima mostra.  Manet: Colazione sull'erba, Olympia, Il bar delle Folies Bergeres.  Monet: Impressione sole nascente, Cattedrale di Rouen, Lo stagno delle ninfee.  Degas: La lezione di danza, L'assenzio.  Renoir: Moulin de la Galette, Colazione dei canottieri.  Tendenze postimpressioniste.  Cézanne: La casa dell'impiccato, I bagnanti, I giocatori di carte, La montagna di Sainte-Victorie.  Seurat e il divisionismo: Una domenica pomeriggio all'isola della Grande Jatte, Il circo, Un bagno ad Asnieres.  Gauguin: L'onda, Il Cristo giallo, Aha oe feii?, Da dove veniamo?  Van Gogh: I mangiatori di patate, Il ponte di Langlois, Autoritratti, Notte stellata, Campo di grano con volo di corvi.  Art Nouveau e nuovo gusto borghese.  Morris: Arts and Crafts, le arti applicate.  Klimt: Giuditta, Ritratto di Adele, Danae, Il bacio.  Architettura della Secessione: Palazzo della Secessione di Olbrich, Casa Scheu di Loos.  Espressionismo: Munch.  Il Cubismo di Picasso e Braque.  Futurismi europei e regimi totalitari (ED. CIVICA)  I sacrari per i caduti della prima guerra mondiale: architettura e pedagogia (ED. CIVICA)</p>
<p>Abilità acquisite</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cogliere i nessi principali tra la produzione letteraria e/o filosofica e/o scientifica del tempo, evidenziandoli nell'analisi dell'opera d'arte esaminata.</li> <li>● Individuare nelle opere architettoniche: forma,</li> </ul>

	<p>funzione, struttura, rapporto con lo spazio circostante, rapporti tra i diversi elementi architettonici sia dimensionali che distributivi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Esporre in forma scritta e orale, utilizzando il linguaggio specifico, i caratteri distintivi dei diversi periodi esaminati, sapendo leggere, in modo guidato, un'opera d'arte.</li> <li>● Collocare cronologicamente le opere analizzate entro la linea del tempo e nel loro contesto storico e culturale individuando i centri di elaborazione artistica.</li> <li>● Individuare i diversi linguaggi espressivi nelle diverse epoche.</li> <li>● Identificare nelle opere architettoniche le diverse tipologie, individuandone le caratteristiche.</li> <li>● Riconoscere le relazioni nell'architettura tra la forma, la funzione e lo spazio circostante.</li> </ul>
<p>Metodologie didattiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezione frontale</li> <li>● Discussione guidata</li> <li>● Videolezioni</li> <li>● Audiovisivi</li> </ul>
<p>Criteri e strumenti di valutazione</p>	<p>I criteri adottati sono stati conformi alle deliberazioni assunte dagli organi collegiali competenti. La valutazione dei risultati raggiunti è stata così formulata mediante un voto unico espressione di sintesi valutativa. Si sono quindi effettuate: prove scritte, prove orali.</p>
<p>Testi adottati</p>	<p>Cricco, Di Teodoro, <i>Itinerario nell'arte. Dall'Età dei Lumi ai giorni nostri</i>, Versione Verde, Zanichelli.</p>

