



Ministero dell'istruzione

Liceo Statale "M.G. Agnesi"

Liceo scientifico – Liceo Scienze Applicate – Liceo Linguistico

Via dei Lodovichi 10 – 23807 Merate (LC) Tel: 039 9906676-039 9902139

e-mail uffici: liceoagnesi@liceoagnesi.edu.it lcps020004@istruzione.it

Prot. n. (vedasi segnatura)

Merate, (vedasi segnatura)

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

5[^]BSA

a.s. 2021/2022

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Prof.ssa Sabrina Scola

CLASSE 5^{Bsa} scientifico con opzione scienze applicate

PREMESSA: IL PROFILO ATTESO IN USCITA (PECUP DPR 89/2010 allegato A)

LICEO SCIENTIFICO CON OPZIONE SCIENZE APPLICATE

L'opzione scienze applicate fornisce allo studente competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e all'informatica e alle loro applicazioni. (art. 8 comma 2).

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

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

MATERIE DEL CURRICOLO DI STUDI		
Liceo scientifico con opzione scienze applicate		
Materia	N° anni	Durata oraria complessiva
ITALIANO	5	660
INGLESE	5	495
STORIA/GEOGRAFIA	2	198
STORIA	3	198
FILOSOFIA	3	198
MATEMATICA	5	693
FISICA	5	429
SCIENZE	5	726
INFORMATICA	5	330
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	5	330
SCIENZE MOTORIE	5	330
RELIGIONE	5	165
Totale monte ore		4752

I DOCENTI				
DOCENTE	POSIZIONE GIURIDICA		MATERIE	CONTINUITÀ DIDATTICA
	I.T.I.	I.T.D.		<i>dall'anno scolastico</i>
Mariolina Vizzari	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ITALIANO	2017/2018
Claudio Crotti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	INGLESE	2019/2020
Claudio Valisi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	STORIA	2020/2021
Caludio Valisi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FILOSOFIA	2019/2020
Carmen Andreina Zeni	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MATEMATICA	2019/2020
Carmen Andreina Zeni	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FISICA	2017/2018

Chiara Magni	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCIENZE	2017/2018
Ditaranto Nunzia Maria	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	INFORMATICA	2017/2018
Rosini Arnaldo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	2017/2018
Bernabè Fabrizio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCIENZE MOTORIE	2017/2018
Nazzaro Leonardo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	RELIGIONE	2019/2020

1. GIUDIZIO COMPLESSIVO SULLA CLASSE

L'attuale gruppo classe è costituito da 21 studenti e proviene prevalentemente dal gruppo iniziale della 1^a BSA 2017/2018, che era composto da 29 alunni. All'inizio del quarto anno si è inserito facilmente nel gruppo classe un alunno proveniente da altro Istituto. Una studentessa ha frequentato un semestre del quarto anno scolastico negli Stati Uniti.

Complessivamente il gruppo di alunni si presenta coeso e disponibile verso le proposte didattiche ed educative del singolo docente, del Consiglio di Classe e della Scuola. Per quanto concerne il comportamento si riscontrano rapporti, per lo più, corretti, sia tra pari che tra studente e docente. Durante il triennio gli alunni hanno mostrato un miglioramento nella capacità di cooperare tra loro ed aiutarsi reciprocamente.

Dal punto di vista strettamente didattico, si nota che un gruppo di studenti ha sempre profuso impegno nello studio, sebbene poi il grado di rielaborazione critica e di approfondimento personale sia stato diverso in base alle attitudini o alle singole materie. Per alcuni studenti, caratterizzati da un atteggiamento passivo e che non si erano sempre applicati con diligenza, regolarità e profitto nel corso degli anni precedenti, accumulando lacune (specialmente nelle materie di indirizzo) permangono alcune difficoltà. Circa un terzo degli studenti ha conseguito risultati positivi in tutte le materie (buoni in alcune, ottimi o eccellenti in altre) grazie non solo alla costanza nello studio e nell'esercizio, ma soprattutto anche ad una capacità di rielaborazione e approfondimento accresciuta durante il triennio. Un certo numero di studenti presenta, invece, un discreto andamento generale, risultante da punte positive in alcune discipline e punte negative (non gravi) in altre soprattutto, di area scientifica.

Totale Alunni	N° Maschi	N° Femmine	N° alunni trasferiti in questo Istituto nell'ultimo anno
21	13	8	0

2. OBIETTIVI TRASVERSALI FISSATI DAL CONSIGLIO DI CLASSE

Competenze	Capacità
Decodificare, analizzare e interpretare testi letterari e d'uso in italiano e nelle lingue straniere	Analizzare, confrontare, sintetizzare
Produrre testi in funzione dello scopo e dell'interlocutore, utilizzando gli appositi registri	Saper riorganizzare sistematicamente le conoscenze acquisite
Utilizzare un lessico vario e specifico, in relazione al tema	Saper esporre in modo coeso e coerente le conoscenze acquisite
Selezionare e utilizzare le diverse fonti d'informazione per costruire un piano di pensiero autonomo	Valutare criticamente quanto appreso, esprimendo un giudizio personale
Risoluzione di situazioni problematiche	Saper collocare la singola materia nell'ambito di una visione generale del sapere; saperne quindi valutare la funzionalità teorica e l'utilità pratica

3. MODALITA' DI LAVORO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

L'anno scolastico è stato suddiviso in trimestre + pentamestre. Le comunicazioni scuola-famiglia relative alla frequenza sono avvenute tramite libretto scolastico e per via informatica (registro elettronico), quelle relative al profitto tramite registro elettronico e ricevimento in orario antimeridiano e pomeridiano. Le insufficienze nelle valutazioni periodiche e finali e le conseguenti attività di recupero sono state comunicate tramite apposita modulistica.

Sono state adottate le seguenti metodologie di insegnamento:

- Lezione frontale
- Analisi testuale e discussione guidata
- Lezione basata su quesiti aperti posti dall'insegnante, con ricerca collettiva di modelli di spiegazione
- Lezioni con sussidi multimediali
- Esercitazione di laboratorio
- Soluzione di problemi: *problem-solving*
- Assegnazione di materiale di lavoro tramite Google Classroom
- Didattica a distanza (soltanto per gli alunni che ne hanno avuto diritto sulla base delle

normative in vigore): video lezioni sincrone in cui sono state adottate le modalità sopra elencate, audio lezioni e video lezioni registrate condivise nella classe virtuale (*Classroom* della G-Suite).

4. MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE

4.1 Per l'attribuzione del voto di condotta si è seguita la griglia di valutazione approvata dal Collegio Docenti.

4.2 Nell'ambito di ogni disciplina i docenti hanno valutato:

- Comprensione e conoscenza degli argomenti svolti
- Capacità di utilizzare le nozioni apprese per produrre varie tipologie di testi in italiano o in lingua straniera, traduzioni di testi classici e soluzioni di problemi
- Capacità di analisi e di sintesi
- Capacità di esporre in forma organica e corretta i contenuti di studio
- Capacità di rielaborazione critica e personale
- Capacità di organizzare in modo autonomo la propria attività

Nell'ambito della Didattica a Distanza, realizzata per alcuni singoli studenti, in momenti alterni, i docenti hanno valutato, laddove necessario, con le prove medesime o equipollenti a quelle somministrate al resto del gruppo classe.

4.3 È stata utilizzata una griglia di valutazione che prevede voti da 1 a 10, deliberata dal Collegio dei Docenti.

