

Documento del Consiglio di Classe quinta

Liceo Scienze Applicate



**ISTITUTO SCOLASTICO
MARIA IMMACOLATA**
GORGONZOLA

Indice

1. Presentazione dell'Istituto e descrizione del contesto
2. Profilo del Liceo delle Scienze Applicate
3. Quadro orario
4. Presentazione della classe
5. Piano DDI
6. Composizione della classe e candidati all'Esame di Stato
Allegato 1
7. Composizione del Consiglio di Classe e continuità docenti
8. Obiettivi trasversali educativi e didattici del quinquennio
9. Contratto Formativo 2024-2025
 - 9.1 Attività e progetti curricolari
 - 9.2 Attività/iniziativa extracurricolari per l'arricchimento dell'offerta formativa
 - 9.3 Percorsi tematici
 - 9.4 Attività e percorsi di Educazione civica
 - 9.5 Insegnamento di una Disciplina non Linguistica con metodologia CLIL
10. Progetto orientamento e percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO)
Allegato 2: Griglia riepilogativa PCTO
11. Attività di recupero e potenziamento
12. Strategie e metodi per l'inclusione: PAI
Allegato 3: Griglia riepilogativa delle misure dispensative, degli strumenti compensativi e dei criteri di verifica applicati dal Consiglio di Classe per gli studenti con BES
13. Valutazione degli apprendimenti
 - 13.1 Griglie di valutazione: prima prova, seconda prova, colloquio
14. Valutazione del comportamento
15. Criteri di attribuzione del credito scolastico
16. Contenuti svolti, tempi, materiali didattici
 - 16.1 Lingua e letteratura italiana
 - 16.2 Lingua e cultura straniera: inglese
 - 16.3 Storia
 - 16.4 Filosofia
 - 16.5 Matematica
 - 16.6 Informatica
 - 16.7 Fisica
 - 16.8 Scienze Naturali
 - 16.9 Disegno e Storia dell'Arte
 - 16.10 Scienze Motorie e Sportive
 - 16.11 Religione CattolicaAllegato 4: Relazioni finali disciplinari

Il documento del 15 maggio è redatto in ottemperanza alle disposizioni vigenti. Gli elementi in esso contenuti sono coerenti con il PTOF e il Contratto formativo di inizio anno. Come previsto dalla normativa, il Consiglio di Classe, prima di procedere alla delibera del Documento, ha consultato la componente studenti e genitori, in data 14 maggio.

1. Presentazione dell'Istituto e descrizione del contesto

L'Istituto Maria Immacolata ha origine il 27 novembre 1888. Esso attualizza la profetica intuizione di don Pietro Biraghi, parroco di Gorgonzola, che affida a tre Suore della Carità di Santa Giovanna Antida Thouret il compito di realizzare una scuola femminile secondo il carisma della fondatrice, così da prepararle a diventare protagoniste della loro vita di donne impegnate nella società per il bene comune.

Negli anni '50 l'edificio è ampliato e ristrutturato: dal 1952 al 1968 si tengono corsi di steno-dattilo e contabilità; sono inaugurati nel 1966 l'Istituto Magistrale e nel 1967 la Scuola Magistrale. Nel 1969 viene aperta la Scuola Media Inferiore, che completa il quadro del percorso di formazione, dalla materna alla superiore. Entro il 1970 tutti gli ordini di scuola hanno ottenuto il riconoscimento statale. Nel 1987 l'Istituto decide di sostituire gli indirizzi magistrali con i seguenti licei sperimentali: Socio-Psico-Pedagogico, Socio-Sanitario, Psico-Pedagogico (dal 1992) e Biologico "Aretusa" opzione Salute. Nel 1998 ha avvio il Liceo della Comunicazione, con due opzioni, sociale e ambientale: questi i progetti che si sono succeduti con approvazione ministeriale.

Il costante cammino di crescita della scuola nella logica della progettazione e del miglioramento ha contribuito al conseguimento della certificazione di qualità secondo la norma UNI EN ISO 9001 per l'intero Istituto nell'anno 2000.

Nel marzo 2010 l'Istituto ha aggiornato il proprio Sistema secondo la norma UNI EN ISO 9001, versione 2008. Le procedure e gli standard di qualità consolidati nella ventennale esperienza sono ancora oggi applicati al percorso di valutazione interna, delineato nel Rapporto di Autovalutazione (RAV). Come previsto dal D.P.R. n.80 del 28/03/2013, ogni ordine di scuola effettua annualmente una attività di analisi dei punti di forza e di criticità, ponendo in relazione gli esiti dell'apprendimento con i processi organizzativi e didattici della scuola, al fine di individuare le priorità e i piani di miglioramento dell'offerta formativa.

Dal 2001 tutti gli ordini di scuola dell'Istituto (scuola dell'infanzia, scuola primaria, scuola secondaria di I grado e liceo), ottenuta la parità scolastica, fanno parte del Sistema Pubblico Integrato. Dal 2010, con il riordino della scuola secondaria di II grado, la scuola superiore, valorizzando l'esperienza più che ventennale nel settore dell'istruzione pedagogica e scientifica, ha scelto due percorsi liceali: il Liceo delle Scienze Umane e il Liceo Scientifico. Dal 2012, per venire incontro alla crescente richiesta di competenze nell'area scientifico-tecnologica, è introdotto anche il Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate.

La Scuola si propone una trasmissione critica e sistematica del patrimonio culturale alla luce dei fondamentali valori umani e in una visione cristiana della realtà, che tenga conto di tutte le posizioni, al fine di formare persone autonome e rispettose dei principi di convivenza democratica.

L'Istituto Maria Immacolata pone come fine dell'attività didattico-educativa la formazione integrale e armonica dello Studente, con attenzione alla centralità dei bisogni di ciascuno nel corso della crescita personale, secondo i valori ispirati al Vangelo. In conformità al dettato costituzionale e alle convenzioni internazionali sui diritti dei minori, particolare cura sarà rivolta alla promozione del successo formativo in modo che ciascuno sia aiutato e sostenuto nel difficile processo di costruzione della propria identità e del proprio sapere, anche attraverso interventi personalizzati soprattutto nei casi di Studenti con Bisogni Educativi Speciali, con Disturbi Specifici dell'Apprendimento o di Studenti meritevoli con difficoltà economiche.

L'Istituto Maria Immacolata è ubicato nel comune di Gorgonzola e, specialmente per la scuola secondaria, l'area di riferimento si allarga a quella della Martesana e dei comuni confinanti. Da zona ad economia rurale quale era al momento della fondazione dell'IMI, negli ultimi decenni il territorio ha vissuto un rapido sviluppo dell'industria e del terziario, sia tradizionale sia avanzato. Si è diffuso un modello produttivo industriale in cui prevalgono la piccola/media impresa e la specializzazione delle produzioni, affiancato da rilevanti fenomeni di crescita delle attività terziarie di piccole dimensioni, dalla nascita di grandi attività commerciali e dalla necessità di spazi e di strutture per la logistica. In questi ultimi anni, l'Est milanese è diventato un agglomerato residenziale con un significativo incremento demografico, grazie ad un buon sistema di trasporti e alla scarsa compromissione della zona dal punto di vista urbanistico, che ha favorito lo spostamento della popolazione da Milano alla cerchia dei comuni della Città Metropolitana. Grazie all'ampio bacino di utenza, è possibile estendere la rete di studenti, famiglie e comunità educante anche all'esterno del territorio comunale di Gorgonzola. L'offerta formativa viene costantemente arricchita e ampliata grazie alla collaborazione con numerosi enti e realtà del territorio, che offrono la possibilità di intervenire didatticamente sugli studenti, di informare e formare le famiglie e di proporre incontri di aggiornamento per i Docenti. Attraverso questa fitta rete di collaborazione è stato possibile attivare nel corso degli anni il progetto di alternanza scuola-lavoro, poi divenuto Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO), che fornisce agli studenti la possibilità di interfacciarsi con realtà aziendali di alto livello.

2. Profilo del Liceo delle Scienze Applicate

Il percorso del Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate approfondisce il nesso tra scienza e tradizione umanistica, favorendo l'acquisizione delle conoscenze e dei metodi delle discipline STEM. Il curriculum fornisce allo studente competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare attenzione alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e all'informatica e alle loro applicazioni. L'introduzione della disciplina di Diritto-Economia sviluppa le competenze personali per partecipare in modo efficace e costruttivo alla vita politica ed economica, sociale e lavorativa.

A conclusione del percorso di studio del Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, agli studenti è permesso di:

- acquisire una formazione culturale equilibrata nei due versanti linguistico-storico-filosofico e scientifico;
- comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero, anche in dimensione storica, e i nessi tra i metodi di conoscenza propri della Matematica e delle Scienze sperimentali e quelli propri dell'indagine di tipo umanistico;
- cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica;
- comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della Matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell'individuare e risolvere problemi di varia natura;
- utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi;
- raggiungere una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle Scienze fisiche e naturali (Chimica, Biologia, Scienze della Terra, Astronomia) e, anche attraverso l'uso sistematico del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali;
- essere consapevoli delle ragioni che hanno condotto allo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti;
- cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana;
- apprendere concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio;
- elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;
- analizzare le strutture logiche coinvolte e i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;
- individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);
- comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione tra scienza e vita quotidiana;
- saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico;
- saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.

3. Quadro orario

QUADRO ORARIO LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE					
Materie	anno di corso				
	I	II	III	IV	V
Attività e insegnamenti obbligatori per tutti gli studenti					
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua e cultura straniera: Inglese	3	3	3	3	3
Storia e Geografia	3	3	-	-	-
Storia	-	-	2	2	2
Filosofia	-	-	2	2	2
Matematica	5	4	4	4	4
Informatica	2	2	2	2	2
Fisica	2	2	3	3	3
Scienze naturali (Biologia, Chimica, Scienze della Terra)	3	4	5	5	5
Disegno e Storia dell'Arte	2	2	2	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2*
Religione cattolica o attività alternative	1	1	1	1	1
Attività ed insegnamenti modificati in base all'autonomia progettuale dell'istituto					
Diritto ed economia	1	1	1	1	-
Totale ore settimanali	28	28	31	31	30
Monte ore annuo	924	924	1023	1023	990

Nel primo biennio gli studenti possono avvalersi dell'insegnamento facoltativo di Lingua e Cultura Latina.

* Nel quinto anno l'insegnamento di Scienze motorie è attuato per il 50% del monte ore con metodologia CLIL.

4. Presentazione della classe

La classe 5A del Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate è composta da 9 studenti (2 femmine e 7 maschi) e costituisce fin dal primo anno una parte di classe articolata insieme ai 12 studenti (7 femmine e 5 maschi) della 5A del Liceo delle Scienze umane.

La composizione del gruppo classe ha subito, nel corso del triennio, alcune variazioni dovute a nuovi inserimenti e trasferimenti in altri istituti. (Punto 6 – Composizione della Classe).

Anche il Consiglio di Classe ha subito alcune modifiche nel corso del secondo biennio e dell'ultimo anno (Punto 7 – Composizione del Consiglio di classe e continuità docenti), ma nel complesso ha garantito continuità nel percorso educativo e didattico e ha sempre lavorato con gli studenti in un clima di collaborazione; anche la partecipazione delle famiglie al dialogo educativo è stata una risorsa importante per favorire il successo formativo.

La classe ha valorizzato le buone prassi adottate durante la Didattica Digitale Integrata. È cresciuta sia dal punto di vista umano sia culturale: ha consolidato alcune competenze e il metodo di studio, dimostrato interesse per le proposte didattiche ed educative e assunto un comportamento progressivamente più responsabile e collaborativo, lavorando sulle dinamiche di classe e crescendo anche da un punto di vista relazionale.

Il percorso di apprendimento si è sviluppato in modo adeguato, pur essendo emerse fragilità legate allo studio non sempre sistematico e a tratti selettivo. Nel corso del secondo biennio e dell'ultimo anno alcuni studenti hanno raggiunto una buona capacità di analisi e sviluppato una metodologia sperimentale scientifica e informatica, avvalendosi di tecnologie di laboratorio. Per promuovere la crescita personale e culturale degli studenti sono stati realizzati uscite culturali e incontri con esperti e testimoni che gli studenti hanno apprezzato e saputo valorizzare nel loro percorso didattico.

In riferimento alle Competenze chiave europee, ogni studente, con le proprie specificità, ha progressivamente sviluppato la capacità di riflettere su se stesso, di pianificare il tempo, gestire le informazioni, di lavorare con gli altri, di risolvere i problemi, di gestire il proprio percorso di apprendimento, di agire in modo più responsabile e di partecipare alla vita civica e sociale, sviluppando comprensione di alcuni aspetti sociali, economici, giuridici e politici della società oltre che dell'evoluzione a livello globale e della sostenibilità.

I livelli di preparazione complessiva risultano eterogenei: qualche studente ha raggiunto risultati e competenze più che buoni, altri un livello buono, altri, pur raggiungendo il livello della sufficienza, hanno cercato di colmare le lacune avvalendosi delle possibilità di recupero offerte dalla Scuola, con corsi, sportelli e gruppi di studio.

Gli studenti con Bisogni Educativi Speciali hanno lavorato, con il supporto del Consiglio di Classe, avvalendosi delle opportune strategie compensative e delle misure dispensative previste nei rispettivi PDP.

Nel corso del quinquennio alcuni studenti si sono resi disponibili per collaborare alle iniziative di Istituto e per animare eventi ricreativi e formativi degli altri ordini scolastici.

Nel primo e nel secondo biennio l'offerta formativa è stata arricchita dall'insegnamento della disciplina di Diritto-Economia e nel secondo biennio dalle attività nell'ambito dei PCTO, con una positiva ricaduta sul curriculum degli studenti.

Durante il quinto anno il docente di Scienze Motorie e Sportive, affiancato da una madrelingua, ha adottato la metodologia CLIL nell'ambito della propria disciplina. Uno studente si è avvalso della possibilità di sostenere gli esami relativi alle certificazioni linguistiche. Due studenti hanno partecipato al Dual Diploma.

In quarta e in quinta tutti gli studenti hanno inoltre partecipato alle attività di Orientamento (in ottica di auto-orientamento e di consapevolezza di sé) al fine di sviluppare competenze utili a maturare scelte consapevoli rispetto al loro progetto di vita.

5. Piano DDI

Il Consiglio di Classe ha valorizzato nel corso del secondo biennio e del quinto anno le modalità e gli strumenti previsti nel Piano della Didattica Digitale Integrata, redatto in conformità con le *Linee guida sulla Didattica digitale integrata*, emanate con D.M. n.89 del 7 agosto 2020. Il Piano è allegato al PTOF e pubblicato sul sito internet dell'Istituto.

