

# 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. Didattica a distanza e DDI
  6. Allegato 1: Candidati all'Esame di Stato
  7. Composizione del Consiglio di Classe e continuità docenti
  8. Obiettivi trasversali (educativi e didattici)
  9. Contratto Formativo 2021-2022
    - 9.1 Attività e progetti curricolari
    - 9.2 Attività/iniziative 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. Percorsi per le competenze trasversali e l'Orientamento  
Allegato 2: Tabelle di riepilogo PCTO
  11. Attività di recupero e potenziamento
  12. Strategie e metodi per l'inclusione: PAI  
Allegato 3: Tabella riepilogativa BES
  13. Valutazione degli apprendimenti
    - 13.1 Griglia di valutazione della prima prova e della seconda prova
    - 13.2 Griglia di valutazione del 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 Cattolica
- Allegato 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 12 maggio.

## 1. Presentazione dell'Istituto e descrizione del contesto

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

Negli anni '50 l'edificio è ampliato e ristrutturato: dal 1952 al 1968 si tengono corsi di steno-dattilo e contabilità; sono inaugurati nel 1966 l'Istituto Magistrale e nel 1967 la Scuola Magistrale. Nel 1969 viene aperta la Scuola Media Inferiore, che completa il quadro del percorso di formazione, dalla materna alla superiore. Entro il 1970 tutti gli ordini di scuola hanno ottenuto il riconoscimento statale.

Nel 1987 l'Istituto decide di sostituire gli indirizzi magistrali con i seguenti licei sperimentali: Socio-Psico-Pedagogico, Socio-Sanitario, Psico-Pedagogico (dal 1992) e Biologico "Aretusa" opzione Salute. Nel 1998 ha avvio il Liceo della Comunicazione, con due opzioni, sociale e ambientale: questi i progetti che si sono succeduti con approvazione ministeriale. Il costante cammino di crescita della scuola nella logica della progettazione e del miglioramento ha contribuito al conseguimento della certificazione di qualità secondo la norma UNI EN ISO 9001 per l'intero Istituto nell'anno 2000.

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

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

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

L'IMI pone come fine dell'attività didattico-educativa la formazione integrale e armonica dello Studente, con attenzione alla centralità dei bisogni di ciascuno nel corso della crescita personale, secondo i valori ispirati al Vangelo.

In conformità al dettato costituzionale e alle convenzioni internazionali sui diritti dei minori, particolare cura sarà rivolta alla promozione del successo formativo in modo che ciascuno sia aiutato e sostenuto nel difficile processo di costruzione della propria identità e del proprio sapere, anche attraverso interventi personalizzati soprattutto nei casi di Studenti con Bisogni Educativi Speciali, con Disturbi Specifici dell'Apprendimento o di Studenti meritevoli con difficoltà economiche.

L'Istituto Maria Immacolata è ubicato nel comune di Gorgonzola e, specialmente per la scuola secondaria, l'area di riferimento si allarga a quella della Martesana e dei comuni confinanti.

Da zona ad economia rurale quale era al momento della fondazione dell'IMI, negli ultimi decenni il territorio ha vissuto un rapido sviluppo dell'industria e del terziario, sia tradizionale sia avanzato. Si è diffuso un modello produttivo industriale in cui prevalgono la piccola/media impresa e la specializzazione delle produzioni, affiancato da rilevanti fenomeni di crescita delle attività terziarie di piccole dimensioni, dalla nascita di grandi attività commerciali e dalla necessità di spazi e di strutture per la logistica.

In questi ultimi anni, l'Est milanese è diventato un agglomerato residenziale con un significativo incremento demografico, grazie ad un buon sistema di trasporti e alla scarsa compromissione della zona dal punto di vista urbanistico, che ha favorito lo spostamento della popolazione da Milano alla cerchia metropolitana dei comuni della Provincia.

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 stage relativi ai percorsi trasversali per lo sviluppo delle competenze e l'orientamento che forniscono 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 della Matematica, della Fisica e delle Scienze Naturali.

Il curricolo 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 sperimentalistiche 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

Materie	anno di corso				
	I	II	III	IV	V
<b>Attività e insegnamenti obbligatori per tutti gli studenti</b>					
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
<b>Attività ed insegnamenti modificati in base all'autonomia progettuale dell'istituto</b>					
Diritto ed economia	1	1	1	1	-
<b>Totali ore settimanali</b>					
	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>30</b>
<b>Monte ore annuo</b>					
	<b>924</b>	<b>924</b>	<b>1023</b>	<b>1023</b>	<b>990</b>

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 con metodologia CLIL.

## 4. Presentazione della classe

La classe 5A del Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate è composta da 17 studenti (7 femmine e 10 maschi): uno studente si è ritirato nel corso del corrente anno scolastico, uno studente si è inserito all'inizio di quest'anno, tre all'inizio del terzo anno. Il Consiglio di Classe, pur con alcuni avvicendamenti nel corso del secondo biennio e dell'ultimo anno, ha garantito continuità nel percorso educativo e didattico e ha sempre lavorato con gli studenti in un clima di collaborazione; anche la partecipazione delle famiglie al dialogo educativo è stata una risorsa preziosa 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, anche nei periodi di Didattica a Distanza e Didattica Digitale Integrata, durante i quali ha mostrato spirito di adattamento e impegno, con una partecipazione costante, dimestichezza con l'uso degli strumenti digitali a fini didattici, sviluppo delle competenze digitali.

Il percorso di apprendimento si è sviluppato in modo adeguato, evidenziando qualche fragilità legata alla sistematicità nello studio. Nel corso del secondo biennio e dell'ultimo anno gli studenti hanno raggiunto una buona capacità di analisi e sviluppato una metodologia sperimentale scientifica e informatica, avvalendosi di tecnologie di laboratorio. Per promuovere la crescita personale e culturale degli studenti sono stati realizzati uscite culturali e incontri, anche in modalità streaming, con esperti e testimoni che gli studenti hanno apprezzato e saputo valorizzare nel loro percorso didattico.

Gli studenti hanno raggiunto maggiore autonomia di lavoro, sviluppando capacità progettuale e soluzione dei problemi. I livelli di preparazione complessiva risultano comunque differenti: alcuni studenti hanno raggiunto risultati e competenze ottimi o eccellenti; altri un livello buono, altri ancora, pur raggiungendo il livello della sufficienza, hanno cercato di colmare le lacune avvalendosi delle possibilità di recupero offerte dalla Scuola, con corsi, sportelli, gruppi di studio, anche attraverso le piattaforme digitali.

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

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

Nel primo e nel secondo biennio l'offerta formativa è stata arricchita dall'insegnamento della disciplina di Diritto-Economia e nel secondo biennio dalle attività in azienda nell'ambito del PCTO, con una positiva ricaduta sul curricolo degli studenti e con una forte valenza orientativa. Durante il quinto anno il docente di Scienze Motorie e Sportive, affiancato da una madrelingua, ha adottato la metodologia CLIL.

Durante il quarto e il quinto anno tutti gli studenti hanno inoltre partecipato all'attività di orientamento post diploma per maturare una scelta più consapevole al termine della scuola secondaria di secondo grado e hanno svolto una simulazione di test per l'ammissione universitaria in collaborazione con Alpha Test. Molti studenti della classe hanno preso parte al corso TOL in preparazione al test di ammissione della facoltà di ingegneria. Alcuni studenti si sono avvalsi della possibilità di frequentare il corso e di sostenere gli esami relativi alle certificazioni ECDL e FIRST. Uno studente ha partecipato e sostenuto il Programma Doppio Diploma (attraverso Mater International Italy – Verona).

Tutti gli studenti hanno preparato un bilancio delle esperienze di stage e di orientamento.

## 5. Didattica a distanza e DDI

Al fine della prevenzione e del contenimento dell'emergenza sanitaria in corso, durante il secondo biennio e il quinto anno le attività didattiche sono state organizzate e realizzate con riferimento al Piano per la Didattica Digitale Integrata, redatto in conformità con le *Linee guida sulla Didattica digitale integrata*, emanate con D.M. n.89 del 7 agosto 2020. Il Piano è allegato al PTOF e pubblicato sul sito internet dell'Istituto.

## 6. Candidati all'Esame di Stato

Vedi Allegato 1

## 7. Composizione del Consiglio di Classe e continuità docenti

DISCIPLINA	CLASSE III	CLASSE IV	CLASSE V
Dirigente Scolastico	Anna Barzaghi	Anna Barzaghi	Anna Barzaghi
Diritto ed Economia	Giusy Petrilli	Giusy Petrilli	=====
Filosofia	Alberto Manicone	Alessia Sala	Alessia Sala
Fisica	Lorenza Silvani	Lorenza Silvani	Marco Bruno Belluti
Informatica	Giuseppe Stefanelli	Giuseppe Stefanelli	Giuseppe Stefanelli
Lingua e Cultura Straniera: Inglese	Giulia Arnaboldi	Marcella Valvo / Giulia Arnaboldi	Giulia Arnaboldi (Segretario)
Lingua e Lett. Italiana	Nicoletta Gerra (Coordinatrice)	Nicoletta Gerra (Coordinatrice)	Mauro Spialtini (Coordinatore)
Matematica	Emilia Verderio	Emilia Verderio	Emilia Verderio
Religione Cattolica	Sr. Chiara Buffoni (Segretaria)	Sr. Chiara Buffoni (Segretaria)	Sr. Chiara Buffoni
Scienze Motorie e Sportive - CLIL	Lorenzo Mazzotti	Lorenzo Mazzotti / Luca Sasso	Luca Sasso
Scienze Naturali	Claudio Corbetta	Claudio Corbetta	Claudio Corbetta
Storia	Alberto Manicone	Alessia Sala	Alessia Sala
Disegno e Storia dell'Arte	Luisa Nobile	Linda Rotondaro	Linda Rotondaro

## 8. Obiettivi trasversali (educativi e didattici)

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 2017/2018

#### OBIETTIVO EDUCATIVO GENERALE

Collaborare, partecipare e costruire relazioni interpersonali nel rispetto delle regole.

#### OBIETTIVO DIDATTICO GENERALE

Sviluppare un metodo di studio efficace e acquisire i linguaggi specifici delle diverse discipline.

### CLASSE 2^ ANNO SCOLASTICO 2018/2019

#### OBIETTIVO EDUCATIVO GENERALE

Consolidare un atteggiamento autonomo, responsabile e collaborativo.

#### OBIETTIVO DIDATTICO GENERALE

Consolidare il metodo di studio e applicare i linguaggi specifici delle discipline.