Ai fini della valutazione sono stati utilizzati diversi tipi di prove:

Tipologia di prove scritte	Tipologia B	Analisi testuale	Tipologia C /tema	Commento	Relazione
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Traduzione	Test	Questionario	<i>Problem-solving</i>	Altro
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tipologia di prove orali	Interrogazione	Colloquio	<i>Problem-solving</i>	Altro
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Le modalità di valutazione durante la Didattica a Distanza si sono fondate sulle seguenti tipologie di prove:

- interrogazioni orali in diretta;
- verifica scritta in diretta con Google Classroom;
- consegna di esercizi/elaborati digitalizzati su Google Classroom.

Prove di laboratorio

SI NO

4.4 Nel corso dell'anno sono state effettuate le seguenti simulazioni delle prove scritte d'esame:

- Prima prova (italiano) in data 17/05;
- Seconda prova (matematica) in data 24/05.

5. PERCORSI PLURIDISCIPLINARI ATTUATI O ARGOMENTI OGGETTO DI APPROFONDIMENTI PLURIDISCIPLINARI DI TUTTA LA CLASSE

- Progetto di Educazione Civica “*All We Are Saying Is Give Peace a chance*” (discipline coinvolte: storia e filosofia, musica e arte, italiano e fisica).

6. ATTIVITÀ DI RECUPERO E POTENZIAMENTO

6.1 Modalità di recupero delle insufficienze

- Sportelli di sostegno e recupero
- Studio individuale guidato
- Recupero in itinere
- Pausa didattica
- Recupero classi aperte/classi parallele

Disciplina	Modalità di intervento	Durata dell'intervento
Informatica	Recupero in itinere	1 h dopo ogni prova di verifica
Scienze naturali	Recupero in itinere	3 ore
Inglese	Studio individuale	/
Matematica	Sportello "help" settimanale	1h/settimana
	Corso di recupero	4 ore
Fisica	Studio individuale	/

7. INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

Nella classe sono presenti due studenti con DSA. Per loro sono state attivate le misure previste nei relativi PdP. Per un alunno è stato predisposto il Piano Formativo Personalizzato (PFP), in quanto studente-atleta di alto livello. Quali strategie e metodi per l'inclusione, è stato stabilito di programmare tutte le prove, sia scritte sia orali, nei periodi delle competizioni sportive.

Tuttavia, non è mai stato necessario adottare queste misure.

8. ATTIVITÀ CLIL

Disciplina	Tipo di attività	Alunni
STORIA	"The Suffragettes" in INGLESE	TUTTI

9. ATTIVITÀ EXTRACURRICOLARI

Nel corso del quinquennio sono state programmate molteplici attività extracurricolari: conferenze, uscite didattiche, visite e viaggi d'istruzione, gare e concorsi, rappresentazioni teatrali e cinematografiche, stages all'estero, stages lavorativi.

In particolare nell'anno scolastico 2021-2022 la classe ha partecipato ai seguenti progetti:

Attività	Discipline coinvolte	N. alunni partecipanti/qualificati
Mostra "DONNE e STEM"	Materie scientifiche ed Educazione Civica	Tutti
Conferenza "Donne e carrier STEM")	Materie scientifiche ed Educazione Civica	Tutti
Spettacolo teatrale "La Sfinge. Dialogo su Fermi.	Fisica	Tutti
Spettacolo teatrale "Anima Mundi"	Italiano	Tutti
Giornata della memoria: visione dell'incontro dal titolo "Il passaggio del testimone" (testimonianza di deportati politici nel lager di Mauthausen)	Storia ed Educazione Civica	Tutti
Conferenza sulla chimica fornse (Prof. Penoni)	Scienze	Tutti
Attività di genetica molecolare sugli OGM (CusMiBio)	Scienze	Tutti
Laboratorio sperimentale presso l'Università Insubria di Como (progetto PLS)	Scienze	Tutti
Curvatura biomedica	Scienze	Adesione volontaria
Olimpiadi di Scienze naturali	Scienze	n. 2 alunni
Olimpiadi di Matematica	Matematica	n.1 alunno
Gran Premio di Matematica applicata	Matematica	n.1 alunno
Conferenze di Fisica: Relatività e Meccanica Quantistica	Fisica	Tutti
Lineamenti di Diritto	/	n.1 alunno

Corso di Economia finanziaria	/	n. 2 alunni
Progetto studente-atleta	Scienze motorize	n.1 alunno
Campionati studenteschi	Scienze motorize	Adesione volontaria
La Milano del '900	Storia, Storia dell'Arte ed Italiano	Tutti
Viaggio d'istruzione a Napoli	Storia e Storia dell'Arte	Tutti
Certificazioni linguistiche CAE e FIRST	Inglese	n. 9 alunni (7 qualificati)

10. LABORATORI UTILIZZATI

- Laboratorio di informatica
- Laboratorio di chimica
- Laboratorio di fisica
- Laboratorio di lingue

11. ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO UNIVERSITARIO PROPOSTA DALLA SCUOLA

L'attività di orientamento per le Quinte in collaborazione con il Rotary si è svolta nel Trimestre, scandita in due momenti:

1. In presenza:

partecipazione ad un incontro informativo di 2 ore in orario curricolare con i seguenti obiettivi:

- dare indicazioni generali su vari criteri per la scelta universitaria;
- fornire dati aggiornati e attendibili sulle diverse facoltà lombarde e relative prospettive occupazionali.

2. Online:

a. possibilità di vedere rapidi video di esperti e di giovani – anche ex-alunni del nostro liceo - che presentano le varie facoltà e corsi universitari: gli alunni avevano possibilità di scelta di loro interesse in mezzo a 224 video di pochi minuti ciascuno, con 116 relatori.

b. Possibilità di chiedere un incontro online con uno o più relatori, qualora fossero emerse domande o richieste di chiarimenti sui vari corsi e facoltà.

Il numero di ore per il PCTO non è standard per tutti gli alunni di Quinta, ma varia da un minimo di 2 ore a un massimo di 10 ore.

Altre attività di orientamento in uscita:

- **Sportello “Counseling Orientamento in uscita”** (possibilità di colloqui individuali per l'orientamento con una counselor, presso il Liceo, ogni martedì e giovedì in orario extrascolastico, per tutto l'anno scolastico)
- **Gestione della sezione “Orientamento in uscita”** sulla homepage del Liceo, con l'indicazione di tutte le proposte di orientamento delle Università, degli ITS, degli eventuali percorsi PCTO
- **Partecipazione alle Winter School ed alle Summer School** del Politecnico di Milano, dell'Università Bocconi, dell'Università degli Studi di Milano, dell'Università di Milano Bicocca, dell'Università di Bergamo, della Scuola Normale di Pisa, dell'Università Insubria, dell'Università di Padova, dell'Alma Mater Studiorum di Bologna.
- **Collaborazione con l'Osservatorio Astronomico di Brera** (sede di Merate e sede di Milano)
- Partecipazione individuale a **Young International Forum, Smart Future Academy, In Network, Orienta Lombardia, Job Orienta 2022**
- **Incontri dedicati all'orientamento** dell'Università IULM, LUISS, Carlo Bo, UniBg, Polimoda, ITS Nuove Tecnologie, ITS Meccatronica, Progetto “Lombardia Giovani 2019”, LUISS
- **Progetto “Orientazione”**, in collaborazione con l'Università Insubria
- **Masterclass in Fisica delle Particelle** (in collaborazione con il CERN)
- **Progetto PoliCollege** (lezioni online del Politecnico di Milano, per gli alunni interessati)
- **Progetto Mentor Me Mitsubishi**
- **Progetto N.E.R.D.**
- **Progetto Federchimica**
- **Progetto “I mestieri della Fisica”**
- **Incontro Testbusters e simulazione dei test di ammissione alle facoltà di Medicina, Veterinaria, Farmacia e Lauree sanitarie**
- **Conferenza “Donne e carriere STEM”**
- **Evento “SI FA STEM”**
- Promozione della partecipazione agli Open Day ed alle lezioni aperte delle varie Università
- **Progetto Conferenze di Fisica Moderna** (prof.ssa Penati, Milano Bicocca)