6. Composizione della classe e candidati all'Esame di Stato

Vedi Allegato 1

7. Composizione del Consiglio di Classe e continuità docenti

DISCIPLINA	CLASSE III	CLASSE IV	CLASSE V
Dirigente Scolastico	Anna Barzaghi	Anna Barzaghi	Anna Barzaghi
Diritto ed Economia	Giusy Petrilli	Giusy Petrilli	=====
Lingua e Lett. Italiana	Marco Gnemmi (Coordinatore)	Mauro Spialtini (Coordinatore)	Mauro Spialtini (Coordinatore)
Lingua e Cultura Straniera: Inglese	Giulia Arnaboldi	Giulia Arnaboldi	Giulia Arnaboldi
Matematica	Emilia Verderio	Emilia Verderio	Emilia Verderio
Fisica	Marco Bruno Belluti	Marco Bruno Belluti	Stefano Garofalo
Scienze Naturali	Luigi Ronciglia	Luigi Ronciglia	Luigi Ronciglia
Informatica	Giuseppe Stefanelli	Giuseppe Stefanelli (Segretario)	Giuseppe Stefanelli (Segretario)
Storia	Alessia Sala	Alessia Sala	Alessia Sala
Filosofia	Alessia Sala	Alessia Sala	Alessia Sala
Disegno e Storia dell'Arte	Linda Rotondaro	Linda Rotondaro	Linda Rotondaro
Religione Cattolica	Sr. Chiara Buffoni	Sr. Chiara Buffoni	Gabriele Amata
Scienze Motorie e Sportive - CLIL	Alessandro Trabattoni (Segretario)	Davide Romagnoli	Davide Romagnoli

8. Obiettivi trasversali educativi e didattici del quinquennio

Nel corso dei cinque anni, il Consiglio di Classe si è proposto di realizzare i seguenti obiettivi trasversali formativo-comportamentali e cognitivi:

- Consolidare e arricchire la cultura di base
- Favorire la formazione umana integrale aperta alla maturazione d'interessi specifici nell'ambito dell'indirizzo del Liceo Scientifico.
- Curare una preparazione culturale, metodologica, scientifica che consenta agli studenti una conoscenza approfondita delle singole discipline e un apprendimento critico del sapere.
- Aiutare gli alunni ad inserirsi nel mondo del lavoro o ad orientarsi nella scelta di una facoltà universitaria o di un corso post-diploma.

L'accertamento delle competenze è stato articolato nel seguente modo:

- **CONOSCENZE:** indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche.
- **ABILITÀ:** indicano la capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive e pratiche.
- **COMPETENZE:** intese come capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale, descritte in termini di responsabilità e autonomia.

In base agli obiettivi didattici generali, ciascun docente ha formulato gli obiettivi didattici specifici della propria disciplina. Allo scopo di delineare il percorso didattico-educativo promosso nel corso del quinquennio, sono stati individuati i seguenti obiettivi:

CLASSE 1^ ANNO SCOLASTICO 2020/2021

OBIETTIVO EDUCATIVO GENERALE: Collaborare, partecipare e costruire relazioni interpersonali nel rispetto delle regole.

OBIETTIVO DIDATTICO GENERALE: Sviluppare un metodo di studio efficace e acquisire linguaggi specifici delle diverse discipline.

CLASSE 2^ ANNO SCOLASTICO 2021/2022

OBIETTIVO EDUCATIVO GENERALE: Consolidare un atteggiamento autonomo, responsabile e collaborativo nei confronti dell'impegno scolastico.

OBIETTIVO DIDATTICO GENERALE: Consolidare il metodo di studio e applicare i linguaggi specifici delle diverse discipline

CLASSE 3^ ANNO SCOLASTICO 2022/2023

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE (Raccomandazione del Consiglio europeo del 22 maggio 2018)

Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare

La Competenza personale, sociale e la capacità di imparare a imparare consiste nella capacità di riflettere su sé stessi, di gestire efficacemente il tempo e le informazioni, di lavorare con gli altri in maniera costruttiva, di mantenersi resilienti e di gestire il proprio apprendimento e la propria carriera.

Competenza in materia di cittadinanza

La Competenza in materia di cittadinanza si riferisce alla capacità di agire da cittadini responsabili e di partecipare pienamente alla vita civica e sociale, in base alla comprensione delle strutture e dei concetti sociali, economici, giuridici e politici oltre che dell'evoluzione a livello globale e della sostenibilità.

CLASSE 4^ ANNO SCOLASTICO 2023/2024

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE (Raccomandazione del Consiglio europeo del 22 maggio 2018):

Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare

La Competenza personale, sociale e la capacità di imparare a imparare consiste nella capacità di riflettere su sé stessi, di gestire efficacemente il tempo e le informazioni, di lavorare con gli altri in maniera costruttiva, di mantenersi resilienti e di gestire il proprio apprendimento e la propria carriera.

Competenza in materia di cittadinanza

La Competenza in materia di cittadinanza si riferisce alla capacità di agire da cittadini responsabili e di partecipare pienamente alla vita civica e sociale, in base alla comprensione delle strutture e dei concetti sociali, economici, giuridici e politici oltre che dell'evoluzione a livello globale e della sostenibilità.

Competenza imprenditoriale

La Competenza imprenditoriale si riferisce alla capacità di agire sulla base di idee e opportunità e di trasformarle in valori per gli altri.

CLASSE 5^ ANNO SCOLASTICO 2024/2025

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE (*Raccomandazione del Consiglio europeo del 22 maggio 2018*)

Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare

La Competenza personale, sociale e la capacità di imparare a imparare consiste nella capacità di riflettere su sé stessi, di gestire efficacemente il tempo e le informazioni, di lavorare con gli altri in maniera costruttiva, di mantenersi resilienti e di gestire il proprio apprendimento e la propria carriera.

Competenza in materia di cittadinanza

La Competenza in materia di cittadinanza si riferisce alla capacità di agire da cittadini responsabili e di partecipare pienamente alla vita civica e sociale, in base alla comprensione delle strutture e dei concetti sociali, economici, giuridici e politici oltre che dell'evoluzione a livello globale e della sostenibilità.

Competenza imprenditoriale

La Competenza imprenditoriale si riferisce alla capacità di agire sulla base di idee e opportunità e di trasformarle in valori per gli altri.

9. Contratto Formativo 2024-2025

9.1 Attività e progetti curricolari

RILEVAZIONE PROVE NAZIONALI INVALSI

Prove svolte nei seguenti giorni: 13 marzo 2025 (italiano), 14 marzo 2025 (matematica), 17 marzo 2025 (inglese).

INIZIATIVE CULTURALI

- Viaggio di istruzione a Malaga, 15-18 ottobre 2024;
- Progetto accoglienza e giornata sportiva presso l'Oratorio San Carlo (27-09-24);
- Conferenza in streaming *Il mondo in classe: un anno dopo, la guerra in Medio Oriente si allarga?* A cura di ISPI (07-10-2024);
- Visione del film *I bambini di Gaza* presso la Sala Argentia (24-10-2024);
- Incontro AVIS-AIDO-ADMO (05-11-24);
- Spettacolo teatrale *1984* presso il Teatro Carcano di Milano (21-11-2024);
- Incontro con i Carabinieri per la Tutela del Patrimonio Culturale (04-12-24);
- Uscita al *CusMiBio - Editing genomico con CRISPR*, presso l'Università degli Studi di Milano (10 e 11-12-24);
- Mostra a Palazzo Reale – *Munch, il grido interiore* (23-01-25);
- Giornata della Memoria: spettacolo teatrale *In quelle tenebre – La verità è un intreccio di voci* presso il teatro Elfo Puccini di Milano (27-01-2025);
- Presentazione dei percorsi di studi post diploma da parte di ITS Academy e attività di laboratorio (31-01-25);
- UNAVAX DAY presso l'Ospedale San Raffaele (05-02-25);
- 4 giorni a Spiazzi di Gromo (3-6 marzo 2025);
- Incontro con l'atleta Matteo Zurloni (13-03-25);
- Percorsi della Resistenza in Val D'Ossola – ANPI Gorgonzola (28-03-25);
- Convegno *Il disobbediente*, in occasione dell'anniversario dell'inizio dell'opera educativa di Santa Giovanna Antida (11 aprile 1799): incontro con l'autore Andrea Franzoso, presso il Teatro *Agorà* di Cernusco S/N;
- Incontro con i dottorandi dell'Università Bicocca per un laboratorio sul tema del cambiamento climatico (15-04-25);
- Incontro con Fra Marcello Longhi dell'*Opera San Francesco* di Milano (28-04-25);
- Pellegrinaggio Giubilare a Cernusco sul Naviglio (16-05-25);
- Progetto IMIrek.

PROGETTO DI ISTITUTO

- Sviluppo delle competenze in materia di cittadinanza attiva e democratica attraverso la realizzazione di un curricolo per competenze di "Educazione civica" (comune a tutto l'Istituto).
- Valorizzazione di percorsi formativi individualizzati e coinvolgimento degli alunni e degli studenti.
- Definizione di un sistema di orientamento in conformità al D.M. 328/22.

PROGETTI IN COLLABORAZIONE CON ENTI ESTERNI

- LETTORATO DI LINGUA INGLESE: 10 ore in orario curricolare.
- EDUCAZIONE STRADALE: incontro tenuto dagli istruttori dell'Autoscuola Sala, 22 gennaio 2025.
- "QUOTIDIANO IN CLASSE" in collaborazione con l'Osservatorio Giovani Editori di Firenze.
- GIOCHI DELLA MATEMATICA.
- PROGETTO SALUTE: Intervento di prevenzione del disagio giovanile in collaborazione con ASST Melegnano e Martesana (14-01-25); Progetto "Ansia non ti temo" (26-02-25; 12-03-25; 19-03-25).

9.2 Attività/iniziative extracurricolari per l'arricchimento dell'offerta formativa

MODULI DI CONSOLIDAMENTO E POTENZIAMENTO

Obbligatori e facoltativi, attivati lungo l'intero quinquennio, sono finalizzati sia alla preparazione all'Esame di Stato sia all'arricchimento del percorso curricolare, anche in ottica orientativa, alla prevenzione dei disagi e al sostegno rivolto agli Studenti in difficoltà.

In classe quinta sono stati attivati un percorso di 10 ore in preparazione alla Prima Prova e al colloquio orale dell'Esame di Stato, tenuto dal Prof. Spialtini e dalla Prof.ssa Sala, e un modulo obbligatorio di Matematica di 10 ore in preparazione alla Seconda Prova dell'Esame di Stato, tenuto dalla Prof.ssa Verderio.

Simulazioni delle prove dell'Esame di Stato:

3 aprile e 21 maggio 2025 (prima prova);

4 aprile e 22 maggio 2025 (seconda prova).

9.3 Percorsi tematici

PERCORSI TEMATICI

- Il genere romanzo e il suo sviluppo tra '800 e '900 (Italiano, Inglese)
- Letteratura e psicoanalisi (Italiano, Inglese, Filosofia)
- La memoria (Italiano, Inglese, Storia)
- Colonialismo (Storia, Inglese)
- La figura femminile (Italiano, Inglese, Storia, Arte)
- I poeti della guerra (Italiano, Inglese, Storia)
- Il rapporto tra intellettuale e potere (Storia, Italiano)
- Ruolo e influenza dei mass media (Inglese, Storia)
- Apparenza e realtà (Arte, Italiano, Inglese, Storia, Filosofia)
- In-finito (Italiano, Filosofia, Matematica, Arte, Fisica)
- Massa e individuo (Filosofia, Storia, Inglese, Italiano)
- Il conflitto (Italiano, Storia, Filosofia, Inglese)
- Il magnetismo (Fisica, Scienze Naturali)
- La polarizzazione della luce (Fisica, Scienze Naturali)
- Salti quantici e fotosintesi (Fisica, Scienze Naturali)

9.4 Attività e percorsi di Educazione Civica

A partire dall'anno scolastico 2020-21 è stato introdotto nelle scuole di ogni ordine e grado l'insegnamento obbligatorio di Educazione Civica (Legge 20 agosto 2019 n.92) per almeno 33 ore. Tale insegnamento ha avuto come tratti caratterizzanti la verticalità e la trasversalità, come precisato nelle Linee Guida del giugno 2020. Gli assi portanti attorno a cui è ruotato sono stati lo studio della Costituzione in un'ottica di cittadinanza attiva, lo sviluppo sostenibile, la cittadinanza digitale.

Il Consiglio di Classe, nell'anno scolastico 2024-2025, ha recepito le Integrazioni al Profilo educativo, culturale e professionale dello studente a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e di formazione (Allegato C - Linee Guida per l'insegnamento dell'educazione civica) e ha provveduto a modulare l'insegnamento della disciplina di educazione civica sulla base delle indicazioni contenute nel suddetto Allegato e delle Competenze chiave europee del 2018, in particolare la Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare, la Competenza in materia di cittadinanza, Competenza imprenditoriale.

I docenti, sulla base della programmazione già svolta in seno al Consiglio di Classe con la definizione preventiva dei traguardi di competenza e degli obiettivi/risultati di apprendimento, si sono avvalsi di unità didattiche, di progetti in collaborazione con esterni e di percorsi formativi condivisi, che hanno sviluppato, con sistematicità e progressività, conoscenze e abilità relative ai tre nuclei fondamentali sopra indicati.

Le valutazioni in itinere hanno concorso all'attribuzione della valutazione periodica e finale della disciplina.

In relazione ai traguardi di competenze del Profilo dei Licei sono state svolte le seguenti attività per un totale di circa 50 ore:

Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale:

- *Voting: right or duty?*

Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano:

- *Giornata della memoria: uscita Teatro Elfo-Puccini "In quelle tenebre: la verità è un intreccio di voci"*
- *Uscita Teatro Carcano "1984" adattamento del romanzo di George Orwell*
- *Uscita in Val d'Ossola – "Sui percorsi della Resistenza: la Repubblica della Val d'Ossola"*
- *Teatro Agorà "Il disobbediente: essere onesti è la vera rivoluzione" incontro con l'autore del libro, Andrea Franzoso*
- *Giorno del ricordo: incontro con Anna Maria Crasti, vicepresidente del comitato provinciale di Milano dell'Associazione Nazionale Venezia Giulia e Dalmazia*

Esercitare correttamente le modalità di rappresentanza, di delega, di rispetto degli impegni assunti e fatti propri all'interno di diversi ambiti istituzionali e sociali:

- *Assemblee di classe e d'Istituto*

Partecipare al dibattito culturale:

- *Debate come strumento di confronto*
- *American election: two different parties*
- *"toGETher for Peace – l'importanza della pace" incontro on-line organizzato dall'Ufficio Internazionale per l'Educazione (UIPE) della Congregazione delle Suore della Carità*

Cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate.

