

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 maturità
Allegato 1
7. Composizione del Consiglio di Classe e continuità docenti
8. Obiettivi trasversali educativi e didattici del quinquennio
9. Contratto Formativo 2025-2026
 - 9.1 Attività e progetti curricolari
 - 9.2 Attività/iniziativaie 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 Formazione scuola-lavoro (ex PCTO)
Allegato 2: Griglia riepilogativa Formazione scuola-lavoro (ex 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 13 maggio.

1. Presentazione dell'Istituto e descrizione del contesto

L'Istituto Maria Immacolata nasce il 27 novembre 1888 dall'attualizzazione dell'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 avviato 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. A partire dall'a.s. 2019-2020 sono presenti il Liceo delle Scienze Umane e 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 sorge 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 formazione scuola-lavoro, 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 12 studenti (2 femmine e 10 maschi) e costituisce fin dal primo anno una parte di classe articolata insieme ai 10 studenti (6 femmine e 4 maschi) della 5A del Liceo delle Scienze umane. La composizione del gruppo classe ha subito, nel corso del secondo biennio e del quinto anno, alcune variazioni dovute a nuovi inserimenti e trasferimenti in altri istituti. (Punto 6 – Composizione della Classe). Il Consiglio di Classe, pur con alcuni avvicendamenti (Punto 7 – Composizione del Consiglio di Classe e continuità Docenti), ha garantito complessivamente 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 “di tutti e di ciascuno”.

La classe è cresciuta sia dal punto di vista umano sia culturale: ha dimostrato interesse per le proposte didattiche ed educative e un comportamento complessivamente responsabile e collaborativo. Il percorso di apprendimento si è sviluppato in modo adeguato, gli studenti hanno raggiunto una buona capacità di analisi e sviluppato una metodologia sperimentale scientifica e informatica, avvalendosi di tecnologie di laboratorio.

Alcuni allievi si sono distinti per la propria disponibilità all’apprendimento partecipando attivamente alle lezioni mentre altri hanno manifestato qualche fragilità nello studio non sempre sistematico e talvolta selettivo. I livelli di conoscenze, abilità, competenze e capacità di rielaborazione personale raggiunti sono eterogenei: il quadro è mediamente buono, alcuni studenti hanno raggiunto risultati e competenze ottimi o eccellenti; altri un livello buono, altri ancora hanno raggiunto il livello della sufficienza, cercando di colmare le lacune avvalendosi delle possibilità di recupero offerte dalla Scuola, con corsi, sportelli, gruppi di studio.

Per promuovere la crescita personale e culturale degli studenti sono stati realizzati uscite culturali e incontri, anche in modalità streaming, 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.

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 dai percorsi di Formazione Scuola-Lavoro (ex PCTO) con una positiva ricaduta sul curriculum degli studenti con una forte valenza orientativa.

Durante il quinto anno il docente di Scienze Motorie e Sportive, affiancato da una docente madrelingua, ha adottato la metodologia CLIL nell’ambito della propria disciplina.

Nel corso del secondo biennio e del quinto anno sei studenti hanno conseguito la certificazione del B2 First Certificate in English. Tre studenti hanno partecipato al Dual Diploma.

Tre studenti hanno dimostrato capacità imprenditoriale: hanno realizzato un braccio protesico e hanno partecipato al progetto *Health Bot* di Fattore J con Johnson&Johnson e Fondazione Mondo Digitale, all’interno della Rome Cup 2025 di robotica.

A partire dalla terza 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 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 contenuto nel PTOF e pubblicato sul sito internet dell’Istituto.

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

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
Lingua e letteratura italiana	Marta Rancati	Marta Rancati	Marta Rancati
Lingua e cultura straniera: Inglese	Ilenia Uggé	Ilenia Uggé	Ilenia Uggé
Storia	Alessia Sala	Alessia Sala	Alessia Sala
Filosofia	Alessia Sala	Alessia Sala	Alessia Sala
Matematica	Emilia Verderio (coordinatrice)	Emilia Verderio (coordinatrice)	Emilia Verderio (coordinatrice)
Informatica	Giuseppe Stefanelli	Giuseppe Stefanelli	Giuseppe Stefanelli
Fisica	Marco Bruno Belluti (segretario)	Stefano Garofalo	Emilia Verderio
Scienze Naturali	Marco Paganucci	Marco Paganucci/Cinzia Scavullo	Cinzia Scavullo
Disegno e Storia dell'Arte	Linda Rotondaro	Linda Rotondaro (segretaria)	Linda Rotondaro (segretaria)
Scienze Motorie e Sportive - CLIL	Davide Romagnoli	Davide Romagnoli	Davide Romagnoli
Religione Cattolica	Sr. Chiara Buffoni	Gabriele Amata	Gabriele Amata
Diritto ed Economia	Giusy Petrilli	Valentina Cortelezzi/Andrea Bruognolo	=====

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 2021/2022

Gli obiettivi generali educativo e didattico sono stati formulati in riferimento alle competenze chiave di cittadinanza.

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 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 3^ 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.

In ottica orientativa, è stato sviluppato il percorso di **Orientamento alla scelta**.