### CLASSE 3^ ANNO SCOLASTICO 2019/2020

#### OBIETTIVO EDUCATIVO GENERALE

Consolidare un atteggiamento responsabile nei confronti dell'impegno scolastico e un comportamento collaborativo nel rispetto delle persone e delle regole.

#### OBIETTIVO DIDATTICO GENERALE

Iniziare a rielaborare personalmente i contenuti, curando il lessico specifico.

### CLASSE 4^ ANNO SCOLASTICO 2020/2021

#### OBIETTIVO EDUCATIVO GENERALE

Consolidare un comportamento responsabile, autonomo e collaborativo.

#### OBIETTIVO DIDATTICO GENERALE

Maturare la capacità di rielaborazione autonoma dei contenuti.

### CLASSE 5^ ANNO SCOLASTICO 2021/2022

#### OBIETTIVO EDUCATIVO GENERALE

Partecipare in modo responsabile e collaborativo sviluppando una capacità progettuale e di soluzione dei problemi

#### OBIETTIVO DIDATTICO GENERALE

Rielaborare in modo autonomo e critico i contenuti

## 9. Contratto Formativo 2021 – 2022

### 9.1 Attività e progetti curricolari

#### RILEVAZIONE PROVE NAZIONALI INVALSI

Prove svolte in data: 18 marzo 2022 (Inglese), 21 marzo 2022 (Matematica), 22 marzo 2022 (Italiano).

#### VIAGGIO D'ISTRUZIONE E USCITE FORMATIVE

- Progetto Accoglienza: uscita alla Cascina Pagnana, 17 settembre 2021
- Uscita facoltativa alla mostra di Monet, Palazzo Reale, Milano, 13 dicembre 2021
- Uscita facoltativa alla mostra World Press Photo, Fondazione Sozzani Milano, gennaio 2022
- Viaggio di istruzione a Roma (17-18-19-20 maggio 2022)
- LABEX, 24 maggio 2022

#### INTERVENTI DI ESPERTI

- Testimonianza di Sr. Shanaz sulla difficile situazione in Afghanistan, 26 ottobre 2021
- Intervento della dott.ssa Elisa Camerini sulla violenza di genere, 25 novembre 2021
- Incontro con i senatori Simona Malpezzi e Emanuele Pellegrini sul tema “L’elezione del Presidente della Repubblica”
- Interventi relativi all’orientamento in collaborazione con Alpha test e ITS Bergamo
- Incontro sul tema dell’educazione stradale, 25 febbraio 2022
- Progetto del Comune di Gorgonzola sulla violenza di genere: incontro coordinato dalla dott.ssa Scaccabarozzi, 26 aprile 2022
- “Dialogo sulle frontiere della scienza”: incontro con il dr. Dario Mapelli, ricercatore del CERN, 29 aprile 2022

#### CONFERENZE ONLINE

Tutti gli eventi in streaming sono stati organizzati dal Centro Asteria.

- Incontro in streaming con la ministra Marta Cartabia sul tema: “Giustizia al centro”, 11 ottobre 2021
- Incontro in streaming con Davide Rondoni sul tema: “Che cos’è la natura? Chiedetelo ai poeti”, 26 novembre 2021
- Giornata della Memoria: 27 gennaio 2022 incontro in streaming “La banalità del male”.
- Spettacolo in streaming: “Concertina 22”, 10 febbraio 2022
- Spettacolo in streaming: “L’infinito. Dialoghi tra un poeta e l’astrofisico”, 7 marzo 2022

#### PROGETTO DI ISTITUTO

Sviluppo delle competenze in materia di cittadinanza attiva e democratica attraverso la realizzazione di un curricolo per competenze di “Educazione civica”.

- Imi for Ucraina, 24 marzo 2022 (La cura del Pianeta e la guerra in Ucraina)

#### PROGETTI IN COLLABORAZIONE CON ENTI ESTERNI

- LETTORATO DI LINGUA INGLESE: 10 ore in orario curricolare.
- EDUCAZIONE STRADALE: Incontro di 3 ore tenuto da istruttori dell’autoscuola Sala.  
In base al DLgs. 9/2002 riguardante l’insegnamento dell’Educazione Stradale nelle scuole, si è ritenuto opportuno progettare un piano di formazione che si svolga lungo il quinquennio della scuola superiore, in modo da fornire un percorso approfondito e completo sul tema. Questo progetto nasce dalla necessità di una corretta prevenzione basata su un dialogo costruttivo e senza lo spirito intimidatorio e repressivo. L’opera di prevenzione proposta dalla scuola, serve ad indurre un comportamento più consono al rispetto delle leggi e quindi ridurre le percentuali di incidenti stradali che molto spesso sono di gravissima entità.

#### PROGETTO ORIENTAMENTO

Attività di orientamento finalizzate al percorso di scelta professionale o formativa post-diploma (orientamento in uscita): somministrazione di un questionario di orientamento all’università con la finalità di valutare i principali fattori individuali

che intervengono nella scelta degli studi universitari: interessi, attitudini, motivazione scolastica, metodo di studio e capacità di problem solving, con restituzione di un profilo di orientamento individuale (in collaborazione con il Centro Alphatest – Milano). Partecipazione ad open day e ad altre iniziative on line promosse da Università lombarde. Incontro con un esperto di ITS Bergamo.

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

### **MODULI DI CONSOLIDAMENTO E POTENZIAMENTO**

Obbligatori e facoltativi, sono finalizzati sia alle prove INVALSI sia all’Esame di Stato, in particolare per le discipline oggetto della prima e della seconda prova scritta, in base alle indicazioni relative allo svolgimento dell’Esame di stato 2021-22.

- Modulo di 8 ore in preparazione alla seconda prova di matematica (maggio 2022)

## **9.3 Percorsi tematici**

- Il genere romanzo e il suo sviluppo tra ‘800 e ‘900 (Italiano, Inglese)
- Letteratura e psicoanalisi (Inglese, Filosofia)
- Colonialismo e Neocolonialismo (Storia, Inglese)
- La figura femminile nella cultura di ‘800 e ‘900 (Italiano, Inglese, Filosofia, Arte)
- La figura femminile nella storia (Storia, Inglese)
- I poeti della guerra (Italiano, Inglese, Storia)
- Apparenza e realtà (Italiano, Inglese, Filosofia, Storia, Arte, Fisica)
- Diritti negati (Storia, Inglese)
- In-finito (Italiano, Filosofia, Fisica, Arte)
- La memoria (Inglese, Italiano, Storia)
- L’ineffitudine (Italiano, Inglese)
- Massa e individuo (Italiano, Filosofia, Storia, Inglese)
- Il conflitto (Italiano, Storia, Filosofia, Inglese)
- La polarizzazione della luce e isometria ottica (Fisica, Scienze naturali)
- Il magnetismo (Fisica, Scienze naturali)
- I salti quantici e la fotosintesi (Fisica, Scienze naturali)

## **9.4 Attività e percorsi di Educazione Civica**

A partire dall’anno scolastico 2020-21 è stato introdotto nelle scuole di ogni ordine e grado l’insegnamento obbligatorio di Educazione Civica (Legge 20 agosto 2019 n.92) per almeno 33 ore. Tale insegnamento ha avuto come tratti caratterizzanti la verticalità e la trasversalità come precisato nelle Linee Guida del giugno 2020. Gli assi portanti attorno a cui è ruotato sono stati lo studio della Costituzione, lo sviluppo sostenibile, la cittadinanza digitale. Per questo insegnamento 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 di Istituto, di progetti in collaborazione con esterni e di percorsi formativi condivisi da più docenti, che hanno sviluppato, con sistematicità e progressività, conoscenze e abilità relative ai tre nuclei fondamentali sopra indicati. Le valutazioni dei docenti coinvolti sono state inserite nel registro elettronico e hanno costituito la base per l’attribuzione della valutazione periodica e finale della disciplina.

### **UNITÀ DIDATTICHE DISCIPLINARI**

Sviluppo sostenibile (Storia)

Libia e flussi migratori (Storia)

Women in history (Lingua e cultura inglese)  
La tecnica del *Debate* (Lingua e letteratura italiana)  
Biotecnologie e bioetica (Scienze Naturali)

**PROGETTO D'ISTITUTO: Progetto *Imi for Ucraina***

La cura del Pianeta e la guerra in Ucraina

**PERCORSI TEMATICI RELATIVI A CITTADINANZA E COSTITUZIONE**

Muscle and energy system (Scienze Naturali, Scienze Motorie - CLIL)  
Diritti umani (Inglese, Storia)

**INTERVENTI DI ESPERTI**

Giustizia al centro – La Ministra Marta Cartabia incontra le scuole (streaming Centro Asteria)  
Intervento Sr Shahnaz Bhatti sulla situazione dell'Afghanistan  
Giornata della Memoria: La banalità del male (streaming Centro Asteria)  
Prevenzione alla violenza di genere: È amore o forse no? (in rete con il Comune di Gorgonzola)  
Elezione del Presidente della Repubblica: incontro con i Senatori Simona Flavia Malpezzi e Emanuele Pellegrini  
Concertina 22 (streaming Centro Asteria)  
Educazione stradale: incontro con Autoscuola Sala

**USCITE DIDATTICHE**

Mostra World Press Photo c/o Fondazioni Sozzani  
Roma: Fosse Ardeatine e Udienza Generale del Santo Padre (ancora da effettuarsi)

Altri argomenti sono stati trattati nei **PERCORSI TEMATICI** interdisciplinari, approvati nel Contratto Formativo, e riportati nella sezione dedicata del presente documento.

**9.5 Insegnamento di una Disciplina non Linguistica con metodologia CLIL**

La classe ha svolto il progetto CLIL nella disciplina di Scienze Motorie con l'ausilio di una docente madrelingua inglese che ha collaborato con il titolare dell'insegnamento. Sono stati affrontati i seguenti argomenti:

1. Doping:
  - a. Meaning
  - b. Effects on human body and performance
  - c. Strategies to prevent it
2. Muscle contraction:
  - a. Physiology
  - b. Different muscle contraction types
  - c. Different muscle fiber types
  - d. Practical applications
3. Muscle and Energy Systems:
  - a. ATP-CP energy system
  - b. Anaerobic energy system (lactic acid energy system)
  - c. Aerobic energy system
  - d. Sport applications
4. Healthy Eating:
  - a. Body Needs
  - b. Metabolism and Body Composition
  - c. The Food Pyramid

d. The Diet-- and Sport

Gli argomenti sono stati affrontati tramite lezioni frontali, lezioni partecipate, lezioni online tramite la piattaforma Google Meet e con video didattici (Ted-ED), dispense digitali fornite dai docenti, schemi, immagini, siti specifici, articoli di settore dal contenuto scientifico di media difficoltà e adatto alle capacità e alle conoscenze di ciascuno. Gli studenti sono stati costantemente coinvolti in ogni lezione per poter sviluppare la capacità di Speaking e sono stati verificati e valutati con test scritti e orali. Questo lavoro ha permesso di correlare l'attività motoria pratica a quanto affrontato dal punto di vista teorico (contrazioni muscolari, sistemi energetici), favorendo l'uso della L2 per promuovere un approccio multidisciplinare e multiculturale.