## 5.10 Scienze motorie e sportive

Ore di lezioni settimanali	2
Ore di lezione complessive	66
Ore effettivamente svolte, sia in presenza e a distanza	56
Competenze acquisite	<p>Gli studenti sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;</li> <li>● conoscere le norme di comportamento per la prevenzione di infortuni del Primo Soccorso ed i principi per l'adozione di corretti stili di vita;</li> <li>● consolidare i valori sociali dello sport;</li> <li>● adottare consapevolmente stili di vita improntati al benessere psico-fisico</li> </ul>
Contenuti trattati	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Le coordinative e condizionali. Sviluppo funzionale delle capacità motorie.</li> <li>● L'allenamento sportivo: definizione e concetto, omeostasi, aggiustamento e adattamento, la supercompensazione. Il carico allenante e i due fattori che lo influenzano: intensità e quantità degli stimoli. Il carico esterno ed interno, il recupero e la rigenerazione (mezzi pedagogici, fisici, farmacologici e psicologici).</li> <li>● I principi dell'allenamento sportivo. Il riscaldamento</li> <li>● Il potenziamento muscolare per lo sviluppo della forza della muscolatura addominale e dorsale, degli arti superiori ed inferiori</li> <li>● Atletica leggera. Gli ostacoli: tecnica di prima e seconda gamba</li> <li>● Fondamentali della pallavolo e applicazione pratica</li> <li>● Fondamentali del basket e applicazione pratica</li> <li>● Il tamburello</li> <li>● Concetto di salute e benessere (OMS), Salute e adattabilità, i fattori che determinano la nostra salute. Educazione alla salute, rischi della sedentarietà, l'ipocinesi, benefici dell'attività fisica.</li> <li>● Giochi di collaborazione e di avviamento al Rugby</li> <li>● YOGA</li> <li>● Atletica leggera</li> <li>● Ping pong</li> </ul>
Abilità acquisite	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper identificare le strutture anatomiche e riconoscere i principali apparati coinvolti nella</li> </ul>

	<p>pratica sportiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper utilizzare schemi motori complessi adeguati ad effettuare attività motorie e sportive. Ampliare le capacità coordinative e condizionali per realizzare schemi motori complessi</li> <li>● Saper eseguire le principali metodiche di allenamento</li> <li>● Riconoscere e saper adottare comportamenti adeguati al mantenimento del benessere psicofisico.</li> <li>● Saper applicare elementi tecnico-tattici basilari nelle diverse discipline proposte</li> <li>● Sperimentare i diversi ruoli, il fair-play e l'arbitraggio.</li> <li>● Sapersi relazionare positivamente con il gruppo nel rispetto delle diverse capacità o delle esperienze pregresse.</li> <li>● Assumere comportamenti finalizzati al miglioramento della salute.</li> <li>● Applicare norme e condotte volte a rimuovere o limitare situazioni di pericolo</li> </ul>
<p>Metodologie didattiche</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lezione frontale</li> <li>● Discussione guidata</li> <li>● Cooperative learning</li> <li>● Peer tutoring</li> <li>● Problem solving</li> <li>● Videolezioni</li> </ul>
<p>Criteri e strumenti di valutazione</p>	<p>I criteri adottati sono stati conformi alle deliberazioni assunte dagli organi collegiali competenti. La valutazione dei risultati raggiunti è stata così formulata mediante un voto unico espressione di sintesi valutativa. Si sono quindi effettuate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● prove scritte</li> <li>● prove pratiche</li> <li>● osservazioni sistematiche</li> </ul>
<p>Testi adottati</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● "Più movimento"- Fiorini, Bocchi, Coretti, Chiesa (Marietti scuola)</li> </ul>

## 6 Valutazione degli apprendimenti

### 6.1 Criteri di valutazione del profitto

La valutazione ha sia una dimensione formativa, ovvero in itinere relativamente al processo di apprendimento di ciascuno studente, come strumento per attuare strategie sia di insegnamento che di apprendimento volte al raggiungimento del successo scolastico di ciascuno, che una dimensione sommativa, espressa con un voto o un giudizio descritto, che tende invece a verificare se, al termine di un segmento di percorso (un modulo didattico o un'altra esperienza significativa), gli obiettivi di apprendimento sono stati raggiunti e a che livello.

All'I.S.I.S. Michelangelo Buonarroti, in ciascuna disciplina delle varie classi, in sede di scrutini, intermedi e finali, la valutazione dei risultati raggiunti viene formulata mediante un voto unico.