CLASSE 4^ 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.

In ottica orientativa, è stato sviluppato il percorso di **Orientamento alla scelta**.

CLASSE 5^ ANNO SCOLASTICO 2025/2026

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.

In ottica orientativa, è stato sviluppato il percorso di **Orientamento alla scelta**.

9. Contratto Formativo 2025-2026

9.1 Attività e progetti curricolari

RILEVAZIONE PROVE NAZIONALI INVALSI

Prove svolte nei seguenti giorni: 23 marzo 2026 (italiano), 24 marzo 2026 (matematica), 27 marzo 2026 (inglese).

INIZIATIVE CULTURALI

- Viaggio di istruzione a Barcellona, 14-17 ottobre 2025;
- Festival della fotografia etica a Lodi, 23 ottobre 2025;
- Incontro di Primo Soccorso con la Croce Bianca di Melzo, 25 novembre 2025;
- Incontro in Regione Lombardia per il progetto del braccio robotico, 26 novembre 2025;
- Cus-Mi-Bio - Editing genomico, 27 e 28 novembre 2025;
- Incontro AVIS-AIDO-ADMO, 4 dicembre 2025;
- Visita alla mostra "Eterno e visione. Roma e Milano capitali del Neoclassicismo" alle Gallerie d'Italia di Milano, 11 dicembre 2026;
- Spettacolo teatrale *Pigmalione* al teatro Elfo-Puccini, 27 gennaio 2026;
- Spettacolo teatrale *1984* presso il Centro Asteria, 6 febbraio 2026;
- Giorno del ricordo, testimonianza di Anna Maria Crasti, 13 febbraio 2026;
- Presentazione dei percorsi di studi post diploma ITS, 13 febbraio 2026;
- 4 giorni a Spiazzi di Gromo, 16-19 febbraio 2026;
- Paralimpiadi, Arena Santa Giulia, 12 marzo 2026;
- Convegno *Le parole fanno più male delle botte*, incontro con Paolo Picchio presso il teatro Agorà di Cernusco S.N., 14 aprile 2026;
- Percorsi della Resistenza in Val D'Ossola – ANPI Gorgonzola, 17 aprile 2026;
- Progetto IMItrek.

PROGETTO DI ISTITUTO

- Sviluppo delle competenze in materia di cittadinanza attiva e democratica.
- Sviluppo delle competenze digitali.

- Consolidamento del sistema di orientamento.

PROGETTI IN COLLABORAZIONE CON ENTI ESTERNI

- **EDUCAZIONE STRADALE:** Incontro di 3 ore tenuto da istruttori dell'Autoscuola Sala di Gorgonzola, 23 gennaio 2026.
- **IL QUOTIDIANO IN CLASSE** in collaborazione con *Osservatorio for independent thinking* (già Osservatorio Permanente Giovani-Editori). Disponibili gratuitamente alcuni tra i più importanti quotidiani italiani (*Corriere della Sera, La Repubblica, Il Sole 24 Ore, Il Giorno*).
- **SERVIZIO DI VOLONTARIATO** (adesione libera): distribuzione pasti ai senza tetto a Milano, in collaborazione con l'Oratorio di Cernusco sul Naviglio – Pastorale samaritana.

9.2 Attività/iniziativa 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 Maturità, in particolare relativamente alle discipline oggetto della prima e della seconda prova scritta, sia all'arricchimento del percorso curricolare, anche in ottica orientativa, alla prevenzione dei disagi e al sostegno rivolto agli Studenti in difficoltà.

- **LETTORATO DI LINGUA INGLESE**, 10 ore in orario curricolare.
- **GIOCHI DELLA MATEMATICA:** gara di istituto, 5 marzo 2026.
- **MODULI IN PREPARAZIONE ALL'ESAME DI MATURITÀ**

In classe quinta è stato attivato un modulo obbligatorio di Matematica di 6 ore (3 di 2 ore ciascuno tra aprile e maggio) in preparazione alla Seconda Prova dell'Esame Maturità, tenuto dalla prof.ssa Verderio.

Il 9 marzo 2026 è stato svolto dalle prof.sse Sala e Rancati uno sportello per guidare le classi quinte all'analisi del DM 13/2026, dedicato in particolare alla fase del colloquio.

Simulazioni delle prove dell'Esame di Maturità: 2 febbraio 2026 e 18 maggio 2026 (prima prova); 17 marzo e 19 maggio (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 e Neocolonialismo (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, Arte, Matematica, Fisica)
- Massa e individuo (Italiano, Filosofia, Storia, Inglese)
- Il conflitto (Italiano, Storia, Filosofia, Inglese)
- Il magnetismo (Fisica, Scienze Naturali)
- La polarizzazione della luce e isometria ottica (Fisica e Scienze Naturali)
- Salti quantici e fotosintesi (Fisica e 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.

Il Consiglio di Classe, recependo il DM n. 183 del 7 settembre 2024, che sostituisce il precedente DM n.35/2020, ha adottato le nuove linee guida per l'insegnamento trasversale dell'educazione civica, focalizzandosi sui seguenti temi: Costituzione, Sviluppo economico/sostenibilità e Cittadinanza digitale e sullo sviluppo delle relative competenze.