## **10. Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento**

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

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

I PCTO tengono conto delle indicazioni contenute nella Legge 145/2018; hanno avuto un'articolazione triennale, introdotta in maniera graduale dalla terza alla quinta, al fine di realizzare esperienze in azienda di almeno 90 ore entro l'anno scolastico 2021/2022.

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

Nel Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate si sviluppano tematiche relative all'ambito della ricerca scientifica sperimentale e nel campo biomedico-sanitario, delle scienze dell'informazione, in collaborazione con aziende e strutture del territorio. L'attività in azienda è stata condizionata dall'emergenza sanitaria e si è svolta presso laboratori di analisi, farmacie, enti locali, 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 e, ove necessario, da un controllo sanitario, 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.

In sede di progettazione del percorso, viene predisposta dalla scuola una griglia di valutazione delle competenze, costruita a partire dalle competenze in uscita previste dai documenti di riordino dei licei e personalizzata, in base alle opportunità offerte dall'azienda, esplicitando performance e prestazioni attese.

La griglia di valutazione proposta dalla scuola viene compilata dal tutor aziendale al termine del periodo di permanenza in azienda e considerata come elemento di valutazione del comportamento e delle discipline coinvolte nel percorso.

<b>Competenze Generali Profilo</b>	<b>Competenze Performance</b>
Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.	Accetta e prende in carico compiti nuovi o aggiuntivi, riorganizzando le proprie attività in base alle nuove esigenze
Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.	Applica le procedure e gli standard definiti dall'azienda (ambiente, qualità, sicurezza)

<p>Padroneggiare pienamente la lingua Italiana e in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche letterario e specialistico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi;</li> <li>- saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale;</li> <li>- curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.</li> </ul>	
<p>Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate</p>	<p>Documenta le attività svolte secondo le procedure previste, segnalando i problemi riscontrati e le soluzioni individuate</p>
<p>Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare</p>	
<p>Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche italiane ed europee, i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini</p>	<p>Rispetta gli orari e i tempi assegnati garantendo il livello di qualità richiesto</p>
<p>Comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana</p> <p>Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.</p>	<p>Utilizza in modo appropriato le risorse aziendali (materiali, attrezzature e strumenti, documenti, spazi, strutture)</p>
<p>Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche italiane ed europee, i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini</p>	<p>Utilizza le protezioni e i dispositivi prescritti dal manuale della sicurezza e esegue le operazioni richieste per il controllo e la riduzione dei rischi</p>
<p>Padroneggiare pienamente la lingua Italiana e in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche letterario e specialistico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi;</li> <li>- saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale;</li> <li>- curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.</li> </ul>	<p>Utilizza una terminologia appropriata e funzionale nello scambio di informazioni, sia verbale che scritto (reportistica, mail,..)</p>

### ***PCTO ed emergenza sanitaria***

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

Il Project Work rappresenta un efficace strumento che consente di avvicinare e applicare conoscenze e nozioni teoriche alla realtà, dando modo allo studente di sviluppare e acquisire competenze specifiche disciplinari 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 da eventuali soggetti terzi (altri docenti e organi collegiali della scuola, Enti esterni nel caso in cui siano coinvolti nel progetto).

Il Project Work previsto per il quarto anno del Liceo delle Scienze Applicate consiste nella realizzazione della birra “artigianale”, progetto che coniuga aspetti chimici, merceologici, economici e prevede l'intervento di diverse discipline del curricolo: dalla preparazione del mosto, alla realizzazione dell'etichetta, all'organizzazione di tutte le fasi legate alla produzione con il supporto delle discipline di Disegno e Storia dell'Arte, Diritto ed Economia e Scienze Naturali.

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

Nel corso del secondo biennio, inoltre, gli studenti hanno lavorato a diversi progetti, svolti in ambito extracurricolare, che hanno contribuito al raggiungimento delle competenze scientifiche specifiche. Sono state applicate le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale.

L'indagine scientifica, sviluppata sia in laboratorio sia “sul campo”, è stata uno dei momenti più significativi del “fare scienza”, attraverso l'organizzazione e l'esecuzione di attività di osservazione e sperimentazione.

A partire dall'anno scolastico 2020/21 viene allegato al Diploma il Curriculum dello studente, un documento rappresentativo dell'intero profilo, predisposto sulla piattaforma MIUR dedicata, che riporta al suo interno le informazioni relative al percorso scolastico, le certificazioni conseguite e le attività extrascolastiche svolte nel corso degli anni. È stato introdotto dalla Legge 107 del 2015 e in seguito disciplinato dal Decreto legislativo 62 del 2017.

Ciascuno studente ha integrato il proprio Curriculum con informazioni sulle attività svolte in ambito extrascolastico e sulle certificazioni.

Allegato 2 – Tabelle di riepilogo PCTO

## **11. Attività di recupero e potenziamento**

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

- Piano di integrazione degli apprendimenti (PIA)
- Corsi di recupero nel mese di gennaio, durante una settimana di sospensione delle lezioni ordinarie
- Sportelli di recupero
- Lavoro autonomo
- Recupero in itinere
- Dopo lo scrutinio del trimestre, durante la settimana in cui si svolgono le attività di recupero, la scuola organizza attività di potenziamento (percorsi di arricchimento e approfondimento) e di valorizzazione delle eccellenze per gli studenti.

Le attività di cui sopra sono state svolte sia in presenza sia in DAD, secondo le disposizioni previste in relazione all'emergenza sanitaria.

La scuola ha proposto, inoltre, attività di potenziamento e di valorizzazione delle eccellenze per gli studenti: potenziamento delle competenze scientifiche attraverso lo svolgimento di contenuti aggiuntivi e di uscite culturali in cui vengono svolte attività di ricerca o visite presso Laboratori universitari, stage, attività di volontariato, lezioni di Lettorato di lingua Inglese con una docente madrelingua; preparazione alle certificazioni linguistiche (FCE), iniziative culturali in collaborazione con il territorio, uscite facoltative pomeridiane di approfondimento su temi artistici.

L'offerta formativa del Liceo è stata arricchita da ulteriori progetti relativi al potenziamento delle competenze informatiche (“Nuova ECDL Full Standard”) e scientifiche (“IMIBIOMED”).

I progetti specifici del Liceo (cfr. PTOF, Piano di Miglioramento) sono finalizzati a:

- Sviluppo delle competenze in materia di cittadinanza attiva e democratica, finalità trasversale a tutte le discipline, cui ha contribuito in maniera significativa la disciplina di Diritto ed Economia, introdotta nell'ambito dell'autonomia scolastica per un potenziamento dell'Educazione Civica.

- Valorizzazione di percorsi formativi individualizzati e coinvolgimento degli studenti, con l'obiettivo di promuovere la conoscenza di sé, la valorizzazione dei propri talenti. Acquisizione di competenze trasversali Sviluppo di competenze in chiave orientativa per essere protagonisti della costruzione e dell'arricchimento del *Curriculum dello studente*.

## **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.

Deve essere inteso come un momento di riflessione di tutta la comunità educante per realizzare la cultura dell'inclusione, lo sfondo ed il fondamento sul quale sviluppare una didattica attenta ai bisogni di ciascuno nel realizzare gli obiettivi comuni, non come un ulteriore adempimento burocratico, ma quale integrazione del Piano Triennale dell'Offerta Formativa, di cui è parte sostanziale (Nota ministeriale prot.2044 del 17 settembre 2021).

Scopo del Piano è anche quello di far emergere criticità e punti di forza, rilevando le tipologie dei diversi Bisogni Educativi Speciali e le risorse impiegabili, l'insieme delle difficoltà e dei disturbi riscontrati, l'importanza degli interventi educativi e delle strategie didattiche in direzione inclusiva.

È responsabilità dei Consigli di Classe, dei Coordinatori e della Referente BES analizzare la documentazione consegnata dalla famiglia e segnalare eventuali situazioni di difficoltà tali da necessitare interventi educativi o percorsi di accertamento secondo quanto previsto dal protocollo di accoglienza. Per gli alunni con disabilità e con Disturbo Specifico di Apprendimento è necessaria una certificazione come previsto dalla normativa vigente.

È responsabilità degli stessi Consigli di Classe in collaborazione con il GLO, procedere all'adozione di una didattica personalizzata e di eventuali strategie compensative e di misure dispensative, al fine di promuovere il successo formativo. I Docenti sono chiamati a formalizzare tali percorsi attraverso il Piano Didattico Personalizzato (PDP) o il Piano Educativo Individualizzato (PEI) deliberato dal Consiglio di classe, firmato dal Dirigente scolastico, dai Docenti, dalla Famiglia e dallo/a Studente/ssa.

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, alunni e famiglie.