Si precisa inoltre quanto segue:

- **Progetto Lauree Scientifiche.**

Il progetto “Piano Lauree scientifiche”, attivato in Istituto ormai da più anni, è proposto agli studenti delle classi quarte e quinte del liceo scientifico e del liceo scientifico opzione scienze applicate e si articola in una serie di attività diversificate predisposte in collaborazione con docenti dell' **Università “Insubria” - Como, l'Università Bicocca - Milano e l' Università degli Studi - Milano.**

La progettazione degli interventi è finalizzata a promuovere contatti e collaborazioni con università ed enti di ricerca, secondo quanto specificamente previsto dalle indicazioni nazionali, nella prospettiva di un efficace orientamento pre-universitario e, nel contempo, consente un arricchimento della proposta curricolare nell'ambito della chimica con una didattica essenzialmente laboratoriale, che rende gli studenti parte attiva nel processo di apprendimento.

Purtroppo, a causa dell'emergenza epidemiologica degli ultimi anni scolastici e della conseguente riprogrammazione dell'attività *in itinere*, non è stato possibile effettuare tutte le consuete esperienze presso i laboratori universitari. Nello specifico, nel corso del triennio, è stata comunque data la possibilità agli alunni di approfondire tematiche legate alla *Green Chemistry* (classe quarta) e alla chimica organica applicata alle discipline forensi (quinto anno) attraverso **seminari**, sia a distanza che in presenza, tenuti dai docenti universitari. Per questa classe quinta, inoltre, è stato possibile (a.s. 2021-22) seguire attività di approfondimento sulla chimica organica **presso i laboratori universitari**.

- **Attività CusMiBio**

Da più di dieci anni il Liceo collabora con il CusMiBio, Centro Università degli Studi di Milano - Scuola per la diffusione delle Bioscienze, presso l'Università degli Studi di Milano con il Progetto CusMiBio, finalizzato ad un approccio laboratoriale alle tematiche della genetica e delle biotecnologie.

Anche le attività di laboratorio proposte presso il CusMiBio costituiscono un'occasione significativa offerta agli studenti del Liceo ai fini dell'orientamento pre-universitario, in particolare perché consentono uno sguardo sul mondo della ricerca scientifica e un'occasione in cui gli studenti hanno occasione di interagire e confrontarsi liberamente con giovani inseriti nel modo della ricerca Universitaria.

Anche in questo ambito, a causa dell'emergenza epidemiologica, è stato necessario ricalibrare le attività normalmente effettuate nel triennio. Nello specifico, nel corso dell'a.s. 2019-20, sono state effettuate **attività laboratoriali presso il polo universitario** che ospita il CusMiBio e **seminari** (ad adesione volontaria, per alcuni alunni delle attuali quinte Scienze applicate). Nell'a.s. 2021-22, sono state invece proposte **attività pratiche presso i laboratori interni di Istituto** sulla tecnologia del DNA ricombinante e gli OGM, gestite dai tutor del CusMiBio.

12. PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (EX ASL)

La legge 107/15, ha introdotto l'Alternanza Scuola Lavoro anche nei licei, per un totale di 200 ore da effettuarsi nel triennio. A seguito della legge 30 dicembre 2018, n.145, relativa al "Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2019 e bilancio pluriennale per il triennio 2019-2021" (Legge di Bilancio 2019), i percorsi in alternanza scuola lavoro sono stati ridenominati "Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento" e sono attuati per una durata complessiva non inferiore a 90 ore nel secondo biennio e nel quinto anno dei licei. In data 8 ottobre 2019 sono state emanate le Linee guida per i PCTO.

All'interno del CdC è stato individuato un tutor che accompagna gli studenti nelle fasi di individuazione e di svolgimento delle attività presso aziende e Enti. Per la classe 5^ABsa il tutor di classe del presente anno scolastico è stato la prof.ssa Ditaranto.

Negli anni scolastici precedenti la pandemia, il Consiglio di classe, la commissione PCTO, la commissione orientamento e il comitato studentesco hanno proposto attività

curricolari ed extracurricolari per l'intera classe oppure su base volontaria, in molti casi si è optato per proposte che potessero sfruttare la possibilità di incontri on line.

1. Attività curricolari

Nel triennio i docenti del Consiglio di Classe individuano, in fase di programmazione, le attività curricolari che possono sviluppare le competenze inerenti i PCTO quali la proposta di attività in laboratori universitari, la trattazione di unità didattiche specifiche, visite aziendali. Nel mese di ottobre viene compilato dal Consiglio di Classe il Piano annuale delle attività curricolari dei PCTO (mod. 02 10) in cui vengono elencate le attività e le competenze ad esse correlate. Durante il Consiglio di Classe di maggio o aprile (in quinta) vengono rettificate le ore effettivamente svolte nell'apposito modulo di rilevazione. Tali documenti sono allegati ai verbali dei CdC (vd verbali dell'a.s. 2019/20, n.6 a.s. 2020/21 e n.6 a.s. 2021/22 con riferimento al verbale numero 2).

2. Attività organizzate dalla Commissione alternanza scuola-lavoro e dalla Commissione orientamento

La commissione organizza corsi propedeutici all'esperienza dei PCTO. Inevitabilmente questo triennio la proposta è stata rimodulata a seguito delle condizioni pandemiche:

- In terza: corso sulla sicurezza base di 4 ore utilizzando la piattaforma di Ambrostudio servizi
- In quarta: corso di sicurezza specifico di 8 ore (che non era stato possibile svolgere nel precedente anno scolastico a seguito del lockdown)
- In quinta: corso di primo soccorso, tenuto dalla Croce Rossa Italiana per un totale di 2 ore e una serie di incontri (per tutti di due ore in presenza e on line su base volontaria) di orientamento con il mondo delle Università in collaborazione con il Rotary di Merate.

3. Attività extracurricolari (in orario pomeridiano)

Il Liceo organizza ogni anno corsi pomeridiani (AUTOCAD, corso di murales, ecc..) che, alla luce delle competenze coinvolte, vengono computate come ore di PCTO se frequentati per un minimo di 3/4 delle ore complessive previste dal corso. Tali corsi vengono frequentati su base volontaria.

4. Attività in Azienda/Enti

Dato che gli studenti liceali non hanno come obiettivo l'acquisizione di competenze tecnico-pratiche, abbiamo maturato la convinzione che sia più efficace orientare le attività inerenti i PCTO verso Enti pubblici o Enti del terzo settore. Per questo collaboriamo da anni con associazioni di volontariato del lecchese e delle province limitrofe, per attività di supporto a quella dei volontari (aiuto nei compiti pomeridiani, animazione in centri estivi, ecc..), oltre che con diverse Amministrazioni comunali del territorio (attività in biblioteca e/o uffici comunali). Ulteriore proficua collaborazione è stata con gli Istituti Comprensivi della zona per attività di affiancamento dei docenti e organizzazione di attività laboratoriali complementari alla didattica (ad esempio inglese nella scuola dell'infanzia).