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.

Con lo scopo di sviluppare le competenze di educazione civica, sono state svolte le seguenti attività (raggiungendo il monte ore annuale indicato dal MIM):

Competenza n. 1: sviluppare atteggiamenti e adottare comportamenti fondati sul rispetto verso ogni persona, sulla responsabilità individuale, sulla legalità, sulla partecipazione e la solidarietà, sulla importanza del lavoro, sostenuti dalla conoscenza della Carta costituzionale, della Carta dei Diritti fondamentali dell'Unione Europea e della Dichiarazione Internazionale dei Diritti umani.

- La guerra di secessione americana: apartheid e diritti civili
- Uscita al Festival della fotografia etica di Lodi – Mostra World Press Photo
- Progetto fuori da qui: analisi macrotemi di attualità

Competenza 2: interagire correttamente con le istituzioni nella vita quotidiana, nella partecipazione e nell'esercizio della cittadinanza attiva, a partire dalla conoscenza dell'organizzazione e delle funzioni dello Stato, dell'Unione europea, degli organismi internazionali, delle regioni e delle Autonomie locali

- MUN (Model United Nation)
- Giornata della Memoria: uscita Teatro Elfo-Puccini, spettacolo "Pigmalione"
- Uscita in Val d'Ossola – "Sui percorsi della Resistenza: la Repubblica della Val d'Ossola"
- Giorno del ricordo: testimonianza della Sig.ra Anna Maria Crasti, vicepresidente del comitato provinciale di Milano dell'Associazione Nazionale Venezia Giulia e Dalmazia
- Assemblee di classe
- Assemblee di Istituto

Competenza n. 3: rispettare le regole e le norme che governano lo stato di diritto, la convivenza sociale e la vita quotidiana in famiglia, a scuola, nella comunità, nel mondo del lavoro al fine di comunicare e rapportarsi correttamente con gli altri, esercitare consapevolmente i propri diritti e doveri per contribuire al bene comune e al rispetto dei diritti delle persone

- Educazione stradale

Competenza n. 4: sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela della salute e del benessere psicofisico

- Incontro con i volontari della Croce Bianca di Melzo
- Incontro con i volontari di AVIS, AIDO, ADMO

Competenza n. 5: comprendere l'importanza della crescita economica. Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela dell'ambiente, degli ecosistemi e delle risorse naturali per uno sviluppo economico rispettoso dell'ambiente

- Il discorso di Josè Mujica all'ONU e lo sviluppo sostenibile
- Oppio e Occidente: dalle Guerre dell'oppio ad oggi
- Clima e cambiamenti climatici

Competenza n. 9: maturare scelte e condotte di contrasto alla illegalità

- Convegno "Le parole fanno più male delle botte" – incontro con Paolo Picchio, Fondazione Carolina

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: (5 ore)**
 1. Two forms of aggression in sports: instrumental aggression and reactive aggression
 2. Football hooliganism
 3. Worst sport terrorism attacks
- **Women in sport: (5 ore)**
 1. Women's participation in sporty has a long history
 2. Women's sport today
- **Health benefits of playing sports: (5 ore)**
 1. Physical health benefits of sports
 2. Nutrition for sport and exercise
 3. Doping in sport
- **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

Prove scritte calendarizzate e interventi orali su diversi giorni.

Lezioni frontali svolte in classe.

È stato adottato il testo AA. VV. "Sport generation – educational path for a career in sport" Ed Clitt.

Sono stati inoltre forniti appunti e video dalla docente del corso prof.ssa I. Uggè su varie piattaforme digitali.

10. Progetto orientamento e Formazione Scuola-Lavoro

Il Consiglio di classe ha proseguito il percorso di orientamento avviato all'inizio del triennio, raggiungendo il monte ore annuale indicato dal MIM. Sono state attuate le attività previste dalla "Riforma del sistema di orientamento" promossa dal Ministero dell'Istruzione e del Merito (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) 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, si sono svolte le seguenti attività:
 - Progetto di metacognizione e auto-orientamento: "Un anno in un momento: alla scoperta di sé"
 - Compilazione E-portfolio (Piattaforma Unica)
 - Moduli pomeridiani in preparazione alla prova orale dell'Esame di Maturità: analisi del PECUP in ottica orientativa e riflessione sulle competenze (metacognizione)
2. Con riferimento alla **Competenza in materia di cittadinanza**, in ottica orientativa, si sono svolte le seguenti attività:
 - La mascolinità tossica: analisi del linguaggio comune – lavoro di gruppo
3. Con riferimento alla **Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria (STEM)**, in ottica orientativa, si sono svolte le seguenti attività:
 - Moduli pomeridiani in preparazione alla seconda prova dell'Esame di Maturità
 - Mettiti alla prova: quesiti d'esame in preparazione alla seconda prova dell'Esame di Maturità
 - Simulazioni della seconda prova scritta dell'Esame di Maturità
 - Uscita didattica CUS.MI.BIO – Editing genomico con CRISPR
4. Con riferimento alla **Competenza digitale**, in ottica orientativa, si sono svolte le seguenti attività:
 - Quali problemi possono essere affrontati con l'IA
 - L'IA nel futuro dell'umanità
 - Pregiudizi dell'IA

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.