- *Film "I bambini di Gaza" Teatro Argentina*
- *Discorso di Mujica all'ONU: società di massa e società di mercato*
- *Progetto fuori da qui: analisi del conflitto israelo – palestinese*

Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile e adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale:

- *Incontro "Prevenzione, Individuazione e Trattamento Precoce dei Disturbi psichici in età giovanile" ASST Melegnano*
- *Incontro "Ansia non ti temo", Consultorio di Melzo*

Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità

- *Incontro con i dottorandi dell'Università Bicocca: "Non solo ambiente ma dialoghi di scienza"*

Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile:

- *Educazione stradale*

Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica:

- *Cittadinanza Digitale. Incontro con il dott. Giulio Niccolò Carlone "Fake news e pensiero critico: un viaggio tra comunicazione, emozioni e scienza"*

Rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni:

- *Visita alla Mostra "Munch, il grido interiore", Palazzo Reale, Milano*
- *Viaggio d'istruzione a Malaga*
- *Incontro con Carabinieri Nucleo Monza "La tutela del patrimonio culturale"*

9.5 Insegnamento di una disciplina non linguistica con metodologia CLIL

UNITA' DIDATTICHE CLIL:

- **Sport and politics: when sport becomes a pretext to do politics: (5 ore)**
 1. Sport and politics in the modern era
 2. Boycott
- **Immigration and sport: (3 ore)**
 1. Immigration and professional sport
- **Sport and social integration: (7 ore)**
 1. The integrative role of sport in multicultural societies
 2. Sport and social protest
 3. The socio-political context of the integration of sport in America
 4. Gender equality in sport
- **Violence in Sport: (4 ore)**
 1. Two forms of aggression in sports: instrumental aggression and reactive aggression
 2. Football hooliganism
- **Women in sport: (5 ore)**
 1. Women's participation in sport has a long history
 2. Women's sport today
- **Sport and disability: (6 ore)**
 1. The impact of sport on people with disabilities
 2. Policy development concerning sport and disability
 3. Major disability sporting events

Test scritti e orali per gli argomenti affrontati suddivisi su diversi giorni.

Lezioni frontali svolte in classe.

È stato adottato il testo "Sport generation – educational path for a career in sport". Sono stati inoltre forniti appunti e slide dalla docente madrelingua del corso, Morgan Robinson, su varie piattaforme digitali.

10. Progetto orientamento e percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO)

Il Consiglio di classe ha proseguito il percorso di orientamento avviato all'inizio del triennio, in particolare, nel corso del quinto anno, sono state attuate alcune delle attività previste dalla "Riforma del sistema di orientamento" (Decreto 22 dicembre 2022, n. 328 e *Linee guida per l'orientamento*, relative alla riforma 1.4, nell'ambito della Missione 4 - Componente 1- del PNRR) promossa dal Ministero dell'Istruzione e del Merito per costruire un sistema strutturato e coordinato di orientamento, che "si configura come un processo volto a facilitare la conoscenza di sé, del contesto formativo, occupazionale, sociale, culturale ed economico di riferimento, al fine di favorire la maturazione e lo sviluppo delle competenze necessarie per poter definire o ridefinire autonomamente obiettivi personali e professionali aderenti al contesto, elaborare o rielaborare un progetto di vita e sostenere le scelte relative."

I percorsi proposti sono riconducibili alla didattica orientativa e laboratoriale con riferimenti alle Competenze chiave di cittadinanza europee del 2018, anche attraverso collaborazioni che hanno valorizzato l'orientamento come processo condiviso con il territorio, per accompagnare la transizione verso l'età adulta (dalle Linee guida).

Moduli curriculari di orientamento formativo:

1. Con riferimento alla Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare, in ottica orientativa è stata sviluppato il modulo della **Responsabilità personale e sociale** attraverso le seguenti attività:
 - Incontro "Prevenzione, Individuazione e Trattamento Precoce dei Disturbi psichici in età giovanile" ASST Melegnano
 - Incontro "Ansia non ti temo", Consultorio di Melzo – Centro per la famiglia
 - Attività di Peer Education (trasversali a diverse discipline e tematiche)
 - Settimana dello Sport: testimonianza di Matteo Zurloni
2. Con riferimento alla Competenza in materia di cittadinanza, in ottica orientativa è stata sviluppato il modulo della **Democrazia e della Globalizzazione** attraverso le seguenti attività:
 - Incontro con i dottorandi dell'Università Bicocca: "Non solo ambiente ma dialoghi di scienza"
 - Progetto salute – Il terzo settore: incontro con ADMO, AVIS, AIDO
 - Iniziative di carità – Incontro con Opera San Francesco e iniziativa di raccolta viveri
3. Con riferimento alla **Competenza imprenditoriale**, in ottica orientativa è stata sviluppato il modulo dell'Orientamento alla scelta attraverso le seguenti attività:
 - Compilazione della piattaforma Unica. Raccordo tra esperienze e competenze per l'e-portfolio
 - Progetto: un anno in un momento (auto-orientamento)
 - Presentazione del percorso di istruzione dell'Istituto Tecnico Superiore (ITS)
 - Uscita didattica CUS.MI.BIO. - Editing genomico con CRISPR

La Piattaforma Unica è uno strumento che ha guidato gli studenti a fare sintesi unitaria, riflessiva e interdisciplinare della loro esperienza scolastica e formativa, in vista della costruzione in itinere del personale progetto di vita culturale e professionale, come suggerito dalle Linee guida del MIM.

Rientrano nel modulo di orientamento alla scelta le attività di orientamento finalizzate al percorso di scelta professionale o formativa post-diploma svolte in modo individuale dagli studenti: test per l'ammissione all'università con la tipologia TOLC, partecipazione ad open day e ad altre iniziative promosse da Università. Alcuni studenti hanno svolto, un percorso individualizzato di scelta dell'Università con il docente referente per l'Orientamento. I moduli curriculari di orientamento formativo sono stati in parte integrati con i percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO) svolti in terza e in quarta.

I Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO) rappresentano una modalità di realizzazione della formazione del secondo ciclo di studi, attraverso l'avvicinarsi di periodi di studio e di lavoro, percorsi disciplinari affrontati a scuola ed esperienze in aziende operanti in settori collegati ai percorsi di studio, finalizzati allo sviluppo di competenze trasversali e di orientamento.

Il Liceo dell'Istituto Maria Immacolata partecipa dal 2003 alla sperimentazione dei percorsi di alternanza promossi dall'Ufficio Scolastico Regionale in collaborazione con alcuni enti, tra cui Assolombarda, e in rete con altre istituzioni lombarde e del territorio.

I PCTO tengono conto delle indicazioni contenute nella Legge 145/2018; hanno avuto un'articolazione triennale, introdotta in maniera graduale dalla terza alla quinta, al fine di realizzare esperienze di almeno 90 ore entro l'anno scolastico 2023/2024.

I percorsi sono progettati in modo condiviso da un Comitato di esperti, composto dai docenti della scuola e da professionisti delle aziende, che lavorano insieme sia per l'individuazione delle competenze richieste e da sviluppare, sia per la scelta delle attività da svolgere. La selezione delle aziende avviene sulla base delle competenze da sviluppare e degli argomenti oggetto delle discipline del curriculum, e in base alla disponibilità a collaborare con la scuola nel lavoro di progettazione condivisa.

Nel Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate si sviluppano tematiche relative all'ambito della ricerca scientifica sperimentale e nel campo biomedico-sanitario, delle scienze dell'informazione, in collaborazione con aziende e strutture del territorio. L'attività in azienda è stata condizionata dall'emergenza sanitaria e si è svolta presso laboratori universitari, aziende che operano nel settore informatico o in iniziative di simulazione d'impresa.

Il periodo di permanenza in azienda è stato preceduto da una formazione obbligatoria in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro quali misure generali di tutela ai sensi dell'art. 15 e 37, commi 1, del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. come previsto dall'Accordo Stato-Regioni del 21.12.11.

Inoltre, nel corso del triennio, si sono tenuti sia interventi di esperti sia visite aziendali ed esperienze su tematiche scientifiche.

PCTO: Project Work

Il Collegio docenti del Liceo, a partire dall'anno scolastico 2020-2021, ha previsto modalità di svolgimento dei PCTO con l'attività di Project Work (lavoro su progetto), sulla base delle indicazioni fornite dall'Ufficio Scolastico Regionale della Lombardia. Il Project Work è una metodologia didattica che si ispira al principio generale del learning by doing, cioè dell'apprendimento in un contesto d'opera, attraverso la quale i partecipanti familiarizzano con le problematiche operative e organizzative presenti nell'ambito di un contesto lavorativo o formativo. L'attività può essere realizzata individualmente o in gruppo allo scopo di un comune obiettivo da raggiungere.

Il Project Work rappresenta un efficace strumento che consente di avvicinare e applicare conoscenze e nozioni teoriche alla realtà, dando modo allo studente di sviluppare e acquisire competenze disciplinari specifiche nonché competenze trasversali alle stesse; esso promuove nuovi apprendimenti, costruisce pratiche ed esperienze, dà vita a scenari sperimentali, è ipotesi di lavoro, è ricerca per rispondere a problemi con soluzioni di miglioramento.

Le competenze messe in campo per pianificare il processo e realizzare il prodotto vengono individuate e costituiscono l'oggetto di valutazione da parte del consiglio di classe, degli studenti e di eventuali soggetti terzi (altri docenti e organi collegiali della scuola, Enti esterni nel caso in cui siano coinvolti nel progetto).

Nel corso del terzo e quarto anno del Liceo delle Scienze Applicate ogni studente ha svolto i Project Work previsti:

- "Analisi microbiologica della qualità dell'aria Indoor" (classe terza)
- "La birra: dalla produzione al consumo consapevole" (classe quarta)

Il primo progetto ("Analisi microbiologica della qualità dell'aria Indoor") prevede che i ragazzi vengano suddivisi in piccoli gruppi e seguano le attività di campionamento, coltura in piastre, colorazione dei batteri e rielaborazione dei dati.

Il secondo progetto ("La birra: dalla produzione al consumo consapevole") coniuga aspetti chimici, merceologici ed economici e prevede l'intervento di diverse discipline del curriculum: dalla preparazione del mosto, alla realizzazione dell'etichetta, all'organizzazione di tutte le fasi legate alla produzione.

I PCTO si completano con attività di orientamento alla scelta e di bilancio delle esperienze effettuate.

Curriculum dello studente

La Legge n.107 del 2015 e il successivo Decreto legislativo n.62 del 2017 hanno introdotto il Curriculum dello studente, un documento rappresentativo dell'intero profilo dello studente, predisposto sulla piattaforma ministeriale dedicata. Il Curriculum, allegato al Diploma, riporta al suo interno le informazioni relative al percorso scolastico di ciascuno studente e ai Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (con l'indicazione dell'anno scolastico di svolgimento, dell'azienda partner, del tipo di attività e del monte ore effettivo).

Ciascuno studente ha integrato il proprio Curriculum con le certificazioni conseguite e le attività svolte in ambito extrascolastico nel corso del triennio.

Allegato 2: Griglia riepilogativa PCTO.

11. Attività di recupero e potenziamento

In base all'O.M. n. 92/2007, alla C.M. n. 12/2009 e all'O.M. n.11 16/05/2020 il Collegio Docenti ha individuato le seguenti tipologie di intervento finalizzate al recupero e al consolidamento degli apprendimenti:

- Piano di integrazione degli apprendimenti (PIA)
- Corsi di recupero nel mese di gennaio, durante una settimana di sospensione delle lezioni ordinarie dopo lo scrutinio del trimestre
- Sportelli di recupero
- Lavoro autonomo
- Recupero in itinere

La scuola organizza anche attività di potenziamento: certificazioni linguistiche (PET-FCE), moduli in preparazione alle prove dell'Esame di Stato, attività di volontariato, coinvolgimento nelle iniziative sportive-culturali dell'Istituto, partecipazione attiva nell'organizzazione degli Open Day.

12. Strategie e metodi per l'inclusione: PAI

Il Piano annuale per l'inclusività è un documento previsto dalla Direttiva Ministeriale del 27.12.2012 e dalla Circolare Ministeriale n.8 del 06.03.2013, finalizzato a realizzare una scuola di tutti e di ciascuno.

Gli ambiti di intervento hanno riguardato: l'insegnamento curricolare, la gestione delle classi, l'organizzazione dei tempi e degli spazi scolastici, le relazioni tra docenti, studenti e famiglie.

Le azioni realizzate sono state:

- Valorizzazione dei talenti/capacità/interessi personali nell'ottica dell'orientamento e dell'inclusione
- Sportello per il successo formativo
- Sportello psicologico
- Sportello ricevimento studenti
- Docente Tutor dell'Orientamento
- Orientamento in uscita
- Tutor per nuovi inserimenti
- Attenzione da parte dei Consigli di classe alla prevenzione e all'accertamento di possibili BES
- Collaborazione con specialisti sia per casi individuali sia per incontri con il gruppo classe
- Attuazione delle misure previste nei PDP
- Incontri con persone in situazione di fragilità
- Riflessioni di gruppo e di classe relativamente alle tematiche dei Bisogni Educativi Speciali
- Formazione/informazione per famiglie su tematiche relative a BES e inclusione
- Guida all'utilizzo strumenti informatici / Piattaforme / E-book / Didattica multicanale attraverso diversi canali di apprendimento (video, immagini, software per la creazione di mappe...)
- Mappe concettuali per tutta la classe
- Pc della scuola a disposizione degli studenti
- Lavori di gruppo / Apprendimento cooperativo
- Uscite didattiche / Viaggi di istruzione
- Attività di recupero, consolidamento e potenziamento
- Attività di prevenzione delle situazioni di bullismo e cyber bullismo
- Attività opzionali/facoltative extracurricolari pomeridiane

Allegato 3: Griglia riepilogativa delle misure dispensative, degli strumenti compensativi e dei criteri di verifica applicati dal Consiglio di Classe per gli studenti con BES.