Negli anni si è incrementata inoltre la collaborazione con le Università per attività laboratoriali con una alta valenza orientativa. Tutto ciò, ovviamente,

non ha precluso la possibilità di svolgere stage anche presso studi professionali o aziende del territorio.

Le attività presso Enti o aziende sono state per lo più durante il periodo estivo oppure in orario extracurricolare.

Nell'a.s. 2019/20, dal 24 febbraio 2020, a seguito delle misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, le attività dei PCTO sono state sospese.

Dall'a.s. 2020/21 le attività PCTO sono riprese, ovviamente nel rispetto delle norme previste nei diversi DPCM.

Il più delle volte gli alunni hanno potuto svolgere le attività proposte dalla scuola in orario extracurricolare e attività presso le aziende e gli enti in modalità on line. Numerose in tal senso sono state le proposte delle Università (Università Bicocca, UNIMI, Università Bocconi) ed altri Enti e associazioni (Federchimica, CESVI, ecc..) a cui gli alunni hanno potuto aderire su base volontaria.

Tutti gli studenti hanno svolto nel triennio le attività inerenti i Percorsi per le Competenze Trasversali e l'orientamento anche superando le ore minime previste dalla normativa.

Tutta la documentazione relativa alle attività è raccolta nel portfolio personale digitalizzato.

Nel portfolio, inoltre, è indicato il livello di competenze raggiunte dall'alunno in base a quanto indicato nelle Linee guida per i percorsi trasversali e l'orientamento.

13. ATTIVITÀ E PROGETTI ATTINENTI A “CITTADINANZA E COSTITUZIONE” ed EDUCAZIONE CIVICA

Dall'a.s. 18-19 la tematica di Cittadinanza e Costituzione diventa argomento d'esame, come si legge all'art 17, c.10 del D.M. 62/2017: *“Il accerta altresì le conoscenze e competenze maturate dal candidato nell'ambito delle attività relative a «Cittadinanza e Costituzione», fermo quanto previsto all'art.1 della legge n.169/2008, e recepite nel documento del consiglio di classe”.*

Per il solo a.s. 20-21 l'O.M. n. 53/2021 non indica una specifica fase dell'esame da dedicare all'insegnamento dell'ed. civica ma, come si legge all'art. 10: *“Al documento possono essere allegati atti e certificazioni relativi [...] alle attività, i percorsi e i progetti svolti nell'ambito del previgente insegnamento di Cittadinanza e Costituzione e dell'insegnamento dell'Educazione Civica riferito all'a.s. 2020/21”.*

Con il D.M. del 23 giugno 2020, l'insegnamento dell'ed. civica, trasversale alle altre materie, è diventata obbligatorio in tutti i gradi dell'istruzione e ha un proprio voto, con almeno 33 ore all'anno dedicate. Lo studio dell'educazione civica verte su tre assi: la Costituzione, lo sviluppo sostenibile, la cittadinanza digitale.

Compito della scuola è quello di sviluppare in tutti gli studenti, dalla primaria alle superiori, competenze e quindi comportamenti di cittadinanza attiva ispirati ai valori della responsabilità, legalità, partecipazione e solidarietà. Tra queste uno spazio significativo è riservato ai principi, agli strumenti, ai doveri e ai diritti garantiti dalla Costituzione. Anche il Consiglio dell'Unione europea indica, tra le competenze chiave per l'apprendimento permanente aggiornate il 22.05.2018, la seguente:

“Promuovere lo sviluppo di competenze in materia di cittadinanza al fine di rafforzare la consapevolezza dei valori comuni dell’Europa”.

A partire dalle indicazioni ministeriali (Legge 20 agosto 2019 n. 92, Linee guida - Decreto ministeriale del 23 giugno 2020), il percorso è stato elaborato utilizzando le seguenti linee generali:

- Principio di trasversalità del nuovo insegnamento
- Raccordo tra discipline ed esperienze di cittadinanza attiva. La proposta dell’Istituto raccoglie quanto già viene svolto all’interno dei differenti programmi disciplinari, in modo da valorizzarlo ulteriormente, e fa emergere all’interno delle discipline i contenuti più coerenti alle tre dimensioni previste dall’insegnamento dell’educazione civica.
- Inserimento di esperienze e/o progetti di educazione alla cittadinanza, in modo da sottolineare la dimensione esperienziale della cittadinanza, favorire il maggiore coinvolgimento degli alunni nelle tematiche affrontate e quindi l’apprendimento più significativo delle conoscenze e delle competenze.

Da diversi anni nel Piano dell’Offerta Formativa dell’Istituto è presente una progettazione di educazione alla legalità e nelle classi vengono introdotti percorsi inerenti temi di Diritto e legislazione.

Altri progetti di Educazione presenti nel PTOF riguardano invece l’educazione alla salute, ulteriore aspetto comunque legato al tema della cittadinanza e ribadito anche dalle ultime indicazioni europee: *“aumentare il livello di competenze personali e sociali nonché la capacità di imparare a imparare, al fine di migliorare la capacità di gestire la propria vita in modo attento alla salute e orientato al futuro”*

In particolare nel triennio la classe 5^ABsa ha svolto, a livello di progetti di Istituto, le seguenti attività:

Attività svolte quest’anno 2021-2022 Educazione civica:

- a. progetto accoglienza **“La Milano del Novecento”**
- b. progetto interdisciplinare **“All we are saying is give peace a chance”**
- c. Laboratorio sugli **OGM**
- d. Conferenza **“Donne e carriere STEM”**
- e. Mostra **“Donne e STEM”**

Attività svolte nell’anno 2020-2021 Educazione civica:

- a. Conferenza sulla **Green chemistry: il ruolo del chimico nelle scienze ambientali**
- b. Lezione sul **rischio chimico**
- c. Conferenza **AIDO**
- d. Educazione stradale: **effetti della distrazione alla guida**

Attività svolte nell’anno 2019-2020 **Progetti di Cittadinanza e Costituzione:**

- a. Progetto **“Questo nostro amore”**
- b. Progetto **democrazia**

Letto e approvato dai docenti del Consiglio di Classe, i professori:

DOCENTE	MATERIA
Bernabè Fabrizio	SCIENZE MOTORIE
Crotti Claudio	INGLESE
Ditaranto Nunzia Maria	INFORMATICA
Magni Chiara	SCIENZE
Nazzaro Leonardo	RELIGIONE
Rosini Arnaldo	DISEGNO E STORIA DELL'ARTE
Valisi Claudio	STORIA
Valisi Claudio	FILOSOFIA
Vizzari Mariolina	ITALIANO
Zeni Carmen Andreina	MATEMATICA
Zeni Carmen Andreina	FISICA

SEGUONO:

- programmi delle singole discipline.

PROGRAMMI DELLE SINGOLE DISCIPLINE.



Liceo Statale
"M.G. Agnesi"

PROGRAMMA SVOLTO

Anno scolastico 2021-2022

CLASSE 5^ABSA

DISCIPLINA: ITALIANO

Testi, storia letteraria e approfondimenti tratti da A. Terrile, P. Biglia, C. Terrile "Una grande esperienza di sé", voll. 4-5 e 6, Paravia

Argomenti svolti

GIACOMO LEOPARDI: la vita, il contesto storico-culturale, il pensiero e la poetica.