A partire dalle classi terze del liceo i moduli curriculari di orientamento formativo sono integrati con i percorsi di Formazione Scuola-Lavoro (ex PCTO) secondo il D.L.127/2025, che si articolano secondo un piano triennale di almeno 90 ore in azienda finalizzate alla realizzazione di un prodotto o un servizio nonché con le attività di orientamento promosse dal sistema della formazione superiore.

I percorsi sono stati progettati in modo condiviso dai docenti della scuola e dai 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 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.

Il Collegio Docenti del Liceo, a partire dall'anno scolastico 2020-2021, ha previsto modalità di svolgimento della FSL 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)
- "PAC Tech" - costruzione di un braccio robotico (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. Il terzo progetto "PAC Tech" prevede la progettazione e realizzazione di un braccio robotico, finalizzato alla Rome Cup 2025, competizione robotica in collaborazione con Fondazione Mondo Digitale.

La FSL svolta nel triennio anno si completa nel quinto anno con attività di orientamento alla scelta e di bilancio delle esperienze effettuate.

Secondo le indicazioni del Ministero la classe ha lavorato sulla piattaforma Unica per l'elaborazione del Curricolo, dell'E-portfolio e sulla valutazione delle competenze; sono state avviate le attività di orientamento finalizzate al percorso di scelta professionale o formativa post-diploma. 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 FSL (ex 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:

- 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 maturità, 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)		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: - 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)		

			- 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. 54/2026)

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

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 quattro discipline oggetto del colloquio	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/o incompleto, e li utilizza 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 relativi metodi.	4 - 4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i relativi metodi.	5	
Capacità di utilizzare e ricordare le conoscenze acquisite; padronanza lessicale e semantica, anche con riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore (eventualmente anche in lingua straniera)	I	Non è in grado di utilizzare e ricordare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato. Si esprime in modo scorretto e/o stentato.	0.50 - 1	
	II	È in grado di utilizzare e ricordare le conoscenze acquisite con difficoltà e solo se guidato. Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato.	1.50 - 2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati raccordi tra le discipline. Si esprime utilizzando un lessico complessivamente corretto, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	3 - 3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite ricordandole in una trattazione pluridisciplinare articolata. Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e preciso.	4 - 4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite ricordandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita. Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore.	5	
Capacità di argomentare in modo critico e personale	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/o solo in relazione a specifici argomenti.	1.50 - 2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, rielaborando correttamente i 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	
Grado di maturazione personale, di autonomia e di responsabilità raggiunto al termine del percorso di studio	I	Ha raggiunto un grado di maturazione molto parziale e un livello di autonomia e responsabilità incompleto.	0.50 - 1	
	II	Ha raggiunto un limitato grado di maturazione e di autonomia; necessita di guida e di supporto per gestire scelte e responsabilità.	1.50 - 2.50	
	III	Ha raggiunto un apprezzabile livello di maturazione; è in grado di assumere decisioni autonome e gestire con sicurezza scelte personali.	3 - 3.50	
	IV	Ha raggiunto un alto grado di maturazione, autonomia e responsabilità; è capace di riflettere criticamente sulle proprie scelte e sul proprio agire.	4 - 4.50	
	V	Ha raggiunto un elevato grado di autonomia e maturazione personale; sa gestire responsabilità significative in modo esemplare per gli altri.	5	
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			
	COMPORAMENTO	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 2 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 3 a 15 giorni
5		Frequenza inferiore ai ¾ 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 maturità

L'attribuzione del voto NON comporta necessariamente la sussistenza di tutti gli elementi di comportamento riassunti dai descrittori elencati.

15. Criteri di attribuzione del credito scolastico

Il credito scolastico è attribuito con riferimento all'art.11 dell'O.M. 54/2026:

“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. L'art. 15, co. 2 bis, del d.lgs. 62/2017 prevede che il punteggio più nell'ambito della fascia di attribuzione del credito scolastico spettante sulla base della media dei voti riportata nello scrutinio finale possa essere attribuito se il voto di comportamento assegnato è pari o superiore a nove decimi.”

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 29/10/2025, 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

ALESSANDRO MANZONI (5 ore)

Profilo dell'autore. Vita, opere e poetica. La trattatistica morale e storiografica. Gli scritti di poetica. Le odi civili. La Storia della colonna infame.

Testi: *Lettera a Chauvet: il rapporto fra poesia e storia; Guglielmo Piazza: vittima e colpevole; Dalle Odi: Marzo 1821;*

GIACOMO LEOPARDI (9 ore)

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

Dallo *Zibaldone di pensieri: Ricordi; La teoria del piacere.*

Dalle *Operette morali: Dialogo della Natura e di un Islandese; Canto del gallo silvestre;*

Dai *Canti: Alla luna; La sera del dì di festa; L'infinito; La quiete dopo la tempesta;*

SCAPIGLIATURA (2 ore)

L'importanza storica della Scapigliatura. Le caratteristiche narrative. I poeti della scapigliatura.