Il voto è espressione di sintesi valutativa e pertanto si fonda su una pluralità di prove di verifica riconducibili a diverse tipologie per le varie discipline, coerenti con le strategie metodologiche e didattiche adottate. I voti rappresentano degli aggettivi ordinali a ciascuno dei quali corrisponde un diverso livello di acquisizione dei contenuti e di sviluppo delle competenze specifiche della disciplina (diversi livelli di apprendimento). Non hanno pertanto un valore cardinale e non sono frutto di calcoli aritmetici.

I criteri per l'attribuzione del voto di profitto in sede di valutazione intermedia e finale per le varie discipline sono allegati a questo documento.

### 6.2 Criteri di valutazione del comportamento

I Consigli di classe dell'I.S.I.S. Michelangelo Buonarroti basano l'assegnazione del voto di comportamento sui seguenti criteri relativi al **COMPORTAMENTO**, alla **FREQUENZA** e all'**IMPEGNO**, anche con riferimento all'attività didattica a distanza proposta dalla scuola nel periodo di emergenza epidemiologica da COVID-19. Per quanto riguarda il comportamento: lo studente deve conoscere le regole fondamentali del vivere sociale, il Regolamento di Istituto e attenersi ad essi:

Voti	Descrittori
10	<p>La studentessa/Lo studente è sempre corretta/o nei suoi comportamenti, puntuale e assidua/o nella frequenza, sollecita/o nei confronti dei propri doveri scolastici, proattiva verso le regole fondamentali della convivenza scolastica e civile. Partecipa con entusiasmo a tutte le attività didattiche, mettendo le proprie capacità a disposizione del gruppo dei pari e assumendosi responsabilità nei confronti della comunità scolastica.</p> <p>Il voto corrisponde ad un giudizio complessivo di eccellente maturazione e crescita civile e culturale in ordine all'intero periodo scolastico.</p>
9	<p>La studentessa/Lo studente è sempre corretta/o nei suoi comportamenti, puntuale e assidua/o nella frequenza, sollecita/o nei confronti dei propri doveri scolastici, con una costante partecipazione alle attività didattiche, rispettosa/o delle regole</p>

	<p>fondamentali della convivenza scolastica e civile. Partecipa con profitto alla vita della scuola e alle attività didattiche proposte. Il voto corrisponde ad un giudizio complessivo di ottima maturazione e crescita civile e culturale in ordine all'intero periodo scolastico.</p>
8	<p>La studentessa/Lo studente, che mostra una buona maturazione e crescita civile e culturale in ordine all'intero anno scolastico, si mostra corretto/a nei rapporti con i compagni, i docenti e tutto il personale scolastico. Si attiene alle norme di puntualità e regolarità della frequenza, previste dal regolamento scolastico; è preciso nello svolgimento dei compiti domestici, attento in classe e presente alle verifiche programmate. Il voto corrisponde ad un giudizio complessivo di buona maturazione e crescita civile e culturale in ordine all'intero periodo scolastico.</p>
7	<p>La studentessa/Lo studente, che mostra un livello soddisfacente di maturazione e crescita civile e culturale, acquisite progressivamente nel corso dell'anno scolastico, è quasi sempre corretto/a nei confronti dei compagni, dei docenti e di tutto il personale scolastico. L'attenzione in classe e/o l'impegno domestico, tuttavia, appaiono non sempre adeguati, con ripercussioni negative sulle attività didattiche. Può non essere sempre puntuale e/o frequentare con una certa discontinuità. Tali comportamenti possono determinare l'eventuale assegnazione di richiami o note disciplinari personali, per fatti di non particolare gravità, a seguito dei quali lo studente mostra, tuttavia, apprezzabili e concreti cambiamenti nel comportamento. Il voto corrisponde ad un giudizio complessivo di soddisfacente maturazione e crescita civile e culturale in ordine all'intero periodo scolastico.</p>
6	<p>La studentessa/Lo studente, che mostra un livello complessivamente sufficiente di crescita e di maturazione personale, disattende, tuttavia, anche ripetutamente, ai suoi doveri scolastici, in ordine alla puntualità e regolarità della frequenza, all'impegno domestico e all'attenzione durante le lezioni. Non sa o non vuole improntare il suo comportamento alle norme basilari della convivenza scolastica e civile, con atti e parole talvolta poco rispettosi dei diritti altrui. Tali atteggiamenti possono comportare numerosi richiami, note disciplinari e/o eventuali provvedimenti, fino all'allontanamento temporaneo della studentessa/dello studente dalla comunità scolastica. Successivamente alla irrogazione delle sanzioni, però, la studentessa/lo studente dimostra alcuni miglioramenti nel comportamento. Il voto corrisponde ad un giudizio complessivo di solo sufficiente maturazione e crescita civile e culturale in ordine all'intero periodo scolastico.</p>
5	<p>La studentessa/Lo studente manifesta reiterati comportamenti che, oltre a non rispettare il regolamento d'istituto, appaiono gravemente lesivi dei diritti altrui e delle regole fondamentali di convivenza civile, ad esempio il coinvolgimento in fatti che turbano il regolare andamento della scuola o arrecano offese al rispetto delle persone e al buon nome della comunità scolastica, gravi e/o numerosi atti di vandalismo, etc. La particolare gravità delle mancanze disciplinari può determinare l'adozione di più provvedimenti disciplinari, tra cui più di un allontanamento temporaneo della studentessa/dello studente dalla comunità scolastica e, successivamente alla irrogazione delle sanzioni, la studentessa/lo studente non dimostra apprezzabili e concreti cambiamenti nel comportamento, tali da evidenziare un sufficiente livello di miglioramento nel suo percorso di crescita e di maturazione. Il voto corrisponde ad un giudizio complessivo di insufficiente maturazione e crescita civile e culturale in ordine all'intero periodo scolastico.</p>
1-4	Non assegnati