Opere:

- Lo "Zibaldone di pensieri": la storia del titolo; i temi; la struttura dell'opera; la "svolta" del 1824
- I "Canti": le edizioni e il titolo; stile e metrica; le parti dell'opera; le canzoni; gli idilli; i canti pisano-recanatesi; il "ciclo di Aspasia"
- Le "Operette morali": struttura dell'opera, il titolo, i temi; i personaggi e lo stile

Analisi e commento dei seguenti testi:

- 1) "Discorso di un Italiano intorno alla poesia romantica"
- 2) "Il giardino sofferente" ("Zibaldone di pensieri", 4175-4177)
- 3) "La teoria del piacere" ("Zibaldone di pensieri", 165-171)
- 4) Dai "Canti": "Ultimo canto di Saffo"; "L'infinito"; "Alla luna"; "La sera del dì di festa"; "A Silvia"; "Il sabato del villaggio"; "Canto notturno di un pastore errante dell'Asia"
- 5) Dalle "Operette morali": "Dialogo della Natura e di un Islandese"; "Dialogo di Plotino e di Porfirio"

Approfondimenti: "Una riflessione di Leopardi sulla bellezza" ("Zibaldone di pensieri" 3443-3444); visione dello spettacolo di e con Lucilla Giagnoni "Anima Mundi" presso il Centro Asteria

LE ESPERIENZE LETTERARIE DELLA SECONDA META' DELL'OTTOCENTO

- L'italiano nel tempo: quale lingua per l'Italia unita? (vol. 5, p. 26)
- Cenni alla Scapigliatura
- Il romanzo naturalista e quello verista

GIOVANNI VERGA: vita e contesto storico-culturale; la poetica verista

Opere

- "Vita dei campi": gli aspetti innovativi della raccolta, struttura e protagonisti delle novelle
- Il "ciclo dei vinti": "I Malavoglia" e "Mastro-don Gesualdo"

Analisi e commento dei seguenti testi

- 1) La "Prefazione" ai "Malavoglia"
- 2) "Rosso Malpelo" con approfondimento *L'impossibilità di un riscatto* tratto da Romano

- Luperini, “Rosso Malpelo” trent’anni dopo (vol. 5, p. 142)
- 3) Dai “Malavoglia”: *La partenza di ‘Ntoni e l’affare dei lupini; Il naufragio della Provvidenza; Il ritorno di ‘Ntoni alla casa del nespolo* con approfondimento ‘Ntoni sulla soglia tratto da R. Luperini, *I Malavoglia e la modernità* (vol. 5, p. 183)
 - 4) Dal “Mastro-don Gesualdo”: *Le sconfitte di Gesualdo (il dialogo con Diodata e la morte di Gesualdo)* con approfondimento sullo *Straniamento rovesciato* secondo Guido Baldi (vol. 5, p. 194)

BAUDELAIRE E IL SIMBOLISMO: *I fiori del male* (Cenni)

- Il tedio e il malessere esistenziale: “Spleen”
- La realtà come foresta di simboli: “Corrispondenze”

LE PAROLE CHIAVE DEL DECADENTISMO (vol. 5, p. 312-313)

- Estetismo
- Simbolismo
- Poeta-vate
- Superomismo e vitalismo

GIOVANNI PASCOLI: vita, contesto storico-culturale, poetica

Opere

- *Il fanciullino* e la poesia come attività non razionale
- *Myricae*: struttura, temi, modelli, le scelte stilistiche e metriche
- *I Canti di Castelvecchio*

Analisi e commento dei seguenti testi:

- 1) Da *Myricae*: *Arano, Lavandare, X agosto; Il lampo; Il tuono; Novembre*
- 2) Dai *Canti di Castelvecchio*: *Il gelsomino notturno*
- 3) *La grande Proletaria si è mossa*

GABRIELE D’ANNUNZIO

Analisi di alcuni passi de *Il piacere*

- 1) “Un destino eccezionale intaccato dallo squilibrio”
- 2) “Un ambiguo culto della purezza”

LA LETTERATURA DELLA PRIMA META’ DEL NOVECENTO

- Cenni alle avanguardie storiche del Novecento
- Il Futurismo e l’esaltazione della modernità (Cenni):
analisi e commento dei seguenti testi
“Manifesto del Futurismo” e “Manifesto teorico della letteratura futurista”
- Cenni al Crepuscolarismo e a Guido Gozzano
- La crisi del romanzo e le caratteristiche del romanzo “modernista”:
analisi e commento de “La distorsione del filo del racconto” (Robert Musil, *L’uomo senza qualità*, testo fornito in fotocopia)
- Il panorama teatrale di inizio Novecento: i drammi ispirati al Naturalismo e alla tragedia dannunziana; le “sintesi futuriste” e il teatro del “grottesco”

LUIGI PIRANDELLO: la vita, il contesto storico-culturale, il pensiero e la poetica

Opere:

- Il saggio su "L'umorismo": umorismo e comicità; il ruolo della riflessione e il "sentimento del contrario"
- Le "Novelle per un anno": modelli, struttura dell'opera, temi, stile
- "Il fu Mattia Pascal": trama e organizzazione della vicenda, i temi, lo stile, la fortuna
- Le opere per il teatro: le opere in dialetto; i drammi "grotteschi"; la trilogia metateatrale; "Enrico IV" e la tragedia "degradata"

Analisi e commento dei seguenti testi:

- 1) Dal saggio su "L'umorismo": "L'esempio della vecchia signora imbellettata"; "La vita come continuo fluire"; "L'arte umoristica"
- 2) Dalle "Novelle per un anno": "Il treno ha fischiato" e "Di sera, un geranio"
- 3) Da "Il fu Mattia Pascal": "Maledetto sia Copernico!"; "Lo strappo nel cielo di carta e la filosofia del lanternino"; "Adriano Meis e il cagnolino"; "La conclusione"
- 4) Da "Sei personaggi in cerca d'autore": "L'ingresso in scena dei sei Personaggi"; "Il dramma di restare agganciati e sospesi a una sola azione"
- 5) Da "Enrico IV": "La logica dei pazzi"

Approfondimento su Pirandello e il pubblico tratto da Giovanni Macchia, *Pirandello o la stanza della tortura*

ITALO SVEVO: vita, contesto storico-culturale, pensiero e poetica

Opere:

- Lettura integrale di "Corto viaggio sentimentale"
- "La coscienza di Zeno": la storia del testo, la trama, il ruolo del narratore, il tempo soggettivo, salute e malattia, la scrittura analitica

Analisi e commento dei seguenti testi da "La coscienza di Zeno":

- 1) La Prefazione
- 2) Il fumo (cap.1)
- 3) Zeno e il padre (cap.4) e un confronto con la lirica di Umberto Saba *Mio padre è stato per me l'assassino*
- 4) Augusta: la salute e la malattia (cap. 6)
- 5) Il rivale Guido e il funerale mancato (cap. 7)
- 6) La pagina finale (cap.8) e un confronto con la lirica *Uomo del mio tempo* di Salvatore Quasimodo

Approfondimento sulla demolizione della salute di Augusta, da Guido Baldi, *Dall'inetto all'abbozzo: i veleni dell'immobilità*) e su Zeno e Charlot come *Schlemiel*, o tragicomici antieroi della modernità

GIUSEPPE UNGARETTI: vita, contesto storico-culturale e poetica

Opere

- "L'Allegria": il culto della parola, il naufragio e l'allegria, la metamorfosi dell'io, il valore della memoria, lessico e brevità