Testi: *Preludio*

GIOVANNI VERGA E IL VERISMO (8 ore)

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

Testi: *La prefazione a Eva*

Dedicatoria a Salvatore Farina.

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

Da *Novelle rusticane: La roba.*

I Malavoglia: trama e personaggi principali, tecniche narrative. Il tema della Provvidenza.

Da *I Malavoglia: La prefazione, L'inizio, La rivoluzione per la tassa sulla pece.*

Mastro don Gesualdo: Sintesi, personaggi e caratteristiche.

Da *Mastro don Gesualdo: La giornata di Gesualdo*

GIOVANNI PASCOLI (6 ore)

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

Dal *Fanciullino: Il fanciullino*

Da *Myricae: Prefazione, Lavandare, X agosto, L'assiuolo, 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.

Il *Piacere: trama, personaggi.*

Da *Alcyone: La sera fiesolana; La pioggia nel pineto; I pastori.*

Da *Il Piacere: Andrea Sperelli*

LUIGI PIRANDELLO (6 ore)

Profilo dell'autore. Vita, opere e poetica. Umoreismo 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'*Umoreismo: La differenza fra umorismo e comicità: l'esempio della vecchia imbellettata (Parte seconda, capitolo II);*

La "forma" e la "vita".

Trama e tematiche de *Il fu Mattia Pascal.*

Trama e tematiche di *Uno, nessuno e centomila.*

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

Struttura, temi di *Novelle per un anno*

Da *Novelle per un anno: Il treno ha fischiato...; Tu ridi; Ciaula scopre la luna.*

ITALO SVEVO (6 ore)

Profilo dell'autore. Vita, opere e poetica.

Trama, tematiche e caratteristiche di *Una vita*

Da *Una vita: Macario e Alfonso*

Trama, tematiche e caratteristiche di *Senilità*

Da *Senilità*: Inettitudine e senilità

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

Da *La coscienza di Zenò*: *La prefazione del dottor S.*, *Lo schiaffo del padre*, *La vita è una malattia*

GIUSEPPE UNGARETTI (6 ore)

Profilo dell'autore. Vita, opere e poetica.

Da *Il sentimento del tempo*: *La madre*.

Da *L'Allegria*: *In memoria*; *Soldati*; *Veglia*; *Sono una creatura*; *San Martino del Carso*; *Mattina*.

UMBERTO SABA (3 ore)

Profilo dell'autore. Vita, opere e poetica.

Quello che resta da fare ai poeti; *Preghiera alla madre*.

Dal *Canzoniere*: *Amari*; *Ulisse*

SALVATORE QUASIMODO E L'ERMETISMO (2 ore)

Profilo dell'autore. Poetica, vita e opere.

Ed è subito sera; *Alle fronde dei salici*; *Milano, Agosto 1943*.

EUGENIO MONTALE (7 ore)

Profilo dell'autore. Vita, opere e poetica. Ossi di seppia. Occasioni. Satura. Diari.

Merigiare pallido e assorto; *Spesso il male di vivere ho incontrato*; *Lo sai: debbo riperderti e non posso*; *Addii, fischi nel buio, cenni, tosse*; *Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale. E' ancora possibile la poesia?*; *Spenta l'identità*.

CESARE PAVESE (3 ore)

Profilo dell'autore. Vita, opere e poetica.

Antenati; *Verrà la morte e avrà i tuoi occhi*.

DANTE ALIGHIERI (10 ore)

Introduzione alla cantica, caratteristiche, stile.

In versi: canto I; canto III; VV 49-87, 118-139 canto XI; VV 1-39, 55-63, 115-144 canto XXXIII.

In parafrasi: canti II, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXX, XXXI, XXXII.

SCRITTURA (15 ore)

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

USCITE DIDATTICHE E PROGETTI

Giornata della Memoria: spettacolo teatrale *Pigmalione*.

Incontro con l'autore del romanzo *Le parole fanno più male delle botte*, Paolo Picchio.

MATERIALE DIDATTICO

LUPERINI, CATALDI, MARCHIANI, MARCHESE, *Liberi di interpretare*, Palumbo, Palermo: vol. *Leopardi. Il primo dei moderni*; 2; 3 A; 3 B.

DANTE, *Divina Commedia. Paradiso*.

16.2 Lingua e cultura straniera: Inglese

THE VICTORIAN AGE (6 ore)

- Historical Background

Early Victorian Age: a changing society

The age of optimism and contrast

Late Victorian Age: the empire and foreign policy

The end of optimism

America: an expanding nation

Post-war America

- Social and cultural Background

Victorian Britain – The best of times, the worst of times

-Literary Background

The Age of fiction

Late Victorian Novelists

Oscar Wilde and Aestheticism

- Authors and texts

Oscar Wilde, *The Picture of Dorian Grey* (lettura integrale)

From *The Picture of Dorian Grey*: The Preface; Dorian Gray kills Dorian Gray.