Le azioni comuni per tutti gli ordini scolastici sono le seguenti:

- Creazione di un clima sereno e collaborativo
- Partecipazione e coinvolgimento delle Famiglie alla promozione dell'inclusività
- Spazio per discussioni e riflessioni di gruppo e di classe relativamente alle tematiche dei Bisogni Educativi Speciali
- Momenti di ascolto e dialogo individuale (sportelli per il successo formativo / Progetto tutor classi prime e per gli studenti che si sono inseriti nella classe in anni successivi)
- Valorizzazione dei talenti/capacità/interessi personali
- Collaborazione con specialisti sia per casi individuali sia per incontri con il gruppo classe
- Orientamento in entrata / in uscita
- Attuazione delle misure previste nei PDP (strategie compensative e misure dispensative)
- Attività per il sostegno alla classe e al singolo
- Didattica multimediale (video, immagini, sintesi vocale, audiolibri, software per la creazione di mappe...)
- Lavori di gruppo / Apprendimento cooperativo
- Uscite didattiche / Viaggi di istruzione
- Formazione/informazione per famiglie su tematiche relative a BES e inclusione

Le azioni specifiche realizzate per la scuola secondaria di II grado sono:

- Attenzione da parte dei Consigli di classe alla prevenzione e all'accertamento di possibili BES
- Incontri di informazione e sensibilizzazione per gli studenti sui Disturbi Specifici di Apprendimento e sulle diverse forme di disabilità
- Accompagnamento all'uso degli strumenti compensativi rivolto agli studenti delle classi prime
- Pianificazione delle integrazioni per i nuovi inserimenti
- Attività di recupero, consolidamento e potenziamento
- Sportello ricevimento studenti

- Sportello per il successo formativo
- Tutor per nuovi inserimenti
- Tutor BES
- Utilizzo strumenti informatici / Piattaforme / E-book
- Audiolibri
- Adozione di libri di testo con la possibilità di versioni digitali
- Mappe concettuali per tutta la classe
- Incontri con soggetti in situazione di fragilità
- Attività di prevenzione delle situazioni di bullismo e cyber bullismo
- Attività opzionali/facoltative extracurricolari pomeridiane
- Pc della scuola a disposizione degli studenti

**Allegato 3:**

- griglia riepilogativa delle misure dispensative, degli strumenti compensativi e dei criteri di verifica applicati dal Consiglio di Classe

## 13. Valutazione degli apprendimenti

### 13.1 Griglia di valutazione della prima prova e della seconda prova

#### 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 <b>(max 10 punti)</b>		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) <b>punti 10</b>	Riguardo ai vincoli della consegna l'elaborato: - non ne rispetta alcuno ( <b>2</b> ) - li rispetta in minima parte ( <b>4</b> ) - li rispetta sufficientemente ( <b>6</b> ) - li rispetta quasi tutti ( <b>8</b> ) - li rispetta completamente ( <b>10</b> )	
CARATTERISTICHE DEL CONTENUTO <b>(max 40 punti)</b>	- Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali <b>punti 10</b>		L'elaborato evidenzia: - minime conoscenze e assenza di giudizi critici personali ( <b>2</b> ) - scarse conoscenze e limitata capacità di rielaborazione ( <b>4</b> ) - sufficienti conoscenze e semplice rielaborazione ( <b>6</b> ) - adeguate conoscenze e alcuni spunti personali ( <b>8</b> ) - buone conoscenze ed espressione di argomentate valutazioni personali ( <b>10</b> )	
	- 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 <b>punti 30</b>		L'elaborato evidenzia: - diffusi errori di comprensione, di analisi e di interpretazione ( <b>6</b> ) - una comprensione parziale e la presenza di alcuni errori di analisi e di interpretazione ( <b>12</b> ) - una sufficiente comprensione, pur con la presenza di qualche inesattezza o superficialità di analisi e interpretazione ( <b>18</b> ) - una comprensione adeguata e una analisi e interpretazione completa e precisa ( <b>24</b> ) - una piena comprensione e una analisi e interpretazione ricca e approfondita ( <b>30</b> )	
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO <b>(max 20 punti)</b>	- Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo - Coesione e coerenza testuale <b>punti 20</b>		L'elaborato evidenzia: - l'assenza di un'organizzazione del discorso e di una connessione tra le idee ( <b>4</b> )  - la presenza di alcuni errori nell'organizzazione del discorso e nella connessione tra le idee ( <b>8</b> ) - una sufficiente organizzazione del discorso e una elementare connessione tra le idee ( <b>12</b> ) - un'adeguata organizzazione del discorso e una buona connessione tra le idee ( <b>16</b> ) - una efficace e chiara organizzazione del discorso con una coerente e appropriata connessione tra le idee ( <b>20</b> )	

<b>LESSICO E STILE (max 15 punti)</b>	- Ricchezza e padronanza lessicale <b>punti 15</b>		L'elaborato evidenzia: <ul style="list-style-type: none"> <li>- un lessico generico, povero e del tutto inappropriato (3)</li> <li>- un lessico generico, semplice e con diffuse improprietà (6)</li> <li>- un lessico semplice ma adeguato (9)</li> <li>- un lessico specifico e appropriato (12)</li> <li>- un lessico specifico, vario ed efficace (15)</li> </ul>	
<b>CORRETTEZZA ORTOGRAFICA E MORFOSINTATTIC A (max 15 punti)</b>	- Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura  <b>punti 15</b>		L'elaborato evidenzia: <ul style="list-style-type: none"> <li>- diffusi e gravi errori grammaticali e di punteggiatura (3)</li> <li>- alcuni errori grammaticali e di punteggiatura (6)</li> <li>- un sufficiente controllo della grammatica e della punteggiatura (9)</li> <li>- una buona padronanza grammaticale e un uso corretto della punteggiatura (12)</li> <li>- una completa padronanza grammaticale e un uso appropriato ed efficace della punteggiatura (15)</li> </ul>	
<b>OSSERVAZIONI</b>				<b>TOTALE .... /100</b>

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
<b>ADEGUATEZZA (max 10 punti)</b>		- Individuazione corretta della tesi e delle argomentazioni nel testo proposto  <b>punti 10</b>	Rispetto alle richieste della consegna, e in particolare all'individuazione corretta della tesi e delle argomentazioni, l'elaborato: <ul style="list-style-type: none"> <li>- non rispetta la consegna e non riconosce né la tesi né le argomentazioni del testo (2)</li> <li>- rispetta in minima parte la consegna e compie errori nell'individuazione della tesi e delle argomentazioni del testo (4)</li> <li>- rispetta sufficientemente la consegna e individua abbastanza correttamente la tesi e alcune argomentazioni del testo (6)</li> <li>- rispetta adeguatamente la consegna e individua correttamente la tesi e la maggior parte delle argomentazioni del testo (8)</li> <li>- rispetta completamente la consegna e individua con sicurezza e precisione la tesi e le argomentazioni del testo (10)</li> </ul>	
<b>CARATTERISTICHE DEL CONTESTO (max 30 punti)</b>	- Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali  <b>punti 10</b>		L'elaborato evidenzia: <ul style="list-style-type: none"> <li>- minime conoscenze e assenza di giudizi critici personali (2)</li> <li>- scarse conoscenze e limitata capacità di rielaborazione (4)</li> <li>- sufficienti conoscenze e semplice rielaborazione (6)</li> <li>- adeguate conoscenze e alcuni spunti personali (8)</li> <li>- buone conoscenze ed espressione di argomentate valutazioni personali (10)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione <b>punti 20</b></li> </ul>	<p>L'elaborato evidenzia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riferimenti culturali assenti o del tutto fuori luogo (<b>4</b>)</li> <li>- una scarsa presenza di riferimenti culturali, spesso non corretti (<b>8</b>)</li> <li>- un sufficiente controllo dei riferimenti culturali, pur con qualche inesattezza o incongruenza (<b>12</b>)</li> <li>- una buona padronanza dei riferimenti culturali, usati con correttezza e pertinenza (<b>16</b>)</li> <li>- un dominio ampio e approfondito dei riferimenti culturali, usati con piena correttezza e pertinenza (<b>20</b>)</li> </ul>	
<b>ORGANIZZAZIONE DEL TESTO (max 30 punti)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</li> <li>- Coesione e coerenza testuale</li> </ul> <p><b>punti 20</b></p>	<p>L'elaborato evidenzia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'assenza di un'organizzazione del discorso e di una connessione tra le idee (<b>4</b>)</li> <li>- la presenza di alcuni errori nell'organizzazione del discorso e nella connessione tra le idee (<b>8</b>)</li> <li>- una sufficiente organizzazione del discorso e una elementare connessione tra le idee (<b>12</b>)</li> <li>- un'adeguata organizzazione del discorso e una buona connessione tra le idee (<b>16</b>)</li> <li>- una efficace e chiara organizzazione del discorso con una coerente e appropriata connessione tra le idee (<b>20</b>)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacità di sostenere con coerenza il percorso ragionativo adottando connettivi pertinenti</li> </ul> <p><b>punti 10</b></p>	<p>L'elaborato evidenzia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un ragionamento del tutto privo di coerenza, con connettivi assenti o errati (<b>2</b>)</li> <li>- un ragionamento con molte lacune logiche e un uso inadeguato dei connettivi (<b>4</b>)</li> <li>- un ragionamento sufficientemente coerente, costruito con connettivi semplici e abbastanza pertinenti (<b>6</b>)</li> <li>- un ragionamento coerente, costruito con connettivi adeguati e sempre pertinenti (<b>8</b>)</li> <li>- un ragionamento pienamente coerente, costruito con una scelta varia e del tutto pertinente dei connettivi (<b>10</b>)</li> </ul>	
<b>LESSICO E STILE (max 15 punti)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ricchezza e padronanza lessicale</li> </ul> <p><b>punti 15</b></p>	<p>L'elaborato evidenzia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un lessico generico, povero e del tutto inappropriato (<b>3</b>)</li> <li>- un lessico generico, semplice e con diffuse improprietà (<b>6</b>)</li> <li>- un lessico semplice ma adeguato (<b>9</b>)</li> <li>- un lessico specifico e appropriato (<b>12</b>)</li> <li>- un lessico specifico, vario ed efficace (<b>15</b>)</li> </ul>	
<b>CORRETTEZZA ORTOGRAFICA E MORFOSINTATTICA (max 15 punti)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</li> </ul> <p><b>punti 15</b></p>	<p>L'elaborato evidenzia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diffusi e gravi errori grammaticali e di punteggiatura (<b>3</b>)</li> <li>- alcuni errori grammaticali e di punteggiatura (<b>6</b>)</li> <li>- un sufficiente controllo della grammatica e della punteggiatura (<b>9</b>)</li> <li>- una buona padronanza grammaticale e un uso corretto della punteggiatura (<b>12</b>)</li> <li>- una completa padronanza grammaticale e un uso appropriato ed efficace della punteggiatura (<b>15</b>)</li> </ul>	
<b>OSSERVAZIONI</b>			<b>TOTALE .... /100</b>