Analisi e commento delle seguenti liriche:

- 1) *Il porto sepolto*
- 2) *Fratelli*

- 3) *Sono una creatura*
- 4) *I fiumi*
- 5) *San Martino del Carso*
- 6) *Soldati*
- 7) *Veglia*

Approfondimento sulla rivoluzione formale della poesia di Ungaretti, da Pier Vincenzo Mengaldo, *Giuseppe Ungaretti*, in *Poeti italiani del Novecento*

UMBERTO SABA

Breve percorso tematico sulla “triestinità” e il ruolo della psicoanalisi attraverso la lettura delle seguenti liriche:

- 1) “Città vecchia”
- 2) “Mio padre è stato per me ‘l’assassino”

EUGENIO MONTALE: vita, contesto storico-culturale, poetica

Opere:

- *Ossi di seppia*: il paesaggio della Liguria e il “male di vivere”; il “miracolo”
- *Le occasioni*: origine e struttura della raccolta, il ruolo della memoria, il “correlativo oggettivo”, la donna come *visiting angel*

Analisi e commento delle seguenti liriche:

- 1) Da *Ossi di seppia*: *I limoni*; *Non chiederci la parola*; *Spesso il male di vivere ho incontrato*; *Forse un mattino andando in un'aria di vetro*
- 2) Da *Le occasioni*: *Ti libero la fronte dai ghiaccioli*

Percorso tematico: il viaggio nel romanzo del Novecento e in quello contemporaneo

Lettura integrale di “**Corto viaggio sentimentale**” di Italo Svevo e di “**Conversazione in Sicilia**” di Elio Vittorini

Lettura a scelta tra:

“Venuto al mondo” di Margaret Mazzantini

“Due di due” di Andrea de Carlo

“Le città invisibili” di Italo Calvino

Divina Commedia, Paradiso: canti I, II, III, VI, XV

La docente

prof.ssa Mariolina Vizzari



Anno scolastico 2021-2022

CLASSE: 5^ABsa

DISCIPLINA: Scienze Naturali

Argomenti svolti

Scienze della Terra

- L'interno della Terra
 - Le principali discontinuità sismiche
 - Crosta oceanica e crosta continentale
 - Il mantello
 - Il nucleo
 - Litosfera, astenosfera e mesosfera
 - Il calore interno della Terra
 - Cenni al Campo Magnetico Terrestre

- La dinamica terrestre
 - La teoria della deriva dei continenti
 - Gli studi del paleomagnetismo
 - Espansione dei fondali oceanici

- Tettonica a placche e orogenesi:
 - La teoria della tettonica a placche
 - Margini di placca
 - Caratteristiche generali delle placche
 - I margini continentali
 - Formazione degli oceani
 - I sistemi arco-fossa
 - Punti caldi
 - Il meccanismo che muove le placche
 - Diversi tipi di orogenesi

Chimica organica

Concetti generali

- Composti organici e caratteristiche dell'atomo di carbonio:
 - Ibridazioni (sp^3 , sp^2 e sp) e legami

- Rappresentazioni con differenti formule:
 - Lewis, razionali, condensate e topologiche

- Isomeria e Stereoisomeria:
 - Isomeria strutturale (di catena, di posizione e di gruppo funzionale)
 - Stereoisomeria (conformazionale e configurazionale: geometrica ed enantiomeria)
 - Concetto di chiralità
 - Attività ottica
- Caratteristiche dei composti organici:
 - Reattività (rottura del legame eterolitica e omolitica, concetto di nucleofilo e elettrofilo)

Gli idrocarburi

- Alcani:
 - Struttura con isomeria
 - Nomenclatura IUPAC
 - Proprietà fisiche
 - Reazioni:
 - sostituzione radicalica con meccanismo
 - ossidazione
 - Cicloalcani
- Alcheni:
 - Struttura con isomeria cis/trans
 - Nomenclatura IUPAC
 - Proprietà fisiche
 - Reazioni:
 - addizione elettrofila (alogeni, acidi alogenidrici, acqua) con meccanismo e regola di Markovnikov
 - idrogenazione catalitica
- Alchini (cenni):
 - Nomenclatura IUPAC
- Aromatici:
 - Struttura e risonanza
 - Nomenclatura dei derivati del benzene (orto-, para-, meta-)
 - Reazioni:
 - sostituzione elettrofila con meccanismo generale
 - Effetto dei sostituenti: attivanti e disattivanti e orto/para, meta orientanti
 - Idrocarburi policiclici aromatici (concatenati e condensati)
- Alogenuri alchilici:
 - Nomenclatura
 - Proprietà fisiche
 - Reazioni: sostituzione nucleofila - meccanismo generale S_N1 e S_N2
- Alcoli:
 - Struttura e proprietà fisiche
 - Nomenclatura
 - Reazioni (ossidazione)
 - Polioli, eteri, epossidi e fenoli (cenni)

- Aldeidi e chetoni:
 - Struttura e proprietà fisiche
 - Cenni di nomenclatura
 - Reazioni:
 - addizione nucleofila di alcoli con meccanismo generale

- Acidi carbossilici:
 - Struttura e proprietà fisiche
 - Cenni di nomenclatura
 - Reazioni:
 - sostituzione nucleofila acilica

- Derivati degli acidi carbossilici:
 - Esteri (cenni)
 - Ammidi (cenni)

- Ammine (cenni)

Biochimica

- Le biomolecole:
 - I carboidrati
 - Monosaccaridi: aldosi e chetosi
 - Strutture cicliche dei monosaccaridi
 - Anomeria
 - Disaccaridi: il legame 1,4- α -glicosidico
 - Polisaccaridi: funzioni e strutture
 - I lipidi
 - I trigliceridi: struttura e funzioni
 - I fosfolipidi: struttura e funzioni
 - Gli steroidi
 - Le vitamine
 - Gli amminoacidi e le proteine
 - Chiralità
 - Classificazione degli amminoacidi
 - Comportamento anfotero
 - Polimeri degli amminoacidi: il legame peptidico
 - Struttura delle proteine
 - La denaturazione
 - I nucleotidi e gli acidi nucleici
 - Struttura dei nucleotidi e degli acidi nucleici

Biotechnologie

- Le tecnologie del DNA ricombinante
 - Strumenti dell'ingegneria genetica:
 - enzimi di restrizione
 - elettroforesi
 - DNA ligasi
 - vettori plasmidici
 - clonaggio

- librerie*
- PCR
- Analizzare il DNA*:
 - il metodo Sanger
 - microarray

- Biotecnologie: le applicazioni*
 - Le biotecnologie in agricoltura
 - Le biotecnologie per l'ambiente e l'industria
 - Le biotecnologie in campo biomedico

* Argomenti trattati dopo il 15/05/2022

La docente:
prof.ssa Chiara Magni



Anno scolastico 2021-2022

CLASSE 5^ABsa

DISCIPLINA: Informatica

Argomenti svolti

Calcolo numerico

I numeri nel computer

- Rappresentare i numeri nel computer
- Errore computazionale
- Rappresentazione ieee 754
- Errore assoluto e relativo
- Troncamento e arrotondamento
- Precisione di macchina, operazioni di macchina

Algebra lineare

- Matrici e vettori: quadrata, trasposta, simmetrica, triangolare, diagonale, identica, sottomatrici
- Operazioni su matrici: somma, differenza, prodotto tra matrici, divisione
- Determinante, regola di Laplace
- Proprietà del determinante
- Definizione di matrice inversa

Algebra vettoriale e matriciale in Octave

- Basi per il calcolo matriciale
- Funzioni fondamentali
- Variabili e operatori
- Script e function
- Strutture di controllo (*if, for, while*)

Applicazioni scientifiche:

La formula di quadratura dei rettangoli: il problema delle altezze.