THE AGE OF CONFLICTS (45 ore)

- Historical background

Britain at the turn of the century

The First World War

The Suffragettes (PPT fornito dalla docente)

Between the wars

The second world war and after

The USA: a leading nation emerges

The first world war

The Great Depression

The second world war

- Social and cultural background

The end of the age of optimism

- Literature and Genres

The outburst of Modernism

The radical experimentations of Early 20th-century poetry

The modern novel

The Stream of Consciousness: W. James, Freud and Bergson

Early 20th-century American Literature – the American Novel

- Authors and texts

Rupert Brooke, *The soldier*

Wilfred Owen, *Dulce et Decorum Est* (schede fornite dalla docente)

Siegfried Sassoon, *Suicide in the Trenches*

Isaac Rosenberg, *August 1914* (confronto con *Veglia* di Ungaretti) (schede fornite dalla docente)

William Butler Yeats, *Easter, 1916*

Thomas Stearns Eliot, *The Waste Land*

From *The Waste Land*: The Burial of the Dead; What the Thunder said

Edward Morgan Forster, *A Passage to India*

From *A Passage to India*: An Intercultural Encounter

James Joyce, *Dubliners*

From *Dubliners*: Eveline (lettura integrale); from *The Dead*: She was fast asleep

James Joyce, *Ulysses*

From *Ulysses*: Molly's monologue

Virginia Woolf, *A Room of One's Own*, from *A Room of One's own Shakespeare's Sister* (schede fornite dalla docente)

Virginia Woolf, *Mrs Dalloway*

From *Mrs Dalloway*: Clarissa and Septimus; Mrs Dalloway said she would buy the flowers; A broken man

George Orwell, *Nineteen Eighty-Four* (lettura integrale)

From *Nineteen Eighty-Four*: The Object of Power is Power

Visione dello spettacolo teatrale *1984* presso il Centro Asteria - Milano

Animal Farm, (PPT fornito dalla docente)

Francis Scott Fitzgerald, *The Great Gatsby*

From *The Great Gatsby*, Gatsby's Party

Ernest Hemingway, *For Whom the Bell Tolls*

From *For Whom the Bell Tolls*: The "crusade of war"

TOWARDS A GLOBAL AGE (8 ore)

- Historical Background

Britain and the World

The changing face of Britain

Britain and the World

The Thatcher years

Tony Blair and “new Labour”
The USA: the cold war and its consequences
The changing faces of America
Democrats and Republicans
- Literature and Genres
Drama between Anger and Absurd
- Authors and texts
Samuel Beckett, *Waiting for Godot*
From *Waiting for Godot*: What do we do now? Wait for Godot.

LETTORATO (10 ore)

Simulazioni di assemblee del MUN – Model United Nations

MATERIALE DIDATTICO:

Amazing Minds, vol. 2 - From the Victorian Age to the New Millennium - di Spicci, Shaw with Montanari, edizioni Sanoma.

I materiali forniti dalla docente sono stati tratti da Performer - Culture & Literature 3 - The Twentieth Century and the Present - di Spiazzi, Tavella, Layton, edizioni Zanichelli. Altro materiale è stato prodotto appositamente dalla Docente.

16.3 Storia

- SVILUPPO E CRISI DI FINE SECOLO (4 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 (sintesi generale e focus sulle Guerre dell'oppio)
- LE RADICI DEL NOVECENTO (3 ore)
 - Società e cultura di massa (approfondimento: il discorso del Presidente José Mujica, ONU 2012)
 - Belle Époque: razzismo, nazionalismo e militarismo
- L'ETÀ GIOLITTIANA (2 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 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 (4 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
- 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 battaglie decisive
 - Dallo sbarco in Sicilia allo sbarco in Normandia
 - La vittoria degli Alleati
 - L'Italia: caduta del fascismo, Resistenza e liberazione
- DECOLONIZZAZIONE E NEOCOLONIALISMO (SOLO 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 approfondimenti) prodotto appositamente dalla docente

Materiale multimediale (video, articoli di approfondimento, filmografia)

16.4 Filosofia

- IDEALISMO TEDESCO: GEORG WILHELM FRIEDRICH HEGEL (7 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 (1 ore)
 - Critica ad Hegel e rovesciamento dei rapporti di predicazione
 - Critica alla religione

- ARTHUR SCHOPENHAUER (3 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 (7 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

- POSITIVISMO: CARATTERI GENERALI (sintesi - 1 ora)

- FRIEDRICH WILHELM NIETZSCHE (6 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
 - Testi:
 - Così parlò Zarathustra* – La tre metamorfosi dello spirito
 - Così parlò Zarathustra* – Il pastore ed il serpente
 - La gaia scienza* – Aforisma 125 (annuncio della morte di Dio)
 - La gaia scienza* – Aforisma 341 (eterno ritorno)

- SIGMUND FREUD (2 ore)
 - L’inconscio e la scomposizione psicanalitica della personalità (prima e seconda topica)
 - Teoria della sessualità e complesso di Edipo/Elettra

- EMMANUEL LÉVINAS (2 ore)
 - Critica all’ontologia totalizzante
 - L’incontro con l’assolutamente Altro: Volto e Infinito
 - Desiderio metafisico
 - La responsabilità inscritta nel Volto Nudo