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**

<b>Nome e cognome:</b>		<b>Classe:</b>	<b>Data:</b>	
<b>AMBITI DEGLI INDICATORI</b>	<b>INDICATORI GENERALI (punti 60)</b>	<b>INDICATORI SPECIFICI (punti 40)</b>	<b>DESCRITTORI</b>	<b>PUNTI</b>
ADEGUATEZZA <i>(max 10 punti)</i>		- Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione <b>punti 10</b>	Riguardo alle richieste della traccia, e in particolare alla coerenza della formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione, l'elaborato: - non rispetta la traccia e il titolo è assente o del tutto inappropriato; anche l'eventuale paragrafazione non è coerente (2) - rispetta in minima parte la traccia; il titolo è assente o poco appropriato; anche l'eventuale paragrafazione è poco coerente (4) - rispetta sufficientemente la traccia e contiene un titolo e un'eventuale paragrafazione semplici ma abbastanza coerenti (6) - rispetta adeguatamente la traccia e contiene un titolo e un'eventuale paragrafazione corretti e coerenti (8) - rispetta completamente la traccia e contiene un titolo e un'eventuale paragrafazione molto appropriati ed efficaci (10)	
CARATTERISTICHE DEL CONTENUTO <i>(max 30 punti)</i>	- Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali - Espressione di giudizi critici e valutazioni personali <b>punti 10</b>		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 articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali <b>punti 20</b>	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)	
ORGANIZZAZIONE DEL TESTO <i>(max 30 punti)</i>	- Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo - Coesione e coerenza testuale <b>punti 20</b>		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)	
		- Sviluppo ordinato e lineare	L'elaborato evidenzia: - uno sviluppo del tutto confuso e tortuoso dell'esposizione (2)	

		dell'esposizione <b>punti 10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uno sviluppo disordinato e disorganico dell'esposizione (4)</li> <li>- uno sviluppo sufficientemente lineare dell'esposizione, con qualche elemento in disordine (6)</li> <li>- uno sviluppo abbastanza ordinato e lineare dell'esposizione (8)</li> <li>- uno sviluppo pienamente ordinato e lineare dell'esposizione (10)</li> </ul>	
<b>LESSICO E STILE</b> (max 15 punti)	Ricchezza e padronanza lessicale <b>punti 15</b>		<p>L'elaborato evidenzia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un lessico generico, povero e del tutto inappropriato (3)</li> <li>- un lessico generico, semplice e con diffuse improprietà (6)</li> <li>- un lessico semplice ma adeguato (9)</li> <li>- un lessico specifico e appropriato (12)</li> <li>- un lessico specifico, vario ed efficace (15)</li> </ul>	
<b>CORRETTEZZA ORTOGRAFICA E MORFOSINTATTICA</b> A (max 15 punti)	Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura <b>punti 15</b>		<p>L'elaborato evidenzia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diffusi e gravi errori grammaticali e di punteggiatura (3)</li> <li>- alcuni errori grammaticali e di punteggiatura (6)</li> <li>- un sufficiente controllo della grammatica e della punteggiatura (9)</li> <li>- una buona padronanza grammaticale e un uso corretto della punteggiatura (12)</li> <li>- una completa padronanza grammaticale e un uso appropriato ed efficace della punteggiatura (15)</li> </ul>	
<b>OSSERVAZIONI</b>				<b>TOTALE</b> .... /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.

La valutazione in ventesimi sarà riportata in quindicesimi sulla base della apposita tabella dell'ordinanza ministeriale.

## Seconda prova

Indicatori	Livelli	Descrittori	Evidenze			Punti
			Problema 1	Problema 2	Quesiti	
<b>Comprendere</b> Analizzare la situazione problematica. Identificare i dati ed interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari.	L1	Esamina la situazione proposta in modo superficiale o frammentario. Formula ipotesi esplicative non adeguate. Non riconosce modelli o analogie o leggi.				<b>0 - 5</b>
	L2	Esamina la situazione proposta in modo parziale. Formula ipotesi esplicative non del tutto adeguate. Riconosce modelli o analogie o leggi in modo non sempre appropriato.			<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8	<b>6 - 12</b>
	L3	Esamina la situazione proposta in modo quasi completo. Formula ipotesi esplicative complessivamente adeguate. Riconosce modelli o analogie o leggi in modo generalmente appropriato.				<b>13 - 19</b>
	L4	Esamina criticamente la situazione proposta in modo completo ed esauriente. Formula ipotesi esplicative adeguate. Riconosce modelli o analogie o leggi in modo appropriato.				<b>20 - 25</b>
<b>Individuare</b> Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie	L1	Non conosce o conosce solo parzialmente i concetti matematici utili alla soluzione del problema e non è in grado di individuare relazioni tra le variabili in gioco. Non impone correttamente il procedimento risolutivo e non riesce a individuare gli strumenti formali opportuni.			<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	<b>0 - 6</b>

risolutive ed individuare la strategia più adatta.	L2	Conosce superficialmente i concetti matematici utili alla soluzione del problema e usa con una certa difficoltà le relazioni tra le variabili. Non riesce a impostare correttamente il procedimento risolutivo e individua con difficoltà e qualche errore gli strumenti formali opportuni.			<input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8	7 - 15		
	L3	Conosce i concetti matematici utili alla soluzione del problema e dimostra di conoscere le possibili relazioni tra le variabili, che utilizza in modo adeguato. Individua le strategie risolutive, anche se non sempre le più adeguate ed efficienti, e individua gli strumenti di lavoro formali opportuni.				16 - 24		
	L4	Conosce e padroneggia i concetti matematici utili alla soluzione del problema, formula congettura, effettua chiari collegamenti logici e utilizza nel modo migliore le relazioni matematiche note. Individua strategie di lavoro adeguate ed efficienti e procedure risolutive anche non standard.				25 - 30		
<b>Sviluppare il processo risolutivo</b> Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari.	L1	Formalizza situazioni problematiche in modo superficiale. Non applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione.				0 - 5		
	L2	Formalizza situazioni problematiche in modo parziale. Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo non sempre corretto.			<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8	6 - 12		
	L3	Formalizza situazioni problematiche in modo quasi completo. Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo generalmente corretto.				13 - 19		
	L4	Formalizza situazioni problematiche in modo completo ed esauriente. Applica gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la risoluzione in modo ottimale.				20 - 25		
<b>Argomentare</b> Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema.	L1	Describe il processo risolutivo in modo superficiale. Comunica con un linguaggio non appropriato. Non valuta la coerenza con la situazione problematica proposta.			<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8	0 - 4		
	L2	Describe il processo risolutivo in modo parziale. Comunica con un linguaggio non sempre appropriato. Valuta solo in parte la coerenza con la situazione problematica proposta.				5 - 10		
	L3	Describe il processo risolutivo in modo quasi completo. Comunica con un linguaggio generalmente appropriato. Valuta nel complesso la coerenza con la situazione problematica proposta.				11 - 16		
	L4	Describe il processo risolutivo in modo completo ed esauriente. Comunica con un linguaggio appropriato. Valuta in modo ottimale la coerenza con la situazione problematica proposta.				17 - 20		
<b>Totale punti ...../100</b>								
<b>Voto ...../10</b>								

## 13.2 Griglia di valutazione del colloquio

(secondo le indicazioni dell'Allegato A dell'Ordinanza Ministeriale n. 65 del 14 marzo 2022)

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

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0,50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1,50-3,50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	4-4,50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	5-6	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	6,50-7	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0,50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1,50-3,50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	4-4,50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	5-5,50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	6	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0,50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1,50-3,50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	4-4,50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	5-5,50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	6	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0,50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1,50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2-2,50	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0,50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1,50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2-2,50	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	3	
<b>Punteggio totale della prova</b>				

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

	(assenze > 25%)	di Stato
--	-----------------	----------

## **CRITERI DI VALUTAZIONE PER DAD E DDI**

Nel corso del secondo biennio e, nei casi autorizzati, nel quinto anno si è cercato di promuovere l'acquisizione di responsabilità da parte degli studenti nell'utilizzo delle tecnologie e di guidarli a comprendere il significato dei lavori assegnati all'interno del proprio processo di apprendimento, valorizzando quindi l'aspetto formativo della valutazione (cfr. D.P.R. 122/09 e D. Lgs 62/2017). Gli indicatori di riferimento individuati per la Didattica a Distanza e per la Didattica Digitale Integrata sono i seguenti:

- Responsabilità e partecipazione nelle attività di DAD/DDI (pertinenza degli interventi, uso corretto della chat e della strumentazione)
- Impegno nell'eseguire i lavori e rispetto delle scadenze
- Collaborazione coi compagni
- Impegno nell'acquisire nuove competenze digitali
- Capacità di problem solving
- Capacità di organizzazione di calendario, materiali, verifiche.

## **15. Criteri di attribuzione del credito scolastico**

Il credito scolastico è attribuito con riferimento all'art.11 dell'O.M. 65 del 14/03/2022:

“I consigli di classe attribuiscono il credito sulla base della tabella di cui all’allegato A al d. lgs. 62/2017 nonché delle indicazioni fornite nel presente articolo e procedono a convertire il suddetto credito in cinquantesimi sulla base della tabella 1 di cui all’allegato C alla presente ordinanza.”

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 27 ottobre 2021, 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 (6 ore)

Il trionfo del romanzo. I caratteri del romanticismo italiano. La battaglia tra classici e romantici in Italia.

*In morte di Carlo Imbonati.*

*I Promessi sposi*: trama, sistema dei personaggi e rapporti di forza, il paesaggio. Le figure femminili manzoniane.

Realismo e Romanticismo.

#### GIACOMO LEOPARDI (17 ore)

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

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

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

Dai *Canti*: *Alla luna; Il passero solitario; L'infinito; A Silvia; Canto notturno di un pastore errante dell'Asia; La ginestra*.

#### IL SECONDO OTTOCENTO (2 ore)

#### SCAPIGLIATURA (2 ore)

Lavoro di approfondimento personale: l'importanza storica, le caratteristiche, il romanzo e la poesia.

#### NATURALISMO E VERISMO (2 ore)

#### GIOVANNI VERGA (7 ore)

Profilo dell'autore. Vita, opere e poetica.

*Dedicatoria a Salvatore Farina*.

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

Da *Vita dei campi*: *Rosso Malpelo*.

Da *Novelle rusticane*: *La roba*.

Da *I Malavoglia*: *La prefazione, L'inizio, Mena e le stelle che ammiccavano più forte, La rivoluzione per la tassa sulla pece, Alfio e Mena: un amore mai confessato, L'addio di 'Ntoni*

Da *Mastro don Gesualdo*: Sintesi, personaggi e caratteristiche.

#### SIMBOLISMO (2 ore)

#### CHARLES BAUDELAIRE (7 ore)

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

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

#### GIOVANNI PASCOLI (7 ore)

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

Dal *Fanciullino*: *Il fanciullino*

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

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

#### GABRIELE D'ANNUNZIO (6 ore)

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

*Il piacere*: sintesi.

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

**IL NOVECENTO (2 ore)**

**LUIGI PIRANDELLO (7 ore)**

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

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

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

**GIUSEPPE UNGARETTI (3 ore)**

Profilo dell'autore. Vita, opere e poetica.

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

**FUTURISMO (2 ore)**

Lavoro di approfondimento personale. Marinetti: *Il primo manifesto del futurismo*.

**ERMETISMO E SALVATORE QUASIMODO (2 ore)**

Poetica, vita e opere.