Serie di Taylor per l'approssimazione della funzione esponenziale

Risoluzione di sistemi lineari:

- Metodo di Cramer
- Sistema equivalente e sistemi triangolari
- Metodo di eliminazione di Gauss

Metodi di interpolazione:

- Polinomio interpolante di Lagrange
- Polinomio interpolante di Newton

Teoria della computazione

Sistemi e modelli

- Sistemi e sottosistemi
- Caratteristiche e comportamento di un sistema
- Rappresentazione di un sistema
- Sistemi e problemi
- Classificazione dei sistemi: varianti, invarianti, continui, discreti, statici o dinamici,

- combinatori o sequenziali
- I modelli per rappresentare un sistema

Teoria degli automi

- definizione di automa
- automi a stati finiti
- automi riconoscitori
- rappresentazione di automi: diagrammi degli stati e tabelle di transizione

Teoria della calcolabilità

- Gli esecutori come modelli computazionali
- La macchina di Turing come modello computazionale
- definizione e rappresentazione di una macchina di Turing
- funzionamento della macchina di Turing
- Rappresentazione della funzione di transizione
- Macchina di Turing universale e tesi di Church

La complessità computazionale

- Qualità di un algoritmo
- Misurare le risorse spazio e tempo
- Costo di un algoritmo
- Modello di costo e operazione base
- Costo dominante
- Complessità computazionale
- Complessità e valori dei dati in ingresso
- Ordine di grandezza e classi di computabilità
- Efficienza di un algoritmo

Protocolli di rete

- Reti di computer: dalle telecomunicazioni alla telematica
- Classificazione di reti:
 - per scala
 - per topologia
- Commutazione di circuito, di messaggio, di pacchetto
- Modello iso/osi
- La comunicazione tra host
- I compiti dei sette strati funzionali
- Suite tcp/ip
- Classi di reti
- Indirizzi ip
- *Subnet mask*
- Reti *peer-to-peer* e reti *client-server*



Anno scolastico 2021-2022

CLASSE 5^Bsa

DISCIPLINA: Scienze motorie e sportive

Argomenti svolti

Il benessere fisico

Allungamento muscolare analitico e globale
Pancafit: uso dell'attrezzo
Il rilassamento
Il massaggio
La respirazione

Tennis tavolo

- utilizzo della racchetta
- diritto, rovescio, schiacciata
- torneo di classe

Calcio

- fondamentali individuali e di squadra

Atletica leggera

Resistenza 1000 m.

Arrampicata sportiva (invio di documentazione e slide)

Uso degli attrezzi: spalliere, quadro svedese e palco di salita.
Salita e discesa in sicurezza.

Tchoukball

Fondamentali individuali e di squadra

Rugby

Fondamentali d'attacco e regolamento.

Sono state proposte parti teoriche in relazione alle attività specifiche e su argomenti inerenti i regolamenti sportivi delle attività prese in esame e la tutela della salute attraverso norme igieniche e argomenti tratti dal libro di educazione fisica in adozione "Attivamente"; argomenti trattati: la respirazione, lo stretching analitico e globale, le catene muscolari e il dolore, il sistema nervoso, cardiocircolatorio e i meccanismi energetici, elementi di primo soccorso.



Anno scolastico 2021-2022

CLASSE 5^ABsa

DISCIPLINA: Insegnamento Religione Cattolica

Argomenti svolti

Il problema del male e del dolore innocente

- Uomini e mostri
- L'etica dell'obbedienza (esperimento Milgram)
- Natura sociale del male (esperimento Zimbardo)
- L'effetto Lucifero
- Il male tra banalità e radicalità:
 - o H. Arendt, *La banalità del male*
 - o P. Levi, *I sommersi e i salvati*
 - o Carteggio Einstein - Freud (*Perché la guerra?*)
- Senso umano e religioso di Gen 3 e 4;
- La possibilità da parte dell'uomo di dominare il male (Gen 4,7)
- Il male: non posso o non voglio farci niente?
 - o Visone spettacolo teatrale "La Scelta"
 - o La banalità del bene (Giorgio Perlasca)

Teodicea: Dio e il problema del male

- Il dolore innocente di fronte a Dio;
- Giobbe: il grido del dolore innocente
- Qohelet: la gioia di vivere, nonostante tutto
- Il concetto di Dio dopo Auschwitz (H. Jonas);
- Teologia del dolore di Dio
 - o S. Endo, *Il silenzio*
 - o *La Trinità* di Masaccio
 - o Discorso di Benedetto XVI ad Auschwitz;

La negazione di Dio

- L'ateismo filosofico

- Ateismo e nihilismo
- L'indifferenza religiosa come nuova forma di ateismo
- Motivazioni personali per una scelta/non scelta di fede



Anno scolastico 2021-2022

CLASSE 5^ABsa

DISCIPLINA: Storia

Argomenti svolti

1. L'Italia giolittiana

- La crisi di fine secolo
- La svolta liberale
- I governi Giolitti e le riforme
- Politica estera: nazionalismo e guerra di Libia

2. Prima guerra mondiale

- La politica estera mondiale verso la guerra
- L'attentato di Sarajevo e il primo anno di guerra
- L'Italia dalla neutralità all'intervento
- La grande strage: 1915-1916
- L'anno della svolta: 1917
- L'ultimo anno di guerra e i trattati di Versailles

3. La rivoluzione russa

- La rivoluzione di febbraio e le forze in campo
- Le tesi di aprile e la rivoluzione di ottobre
- Dittatura e guerra civile: la III Internazionale
- Dal comunismo di guerra alla NEP
- La costruzione dell'URSS

4. Il dopoguerra in Italia e l'avvento del fascismo

- I problemi del dopoguerra e il biennio rosso
- Cattolici, socialisti e fascisti
- la vittoria mutilata e l'impresa fiumana
- Giolitti, l'occupazione delle fabbriche e la nascita del PCI
- Le elezioni del 1921 e l'agonia dello Stato liberale
- Dalla marcia su Roma alle elezioni del 1924
- Verso lo Stato autoritario: dal delitto Matteotti alle leggi fascistissime

5. Il dopoguerra in Europa e nel mondo

- Il mondo dopo la Grande guerra
- La repubblica di Weimar: dalla crisi alla ripresa
- La crisi del '29
- Roosevelt e il New Deal
- La Germania dalla ripresa al crollo

6. L'età dei totalitarismi

- Nazionalsocialismo:
- L'avvento del partito nazionalsocialista
- Hitler al potere: dal consolidamento al Terzo Reich
- Repressione e consenso nel regime nazista
- Comunismo:
- L'Unione sovietica dalla NEP ai piani quinquennali
- Lo stalinismo
- I fronti popolari e lo scontro con i gruppi fascisti
- Fascismo:
- Il totalitarismo imperfetto
- I Patti lateranensi
- Le fasi dell'economia fascista
- La politica europea verso la catastrofe

7. La seconda guerra mondiale

- La distruzione della Polonia e l'offensiva al Nord
- La caduta della Francia e l'intervento italiano
- L'operazione Leone marino e il fallimento della guerra parallela
- L'operazione Barbarossa
- Pearl Harbour e l'intervento degli Stati Uniti
- 1942/1943: la svolta della guerra
- La caduta del fascismo e l'8 settembre: Resistenza e CLN
- Le vittorie sovietiche e lo sbarco in Normandia
- La fine del Terzo Reich
- La sconfitta del Giappone e la bomba atomica

8. Il mondo diviso

- Le conseguenze della seconda guerra mondiale
- Le Nazioni Unite e il nuovo ordine economico
- La "guerra fredda" e la divisione dell'Europa
- L'Europa occidentale e il mercato comune

9. L'Italia dopo il fascismo

- Un paese sconfitto
- Dalla liberazione alla repubblica
- La Costituzione repubblicana
- L'elezione del '48 e la sconfitta delle sinistre
- Il trattato di pace e le scelte internazionali
- Gli anni del centrismo

Libro di testo:

Giardina A, Sabbatucci G, Vidotto V, *Profili storici XXI secolo*, vol. 2 e 3, Laterza.