13. Valutazione degli apprendimenti

13.1 Griglie di valutazione:

Prima prova

TIPOLOGIA A Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano

Nome e cognome:			Classe:	Data:
AMBITI DEGLI INDICATORI	INDICATORI GENERALI (punti 60)	INDICATORI SPECIFICI (punti 40)	DESCRITTORI	PUNTI
ADEGUATEZZA (max 10 punti)		Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione) punti 10	Riguardo ai vincoli della consegna l'elaborato: - non ne rispetta alcuno (2) - li rispetta in minima parte (4) - li rispetta sufficientemente (6) - li rispetta quasi tutti (8) - li rispetta completamente (10)	
CARATTERISTICHE DEL CONTENUTO (max 40 punti)	- Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali punti 10		L'elaborato evidenzia: - minime conoscenze e assenza di giudizi critici personali (2) - scarse conoscenze e limitata capacità di rielaborazione (4) - sufficienti conoscenze e semplice rielaborazione (6) - adeguate conoscenze e alcuni spunti personali (8) - buone conoscenze ed espressione di argomentate valutazioni personali (10)	
		- Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici - Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta) - Interpretazione corretta e articolata del testo punti 30	L'elaborato evidenzia: - diffusi errori di comprensione, di analisi e di interpretazione (6) - una comprensione parziale e la presenza di alcuni errori di analisi e di interpretazione (12) - una sufficiente comprensione, pur con la presenza di qualche inesattezza o superficialità di analisi e interpretazione (18) - una comprensione adeguata e una analisi e interpretazione completa e precisa (24) - una piena comprensione e una analisi e interpretazione ricca e approfondita (30)	
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO (max 20 punti)	- Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo - Coesione e coerenza testuale punti 20		L'elaborato evidenzia: - l'assenza di un'organizzazione del discorso e di una connessione tra le idee (4) - la presenza di alcuni errori nell'organizzazione del discorso e nella connessione tra le idee (8) - una sufficiente organizzazione del discorso e una elementare connessione tra le idee (12) - un'adeguata organizzazione del discorso e una buona connessione tra le idee (16) - una efficace e chiara organizzazione del discorso con una coerente e appropriata connessione tra le idee (20)	

LESSICO E STILE (max 15 punti)	- Ricchezza e padronanza lessicale punti 15		L'elaborato evidenzia: - un lessico generico, povero e del tutto inappropriato (3) - un lessico generico, semplice e con diffuse improprietà (6) - un lessico semplice ma adeguato (9) - un lessico specifico e appropriato (12) - un lessico specifico, vario ed efficace (15)	
CORRETTEZZA ORTOGRAFICA E MORFOSINTATTICA A (max 15 punti)	- Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura punti 15		L'elaborato evidenzia: - diffusi e gravi errori grammaticali e di punteggiatura (3) - alcuni errori grammaticali e di punteggiatura (6) - un sufficiente controllo della grammatica e della punteggiatura (9) - una buona padronanza grammaticale e un uso corretto della punteggiatura (12) - una completa padronanza grammaticale e un uso appropriato ed efficace della punteggiatura (15)	
OSSERVAZIONI				TOTAL E /100

Per gli studenti con DSA nella valutazione si privilegia il contenuto rispetto alla forma, in particolare per gli studenti con disortografia non viene valutato l'obiettivo della correttezza ortografica nelle prove scritte.

TIPOLOGIA B Analisi e produzione di un testo argomentativo

Nome e cognome:		Classe:	Data:	
AMBITI DEGLI INDICATORI	INDICATORI GENERALI (punti 60)	INDICATORI SPECIFICI (punti 40)	DESCRITTORI	PUNTI
ADEGUATEZZA (max 10 punti)		- Individuazione corretta della tesi e delle argomentazioni nel testo proposto punti 10	Rispetto alle richieste della consegna, e in particolare all'individuazione corretta della tesi e delle argomentazioni, l'elaborato: - non rispetta la consegna e non riconosce né la tesi né le argomentazioni del testo (2) - rispetta in minima parte la consegna e compie errori nell'individuazione della tesi e delle argomentazioni del testo (4) - rispetta sufficientemente la consegna e individua abbastanza correttamente la tesi e alcune argomentazioni del testo (6) - rispetta adeguatamente la consegna e individua correttamente la tesi e la maggior parte delle argomentazioni del testo (8) - rispetta completamente la consegna e individua con sicurezza e precisione la tesi e le argomentazioni del testo (10)	
CARATTERISTICHE E DEL CONTENUTO (max 30 punti)	- Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali punti 10		L'elaborato evidenzia: - minime conoscenze e assenza di giudizi critici personali (2) - scarse conoscenze e limitata capacità di rielaborazione (4) - sufficienti conoscenze e semplice rielaborazione (6) - adeguate conoscenze e alcuni spunti personali (8) - buone conoscenze ed espressione di argomentate valutazioni personali (10)	

		- Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione punti 20	L'elaborato evidenzia: - riferimenti culturali assenti o del tutto fuori luogo (4) - una scarsa presenza di riferimenti culturali, spesso non corretti (8) - un sufficiente controllo dei riferimenti culturali, pur con qualche inesattezza o incongruenza (12) - una buona padronanza dei riferimenti culturali, usati con correttezza e pertinenza (16) - un dominio ampio e approfondito dei riferimenti culturali, usati con piena correttezza e pertinenza (20)	
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO (max 30 punti)	- Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo - Coesione e coerenza testuale punti 20		L'elaborato evidenzia: - l'assenza di un'organizzazione del discorso e di una connessione tra le idee (4) - la presenza di alcuni errori nell'organizzazione del discorso e nella connessione tra le idee (8) - una sufficiente organizzazione del discorso e una elementare connessione tra le idee (12) - un'adeguata organizzazione del discorso e una buona connessione tra le idee (16) - una efficace e chiara organizzazione del discorso con una coerente e appropriata connessione tra le idee (20)	
		- Capacità di sostenere con coerenza il percorso argomentativo adottando connettivi pertinenti punti 10	L'elaborato evidenzia: - un ragionamento del tutto privo di coerenza, con connettivi assenti o errati (2) - un ragionamento con molte lacune logiche e un uso inadeguato dei connettivi (4) - un ragionamento sufficientemente coerente, costruito con connettivi semplici e abbastanza pertinenti (6) - un ragionamento coerente, costruito con connettivi adeguati e sempre pertinenti (8) - un ragionamento pienamente coerente, costruito con una scelta varia e del tutto pertinente dei connettivi (10)	
LESSICO E STILE (max 15 punti)	- Ricchezza e padronanza lessicale punti 15		L'elaborato evidenzia: - un lessico generico, povero e del tutto inappropriato (3) - un lessico generico, semplice e con diffuse improprietà (6) - un lessico semplice ma adeguato (9) - un lessico specifico e appropriato (12) - un lessico specifico, vario ed efficace (15)	
CORRETTEZZA ORTOGRAFICA E MORFOSINTATTICA (max 15 punti)	- Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura punti 15		L'elaborato evidenzia: - diffusi e gravi errori grammaticali e di punteggiatura (3) - alcuni errori grammaticali e di punteggiatura (6) - un sufficiente controllo della grammatica e della punteggiatura (9) - una buona padronanza grammaticale e un uso corretto della punteggiatura (12) - una completa padronanza grammaticale e un uso appropriato ed efficace della punteggiatura (15)	
OSSERVAZIONI				TOTALE /100

Per gli studenti con DSA nella valutazione si privilegia il contenuto rispetto alla forma, in particolare per gli studenti con disortografia non viene valutato l'obiettivo della correttezza ortografica nelle prove scritte.

TIPOLOGIA C Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità

Nome e cognome:		Classe:		Data:	
AMBITI DEGLI INDICATORI	INDICATORI GENERALI (punti 60)	INDICATORI SPECIFICI (punti 40)	DESCRITTORI	PUNTI	
ADEGUATEZZA (max 10 punti)		- Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi punti 10	Riguardo alle richieste della traccia, e in particolare alla coerenza della formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi, l'elaborato: - non rispetta la traccia e il titolo è assente o del tutto inappropriato; anche l'eventuale parafrasi non è coerente (2) - rispetta in minima parte la traccia; il titolo è assente o poco appropriato; anche l'eventuale parafrasi è poco coerente (4) - rispetta sufficientemente la traccia e contiene un titolo e un'eventuale parafrasi semplici ma abbastanza coerenti (6) - rispetta adeguatamente la traccia e contiene un titolo e un'eventuale parafrasi corretti e coerenti (8) - rispetta completamente la traccia e contiene un titolo e un'eventuale parafrasi molto appropriati ed efficaci (10)		
			L'elaborato evidenzia: - minime conoscenze e assenza di giudizi critici personali (2) - scarse conoscenze e limitata capacità di rielaborazione (4) - sufficienti conoscenze e semplice rielaborazione (6) - adeguate conoscenze e alcuni spunti personali (8) - buone conoscenze ed espressione di argomentate valutazioni personali (10)		
CARATTERISTICHE E DEL CONTENUTO (max 30 punti)	- Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali punti 10	- Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali punti 20	L'elaborato evidenzia: - riferimenti culturali assenti o minimi, oppure del tutto fuori luogo (4) - scarsa presenza e articolazione dei riferimenti culturali, con diffusi errori (8) - sufficiente controllo e articolazione dei riferimenti culturali, pur con qualche inesattezza (12) - buona padronanza e articolazione dei riferimenti culturali, usati con correttezza e pertinenza (16) - un dominio sicuro e approfondito dei riferimenti culturali, usati con ampiezza, correttezza e pertinenza (20)		
			L'elaborato evidenzia: - l'assenza di un'organizzazione del discorso e di una connessione tra le idee (4) - la presenza di alcuni errori nell'organizzazione del discorso e nella connessione tra le idee (8) - una sufficiente organizzazione del discorso e una elementare connessione tra le idee (12) - un'adeguata organizzazione del discorso e una buona connessione tra le idee (16) - una efficace e chiara organizzazione del discorso con una coerente e appropriata connessione tra le idee (20)		
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO (max 30 punti)	- Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo - Coesione e coerenza testuale punti 20	- Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione punti 10	L'elaborato evidenzia: - uno sviluppo del tutto confuso e tortuoso dell'esposizione (2) - uno sviluppo disordinato e disorganico dell'esposizione (4) - uno sviluppo sufficientemente lineare dell'esposizione, con qualche elemento in disordine (6) - uno sviluppo abbastanza ordinato e lineare dell'esposizione (8)		
			L'elaborato evidenzia: - uno sviluppo del tutto confuso e tortuoso dell'esposizione (2) - uno sviluppo disordinato e disorganico dell'esposizione (4) - uno sviluppo sufficientemente lineare dell'esposizione, con qualche elemento in disordine (6) - uno sviluppo abbastanza ordinato e lineare dell'esposizione (8)		

			- uno sviluppo pienamente ordinato e lineare dell'esposizione (10)	
LESSICO E STILE (max 15 punti)	Ricchezza e padronanza lessicale punti 15		L'elaborato evidenzia: - un lessico generico, povero e del tutto inappropriato (3) - un lessico generico, semplice e con diffuse improprietà (6) - un lessico semplice ma adeguato (9) - un lessico specifico e appropriato (12) - un lessico specifico, vario ed efficace (15)	
CORRETTEZZA ORTOGRAFICA E MORFOSINTATTICA A (max 15 punti)	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura punti 15		L'elaborato evidenzia: - diffusi e gravi errori grammaticali e di punteggiatura (3) - alcuni errori grammaticali e di punteggiatura (6) - un sufficiente controllo della grammatica e della punteggiatura (9) - una buona padronanza grammaticale e un uso corretto della punteggiatura (12) - una completa padronanza grammaticale e un uso appropriato ed efficace della punteggiatura (15)	
OSSERVAZIONI				TOTAL E /100

Per gli studenti con DSA nella valutazione si privilegia il contenuto rispetto alla forma, in particolare per gli studenti con disortografia non viene valutato l'obiettivo della correttezza ortografica nelle prove scritte.

Seconda prova

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA DI MATEMATICA

Candidato

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	
Comprendere Analizzare la situazione problematica, identificare i dati ed interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari.	1	<ul style="list-style-type: none"> Non analizza correttamente la situazione problematica e ha difficoltà a individuare i concetti chiave e commette molti errori nell'individuare le relazioni tra questi Identifica e interpreta i dati in modo inadeguato e non corretto Usa i codici grafico-simbolici in modo inadeguato e non corretto 	0 - 5
	2	<ul style="list-style-type: none"> Analizza la situazione problematica in modo parziale e individua in modo incompleto i concetti chiave e/o commette qualche errore nell'individuare le relazioni tra questi Identifica e interpreta i dati in modo non sempre adeguato Usa i codici grafico-simbolici in modo parziale compiendo alcuni errori 	6 - 12	
	3	<ul style="list-style-type: none"> Analizza la situazione problematica in modo adeguato e individua i concetti chiave e le relazioni tra questi in modo pertinente seppure con qualche incertezza Identifica e interpreta i dati quasi sempre correttamente Usa i codici grafico-simbolici in modo corretto ma con qualche incertezza 	13 - 19	
	4	<ul style="list-style-type: none"> Analizza la situazione problematica in modo completo e individua i concetti chiave e le relazioni tra questi in modo pertinente Identifica e interpreta i dati correttamente Usa i codici grafico-simbolici matematici con padronanza e precisione 	20 - 25	
Individuare Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare la strategia più adatta.	1	<ul style="list-style-type: none"> Non riesce a individuare strategie risolutive o ne individua di non adeguate alla risoluzione della situazione problematica Non è in grado di individuare gli strumenti matematici da applicare Dimostra di non avere padronanza degli strumenti matematici 	0 - 6
	2	<ul style="list-style-type: none"> Individua strategie risolutive solo parzialmente adeguate alla risoluzione della situazione problematica Individua gli strumenti matematici da applicare con difficoltà Dimostra di avere una padronanza solo parziale degli strumenti matematici 	7 - 15	
	3	<ul style="list-style-type: none"> Individua strategie risolutive adeguate anche se non sempre quelle più efficaci per la risoluzione della situazione problematica Individua gli strumenti matematici da applicare in modo corretto Dimostra buona padronanza degli strumenti matematici anche se manifesta qualche incertezza 	16 - 24	
	4	<ul style="list-style-type: none"> Individua strategie risolutive adeguate e sceglie la strategia ottimale per la risoluzione della situazione problematica Individua gli strumenti matematici da applicare in modo corretto e con abilità Dimostra completa padronanza degli strumenti matematici 	25 - 30	

Sviluppare il processo risolutivo Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari	1	<ul style="list-style-type: none"> Applica la strategia risolutiva in modo errato e/o incompleto Sviluppa il processo risolutivo con errori procedurali e applica gli strumenti matematici in modo errato e/o incompleto Esegue numerosi e rilevanti errori di calcolo 	0 - 5						
	2	<ul style="list-style-type: none"> Applica la strategia risolutiva in modo parziale e non sempre appropriato Sviluppa il processo risolutivo in modo incompleto e applica gli strumenti matematici in modo solo parzialmente corretto Esegue numerosi errori di calcolo 	6 - 12							
	3	<ul style="list-style-type: none"> Applica la strategia risolutiva in modo corretto e coerente anche se con qualche imprecisione Sviluppa il processo risolutivo in modo quasi completo e applica gli strumenti matematici in modo quasi sempre corretto e appropriato Esegue qualche errore di calcolo 	13 - 19							
	4	<ul style="list-style-type: none"> Applica la strategia risolutiva in modo corretto, coerente e completo Sviluppa il processo risolutivo in modo completo e applica gli strumenti matematici con abilità e in modo appropriato Esegue i calcoli in modo corretto e accurato 	20 - 25							
Argomentare Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema	1	<ul style="list-style-type: none"> Giustifica in modo confuso e frammentato la scelta della strategia risolutiva Commenta con linguaggio matematico non adeguato i passaggi fondamentali del processo risolutivo Non riesce a valutare la coerenza dei risultati ottenuti rispetto al contesto del problema 	0 - 4						
	2	<ul style="list-style-type: none"> Giustifica in modo parziale la scelta della strategia risolutiva Commenta con linguaggio matematico adeguato ma non sempre rigoroso i passaggi fondamentali del processo risolutivo Valuta la coerenza dei risultati ottenuti rispetto al contesto del problema in modo sommario 	5 - 10							
	3	<ul style="list-style-type: none"> Giustifica in modo completo la scelta della strategia risolutiva Commenta con linguaggio matematico adeguato anche se con qualche incertezza i passaggi del processo risolutivo Valuta la coerenza dei risultati ottenuti rispetto al contesto del problema 	11 - 16							
	4	<ul style="list-style-type: none"> Giustifica in modo completo ed esauriente la scelta della strategia risolutiva Commenta con ottima padronanza del linguaggio matematico i passaggi fondamentali del processo risolutivo Valuta costantemente la coerenza dei risultati ottenuti rispetto al contesto del problema 	17 - 20							
Punteggio		/100.							
Voto		/20							
Problema 1	Problema 2	Quesito n° 1	Quesito n° 2	Quesito n° 3	Quesito n° 4	Quesito n° 5	Quesito n° 6	Quesito n° 7	Quesito n° 8	

* Per gli studenti con DSA si tiene conto delle misure dispensative dichiarate nei rispettivi PDP.