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

**EUGENIO MONTALE (3 ore)**

Vita, opere e poetica.

Da *Ossi di seppia: Non chiederci la parola; Meriggiate pallido e assorto; Spesso il male di vivere ho incontrato*.

Da *La bufera e altro: La primavera hitleriana*.

**UMBERTO SABA (2 ore)**

Profilo dell'autore. Vita, opere e poetica.

Dal *Canzoniere*: A mia moglie; Amai; Ulisse, Tre poesie alla mia balia

**DANTE ALIGHIERI (10 ore)**

*Paradiso*: canti I, III, VI, XI, XXXIII (1-39)

**INCONTRI IN STREAMING (4 ore)**

Che cos'è la natura? Chiedetelo ai poeti (Davide Rondoni)

L'infinito. Dialoghi tra un poeta e l'astrofisico.

**EDUCAZIONE CIVICA (5 ore)**

**DEBATE:** Manzoni vs Verga

**SCRITTURA (14 ore)**

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

**MATERIALE DIDATTICO**

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

*Divina Commedia*. a cura di Donnarumma, Savettieri, Palumbo, Palermo.

## 16.2 Lingua e cultura straniera: inglese

### **The Victorian Age (9 ore)**

The dawn of the Victorian Age

The great exhibition

The Victorian Compromise

Life in Victorian Britain

The Victorian Novel

Aestheticism and Decadence

### **Oscar Wilde**

The Picture of Dorian Gray Lettura integrale del romanzo

“The Preface”

### **Charles Dickens**

From Hard Times “Coketown”

General Information about: A Christmas Carol

General Information about: Around the world in 80 days

### **Robert Louis Stevenson**

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

**Rudyard Kipling** “The White man’s Burden”

### **The Modern Age (50 ore)**

From the Edwardian Age to the First World War

Britain and the First World War

The Age of Anxiety

The inter-war years

A window on the unconscious

The USA in the first half of the 20<sup>th</sup> century

Modernism

Modern poetry

The modern novel

The interior monologue

Different levels of narration: from To the lighthouse to Ulysses

A new generation of American writers

The War Poets

**Rupert Brooke** The Soldier

**Wilfred Owen** Dulce et Decorum Est

**Siegfried Sassoon** Glory of Women

**William Butler Yeats** Easter 1916

**Thomas Stearns Eliot** from The Waste Land “The Burial of the Dead”

**Edward Morgan Forster** From A Passage to India “Chandrapore” and “Aziz and Mrs Moore”

**James Joyce** [schede aggiuntive fornite dal docente]

Dubliners: lettura integrale delle seguenti storie:

-Araby

-Eveline

-A painful case

-From The Dead “Gabriel’s epiphany”

from Ulysses “Molly’s Monologue”

### **Virginia Woolf**

Lettura integrale del primo capitolo di “A room of One’s own”

### **George Orwell**

Lettura integrale del romanzo: Nineteen Eighty-Four

**Francis Scott Fitzgerald** from The Great Gatsby “Nick meets Gatsby”

**The Present Age (6 ore)**

The post-war years  
The Sixties and Seventies  
The Irish Question (schede fornite dal docente)

**Lettorato (10 ore)**

- Civil rights  
-Women

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

**MATERIALI UTILIZZATI**

*Performer Heritage, vol.2 From the Victorian Age to the Present Age* – di Spiazzi, Tavella, Layton. Ed. Zanichelli.

I materiali forniti dal Docente sono stati tratti da: *Performer – Culture and Literature 3 – The Twentieth Century and the Present* – di Spiazzi, Tavella, Layton. Ed. Zanichelli; Text Bank di Performer Heritage. Altro materiale è stato prodotto appositamente dal Docente.

## 16.3 Storia

- **ITALIA UNITA: DESTRA E SINISTRA STORICA (4 ore)**
- **SVILUPPO E CRISI DI FINE SECOLO (5 ore)**
  - Società dell'Ottocento
  - Seconda rivoluzione industriale
  - Spartizione imperialistica del mondo
- **LE RADICI DEL NOVECENTO (5 ore)**
  - Società e cultura di massa
  - Razzismo, nazionalismo e militarismo
- **L'ETÀ GIOLITTIANA (3 ore)**
- **PRIMA GUERRA MONDIALE (5 ore)**
  - Verso la guerra
  - Cause e scoppio del conflitto
  - L'Italia e l'intervento
  - La vita in guerra
  - La svolta del 1917
  - La fine del conflitto
  - Trattati di pace
- **LA RIVOLUZIONE RUSSA (4 ore)**
  - Lenin e la rivoluzione bolscevica
  - La nascita dell'URSS
  - L'affermazione di Stalin
  - Lo Stalinismo
  - L'Holodomor
- **IL PRIMO DOPOGUERRA (2 ore)**
  - Mutamenti nella vita sociale
  - Biennio rosso
- **L'ITALIA: DOPOGUERRA E FASCISMO (3 ore)**
  - Le tensioni del dopoguerra e il biennio rosso
  - Lo squadismo 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 (3 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 (3 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
- LA GUERRA FREDDA (1 ora)
  - 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
- DECOLONIZZAZIONE E NEOCOLONIALISMO (definizione)
- L'ITALIA DELLA PRIMA REPUBBLICA (1 ora)
  - Dalla monarchia alla Repubblica
  - Il centrismo
  - Il miracolo economico degli anni Cinquanta
  - Il centro-sinistra e l'*'autunno caldo'*
  - Anni di piombo

Materiale didattico:

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

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

Materiale (sintesi o approfondimento) prodotto appositamente dalla docente

Materiale multimediale (video, articoli di approfondimento)

## 16.4 Filosofia

- IDEALISMO TEDESCO: GEORG WILHELM FRIEDRICH HEGEL (10 ore)
  - Tesi di fondo del Sistema (capisaldi)
  - La dialettica
  - La *Fenomenologia dello spirito*
    - Struttura della prima parte dell'opera
    - 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 ora)
  - Critica ad Hegel e rovesciamento dei rapporti di predicazione
  - Critica alla religione
  - Umanismo
- ARTHUR SCHOPENHAUER (6 ore)
  - Il “velo di Maya”
  - La volontà di vivere
  - Il pessimismo
  - Le vie di liberazione dal dolore
- SØREN KIERKEGAARD (2 ore)
  - L’esistenza come possibilità
  - Critica all’hegelismo e verità del “singolo”
  - Gli stadi dell’esistenza
  - Angoscia, disperazione e fede
- KARL MARX (5 ore)
  - Critica ad Hegel
  - Critica del liberalismo
  - Critica dell’economia borghese e alienazione
  - Concezione materialistica della storia
  - Struttura e sovrastruttura
  - Il *Manifesto*: borghesia, proletariato e lotta di classe
  - Il *capitale*: merce, lavoro e plusvalore
  - La rivoluzione del proletariato e la società comunista
- POSITIVISMO: CARATTERI GENERALI (1 ora)
- FRIEDRICH WILHELM NIETZSCHE (4 ore)
  - Nazificazione e denazificazione
  - Periodo giovanile: apollineo e dionisiaco
  - Periodo illuministico: la “morte di Dio” e l’avvento dell’oltreumano
  - Periodo di Zarathustra: oltreumano ed eterno ritorno
  - L’ultimo Nietzsche: trasvalutazione dei valori, volontà di potenza, nichilismo e suo superamento
- SIGMUND FREUD (2 ore)
  - L’inconscio e la scomposizione psicanalitica della personalità
  - Sogni, atti mancati e nevrosi
  - Teoria della sessualità e complesso edipico
- HANNAH ARENDT (1 ora)
  - *Origini del totalitarismo* (terrore e ideologia)
- KARL RAIMUND POPPER (1 ora)
  - Le dottrine epistemologiche
    - Il principio di falsificabilità
    - La corroborazione
    - Rifiuto dell’induzione

Materiale:

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

Abbagnano, Fornero – *Vivere la filosofia*, Volume 3 – Paravia  
 Materiale (sintesi o approfondimento) prodotto appositamente dalla docente  
 Materiale multimediale (video, articoli di approfondimento)

## 16.5 Matematica

- **Richiami sulle funzioni (10 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, obliqui.

Cambiamento di variabile. Limiti notevoli:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$ ;  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{sen} x}{x} = 1$ ;  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2} = \frac{1}{2}$ ;  
 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x} = 0$ ;  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_a(1+x)}{x} = \log_a e$ ;  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - 1}{x} = \log a$ .

- **Continuità e discontinuità (10 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 (24 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:

$$y = c; y = x^n; y = \operatorname{sen} x; y = \cos x; y = \operatorname{tg} x; y = \cot g x; y = \sqrt{x}; y = \sqrt[n]{x}; y = \ln x; \quad y = a^x; \\ y = e^x; \quad y = \log_a x, \quad y = \arcsen x; y = \arccos x; y = \arctg x; y = \text{arcot} g x.$$

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 (12 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 (13 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 ed equazioni differenziali (22 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. 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 con il metodo delle sezioni.

- Concetto di equazione differenziale e sua utilizzazione per la descrizione e modellizzazione di fenomeni fisici o di altra natura. Equazioni differenziali del primo ordine a coefficienti costanti o che si risolvono mediante integrazioni elementari. Integrazione per separazione delle variabili. Risoluzione dell'equazione differenziale del 2° ordine che si ricava dalla legge della dinamica.

Testo adottato e siti utilizzati:

Bergamini – Trifone – Barozzi: "Matematica.blu 2.0" vol. 5 2<sup>a</sup> edizione con tutor. - Ed. Zanichelli

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

Materiale fornito dalla Docente (articoli, link a materiale video)

## 16.6 Informatica

### CALCOLO NUMERICO

#### ELEMENTI DI ALGEBRA LINEARE (12 ore)

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

### TEORIA DELLA COMPUTAZIONE

#### SISTEMI E MODELLI (7 ore)

- Caratteristiche e comportamento
- Classificazione e rappresentazione dei sistemi e dei modelli

#### TEORIA DEGLI AUTOMI (7 ore)

- Automi a stati finiti
- Rappresentazione di automi
- Concetto di grafo orientato e non orientato
- Problemi classici sui grafi
- Il diagramma degli stati e le tabelle di transizione
- Gli automi riconoscitori: automi che ammettono ripetizioni e automi che non le ammettono

### OFFICE AUTOMATION

#### MS EXCEL 2010 (15 ore)

- Applicazioni della Matematica: rappresentazione di limiti, soluzione approssimate di funzioni trascendenti, punti di massimo e minimo, zeri di una funzione matematica;
- Applicazioni della Fisica: rappresentazione della carica e scarica di un condensatore e della corrente in un circuito risonante RLC serie al variare della frequenza della tensione applicata;
- Aggiungere subtotali in una tabella di dati, creare moduli, gestione dei dati in una tabella importata, macro, modelli per l'economia.