Materiale:

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

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

Materiale (sintesi o approfondimenti) prodotto appositamente dalla docente

16.5 Matematica

- **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 (11 ore)

- Matrici e vettori
- Operazioni sulle matrici: somma, differenza, prodotto tra uno scalare ed una matrice, prodotto riga per colonna, trasposta e inversa
- Calcolo del determinante di una matrice: *regola di Laplace e regola di Sarrus*
- Autovalori di una matrice
- Risoluzione di un sistema lineare mediante il *metodo di Cramer*

RETI E SICUREZZA

RETI E PROTOCOLLI (10 ore)

- Aspetti evolutivi delle reti
- Servizi per gli utenti di una rete
- Calcolo del tempo nelle operazioni di upload/download di un file dalla Rete Internet
- Organizzazione delle reti
- Classificazione delle reti per estensione
- Mezzi trasmissivi
- Principali dispositivi di rete: scheda di rete, switch, router e reti locali
- Reti pubbliche per la connessione a Internet

INTELLIGENZA ARTIFICIALE E MACHINE LEARNING (6 ore)

- Principi dell'intelligenza artificiale
- Tipologie ed utilizzi dei principali algoritmi di machine learning
- Introduzione al deep learning e alle reti neurali artificiali

COMPUTAZIONE, CALCOLO NUMERICO E SIMULAZIONE

CALCOLO COMPUTAZIONALE (13 ore)

- Concetti introduttivi di sistemi, dispositivi automatici e automi
- Definizione formale di automa: rappresentazione mediante grafi e tabelle
- Automa a stati finiti
- Sistema di elaborazione come automa

OFFICE AUTOMATION: MS EXCEL 2010 (4 ore)

- Strumenti per l'analisi di simulazione: l'analisi matematica (soluzioni approssimate di funzioni trascendenti, 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)

ELABORAZIONE NUMERICA CON OCTAVE (8 ore)

- Struttura del programma Octave

- Variabili, assegnamento, operatori e funzioni matematiche predefinite
- Vettori e matrici e operazioni tra essi
- Operazioni con i polinomi
- Soluzione di un sistema lineare con il metodo di Cramer
- Le funzioni e i grafici di funzioni

Libri di testo:

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

16.7 Fisica

LA CORRENTE ELETTRICA (10 ore)

La corrente elettrica
La resistenza e le leggi di Ohm
Energia e potenza nei circuiti elettrici
Le leggi di Kirchhoff
Resistenze in serie e in parallelo
Circuiti con condensatori
Circuiti *RC*

IL CAMPO MAGNETICO (16 ore)

Il campo magnetico
La forza magnetica esercitata su una carica in movimento
Il moto di particelle cariche
Applicazioni della forza magnetica su particelle cariche
Esperienze sulle interazioni fra campi magnetici e correnti
Il magnetismo nella materia

ELETTROMAGNETISMO (22 ore)

La forza elettromotrice indotta
Il flusso del campo magnetico
La legge dell'induzione di Faraday
La legge di Lenz
Analisi della forza elettromotrice indotta
Generatori e motori
L'induttanza
I circuiti *RL*
L'energia immagazzinata in un campo magnetico
I trasformatori
Tensioni e correnti alternate
Circuito puramente resistivo
Circuito puramente capacitivo
Circuito puramente induttivo
Circuiti *RLC*
La risonanza nei circuiti elettrici

LA TEORIA ELETTROMAGNETICA (15 ore)

La sintesi dell'elettromagnetismo
Le leggi di Gauss per i campi
La legge di Faraday-Lenz
La corrente di spostamento
Le equazioni di Maxwell
Le onde elettromagnetiche
Energia e quantità di moto delle onde elettromagnetiche
Lo spettro elettromagnetico

LA TEORIA DELLA RELATIVITA' (15 ore)

I postulati della relatività ristretta
La relatività del tempo e la dilatazione degli intervalli temporali
La relatività delle lunghezze e la contrazione delle lunghezze
Le trasformazioni di Lorentz

La relatività della simultaneità
Lo spazio-tempo e gli invarianti relativistici (diagramma di Minkowski)

Testo adottato e siti utilizzati:

James S. Walker – “FISICA Modelli teorici e problem solving” volumi 2 e 3 ed. Pearson LINX
Materiale fornito dalla Docente (articoli, link video).

16.8 Scienze Naturali

CHIMICA e BIOLOGIA

DAL DNA ALL'INGEGNERIA GENETICA (14 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 (10 ore)

Bioteecnologie 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. **CENNI** 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 CHIMICA ORGANICA (15 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 (15 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).

I DERIVATI DEGLI IDROCARBURI (20 ore)

Gli alogenuri alchilici: cenni di nomenclatura, classificazione, proprietà fisiche, reazioni di sintesi, reazioni di sostituzione nucleofila e eliminazione. 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 (25 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, 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; la struttura del DNA.

IL METABOLISMO ENERGETICO (11 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 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). Cenni delle 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 (2 ore) CENNI

Caratteri generali della fotosintesi. La fase dipendente dalla luce. La fase indipendente dalla luce: il ciclo di Calvin.