Colloquio

(secondo le indicazioni dell'Allegato A dell'Ordinanza Ministeriale n. 67 del 31 marzo 2025)

La Commissione assegna fino ad un massimo di **venti** punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati:

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50-2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50-2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50-2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2.50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2.50	
Punteggio totale della prova				

14. Valutazione del comportamento

La valutazione del comportamento, espressa in decimi e attribuita collegialmente dal Consiglio di Classe, concorre alla valutazione complessiva dello Studente e determina, se inferiore a sei decimi, la non ammissione al successivo anno di corso o all'esame conclusivo del ciclo. La valutazione del comportamento, come da delibera del Collegio Docenti, tiene conto anche dell'interesse dimostrato dallo studente nel seguire l'insegnamento della religione cattolica.

Rubrica di valutazione del comportamento deliberata dal Collegio Docenti e illustrata in occasione del Contratto Formativo:

VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO			
	COMPORTEMENTO	FREQUENZA	REGOLAMENTO
DESCRITTORI DI LIVELLO			
10	Lodevole: <ul style="list-style-type: none"> • propositivo • responsabile • collaborativo 	Assidua e puntuale <i>(assenze ≤ 5%)</i>	Rispettato
9	Diligente: positivo e responsabile	Regolare e puntuale <i>(5% < assenze ≤ 10%)</i>	Complessivamente rispettato; capacità di correggersi
8	Generalmente positivo	Abbastanza costante e/o con saltuari ritardi <i>(10% < assenze ≤ 15%)</i>	Qualche violazione; sanzioni seguite da ravvedimento
7	Non sempre corretto: <ul style="list-style-type: none"> • disturbo frequente • episodio/i di mancanza di rispetto 	Non costante e/o con ripetuti ritardi <i>(15% < assenze ≤ 20%)</i>	Violazioni ripetute; sanzioni; difficoltà di ravvedimento Violato in modo grave; sospensione sino a 3 giorni
6	Non sempre responsabile: <ul style="list-style-type: none"> • non collaborativo • disturbo reiterato • grave episodio di mancanza di rispetto 	Saltuaria / Non regolare <i>(20% < assenze ≤ 25%)</i>	Violato ripetutamente; sanzioni; senza ravvedimento Violato in modo grave; sospensione da 4 a 15 giorni
5		Frequenza inferiore ai $\frac{3}{4}$ dell'orario di lezione annuale con conseguente esclusione dallo scrutinio finale <i>(assenze > 25%)</i>	Violato in modo grave; sospensione superiore a 15 giorni con conseguente non ammissione all'anno successivo o all'esame di Stato

15. Criteri di attribuzione del credito scolastico

Il credito scolastico è attribuito con riferimento all'art.11 dell'O.M. 55 del 22/03/2024:

“Ai sensi dell'art. 15 del d. lgs. 62/2017, in sede di scrutinio finale il consiglio di classe attribuisce il punteggio per il credito maturato nel secondo biennio e nell'ultimo anno fino a un massimo di quaranta punti, di cui dodici per il terzo anno, tredici per il quarto anno e quindici per il quinto anno. Premesso che la valutazione sul comportamento concorre alla determinazione del credito scolastico, il consiglio di classe, in sede di scrutinio finale, procede all'attribuzione del credito scolastico a ogni candidato interno, sulla base della tabella di cui all'allegato A al d. lgs. 62/2017 nonché delle indicazioni fornite nel presente articolo.”

Il Consiglio di Classe determina per gli studenti del triennio la fascia di oscillazione in base alla media dei voti e applica i seguenti criteri, deliberati dal Collegio Docenti in data 28 ottobre 2024, per l'attribuzione del credito scolastico:

- grado di preparazione complessivo raggiunto;
- valutazione sul comportamento;
- assiduità della frequenza scolastica;
- interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo;
- interesse nel seguire l'insegnamento della religione cattolica;
- interesse e impegno nella partecipazione alle attività complementari e integrative della didattica curricolare e a quelle extracurricolari organizzate dalla scuola;
- particolare impegno dimostrato nel recupero di situazioni di svantaggio;
- conseguimento di un diploma;
- superamento di un esame con relativa certificazione di valore legale;
- possesso di una attestazione proveniente dagli enti, associazioni, istituzioni presso cui è stata realizzata l'esperienza;
- attività documentata di volontariato, di solidarietà e di cooperazione presso enti, associazioni, parrocchie;
- esperienza scolastica all'Estero con relativa certificazione.

Nell'attribuzione del credito scolastico si terranno in considerazione: la continuità dell'esperienza formativa svolta, la ricaduta positiva dell'esperienza sullo sviluppo della personalità dello studente e sull'effettivo rendimento scolastico, la coerenza dell'esperienza effettuata con gli obiettivi formativi ed educativi propri dell'indirizzo di studi.

16. Contenuti svolti, tempi, materiali didattici

16.1 Lingua e letteratura italiana

GIOVANNI VERGA E IL VERISMO (12 ore)

Profilo dell'autore. Vita, opere e poetica verista. Confronto con poetica manzoniana. Naturalismo francese e Verismo italiano.

Dedicatoria a Salvatore Farina.

Lettera a Salvatore Paola Verdura sul ciclo della "Marea".

Nedda.

Da *Vita dei campi*: *Rosso Malpelo, La lupa e Fantasticheria.*

Da *Novelle rusticane*: *La roba.*

I Malavoglia: trama e personaggi principali, confronto Padron 'Ntoni e 'Ntoni, tecniche narrative. La religione della famiglia.

Da *I Malavoglia*: *La prefazione, L'inizio, L'addio di 'Ntoni*

Mastro don Gesualdo: Sintesi, personaggi e caratteristiche.

GIACOMO LEOPARDI (10 ore)

Profilo dell'autore. Vita, opere e poetica. La teoria del piacere. Il sistema filosofico. Pessimismo storico e pessimismo cosmico.

Dallo *Zibaldone di pensieri*: *La natura e la civiltà; La teoria del piacere.*

Dalle *Operette morali*: *Dialogo della Natura e di un Islandese; Dialogo di Cristoforo Colombo e di Pietro Gutierrez; Dialogo di un venditore di almanacchi e di un passeggero.*

Dai *Canti*: *Alla luna; Il passero solitario; L'infinito; A Silvia; Canto notturno di un pastore errante dell'Asia; La ginestra* (vv. 1-51, 111-157, 297-317).

CHARLES BAUDELAIRE (4 ore)

Profilo dell'autore. Vita e poetica. *I fiori del male*. Il simbolismo.

L'albatro, La perdita dell'aureola, Corrispondenze, Spleen, Il cigno, A una passante

GIOVANNI PASCOLI (7 ore)

Profilo dell'autore. Vita, opere e poetica. Fonosimbolismo.

Dal *Fanciullino*: *Il fanciullino*

Da *Myricae*: *Prefazione, Il lampo, Il tuono, Il nido, X agosto, L'assiuolo, Temporale, Novembre.*

Da *I canti di Castelvecchio*: *Il gelsomino notturno*

GABRIELE D'ANNUNZIO (8 ore)

Profilo dell'autore. Vita, opere e poetica. Panismo, estetismo e superomismo.

Da *Alcyone*: *La sera fiesolana; La pioggia nel pineto; Le stirpi canore; Meriggio; I pastori.*

LUIGI PIRANDELLO (9 ore)

Profilo dell'autore. Vita, opere e poetica. Umore e comicità, realismo, relativismo, forma e vita, maschera e persona.

Da *Arte e coscienza d'oggi*: *La crisi di fine secolo: la relatività di ogni cosa.*

Dall'*Umore*: *La differenza fra umore e comicità: l'esempio della vecchia imbellettata* (Parte seconda, capitolo II); *La "forma" e la "vita".*

Trama e tematiche de *Il fu Mattia Pascal*.

Da *Il fu Mattia Pascal*: *Maledetto sia Copernico!* Premessa seconda (filosofica) a mo' di scusa; *Lo strappo nel cielo di carta; La lanterninosofia.*

Trama e tematiche di *Serafino Gubbio operatore e Uno, nessuno e centomila.*

Da *Uno, nessuno e centomila*: *La conclusione di Uno, nessuno e centomila: la vita "non conclude".*

ITALO SVEVO (5 ore)

Profilo dell'autore. Vita, opere e poetica.

Trama, tematiche e caratteristiche de *La coscienza di Zeno*.

Da *La coscienza di Zeno*: La prefazione del dottor S., *Lo schiaffo del padre*, *Lo scambio del funerale*.

GIUSEPPE UNGARETTI (6 ore)

Profilo dell'autore. Vita, opere e poetica.

Da *L'Allegria: I fiumi; Soldati; Fratelli; Veglia; Sono una creatura; San Martino del Carso; Il porto sepolto; Mattina, Natale*.

UMBERTO SABA (6 ore)

Profilo dell'autore. Vita, opere e poetica.

Quello che resta da fare ai poeti.

Dal *Canzoniere*: *A mia moglie; Amai; Ulisse, Tre poesie alla mia balia, Mio padre è stato per me l'assassino, Città vecchia*.

SALVATORE QUASIMODO E L'ERMETISMO (3 ore)

Poetica, vita e opere.

Ed è subito sera; Alle fronde dei salici; Uomo del mio tempo.

DANTE ALIGHIERI (8 ore)

Introduzione alla cantica, caratteristiche, stile.

Paradiso: canti I, VI, XI, XV, XXXIII.

APPROFONDIMENTI PERSONALI (4 ore)

La Scapigliatura

SCRITTURA (15 ore)

Tipologie A, B e C dell'Esame di Stato; modelli, esercitazioni e verifiche.

USCITE DIDATTICHE E PROGETTI

I bambini di Gaza: visione del film.

Giornata della Memoria: spettacolo teatrale *In quelle tenebre – La verità è un intreccio di voci*.

Convegno *Il disobbediente*. Incontro con l'autore del romanzo *#disobbediente*, Andrea Franzoso.

MATERIALE DIDATTICO

LUPERINI, CATALDI, MARCHIANI, MARCHESE, *Liberi di interpretare*, Palumbo, Palermo: vol. *Leopardi. Il primo dei moderni*; 3 A; 3 B.

DANTE, *Divina Commedia. Paradiso*.

16.2 Lingua e cultura straniera: Inglese

The Victorian Age (11 ore)

Historical Background - time line

Early Victorian Age: a changing society, the age of optimism and contrast, The empire and foreign policy, the end of optimism

Social and cultural Background

Victorian Britain - the best of time the worst of times

Literary Background

The Age of Fiction

Early Victorian Novelists

Late Victorian Novelists

Victorian Poetry

Charles Darwin

Profilo dell'autore. Vita e analisi delle caratteristiche generali dell'opera.

Analisi dei seguenti testi letterali:

“Natural Selection”

Charles Dickens

Profilo dell'autore. Vita e analisi delle caratteristiche generali delle opere.

A life like a novel, Major works and themes, Dickens' characters and plots, An urban novelist, Dickens' legacy in the English language

Analisi dei seguenti testi letterali:

From Oliver Twist “I want some more”

From Hard Times “Coketown”, “Nothing but facts”

Lewis Carroll

Profilo dell'autore. Vita e analisi delle caratteristiche generali dell'opera.

Analisi dei seguenti testi letterali:

From Alice's adventures in Wonderland “The mouse tale”

Robert Louis Stevenson

Profilo dell'autore. Vita e analisi delle caratteristiche generali dell'opera.

Analisi dei seguenti testi letterali:

From The strange case of Dr Jekyll and Mr Hyde “A strange accident” and “The truth about Dr Jekyll and Mr Hyde”

Rudyard Kipling

Profilo dell'autore. Vita e analisi delle caratteristiche generali dell'opera.

Analisi dei seguenti testi letterali:

“The White man's Burden”

Oscar Wilde

Profilo dell'autore. Vita e analisi delle caratteristiche generali dell'opera

The Picture of Dorian Gray - lettura integrale del romanzo.

Analisi dei seguenti testi letterali

“The Preface”, “Dorian Gray kills Dorian Gray

Ascolto di alcune puntate del podcast “Viaggio nell'Ottocento”: 1851 - The great Exhibition, The Surgery, The tradition of the Christmas tree, The postal system, The workhouses, The slums

The Age of Conflicts (45 ore)

Historical Background - timeline

Britain and the turn of the century , the first World war, between the wars, The second world war and after, The USA: a leading nation emerges, The great depression

Social and cultural Background

Welfare State

The End of the Age of Optimism

Literary Background

The outburst of Modernism

The radical experimentations of Early 20th-century Poetry

Schede di approfondimento relative ai seguenti temi:

The modern novel

The objective correlative

The stream of Consciousness

The interior monologue

The iceberg theory of Freud

The War Poets

Profilo degli autori. Vita e analisi delle caratteristiche generali delle opere.

Rupert Brooke The Soldier

Wilfred Owen Dulce et Decorum Est

Sigfried Sasson Suicide in the Trenches

William Butler Yeats Profilo dell'autore. Vita e analisi delle caratteristiche generali dell'opera: Easter 1916

Thomas Stearns Eliot Profilo dell'autore. Vita e analisi delle caratteristiche generali dell'opera.

From The Waste Land “The Burial of the Dead” Line 1-30, “The lovesong of J. Alfred Prufrock”

Joseph Conrad Profilo dell'autore. Vita e analisi delle caratteristiche generali dell'opera.

From Heart of Darkness “Building the railways” e lettura di un passaggio del libro con l'aiuto del testo a fronte

Edward Morgan Forster

Profilo dell'autore. Vita e analisi delle caratteristiche generali dell'opera.

From A Passage to India “An intercultural encounter”

James Joyce

Profilo dell'autore. Vita e analisi delle caratteristiche generali delle opere..

[schede aggiuntive fornite dal docente]

Dubliners: lettura integrale delle seguenti storie:

Araby

Eveline

From The Dead “I think he died for me” , “She was fast asleep” e [schede aggiuntive fornite dal docente]

Ulysses: “Molly”s Monologue”

Virginia Woolf

Profilo dell'autore. Vita e analisi delle caratteristiche generali dell'opera.

Mrs Dalloway “Mrs Dalloway said she would buy the flowers”

George Orwell

Profilo dell'autore. Vita e analisi delle caratteristiche generali dell'opera.