### **INFRASTRUTTURE DI RETE E ASPETTI DI SICUREZZA**

#### **PROTOCOLLI DI RETE (12 ore)**

- Le reti di computer
- Tipi e topologie di rete
- La componente software della trasmissione: i protocolli
- Il protocollo CSMA/CD
- I dispositivi di rete: *bridge, router, gateway, proxy, firewall, switch, hub.*
- Classi di reti e indirizzi IP
- Reti *peer-to-peer* e reti *client-server*

#### **LA SICUREZZA DELLE RETI E LA CRITTOGRAFIA DEI DATI (6 ore)**

- Sicurezza dei dati in rete
- Hacker e strumenti per violare la sicurezza: *hacker, cracker, sniffing, spoofing, spamming, malware*
- Protezione dagli attacchi: *worm, cavalli di Troia, virus, cookie*
- Sistemi di sicurezza nelle reti: *backup, firewall, proxy*

Libro di testo:

P. Gallo, P. Sirsi – “*Informatica app – quinto anno*” – Minerva Scuola

## **16.7 Fisica**

#### **FORZE E CAMPI ELETTRICI (6 ore)**

La carica elettrica  
Isolanti e conduttori  
La legge di Coulomb  
Il campo elettrico  
Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss  
Campi generati da distribuzioni di Carica

#### **IL POTENZIALE ELETTRICO (7 ore)**

L'energia potenziale elettrica e il potenziale elettrico  
La conservazione dell'energia per corpi carichi in un campo elettrico  
Le superfici equipotenziali  
I condensatori  
Immagazzinare energia elettrica

#### **LA CORRENTE E I CIRCUITI IN CORRENTE CONTINUA (11 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** (15 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** (23 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** (6 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 polarizzazione

Libro di testo: James S. Walker – Fisica Modelli teorici e problem solving, volume 2 e 3, Ed. Pearson.

Materiale fornito dal Docente (articoli, link a materiale video).

## 16.8 Scienze Naturali

**CHIMICA e BIOLOGIA**

**BIOTECNOLOGIE** (8 ore)

Il DNA ricombinante e le biotecnologie moderne. Tagliare, isolare e cucire il DNA: gli enzimi di restrizione, l'elettroforesi su gel, la DNA ligasi. Clonare un gene in un vettore. Creare una libreria di DNA. Amplificare una sequenza: la reazione a catena della polimerasi. Il sequenziamento del DNA. La clonazione e il trasferimento nucleare. La genomica strutturale, funzionale e comparativa.

**LE APPLICAZIONI DELLE BIOTECNOLOGIE** (9 ore)

Biotecnologie tradizionali e moderne. Le biotecnologie mediche: produzione di farmaci ricombinanti, la produzione di vaccini, la terapia genica, le cellule staminali. Le biotecnologie per l'agricoltura: gli OGM e le piante transgeniche. Le biotecnologie per l'ambiente: il biorisanamento, i biofiltrati e i biosensori, i biocarburanti e le biobatterie.

**CHIMICA ORGANICA (4 ore)**

I composti del carbonio. Le proprietà dell'atomo di carbonio. I composti organici. L'isomeria: isomeri di struttura e stereoisomeri. Proprietà fisiche e reattività dei composti organici.

**GLI IDROCARBURI (15 ore)**

Gli idrocarburi e le loro proprietà fisiche. Gli alcani: proprietà, ibridazione del carbonio, nomenclatura, isomeria e reattività. I cicloalcani: isomeria e reattività. Gli alcheni: ibridazione del carbonio, cenni di nomenclatura, isomeria e reattività. Gli alchini: ibridazione del carbonio, cenni di nomenclatura, isomeria e reattività. Gli idrocarburi aromatici: struttura del benzene, proprietà fisiche e reattività. Composti eterociclici.

**I DERIVATI DEGLI IDROCARBURI (21 ore)**

Gli alogenuri alchilici: cenni di nomenclatura, proprietà fisiche, reazioni di sintesi, sostituzione nucleofila e eliminazione. Alcoli: nomenclatura e 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. Eteri: cenni di nomenclatura, reazioni di sintesi, proprietà fisiche. Aldeidi e chetoni: nomenclatura, reazioni di sintesi, proprietà fisiche, reazione di addizione nucleofila, reazioni di ossidazione e riduzione. Acidi carbossilici: nomenclatura, reazioni di sintesi, proprietà fisiche e chimiche, reazione di sostituzione nucleofila aciclica. Esteri: cenni di nomenclatura, reazioni di sintesi e reattività. Ammidi: cenni di nomenclatura, reazioni di sintesi. Acidi carbossilici polifunzionali: esempi di idrossiacidi, chetoacidi, acidi bicarbossilici. Le ammine: cenni di nomenclatura, reazioni di sintesi, proprietà fisiche e chimiche.

**LE BIOMOLECOLE (12 ore)**

I carboidrati. Monosaccaridi: aldosi e chetosi, proiezioni di Fischer, strutture cicliche dei monosaccaridi, proiezioni di Haworth, reazioni dei monosaccaridi. Disaccaridi (lattosio, maltosio, saccarosio e cellobiosio) e polisaccaridi (amido, glicogeno, cellulosa e chitina). I lipidi saponificabili. Trigliceridi: acidi grassi saturi e insaturi, reazioni di idrogenazione e saponificazione. Fosfolipidi. Lipidi insaponificabili (steroidi e vitamine liposolubili). Gli amminoacidi e le proteine: classificazione, struttura e proprietà chimiche e fisiche degli amminoacidi. Il legame peptidico. La struttura delle proteine (struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria). Gli enzimi: struttura e funzionamento. Interazione tra enzimi e substrato. Regolazione dell'attività enzimatica (concentrazione del substrato, inibitori, enzimi allosterici, pH e temperatura). Nucleotidi e acidi nucleici: struttura di DNA e RNA.

**IL METABOLISMO ENERGETICO (10 ore)**

Le trasformazioni chimiche nella cellula: anabolismo, catabolismo e vie metaboliche (convergenti, divergenti e cicliche). Regolazioni delle vie metaboliche: i meccanismi di feedback. Le reazioni redox. I coenzimi NAD e FAD. La glicolisi: fase endoergonica e fase esoergonica. La fermentazione lattica e alcolica. La respirazione cellulare (decarbossilazione ossidativa del piruvato, ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa). Altre vie metaboliche del glucosio: la gluconeogenesi, la glicogenosintesi e la glicogenolisi. Il metabolismo dei lipidi: la  $\beta$ -ossalidazione, i corpi chetonici, la sintesi dei trigliceridi e del colesterolo. Il metabolismo degli amminoacidi: transaminazione e deaminazione ossidativa. La regolazione delle vie metaboliche: esempio sul controllo della glicemia (produzione di insulina e glucagone e vie metaboliche collegate). Esempi di metabolismo differenziato nei tessuti umani (fegato, tessuto adiposo, tessuto muscolare).

**LA FOTOSINTESI CLOROFILLIANA (4 ore)**

Panoramica sulla fotosintesi. La fase dipendente dalla luce (sintesi di NADPH e ATP). La fase indipendente dalla luce (il ciclo di Calvin).

**SCIENZE DELLA TERRA**

**L'INTERNO DELLA TERRA (4 ore)**

La struttura stratificata della Terra (crosta, mantello e nucleo – litosfera, astenosfera e mesosfera). Il calore interno della Terra (origine del calore, gradiente geotermico e flusso di calore). Litologia dell'interno della Terra: il nucleo, il mantello, la crosta. L'isostasia. Il campo magnetico terrestre. Il paleomagnetismo (inversioni di polarità e stratigrafia magnetica).

**DALLA DERIVA DEI CONTINENTI ALLL'ESPANSIONE DEL FONDO OCEANICO (6 ore)**

Dal fissismo al mobilismo. La teoria della deriva dei continenti e gli argomenti a sostegno. Morfologia e struttura del fondo oceanico. Le dorsali medio-oceaniche. La struttura della crosta oceanica. Espansione del fondo oceanico. Il meccanismo

dell'espansione. Prove dell'espansione oceanica (anomalie magnetiche dei fondali oceanici, età dei sedimenti oceanici, flusso di calore nelle dorsali oceaniche, rapporto età-profondità della crosta oceanica, faglie trasformi).

**LA TETTONICA DELLE PLACCHE (4 ore)**

Concetti generali e cenni storici. Le placche litosferiche. I margini delle placche. Il ciclo di Wilson. Placche e moti convettivi. Placche e terremoti. Placche e vulcani. I punti caldi.

**LA DINAMICA DELLE PLACCHE (4 ore)**

I margini continentali: passivi, trasformi e attivi (sistema arco-fossa). Tettonica delle placche e orogenesi: orogenesi da collisione, orogenesi da attivazione e orogenesi per accrescimento crostale. La struttura dei continenti: cratoni e orogeni.

**L'ATMOSFERA E I FENOMENI METEOROLOGICI (6 ore)**

Stratificazione dell'atmosfera. Bassa e alta atmosfera. L'umidità atmosferica. La nebbia e le nuvole. I venti: cicloni e anticicloni. La pressione atmosferica. Brezza di mare e brezza di terra. I monsoni. I venti planetari. La circolazione nell'alta troposfera. Le correnti a getto. Le precipitazioni atmosferiche. I temporali. Regimi pluviometrici. Le perturbazioni atmosferiche. Cicloni tropicali e tornado. Le previsioni del tempo.

**IL CLIMA (3 ore)**

Tempo meteorologico e clima. Fattori ed elementi climatici. Classificazione dei climi secondo Koppen (caldo-umidi, aridi, temperati caldi, temperati freddi, nivali). I climi d'Italia.

**IL CAMBIAMENTO CLIMATICO (2 ore)**

Riequilibrio termico della Terra. Il riscaldamento in atto. Gli impatti attuali e futuri del riscaldamento globale. Come contrastare il cambiamento climatico.