SCIENZE DELLA TERRA

L'ATMOSFERA E I FENOMENI METEOROLOGICI (4 ore) PRESENTAZIONI PER EDUCAZIONE CIVICA

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 temporali. I regimi pluviometrici.

IL CLIMA E IL CAMBIAMENTO CLIMATICO (3 ore) PRESENTAZIONI PER EDUCAZIONE CIVICA

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 (4 ore) CENNI

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). Suddivisione della litosfera in placche: i margini delle placche, placche e moti convettivi. La verifica del modello: placche e terremoti, placche e vulcani. I margini continentali passivi e i margini di placca divergenti; i margini trasformati; i margini continentali attivi e di placca convergenti (sistemi arco-fossa).

Materiale didattico

G. Valitutti, N. Taddei, G. Maga, M. Macario – “Carbonio, metabolismo, Biotech. Chimica organica, biochimica e biotecnologie – seconda edizione” – Zanichelli

Bosellini – “Le scienze della Terra” volume 5 anno – seconda edizione – Zanichelli

16.9 Disegno e Storia dell'Arte

➤ NEOCLASSICISMO

- 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
- 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

Visita alla mostra “Eterno e visione. Roma e Milano capitali del Neoclassicismo” alle Gallerie d'Italia di Milano.

➤ ROMANTICISMO

- Goya, *La famiglia di Carlo IV*, 1800/01, olio su tela, Madrid, Prado

- 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 Romerholz
- 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, *Tempesta di neve. Battello a vapore al largo di Harbour's Mouth*, 1842, 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 (distretto)
- 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

- 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, *La passeggiata*, 1875, olio su tela, Washington, National Gallery
- 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, *Ballerina sulla scena*, 1878, pastello, Parigi, Museo d'Orsay
- Degas, *La lezione di ballo*, 1873/75, olio su tela, Parigi, Museo d'Orsay
- Degas, *Le stiratrici*, 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, *La signora Cezanne sulla poltrona gialla*, 1890, olio su tela, 81x65 cm, Chicago
- 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
- Bernard, *Donne bretoni sul prato verde*, 1888, olio su tela, St. Germain-en-Laye, Collezione Denis
- Gauguin, *La visione dopo il sermone*, 1888, olio su tela, Edimburgo, National Gallery of Scotland
- Gauguin, *Van Gogh dipinge i girasoli*, 1889, olio su tela, 73x91 cm, Amsterdam, Museo Van Gogh
- Gauguin, *La regina*, 1896, olio su tela, 97x130 cm, 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 polimerici, 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

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

ESPRESSIONISMO

Espressionismo tedesco – Die Brücke

- 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, *Lusso, calma e voluttà*, 1904/05, olio su tela, 98x118 cm, Parigi, Museo d'Orsay
- 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

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, *La giornata dell'operaio (Lavorano mangiano ritornano)*, 1904, Collezione privata
- 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
- Duchamp, *Belle Haleine, eau de Voilette*, 1919

METAFISICA

- De Chirico, *Enigma dell'oracolo*, 1910, olio su tela, collezione privata
- De Chirico, *Enigma dell'ora*, 1911, olio su tela, 55x71 cm, Firenze, collezione privata
- De Chirico, *Le muse inquietanti*, 1916/17, olio su tela, 97x66 cm, Milano, collezione Mattioli

SURREALISMO

- Dalì, *La persistenza della memoria*, 1931, olio su tela, New York, Museum of Modern Art
- Dalì, *Sogno causato dal volo di un'ape*, 1944, olio su tela, Madrid, Museo Thyssen-Bornemisza
- Magritte, *Il tradimento delle immagini*, 1929, olio su tela, Los Angeles, County Museum of Art
- Magritte, *La condizione umana*, 1933, olio su tela, Washington, National Gallery of Art

DISEGNO

(nel trimestre) Prospettiva accidentale di solidi complessi.

Libro di testo:

- NIFOSI' GIUSEPPE, *L'ARTE SVELATA*, vol. 3 / *OTTOCENTO NOVECENTO XXI SECOLO*, LATERZA

16.10 Scienze Motorie e Sportive

ATTIVITA' PRATICHE:

Applicazione degli schemi motori di base attraverso la pratica di sport di squadra: Basket, 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 video dalla docente del corso prof.ssa I. Uggè 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.ssa	Marta RANCATI	Lingua e Letteratura Italiana	_____
Prof.ssa	Ilenia UGGÈ	Lingua e Cultura Straniera: Inglese	_____
Prof.	Giuseppe STEFANELLI	Informatica	_____
Prof.ssa	Emilia VERDERIO	Matematica e Fisica	_____
Prof.ssa	Alessia SALA	Storia e Filosofia	_____
Prof.ssa	Cinzia SCAVULLO	Scienze Naturali	_____
Prof.ssa	Linda ROTONDARO	Disegno e Storia dell'Arte	_____
Prof.	Davide ROMAGNOLI	Scienze Motorie e Sportive	_____
Prof.	Gabriele AMATA	Religione Cattolica	_____