Nineteen Eighty-Four “the object of power is power” - Visione dello spettacolo teatrale 1984 al Teatro Carcano di Milano (21 Novembre 2024)

Lettorato (10 ore)

MUN – Model United Nation

I percorsi di lettorato sono stati affrontati con l'insegnante madrelingua. Nel corso di ogni lezione sono stati forniti alla classe i materiali necessari per lo studio degli argomenti.

MATERIALI UTILIZZATI

Amazing minds vol.2 di Mauro Spicci e Thimoty Alain Shaw Ed. Pearson . I materiali forniti dal Docente sono stati tratti da: *Performer – Culture and Literature 3 – The Twentieth Century and the Present* – di Spiazzi, Tavella, Layton. Ed. Zanichelli; *Literary Journeys di Arturo Cattaneo* ed. Mondadori. Altro materiale è stato prodotto appositamente dal Docente.

16.3 Storia

- SVILUPPO E CRISI DI FINE SECOLO (5 ore)
 - Società dell'Ottocento
 - Seconda rivoluzione industriale
 - Guerra secessione USA (sintesi) e *apartheid* (analisi delle seguenti forme di lotta: Strange Fruits, Olimpiadi Messico 1968)
 - Spartizione imperialistica del mondo
- LE RADICI DEL NOVECENTO (3 ore)
 - Società e cultura di massa (approfondimento: il discorso del Presidente Josè Mujica, ONU 2012)
 - Belle Époque: razzismo, nazionalismo e militarismo
- L'ETÀ GIOLITTIANA (3 ore)
 - Politica del doppio volto
 - Politica estera: conquista della Libia
- PRIMA GUERRA MONDIALE (4 ore)
 - Verso la guerra
 - Cause e scoppio del conflitto
 - L'Italia e l'intervento
 - La vita in guerra
 - La svolta del 1917
 - La fine del conflitto
 - Trattati di pace

- LA RIVOLUZIONE RUSSA (4 ore)
 - Lenin e la rivoluzione bolscevica
 - La nascita dell'URSS
 - L'affermazione di Stalin
 - Lo Stalinismo
 - L'Holodomor
- IL PRIMO DOPOGUERRA (1 ora)
 - Mutamenti nella vita sociale
 - Biennio rosso
- L'ITALIA: DOPOGUERRA E FASCISMO (7 ore)
 - Le tensioni del dopoguerra e il biennio rosso
 - Lo squadristico fascista
 - Mussolini alla conquista del potere
 - Verso il regime
 - Dittatura a viso aperto: l'Italia fascista
- LA CRISI DEL 1929 (1 ora - sintesi)
 - Il crollo del '29 e le conseguenze a livello mondiale
- L'EUROPA DEGLI ANNI '30: IL NAZISMO E LA CRISI DELLE RELAZIONI INTERNAZIONALI (5 ore)
 - La Repubblica di Weimar e la sua fine
 - Ascesa del nazismo e consolidamento
 - Il Terzo Reich
 - La politica estera di Hitler: verso la guerra
 - Antigiudaismo, antisemitismo e sionismo (approfondimento: storia del conflitto israelo-palestinese)
- LA SECONDA GUERRA MONDIALE (4 ore)
 - Origini e responsabilità
 - La guerra-lampo
 - La sconfitta della Francia e la resistenza della Gran Bretagna
 - L'Italia in guerra
 - 1941: la svolta
 - Le battaglia decisive
 - Dallo sbarco in Sicilia allo sbarco in Normandia
 - La vittoria degli Alleati
 - L'Italia: caduta del fascismo, Resistenza e liberazione (approfondimento: la Repubblica partigiana dell'Ossola e l'eccidio di Fondotoce)
- DECOLONIZZAZIONE E NEOCOLONIALISMO (definizione)
- LA GUERRA FREDDA (3 ore)
 - La nascita dell'ONU
 - La *cortina di ferro*
 - Nuovi equilibri mondiali
 - Distensione e confronto: Kennedy e Kruscev
 - Il Muro di Berlino
 - Nuove tensioni: la guerra in Vietnam
 - Crollo del muro di Berlino e riunificazione tedesca
 - Dissoluzione dell'Urss
- L'ITALIA DELLA PRIMA REPUBBLICA (3 ore)
 - Dalla monarchia alla Repubblica
 - Il centrismo
 - Il miracolo economico degli anni Cinquanta
 - Il centro-sinistra e l' *autunno caldo*
 - Anni di piombo

Materiale didattico:

Gentile, Ronga, Rossi – *Storia e storie dimenticate* – Volume2 - Editrice La Scuola

Gentile, Ronga, Rossi – *Storia e storie dimenticate* – Volume3 - Editrice La Scuola

Materiale (sintesi o approfondimento) prodotto appositamente dalla docente

Materiale multimediale (video, articoli di approfondimento, filmografia)

16.4 Filosofia

- IDEALISMO TEDESCO: GEORG WILHELM FRIEDRICH HEGEL (8 ore)
 - Tesi di fondo del Sistema (capisaldi)
 - La dialettica
 - La *Fenomenologia dello spirito*
 - Le figure fondamentali dell'Autocoscienza (servitù-signoria, coscienza infelice)
 - L' *Enciclopedia delle scienze filosofiche in compendio*
 - Struttura dell'opera
 - Spirito oggettivo (diritto, moralità, eticità – famiglia, società civile, Stato)
- LUDWIG FEUERBACH E LA SINISTRA HEGELIANA (2 ore)
 - Critica ad Hegel e rovesciamento dei rapporti di predicazione
 - Critica alla religione
- ARTHUR SCHOPENHAUER (4 ore)
 - Il “velo di Maya”
 - La volontà di vivere
 - Il pessimismo
 - Le vie di liberazione dal dolore
- SØREN KIERKEGAARD (2 ore)
 - L'esistenza come possibilità
 - Critica all'hegelismo e verità del “singolo”
 - Gli stadi dell'esistenza
 - Angoscia, disperazione e fede
- KARL MARX (5 ore)
 - Critica ad Hegel
 - Critica del liberalismo
 - Critica dell'economia borghese e alienazione
 - Concezione materialistica della storia
 - Struttura e sovrastruttura
 - Il *Manifesto*: borghesia, proletariato e lotta di classe
 - *Il capitale*: merce, lavoro e plusvalore
 - La rivoluzione del proletariato e la società comunista (sintesi)
- POSITIVISMO: CARATTERI GENERALI (sintesi - 1 ora)
- FRIEDRICH WILHELM NIETZSCHE (5 ore)
 - Nazificazione e denazificazione
 - Periodo giovanile: apollineo e dionisiaco
 - Periodo illuministico: la “morte di Dio” e l'avvento dell'oltreuomo
 - Periodo di Zarathustra: oltreuomo ed eterno ritorno
 - L'ultimo Nietzsche: trasvalutazione dei valori, volontà di potenza, nichilismo e suo superamento, prospettivismo
- SIGMUND FREUD (4 ore)
 - L'inconscio e la scomposizione psicanalitica della personalità (prima e seconda topica)
 - Teoria della sessualità e complesso di Edipo/Elettra
- KARL POPPER (3 ore)
 - L'epistemologia falsificazionista (principio di falsificabilità, corroborazione, critica dell'induzione)
 - Critica dello storicismo
 - Società chiuse e società aperte

Materiale:

Abbagnano, Fornero – *Vivere la filosofia*, Volume 2 – Paravia

Abbagnano, Fornero – *Vivere la filosofia*, Volume 3 – Paravia

Materiale (sintesi o approfondimento) prodotto appositamente dalla docente

16.5 Matematica

Relazioni e funzioni

- **Richiami sulle funzioni (8 ore)**

Funzioni pari e dispari. Funzioni composte; funzioni inverse; funzioni periodiche; funzioni crescenti e decrescenti in un intervallo. Classificazione delle funzioni matematiche. Dominio di una funzione. Grafico di $y = |f(x)|$. Funzioni contenenti valori assoluti e loro grafico. Funzioni e trasformazioni geometriche.

- **Limiti di funzioni (22 ore)**

Limiti di funzioni a valore in \mathbf{R} : definizione dei quattro tipi di limite. Teorema di unicità del limite. Teorema del confronto. Teorema della permanenza del segno. Funzioni continue e calcolo dei limiti: algebra dei limiti.

Calcolo dei limiti e risoluzione di alcune forme di indecisione $(\infty - \infty; \frac{\infty}{\infty}; \frac{0}{0}; 0 * \infty)$. Limite per

$x \rightarrow \infty$ di una funzione razionale fratta. Determinazione degli asintoti di una funzione: asintoto orizzontale,

verticale, obliquo. Cambiamento di variabile. Limiti notevoli: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$; $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$;

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2} = \frac{1}{2}; \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x} = 0; \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_a(1+x)}{x} = \log_a e; \lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - 1}{x} = \log a.$$

- **Continuità e discontinuità (12 ore)**

Definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo. Esempi di funzioni continue. I tre tipi di discontinuità. Proprietà delle funzioni continue: teorema di esistenza degli zeri; teorema di Weierstrass; teorema di Darboux.

- **Derivate (20 ore)**

Definizione di rapporto incrementale e suo significato geometrico. Derivata prima di una funzione in un suo punto. Significato geometrico della derivata prima in un punto. Equazione della tangente in un punto al grafico di una funzione. Punti stazionari; Punti di non derivabilità: flessi a tangente verticale, cuspidi e punti angolosi. Derivata delle funzioni:

$$y = c; y = x^n; y = \sin x; y = \cos x; y = \tan x; y = \cot x; y = \sqrt{x}; y = \sqrt[n]{x}; y = \ln x; y = a^x; y = e^x; y = \log_a x; y = \arcsin x; y = \arccos x; y = \arctan x; y = \operatorname{arccot} x.$$

Teoremi sul calcolo delle derivate: della somma, del prodotto e del quoziente. Derivata di semplici funzioni composte. Continuità delle funzioni derivabili. Derivate di ordine superiore. Regola di De L'Hospital. Teorema di Rolle. Teorema di Lagrange: suo significato geometrico e sue conseguenze. Funzioni derivabili crescenti e decrescenti: criterio per la monotonia. Un criterio sufficiente per la derivabilità. Applicazione del calcolo differenziale alla fisica

- **Massimi, minimi, flessi (10 ore)**

Definizioni di massimo (e di minimo) relativo. Definizione di punto di flesso. Teoremi sui massimi e minimi relativi: condizione necessaria per l'esistenza di un massimo o di un minimo relativo per le funzioni derivabili (teorema di Fermat); criterio sufficiente per la determinazione dei punti di massimo e di minimo. Concavità e ricerca dei punti di flesso di una funzione. Problemi di massimo e di minimo.

- **Studio di funzioni (10 ore)**

Schema per lo studio del grafico di una funzione. Studio completo di una funzione algebrica, trascendente e con valori assoluti. Grafici deducibili. Grafici di una funzione e della sua derivata. Applicazioni dello studio di una funzione: equazioni parametriche.

Risoluzione approssimata di un'equazione: separazione delle radici; metodo di bisezione.

- **Calcolo integrale (20 ore)**
Definizione di integrale indefinito. L'integrale indefinito come operatore lineare. Ricerca delle primitive. Integrali immediati. Integrazione mediante semplice trasformazione della funzione integranda. Integrazione delle funzioni razionali fratte.
Integrazione per parti. Definizione di integrale definito di una funzione continua. Proprietà degli integrali definiti. Teorema della media. La funzione integrale. Teorema di Torricelli – Barrow. Grafico di una funzione e della rispettiva funzione integrale. Formula fondamentale del calcolo integrale. Applicazioni degli integrali definiti: calcolo dell'area di una superficie piana; volume di un solido di rotazione; esempi particolari del calcolo di volumi. Calcolo dei volumi: metodo delle sezioni.
- **Distribuzioni di probabilità (10 ore)**
Variabili aleatorie e distribuzioni discrete. Valore atteso, varianza e deviazione standard di una variabile aleatoria. Distribuzione binomiale. Distribuzione di Poisson.
Variabili aleatorie e distribuzioni continue. Distribuzioni uniforme e normale.

Testo adottato e siti utilizzati:

Bergamini – Trifone – Barozzi: “Matematica.blu 2.0” vol. 5 3^a edizione con tutor. - Ed. Zanichelli

<http://online.scuola.zanichelli.it/provamatematica/> (Temi d'esame)

Materiale fornito dalla Docente (articoli, link video).

DiCoMat – Edulab – UniTN (Probabilità)

16.6 Informatica

CALCOLO MATRICIALE

ELEMENTI DI ALGEBRA LINEARE (8 ore)

- Matrici e vettori
- Operazioni sulle matrici: somma, differenza, prodotto riga per colonna, trasposta e inversa
- Calcolo del determinante di una matrice
- Autovalori di una matrice

RETI E SICUREZZA

RETI E PROTOCOLLI (10 ore)

- Reti di computer
- Servizi per gli utenti
- Organizzazione delle reti
- Classificazione delle reti per estensione
- Mezzi trasmissivi e dispositivi di rete
- Rete Internet

SICUREZZA DELLE RETI E CRITTOGRAFIA (14 ore)

- Sicurezza dei sistemi informatici
- Minacce alla sicurezza delle reti
- Tecniche di gestione della sicurezza delle reti
- Continuità operativa
- Crittografia per la sicurezza dei dati
- Chiavi crittografiche
- Autenticazione dei documenti
- PEC (Posta Elettronica Certificata)

COMPUTAZIONE, CALCOLO NUMERICO E SIMULAZIONE

OFFICE AUTOMATION: MS EXCEL 2010 (8 ore)

- Sistemi e modelli
- Strumenti per l'analisi di simulazione: l'analisi matematica (limiti, massimi, minimi, zeri e punti notevoli di una funzione matematica), il calcolo matriciale (prodotto tra matrici, inversa di una matrice, risoluzione di un

sistema lineare con il metodo di Cramer), l'elettrologia (carica e scarica di un condensatore), l'elettromagnetismo (circuito elettrico con induttore)

CALCOLO COMPUTAZIONALE (8 ore)

- Funzionamento di un automa
- Automa a stati finiti
- Sistema di elaborazione come automa

Libri di testo:

- A. Lorenzi, M. Govoni *"INFOTOOLS Competenze digitali – Informatica per il Quinto anno"* – Atlas

16.7 Fisica

IL MAGNETISMO (14 ore)

- Approccio storico
 - Proprietà magnetiche della materia
 - Esperimenti fondamentali: Oersted e Ampere
- Campo magnetico
 - Concetto di campo
 - Linee di campo
 - Forza magnetica
 - Forza magnetica su una carica in moto (Forza di Lorentz)
 - Lavoro della forza magnetica
 - Moto di una particella carica in un campo magnetico
 - Applicazioni sperimentali: Spettrometro di massa, Selettore di velocità, Acceleratore di particelle
- Interazione fra campo magnetico e correnti
 - Forza magnetica su un filo percorso da corrente
 - Forza magnetica su una spira percorsa da corrente
 - Forza magnetica su una bobina percorsa da corrente
 - Definizione di circuitazione e Legge di Ampere
 - Campo magnetico generato da un filo/spira/bobina percorso da corrente
 - Forze tra fili percorsi da corrente
- Cenni al magnetismo nella materia (coefficiente di permeabilità magnetica relativa)