*Materiale didattico*

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

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

## **16.9 Disegno e storia dell'arte**

**NEOCLASSICISMO**

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

**ROMANTICISMO**

- Goya, *Il sonno della Ragione genera mostri*, 1797/98, acquaforte, Madrid, Biblioteca Nacional de Espana
- Goya, *La maja desnuda*, 1795/1800, olio su tela, Madrid, Prado
- Goya, *La maja vestida*, 1800/1807, olio su tela, Madrid, Prado
- Goya, *3 maggio 1808. Fucilazione alla montagna del Principe Pio*, 1814, olio su tela, Madrid, Prado

**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
- Turner, *Bufera di neve, Annibale e il suo esercito attraversano le Alpi*, 1812, olio su tela, Londra, Tate Gallery
- Turner, *Pioggia, vapore, velocità*, 1844, olio su tela, Londra, National Gallery
- Constable, *Il mulino di Flatford*, 1817, olio su tela, Londra, Tate Gallery
- Constable, *Il carro del fieno*, 1821, olio su tela, Londra, National Gallery

**Francese e Italiano**

- Gericault, *La zattera della Medusa*, 1818, olio su tela, Parigi, Louvre

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

## REALISMO

- Millet, *Le spigolatrici*, 1857, olio su tela, Parigi, Museo d'Orsay
- Millet, *L'Angelus*, 1858-59, olio su tela, Parigi, Museo d'Orsay
- Courbet, *I lottatori*, 1852, olio su tela, Budapest
- Courbet, *Gli spacciapietre*, 1849, olio su tela (distrutto)
- Courbet, *Un seppellimento a Ornans*, 1849, olio su tela, Parigi, Museo d'Orsay
- Courbet, *L'atelier del pittore*, 1854-55, olio su tela, Parigi, Museo d'Orsay
- Daumier, *Il vagone di terza classe*, 1862-64, olio su tela, Ottawa, National Gallery of Canada

## Il Realismo in Italia: I MACCHIAIOLI

- Fattori, *Il campo italiano dopo la battaglia di Magenta*, 1862, olio su tela, Firenze, Palazzo Pitti
- Fattori, *La rotonda Palmieri*, 1866, olio su tavola, Firenze, Palazzo Pitti
- Fattori, *Staffato*, 1879, olio su tela, 90x130, Firenze, Palazzo Pitti
- Lega, *Un dopo pranzo (Il pergolato)*, 1868, olio su tela, Milano, Pinacoteca di Brera
- Signorini, *La toeletta del mattino*, 1898, olio su tela, Milano, collezione privata

## IMPRESSIONISMO

- Manet, *Colazione sull'erba*, 1863, olio su tela, Parigi, Museo d'Orsay
- Manet, *Olympia*, 1863, olio su tela, Parigi, Museo d'Orsay
- Manet, *Il bar delle Folies-Bergère*, 1881/82, olio su tela, Londra, Courtauld 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, *La famiglia Bellelli*, 1858, olio su tela, 200x250 cm, 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'ile 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, *Natura morta con tenda e brocca a fiori*, 1899 ca., olio su tela, 55x74 cm, San Pietroburgo, Museo dell'Ermitage
- Cezanne, *Donna con caffettiera*, 1890/95, olio su tela, Parigi, Museo d'Orsay
- Cezanne, *I giocatori di carte*, 1892/95, olio su tela, Parigi, Museo d'Orsay
- Cezanne, *La montagna di Sainte Victoire*, 1904/06, olio su tela, 66x81 cm, Zurigo, collezione privata
- 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, *Da dove veniamo? Chi siamo? Dove andiamo?*, 1897/98, olio su tela, 139x374 cm, Boston, Museum of Fine Arts
- Gauguin, *Ia 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, *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 E DIVISIONISMO ITALIANO**

- Moreau, *L'apparizione*, 1874/75, olio su tela, 103x142 cm, Parigi, Museo Gustave Moreau
- Bocklin, *L'isola dei morti*, 1880, tempera su tela, 111x115 cm, Berlino, Museo d'Arte Moderna
- 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, Museo del Novecento

### **ART NOUVEAU**

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

### **SECESSIONE VIENNESE**

- Olbrich, *Padiglione della Secessione viennese*, 1897/98, Vienna
- Klimt, *Fregio di Beethoven*, 1902, tecnica mista su intonaco e inserti polimaterici, Vienna, Palazzo della Secessione
- Klimt, *Giuditta I*, 1901, olio su tela, Vienna, Galleria del Belvedere
- Klimt, *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, *Scena di strada berlinese*, 1913, olio su tela, Berlino, Brücke Museum
- Kirchner, *Potsdamer Platz*, 1914, olio su tela, Berlino, Nationalgalerie

#### **Espressionismo austriaco**

- Schiele, *Autoritratto*, 1910, matita, tempera e acquerello su carta, 56x37 cm, Vienna, Albertina
- Schiele, *L'abbraccio*, 1917, olio su tela, 100x170 cm, Vienna, Gallerie del Belvedere
- Schiele, *La famiglia*, 1918, olio su tela, 150x160 cm, Vienna, Belvedere

#### **Espressionismo francese – Fauves**

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

### **CUBISMO**

- Picasso, *Les demoiselles d'Avignon*, 1907, olio su tela, New York, Museum of Modern Art
- Braque, *Case all'Estaque*, 1908, olio su tela, Berna, Kunstmuseum, Fondazione H. Rupf
- Picasso, *Fabbrica a Horta de Hebro*, 1909, olio su tela, 60x53 cm, Leningrado, Museo dell'Ermitage
- 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, *Natura morta con sedia impagliata*, 1912, collage, olio, tela cerata, carta e corda su tela, Parigi, Museo Picasso
- Picasso, *Violino e fruttiera*, 1913, collage su carta, pastello e carboncino, Filadelfia, Museum of Art

- Picasso, *Bicchiere, 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 tea, Milano, Pinacoteca di Brera
- Boccioni, *La città che sale*, 1910, olio su tela, New York, Museum of Modern Art
- Boccioni, *Stati d'animo I*: 1911, olio su tela, Milano, Museo del Novecento
- Boccioni, *Stati d'animo II*, 1911, New York, Museum of Modern Art
- Boccioni, *Materia*, 1912, olio su tela, Collezione Mattioli
- Boccioni, *Forme uniche della continuità nello spazio*, 1913, bronzo, Milano, Museo del Novecento
- Russolo, *Dinamismo di un'automobile*, 1912/13, olio su tela, Parigi, Centre Georges Pompidou, Musée National d'Art Moderne
- Balla, *Lampada ad arco*, 1910, olio su tela, New York, Museum of Modern Art
- Balla, *Compenetrazione iridescente n.7*, 1912, olio su tela, Torino, GAM
- Balla, *Bambina che corre sul balcone*, 1912, olio su tela, Milano, Museo del Novecento
- Balla, *Dinamismo di un cane al guinzaglio*, 1912, olio su tela, Buffalo, Albright-Knox Art Gallery
- Balla, *La mano del violinista – Ritmi d'archetto*, 1912, olio su tela, Londra, Estorick Collection of Modern Italian Art
- Balla, *Velocità astratta + rumore*, 1913–14, olio su tavola, Venezia, Collezione Peggy Guggenheim
- Balla, *Volo di rondini (Linee andamentali + successioni dinamiche)*, 1913, olio su tela, New York, Museum of Modern Art

## DADAISMO

### GRAFFITI-WRITING E STREET ART

e ultime lezioni sono dedicate all'avanguardia dadaista (in particolare al concetto di *ready made*) e al mondo dei Graffiti-Writing e della Street Art, approfondendo in particolare l'attività di Andrea Ravo Mattoni.

## DISEGNO

### Il rilievo architettonico

Pianta e sezione della propria cameretta

### Il progetto architettonico, sintesi di forme e volumi

Individuazione dei lotti e progetto di un edificio privato

Ideazione della pianta dell'edificio e dei volumi architettonici

### Il progetto architettonico, sviluppo geometrico

Sviluppo della pianta

## 16.10 Scienze motorie e sportive

### UNITA' DIDATTICHE CLIL:

#### 1. Doping (8 ore):

- a. Meaning
- b. Effects on human body and performance
- c. Strategies to prevent it

#### 2. Muscle contraction (8 ore):

- a. Physiology
- b. Different muscle contraction types
- c. Different muscle fiber types
- d. Practical applications

#### 3. Muscle and Energy Systems (8 ore):

- a. ATP-CP energy system
- b. Anaerobic energy system (lactic acid energy system)
- c. Aerobic energy system
- d. Sport applications

4. Healthy Eating (8 ore):

- a. Body Needs
- b. Metabolism and Body Composition
- c. The Food Pyramid
- d. The Diet-- and Sport

**ATTIVITA' PRATICHE:**

Lavoro aerobico e di potenziamento generale; esercitazioni coordinative e di forza per gli arti superiori e inferiori; sviluppo delle capacità condizionali (forza e velocità); esercitazioni individuali e a piccoli gruppi relativi a sport di squadra: pallavolo, basket.

Non è stato adottato alcun libro di testo. Per quanto riguarda la parte svolta con metodologia CLIL, sono stati forniti appunti, ebook, articoli scientifici e materiali didattici dai Docenti.

## 16.11 Religione cattolica

**1. U.D. UMANAMENTE (12 ore)**

- Il valore della vita
- Vita e Valori
- Testimonianza di Chiara Corbella Petrillo
- Società e Valori

**2. U.D. Il tempo delle Scelte (9 ore)**

- Il tempo delle Scelte
- Vita come Vocazione
- Libero Arbitrio per scegliere
- Valori ed identità a confronto

**3. U.D. Temi di Attualità e la Chiesa (6 ore):**

- Etica
- Aborto
- Omosessualità
- Legalizzazione Cannabis

**4. U.D. Fratellanza Universale (3 ore)**

- Fraternità Universale
- Vivere da Fratelli

**Libri di testo:**

A.Bibiani e D.Forno Il coraggio della felicità, Ed. SEI

**Visione Film**

George Nolfi, I guardiani del destino (2011)

Allegato 4: Relazioni finali disciplinari

## Il Consiglio di Classe

Prof.ssa Anna BARZAGHI	Dirigente Scolastico	_____
Prof. Mauro SPIALTINI	Lingua e Letteratura Italiana	_____
Prof.ssa Giulia ARNABOLDI	Lingua e Cultura Straniera: Inglese	_____
Prof.ssa Alessia SALA	Storia, Filosofia	_____
Prof. Giuseppe STEFANELLI	Informatica	_____
Prof. Marco BELLUTI	Fisica	_____
Prof.ssa Emilia VERDERIO	Matematica	_____
Prof. Claudio CORBETTA	Scienze Naturali	_____
Prof.ssa Linda ROTONDARO	Disegno e Storia dell'Arte	_____
Prof. Luca SASSO	Scienze Motorie e Sportive	_____
Prof.ssa Chiara BUFFONI	Religione Cattolica	_____