## 6.3 Criteri di attribuzione dei crediti scolastici e formativi

Per l'attribuzione del credito scolastico si è tenuto conto della media dei voti di profitto e di comportamento, sulla base delle tabelle qui di seguito riportate:

Media dei voti	Fasce di credito per il III anno	Fasce di credito per il IV anno	Fasce di credito per il V anno
$M < 6$	-	-	7-8
$M = 6$	7-8	8-9	9-10
$6 < M \leq 7$	8-9	9-10	10-11
$7 < M \leq 8$	9-10	10-11	11-12
$8 < M \leq 9$	10-11	11-12	13-14
$9 < M \leq 10$	11-12	12-13	14-15

Conversione del credito scolastico complessivo			
Punteggio in base 40	Punteggio in base 50	Punteggio in base 40	Punteggio in base 50
21	26	31	39
22	28	32	40
23	29	33	41
24	30	34	43
25	31	35	44
26	33	36	45
27	34	37	46
28	35	38	48
29	36	39	49
30	38	40	50



Agli studenti ammessi all'esame di Stato (per il terzo e quarto anno: agli studenti che agli scrutini di giugno hanno conseguito la promozione alla classe successiva) è stato attribuito il punteggio massimo previsto dalla banda di oscillazione corrispondente alla rispettiva media di profitto in presenza di almeno tre dei seguenti indicatori:

1. assiduità della frequenza scolastica;
2. interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo (tenendo conto anche del giudizio formulato dal docente riguardo l'interesse con il quale l'alunno ha seguito l'insegnamento della Religione Cattolica ovvero l'attività alternativa e il profitto che ne ha tratto);
3. interesse e impegno nella partecipazione alle attività complementari e integrative, organizzate o promosse dalla scuola;
4. aver maturato uno o più crediti formativi (extrascolastici) rispondenti ai criteri di cui nel PTOF.

## 6.4 Simulazioni delle prove d'esame

I testi delle prove di simulazione e i criteri di valutazione sono allegati al presente documento.

## 7. Firme dei docenti

Lingua e letteratura italiana

---

Lingua e cultura inglese

---

Storia

---

Filosofia

---

Matematica

---

Fisica

---

Informatica

---

Scienze naturali

---

Disegno e Storia dell'arte

---

Scienze motorie e sportive

---