L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA (12 ore)

- Induzione elettromagnetica
 - Esperienza di Faraday
 - Definizione di flusso e Legge di Faraday-Lenz
 - Forza elettromotrice indotta
 - Campo elettrico prodotto da una barretta in un campo magnetico

LA TEORIA DI MAXWELL E LE ONDE ELETTROMAGNETICHE (15 ore)

- Onde elettromagnetiche
 - Cenni storici: Gauss, Ampere, Faraday, Maxwell
 - Corrente di spostamento e Legge di Ampere-Maxwell
 - Equazioni di Maxwell: significato fisico dei diversi termini
 - Equazioni di Maxwell in assenza di sorgenti: onde elettromagnetiche nel vuoto
 - Produzione e ricezione di onde elettromagnetiche
 - Velocità di propagazione
 - Relazione fra campo elettrico e campo magnetico
 - Energia e densità di energia
 - Vettore di Poynting
- Natura ondulatoria della luce
 - Lo spettro elettromagnetico
 - Polarizzazione

RELATIVITÀ RISTRETTA (3 ore)

- Approccio storico: il problema dell'etere
- Postulati della relatività ristretta
- Dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze

- Fattore Lorentziano
- Esperimenti mentali: orologio a luce, paradosso dei gemelli, treno in corsa
- Applicazioni reali: decadimento del muone, ISS
- Trasformazioni di Lorentz (cenni)
- Altri effetti relativistici
 - Relatività della simultaneità
 - Effetto doppler e redshift (cenni)
- Energia relativistica ed energia di massa

TEORIA ATOMICA (2 ore)

- Dalla fisica classica alla fisica moderna
 - Raggi catodici
 - Spettri a righe
- Modelli atomici
 - Modello di Thomson
 - Modello di Rutherford

FISICA QUANTISTICA (4 ore)

- Plank
 - Radiazione di corpo nero
 - Quantizzazione dell'energia
- Einstein
 - Effetto fotoelettrico
 - Il fotone
- Atomo di Bohr (cenni)
- De Broglie
 - Dualismo onda-particella
- Teoria quantistica (cenni)
 - Numeri quantici
 - Livelli energetici
- Heisenberg
 - Principio di Indeterminazione

MATERIALI DIDATTICI

James S. Walker, "Modelli teorici e problem solving 3" - Linx

16.8 Scienze Naturali

CHIMICA e BIOLOGIA

DAL DNA ALL'INGEGNERIA GENETICA (9 ore)

La genetica dei virus: caratteristiche, ciclo litico e lisogeno dei batteriofagi (no regolazione), i virus animali a DNA, i virus animali a RNA. I geni che si spostano: i plasmidi, la coniugazione batterica, la trasduzione, la trasformazione. Le tecnologie del DNA ricombinante e le biotecnologie moderne: tagliare, isolare e cucire il DNA, gli enzimi di restrizione e la DNA ligasi, l'elettroforesi su gel di agarosio. Clonare un gene in un vettore: esperimento di clonaggio genico. Creare una libreria di DNA. Amplificare una sequenza: la reazione a catena della polimerasi (PCR) e la sua applicazione nel DNA fingerprinting. Il sequenziamento del DNA: il metodo Sanger. La clonazione e le tecniche di trasferimento nucleare; l'editing genomico e il sistema CRISPR/Cas9.

LE APPLICAZIONI DELLE BIOTECNOLOGIE (5 ore)

Biotecnologie tradizionali e moderne. Le biotecnologie biomediche: produzione di farmaci ricombinanti, il pharming, le nuove generazioni di vaccini, la terapia genica, la terapia con cellule staminali, applicazioni di CRISPR/Cas9 in ambito medico. Le biotecnologie per l'agricoltura: le piante geneticamente modificate, resistenti a patogeni ed erbicidi, con migliori proprietà nutrizionali, per la sintesi di farmaci o vaccini. La tecnologia CRISPR applicata alle piante. Le biotecnologie per l'ambiente: il biorisanamento, i biofiltri e i biosensori, i biocarburanti e le biobatterie.

LA CHIMICA ORGANICA (6 ore)

La classificazione dei composti del carbonio. Le proprietà dell'atomo di carbonio. Rappresentazione dei composti organici. L'isomeria: isomeri di struttura e stereoisomeri. Proprietà fisiche (stato fisico, punto di fusione/ebollizione e solubilità in acqua) e reattività dei composti organici (i gruppi funzionali, rottura omolitica ed eterolitica dei legami, reagenti elettrofili e nucleofili).

GLI IDROCARBURI (11 ore)

Gli idrocarburi e le loro proprietà fisiche. Gli alcani: proprietà, ibridazione del carbonio, nomenclatura, isomeria e reattività (ossidazione, alogenazione con il meccanismo della sostituzione radicalica). I cicloalcani: isomeria e reattività. Gli alcheni: ibridazione del carbonio, nomenclatura, isomeria e reattività (reazioni di addizione al doppio legame). Gli alchini: ibridazione del carbonio, nomenclatura, isomeria e reattività (reazioni di addizione al triplo legame). Gli idrocarburi aromatici: struttura del benzene, proprietà fisiche e reattività (cenni sulle reazioni di sostituzione elettrofila). Cenni sui composti eterociclici aromatici.

I DERIVATI DEGLI IDROCARBURI (18 ore)

Gli alogenuri alchilici: cenni di nomenclatura, classificazione, proprietà fisiche, reazioni di sintesi, reazioni di sostituzione nucleofila e eliminazione. Gli alcoli: cenni di nomenclatura, classificazione, reazioni di sintesi, proprietà fisiche e chimiche, reazione di rottura del legame O-H, reazione di rottura del legame C-O, reazioni di ossidazione. Cenni sui fenoli. Gli eteri: cenni di nomenclatura, reazioni di sintesi, proprietà fisiche. Le aldeidi e i chetoni: cenni di nomenclatura, reazioni di sintesi, proprietà fisiche, reazione di addizione nucleofila, reazioni di ossidazione e riduzione (saggi di Fehling e Tollens). Gli acidi carbossilici: cenni di nomenclatura, acidi grassi saturi e insaturi, reazioni di sintesi, proprietà fisiche e chimiche (acidità), reazione con rottura del legame O-H, reazione di sostituzione nucleofila aciclica e i derivati degli acidi carbossilici. Gli esteri: il gruppo funzionale, reazione di sintesi e reattività (idrolisi basica). Le ammidi: il gruppo funzionale, classificazione, caratteristiche, reazioni di sintesi e idrolisi. Gli acidi carbossilici polifunzionali: esempi di idrossiacidi (acido lattico), chetoacidi (acido piruvico), acidi bicarbossilici. Le ammine: il gruppo funzionale, classificazione, reazioni di sintesi, proprietà fisiche e chimiche (basicità).

LE BIOMOLECOLE (17 ore)

I carboidrati. I monosaccaridi: classificazione, proiezioni di Fischer di Glucosio e Fruttosio, strutture cicliche dei monosaccaridi (proiezioni di Haworth di Glucosio e Fruttosio), l'anomeria, reazioni di ossidazione. Gli oligosaccaridi: il legame glicosidico, esempi di disaccaridi (lattosio, maltosio, saccarosio). I polisaccaridi: struttura e funzione di amido, glicogeno e cellulosa. I lipidi saponificabili e non saponificabili. I trigliceridi: struttura, acidi grassi saturi e insaturi (grassi e oli), reazioni di idrogenazione e saponificazione; azione dei saponi; i fosfolipidi: struttura e funzione. Gli steroidi: il colesterolo e le lipoproteine, gli ormoni steroidei, le vitamine liposolubili. Gli amminoacidi: struttura generale degli amminoacidi e classificazione dei gruppi R; il legame peptidico; i ponti disolfuro. La classificazione delle proteine (semplici e coniugate, fibrose e globulari). La struttura delle proteine: struttura primaria, strutture secondarie, struttura terziaria e quaternaria. Gli enzimi sono catalizzatori biologici; i cofattori enzimatici, la velocità e il profilo di reazione, l'azione catalitica. La specificità di substrato e di reazione. L'attività enzimatica: effetto della temperatura, del pH, della concentrazione dell'enzima, della concentrazione del substrato. La regolazione dell'attività enzimatica: gli effettori allosterici e gli inibitori enzimatici reversibili e irreversibili. Gli Acidi nucleici: struttura e sintesi dei nucleotidi; la struttura del DNA (*dal cap. B4*).

IL METABOLISMO ENERGETICO (14 ore)

Il metabolismo cellulare: le vie metaboliche e la loro regolazione, i meccanismi di feedback, anabolismo e catabolismo, le redox e i trasportatori di elettroni (NAD, NADP, FAD). La glicolisi: le reazioni della fase endoergonica e della fase esoergonica. Il destino del piruvato e la rigenerazione del NAD⁺ in condizioni anaerobiche: fermentazione lattica (e ciclo di Cori) e alcolica. La respirazione cellulare: decarbossilazione ossidativa del piruvato, ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa (catena di trasporto degli elettroni e sintesi dell'ATP per chemiosmosi). Bilancio energetico anaerobico e aerobico a confronto. Le altre vie metaboliche del glucosio: glicogenosintesi e glicogenolisi, la gluconeogenesi. Il metabolismo dei lipidi: la β -ossidazione e i corpi chetonici, la biosintesi dei lipidi. Il metabolismo delle proteine: catabolismo dagli amminoacidi; transaminazione e deaminazione ossidativa. L'integrazione delle vie metaboliche e la biochimica d'organo: il fegato, il tessuto adiposo, i muscoli, il cervello. La regolazione ormonale del metabolismo del glucosio.

LA FOTOSINTESI CLOROFILLIANA (3 ore)

Caratteri generali della fotosintesi. L'organizzazione dei pigmenti in due fotosistemi. La fase dipendente dalla luce: "schema a Z" e sintesi di NADPH e ATP (chemiosmosi). La fase indipendente dalla luce: il ciclo di Calvin.

SCIENZE DELLA TERRA

L'ATMOSFERA E I FENOMENI METEOROLOGICI (4 ore)

La stratificazione dell'atmosfera: bassa e alta atmosfera. L'umidità dell'aria. La nebbia e le nuvole. I venti: la pressione atmosferica, i cicloni e gli anticicloni; l'effetto Coriolis. Le brezze di mare e di terra, di valle e di monte. I monsoni. I venti planetari: la circolazione dei venti nella bassa troposfera e le celle convettive. La circolazione nell'alta troposfera e le correnti a getto. Le precipitazioni atmosferiche e i temporali. I regimi pluviometrici.

IL CLIMA E IL CAMBIAMENTO CLIMATICO (6 ore)

Il sistema clima: fattori ed elementi climatici, i climatogrammi. Classificazione dei climi secondo Koppen (caldo-umidi, aridi, temperati caldi, temperati freddi, nivali). I climi d'Italia. Il riscaldamento globale: riequilibrio termico della Terra, il riscaldamento in atto, gli impatti attuali e futuri del riscaldamento globale. Che cosa possiamo fare.

LA TETTONICA DELLE PLACCHE (16 ore)

La struttura stratificata della Terra (crosta, mantello e nucleo – litosfera, astenosfera e mesosfera). Il calore interno della Terra (origine del calore, gradiente geotermico e flusso di calore). Litologia dell'interno della Terra: il nucleo, il mantello, la crosta; il principio dell'isostasia. Il campo magnetico terrestre e il paleomagnetismo (inversioni di polarità e stratigrafia magnetica). La deriva dei continenti: dal fissismo al mobilismo, la teoria di Wegener e le sue

argomentazioni. La morfologia del fondo oceanico: le dorsali, la struttura della crosta. La teoria dell'espansione del fondo oceanico. Le prove dell'espansione (paleomagnetismo, età dei sedimenti, flusso di calore, faglie trasformi). La suddivisione della litosfera in placche: i margini delle placche, placche e moti convettivi. La verifica del modello: placche e terremoti, placche e vulcani. Attività vulcanica lontana dai margini: vulcani intraplacca, i punti caldi. I margini continentali passivi e i margini di placca divergenti; i margini trasformi; i margini continentali attivi e di placca convergenti (sistemi arco-fossa). Tettonica delle placche e orogenesi: modelli orogenetici.

Materiale didattico

Sadava, Hillis, Heller, Hacker, Posca, Rossi, Rigacci – “Il carbonio, gli enzimi, il DNA: chimica organica, biochimica e biotecnologie – seconda edizione” – Zanichelli

Bosellini – “Le scienze della terra S: tettonica delle placche, atmosfera, clima” – seconda edizione – Zanichelli

16.9 Disegno e Storia dell'Arte

NEOCLASSICISMO

- Mengs, *Il Parnaso*, 1761, affresco, Roma, Villa Albani
- David, *Giuramento degli Orazi*, 1784/85, olio su tela, Parigi, Louvre
- David, *Morte di Marat*, 1793, olio su tela, Bruxelles, Musées royaux des Beaux-Arts de Belgique
- David, *Bonaparte che valica le Alpi al passo del Gran San Bernardo*, 1800, olio su tela, Castello di Malmaison
- Canova, *Teseo e il Minotauro*, 1781, marmo, Londra, Victoria&Albert Museum
- Canova, *Monumento funebre a Maria Cristina d'Austria*, 1798/1805, marmo, Vienna, chiesa degli Agostiniani
- Canova, *Amore e Psiche*, 1787/93, marmo, Parigi, Louvre
- Canova, *Paolina Borghese Bonaparte come Venere vincitrice*, 1804/08, marmo, Roma, Galleria Borghese

ROMANTICISMO

- Goya, *Il sonno della Ragione genera mostri*, 1797/98, acquaforte, Madrid, Biblioteca Nacional de Espana
- Goya, *La maja desnuda*, 1795/1800, olio su tela, Madrid, Prado
- Goya, *La maja vestida*, 1800/1807, olio su tela, Madrid, Prado
- Goya, *3 maggio 1808. Fucilazione alla montagna del Principe Pio*, 1814, olio su tela, Madrid, Prado
- Goya, *Saturno che divora uno dei suoi figli*, 1821/23, olio su intonaco trasportato su tela, Madrid, Prado

Tedesco e Inglese

- Füssli, *L'incubo*, 1781, olio su tela, Detroit Institute of Arts
- Friedrich, *Il monaco in riva al mare*, 1810, olio su tela, Berlino, Alte Nationalgalerie
- Friedrich, *Viandante sul mare di nebbia*, 1818, olio su tela, Amburgo, Hamburger Kunsthalle
- Friedrich, *Le bianche scogliere di Rügen*, 1818, olio su tela, Winterthur, collezione Oskar Reinhart Am Römerholz
- Friedrich, *La luna sorge sul mare*, 1822, olio su tela, Berlino, Alte Nationalgalerie
- Turner, *Bufera di neve, Annibale e il suo esercito attraversano le Alpi*, 1812, olio su tela, Londra, Tate Gallery
- Turner, *Pioggia, vapore, velocità*, 1844, olio su tela, Londra, National Gallery
- Constable, *Il mulino di Flatford*, 1817, olio su tela, Londra, Tate Gallery
- Constable, *Il carro del fieno*, 1821, olio su tela, Londra, National Gallery

Francese e Italiano

- Gericault, *La zattera della Medusa*, 1818, olio su tela, Parigi, Louvre
- Gericault, *Alienato con monomania del comando militare*, 1822/23, olio su tela, Winterthur, Collezione Oskar Reinhart
- Gericault, *Alienata con monomania del gioco*, 1822/23, olio su tela, Parigi, Louvre
- Delacroix, *La Libertà che guida il popolo*, 1830, olio su tela, Parigi, Louvre
- Hayez, *Pietro Rossi prigioniero degli Scaligeri*, 1818-20, olio su tela, Milano, collezione San Fiorano
- Hayez, *Il bacio*, 1859, olio su tela, Milano, Pinacoteca di Brera
- Hayez, *Il bacio*, 1861, olio su tela, collezione privata
- Hayez, *Il bacio*, 1867, olio su tela, collezione privata

REALISMO

- Millet, *Le spigolatrici*, 1857, olio su tela, Parigi, Museo d'Orsay
- Millet, *L'Angelus*, 1858-59, olio su tela, Parigi, Museo d'Orsay
- Courbet, *I lottatori*, 1852, olio su tela, Budapest
- Courbet, *Gli spaccapietre*, 1849, olio su tela (distrutto)
- Courbet, *Un seppellimento a Ornans*, 1849, olio su tela, Parigi, Museo d'Orsay

- Courbet, *L'atelier del pittore*, 1854-55, olio su tela, Parigi, Museo d'Orsay
- Daumier, *Il vagone di terza classe*, 1862-64, olio su tela, Ottawa, National Gallery of Canada

IMPRESSIONISMO

- Monet, *Impressione, levar del sole*, 1872, olio su tela, Parigi, Museo Marmottan
- Manet, *Monet che dipinge nel suo atelier galleggiante*, 1874, olio su tela, Monaco, Neue Pinakothek
- Manet, *Colazione sull'erba*, 1863, olio su tela, Parigi, Museo d'Orsay
- Manet, *Olympia*, 1863, olio su tela, Parigi, Museo d'Orsay
- Manet, *Ritratto di Emile Zola*, 1867/68, olio su tela, Parigi, Museo d'Orsay
- Manet, *Il bar delle Folies-Bergère*, 1881/82, olio su tela, Londra, Courtauld Gallery
- Monet, *La Gare Saint-Lazare*, 1877, olio su tela, Parigi, Museo d'Orsay
- Monet, *Serie dei covoni*, 1891
- Monet, *Serie della Cattedrale di Rouen*, 1894
- Monet, *Serie delle Ninfee*, dal 1899
- Monet, *La Grenouillère*, 1869, olio su tela, New York, The Metropolitan Museum of Art
- Renoir, *La Grenouillère*, 1869, olio su tela, Stoccolma, Nazionalmuseum
- Renoir, *Il moulin de la Galette*, 1876, olio su tela, Parigi, Museo d'Orsay
- Degas, *La lezione di ballo*, 1873/75, olio su tela, Parigi, Museo d'Orsay
- Degas, *Le stitrici*, 1884, olio su tela, Parigi, Museo d'Orsay
- Degas, *L'Assenzio*, 1876, olio su tela, Parigi, Museo d'Orsay

POSTIMPRESSIONISMO

- Seurat, *Un dimanche après-midi à l'île de la Grande Jatte*, 1884/86, olio su tela, Chicago Art Institute
- Seurat, *Le chahut*, 1889/90, olio su tela, Otterlo, Rijksmuseum Kroller-Muller
- Cezanne, *Natura morta con bollitore*, 1870/72, olio su tela, Parigi, Museo d'Orsay
- Cezanne, *Donna con caffettiera*, 1890/95, olio su tela, Parigi, Museo d'Orsay
- Cezanne, *I giocatori di carte*, 1892/95, olio su tela, Parigi, Museo d'Orsay
- Cezanne, *Mont Sainte-Victoire*, 1904/06, olio su tela, Filadelfia, Museum of Art
- Cezanne, *Le grandi bagnanti*, 1906, olio su tela, Philadelphia, Museum of Art
- Gauguin, *La visione dopo il sermone*, 1888, olio su tela, Edimburgo, National Gallery of Scotland
- Gauguin, *La regina*, 1896, olio su tela, Mosca, Museo Puskin
- Gauguin, *Da dove veniamo? Chi siamo? Dove andiamo?*, 1897/98, olio su tela, Boston, Museum of Fine Arts
- Gauguin, *La orana Maria (Ave Maria)*, 1891/92, olio su tela, New York, Metropolitan Museum of Art
- Van Gogh, *I mangiatori di patate*, 1885, olio su tela, Amsterdam, Van Gogh Museum
- Van Gogh, *Autoritratto*, 1887, olio su tela, Amsterdam, Van Gogh Museum
- Van Gogh, *La camera da letto*, 1888, olio su tela, Amsterdam, Van Gogh Museum
- Van Gogh, *Vaso con girasoli*, 1888, olio su tela, Monaco, Neue Pinakothek
- Van Gogh, *Autoritratto con orecchio bendato e pipa*, 1889, olio su tela, collezione privata
- Van Gogh, *La Berceuse*, 1889, olio su tela, Otterlo, Museo Kroller-Muller
- Van Gogh, *Notte stellata*, 1889, olio su tela, New York, Museum of Modern Art
- Van Gogh, *Campo di grano con volo di corvi*, 1890, olio su tela, Amsterdam, Van Gogh Museum

SIMBOLISMO

- Moreau, *L'apparizione*, 1874/75, olio su tela, Parigi, Museo Gustave Moreau
- Böcklin, *L'isola dei morti*, 1880, tempera su tela, Berlino, Museo d'Arte Moderna

DIVISIONISMO ITALIANO

- Previati, *Maternità*, 1890/91, olio su tela, Novara, Banca Popolare di Novara
- Segantini, *Le due madri*, 1889, olio su tela, Milano, Galleria di Arte Moderna
- Pellizza da Volpedo, *Il quarto stato*, 1901, olio su tela, Milano, Galleria di Arte Moderna

ART NOUVEAU

Brevi cenni delle caratteristiche generali del nuovo stile con esempi tratti dai diversi ambiti (arti figurative, urbanistica, architettura e arti applicate) e dalle differenti aree geografiche in cui si sviluppa.

SECESSIONE VIENNESE

- Olbrich, *Padiglione della Secessione viennese*, 1897/98, Vienna
- Klimt, *Fregio di Beethoven*, 1902, tecnica mista su intonaco e inserti polimaterici, Vienna, Palazzo della Secessione
- Klimt, *Giuditta I*, 1901, olio su tela, Vienna, Galleria del Belvedere

- Klimt, *Ritratto di Adele Bloch-Bauer*, 1907, olio, argento e oro su tela, New York, Neue Galerie
 - Klimt, *Il bacio*, 1907, olio su tela, Vienna, Galleria del Belvedere
- Visione del film "Monuments Men".

LE AVANGUARDIE

Il concetto di Avanguardia artistica.

Verso l'Espressionismo. Simbolismo e anticipazioni espressioniste

- Ensor, *L'ingresso di Cristo a Bruxelles*, 1888-89, olio su tela, Los Angeles, Paul and Getty Museum
- Munch, *Pubertà*, 1895 ca., olio su tela, Oslo, Nasjonalgalleriet
- Munch, *Il grido*, 1893, tempera su tavola, Oslo, Nasjonalgalleriet
- Munch, *Sera sul viale Karl Johan*, 1892, olio su tela, Bergen, Kode Kunstmuseene

Uscita didattica alla mostra *Munch, il grido interiore* a Palazzo Reale.

ESPRESSIONISMO

Espressionismo tedesco – *Die Brücke*

- Kirchner, *Scena di strada berlinese*, 1913, olio su tela, Berlino, Brücke Museum
- Kirchner, *Potsdamer Platz*, 1914, olio su tela, Berlino, Nationalgalerie

Espressionismo austriaco

- Schiele, *Autoritratto*, 1910, matita, tempera e acquerello su carta, Vienna, Albertina
- Schiele, *L'abbraccio*, 1917, olio su tela, 100x170 cm, Vienna, Gallerie del Belvedere
- Schiele, *La famiglia*, 1918, olio su tela, Vienna, Belvedere

Espressionismo francese – *Fauves*

- Matisse, *La gioia di vivere*, 1905/06, olio su tela, Merion (Usa), The Barnes Foundation
- Matisse, *La danza*, 1909/10, olio su tela, San Pietroburgo, Museo dell'Ermitage
- Matisse, *Armonia in rosso* (o *La stanza rossa*), 1908, olio su tela, San Pietroburgo, Ermitage

CUBISMO

- Picasso, *Les demoiselles d'Avignon*, 1907, olio su tela, New York, Museum of Modern Art
- Braque, *Case all'Estaque*, 1908, olio su tela, Berna, Kunstmuseum, Fondazione H. Rupp
- Picasso, *Ambroise Vollard*, 1909/10, olio su tela, Mosca, Museo Puskin
- Braque, *Violino e tavolozza*, 1909/10, olio su tela, New York, Guggenheim Museum
- Braque, *Brocca e violino*, 1909/10, olio su tela, Basilea, Kunstmuseum
- Picasso, *Ritratto di Daniel-Henry Kahnweiler*, 1910, olio su tela, Chicago, Art Institute
- Picasso, *Natura morta con sedia impagliata*, 1912, collage, olio, tela cerata, carta e corda su tela, Parigi, Museo Picasso
- Picasso, *Bicchieri, chitarra e bottiglia*, 1913, olio, collage, gesso e matita su tela, New York, Museum of Modern Art
- Duchamp, *Nudo che scende le scale n.2*, 1912, olio su tela, Philadelphia, Museum of Art
- Picasso, *Guernica*, 1937, olio su tela, Madrid, Museo Reina Sofia

FUTURISMO

- Boccioni, *Rissa in galleria*, 1910, olio su tela, Milano, Pinacoteca di Brera
- Boccioni, *La città che sale*, 1910, olio su tela, New York, Museum of Modern Art
- Boccioni, *Stati d'animo I*, 1911, olio su tela, Milano, Museo del Novecento
- Boccioni, *Stati d'animo II*, 1911, New York, Museum of Modern Art
- Boccioni, *Materia*, 1912, olio su tela, Collezione Mattioli
- Boccioni, *Forme uniche della continuità nello spazio*, 1913, bronzo, Milano, Museo del Novecento
- Russolo, *Dinamismo di un'automobile*, 1912/13, olio su tela, Parigi, Centre Georges Pompidou, Musée National d'Art Moderne
- Balla, *Lampada ad arco*, 1910, olio su tela, New York, Museum of Modern Art
- Balla, *Compenetrazione iridescente n.7*, 1912, olio su tela, Torino, GAM
- Balla, *Bambina che corre sul balcone*, 1912, olio su tela, Milano, Museo del Novecento
- Balla, *Dinamismo di un cane al guinzaglio*, 1912, olio su tela, Buffalo, Albright-Knox Art Gallery

- Balla, *La mano del violinista – Ritmi d'archetto*, 1912, olio su tela, Londra, Estorick Collection of Modern Italian Art
- Balla, *Velocità astratta + rumore*, 1913–14, olio su tavola, Venezia, Collezione Peggy Guggenheim
- Balla, *Volo di rondini (Linee fondamentali + successioni dinamiche)*, 1913, olio su tela, New York, Museum of Modern Art

DADAISMO

- Duchamp, *L.H.O.O.Q.*, 1919, matita su una riproduzione della Gioconda, New York, collezione privata
- Duchamp, *Ruota di bicicletta*, ready-made rettificato, 1913, New York, MoMA
- Duchamp, *Fountain*, 1917, ready-made, Milano, Collezione Schwarz

GRAFFITI-WRITING E STREET ART

Le ultime lezioni sono state dedicate al mondo dei Graffiti-Writing e della Street Art.

DISEGNO

(trimestre) progetto di una villetta monofamiliare e disegno della pianta.

(pentamestre) sezioni e prospetti.

Libro di testo:

- NIFOSI' GIUSEPPE, *L'ARTE SVELATA*, vol. 3 / OTTOCENTO NOVECENTO XXI SECOLO, LATERZA
- Sammarone S., *TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE 2ED. LDM, Vol U.*, Zanichelli

16.10 Scienze Motorie e Sportive

ATTIVITA' PRATICHE:

Applicazione degli schemi motori di base attraverso la pratica di sport di squadra: Basket, Hockey, Pallamano, Calcio e Pallavolo.

Test motori fisici e coordinativi riguardanti gli sport di squadra effettuati: forza, resistenza e velocità.

Esercitazioni coordinative e di forza per gli arti superiori e inferiori.

Durante le ore del CLIL sono stati affrontati i seguenti argomenti in lingua inglese: Sport and politics: when sport becomes a pretext to do politics; Immigration and sport; Sport and social integration; Violence in sport; Women in sport; sport and Disability.

È stato adottato il testo "Sport generation – educational path for a career in sport", per la parte svolta con metodologia CLIL. Sono stati inoltre forniti appunti e slide dalla docente madrelingua del corso Morgan Robinson su varie piattaforme digitali.

16.11 Religione Cattolica

U.D. La Speranza (7 ore)

Tema pastorale dell'anno

Lettera ai Corinzi di San Paolo

Santa Giovanna Antida

U.D. Induismo (8 ore)

Religione Politeista

Filosofia Orientale

U.D. L'arte di Ricominciare (12 ore):

Genesi

La creazione

L'arte di Ricominciare

Libri di testo:

"L'arte di Ricominciare. I sei giorni della creazione e l'inizio del discernimento." Fabio Rosini, San Paolo

Allegato 4: Relazioni finali disciplinari

Il Consiglio di Classe

Prof.ssa	Anna BARZAGHI	Dirigente Scolastico	_____
Prof.	Mauro SPIALTINI	Lingua e letteratura italiana	_____
Prof.ssa	Giulia ARNABOLDI	Lingua e Cultura Straniera: Inglese	_____
Prof.	Giuseppe STEFANELLI	Informatica	_____
Prof.ssa	Emilia VERDERIO	Matematica	_____
Prof.	Stefano GAROFALO	Fisica	_____
Prof.ssa	Alessia SALA	Storia e Filosofia	_____
Prof.	Luigi RONCIGLIA	Scienze Naturali	_____
Prof.ssa	Linda ROTONDARO	Disegno e Storia dell'Arte	_____
Prof.	Davide ROMAGNOLI	Scienze Motorie e Sportive	_____
Prof.	Gabriele AMATA	Religione Cattolica	_____