Anno scolastico 2021-2022

CLASSE 5^ABsa

DISCIPLINA: Filosofia

Argomenti svolti

0. I. Kant

- Il criticismo
- *La Critica della Ragion Pratica*
 - La rivoluzione copernicana
 - Estetica trascendentale
 - Analitica trascendentale
 - Dialettica trascendentale

1. G. W. F. Hegel:

- Capisaldi del sistema hegeliano
- *La Fenomenologia dello Spirito*
 - Significato generale dell'opera
 - Coscienza
 - Autocoscienza:
 - Servo-Padrone
 - Stoicismo, Scetticismo
 - Coscienza infelice
 - Ragione
- *L' Enciclopedia delle scienze filosofiche in compendio* e la filosofia dello Spirito:
 - Spirito soggettivo
 - Spirito oggettivo:
 - Diritto astratto e moralità
 - Eticità: Famiglia, Società civile e Stato
 - La Storia e la filosofia della storia
 - Spirito Assoluto: Arte – Religione - Filosofia

2. A. Schopenhauer:

- La formazione e il rifiuto dell'idealismo
- *Il mondo come volontà e rappresentazione*
 - L'eredità kantiana: il mondo come rappresentazione
 - il velo squarciato: la Volontà di vivere e i suoi caratteri fondamentali
 - il rifiuto del suicidio e dell'eros
 - le vie di liberazione del dolore: Arte – Morale – Ascesi

3. Destra e sinistra hegeliana e L. Feuerbach:

- Destra e sinistra hegeliana: cenni generali
- L. Feuerbach:
 - la critica a Hegel
 - l'alienazione nell'orizzonte ateo di Feuerbach
 - ateismo e umanesimo.

4. K. Marx e il socialismo:

- *La pars destruens* del pensiero marxiano
- Il materialismo storico dialettico
- *Il Manifesto*:
 - Il ruolo storico della borghesia
 - la lotta di classe
 - la critica ai socialismi non scientifici
- *Il capitale*:
 - Un nuovo sistema economico: M-D-M e D-M-D'
 - l'equazione Valore = Lavoro
 - La caduta tendenziale del saggio di profitto e gli altri problemi strutturali del Capitalismo

5. A. Comte e il positivismo:

- La Scienza come Filosofia e la Filosofia della Scienza nel XIX secolo. Il Positivismo.
 - Le tesi portanti del Positivismo
 - Auguste Comte
 - La Legge dei tre stadi e la classificazione delle scienze
 - La sociologia
 - Cenni sul Positivismo evolucionistico: Darwin e Spencer

6. H Bergson:

- La Filosofia della Coscienza: lo Spiritualismo francese ed Henri Bergson
 - I dati della coscienza
 - Tempo e durata
 - Materia e Memoria
 - Slancio vitale ed evoluzione creatrice
 - Istinto, intelligenza ed intuizione.

7. F. Nietzsche:

- *La nascita della tragedia*
- La demolizione critica nietzschiana:
 - la morte di Dio: il grande annuncio della *Gaia Scienza*
 - il nichilismo e le sue forme
- Il nuovo orizzonte nicciano:
 - il Superuomo
 - l'eterno ritorno
 - la Volontà di potenza

8. S. Freud:

- La nascita della psicanalisi
- Topiche e principi freudiani
- Eros e thanatos: il disagio della civiltà

Libri di testo:

Abbagnano N. – Fornero G., *Nodi del pensiero*, vol. 2 e 3, Paravia.



Anno scolastico 2021-2022

CLASSE 5^ABsa

DISCIPLINA: Matematica

Argomenti svolti

Limiti di funzioni

Intervalli ed intorni. Punto isolato e punto di accumulazione per un insieme. Concetto di limite di una funzione. Limite finito/infinito quando la variabile x tende ad un valore finito o infinito. Limite destro e limite sinistro. Teoremi di unicità del limite (dim), del confronto. Operazioni con i limiti: limite di una somma, di una differenza, di un prodotto, del reciproco, di una potenza, di un quoziente di funzioni. Forme di indeterminazione.

Le funzioni continue

Continuità di una funzione in un punto e in un insieme. Punti di discontinuità. Punti di discontinuità di prima, di seconda e di terza specie. Limiti notevoli (dim). Risoluzione di forme di indeterminazione. Asintoti e grafico di una funzione. Gli asintoti verticali. Gli asintoti orizzontali. Gli asintoti obliqui. Teoremi sulle funzioni continue: teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi, teorema di esistenza degli zeri. Infinitesimi e infiniti.

Le derivate

Il rapporto incrementale di una funzione in un punto, relativamente ad un incremento. Concetto di derivata di una funzione in un punto. Significato geometrico del rapporto incrementale e della derivata. Derivata destra e sinistra. Derivabilità. Teorema fondamentale sulle funzioni derivabili (dim.): continuità condizione necessaria per la derivabilità. Funzioni continue, ma non derivabili. Equazione della retta tangente al grafico della funzione in un punto. Derivata di funzioni elementari. Regole di derivazione per la somma, per il prodotto di funzioni, per il reciproco di una funzione, per il quoziente di funzioni. Derivazione della funzione composta. Derivazione della funzione inversa. Derivate di ordine superiore al primo. Significati fisici della derivata.

Estremanti di una funzione.

Massimi e minimi, relativi ed assoluti di una funzione. Punti di massimo e di minimo, relativi ed assoluti di una funzione. Condizione necessaria per la determinazione dei punti di massimo o di minimo interni al dominio di una funzione derivabile (teorema di Fermat). I teoremi sulle funzioni derivabili: il teorema di Rolle, il teorema del valor medio o di Lagrange. Significato geometrico dei teoremi di Rolle e Lagrange. Forme indeterminate: Teorema di De l'Hôpital (da svolgere) Confronto tra infiniti. Funzioni crescenti e decrescenti. Teorema relativo alle funzioni crescenti o decrescenti in relazione al segno della derivata prima. Punti a tangente orizzontale: punti di massimo o di minimo relativo per una funzione derivabile e punti di flesso a tangente orizzontale

ascendente e discendente. Punti di non derivabilità: punti angolosi; punti a tangente verticale: cuspidi e punti di flesso a tangente verticale. Convessità e concavità di una funzione. I flessi a tangente obliqua. Studio di funzione. Grafico completo di una funzione: funzioni polinomiali, funzioni razionali fratte, funzioni algebriche irrazionali, funzioni goniometriche, funzioni esponenziali, funzioni logaritmiche.

I problemi di ottimo.

Problemi di massimo e minimo assoluto. Problemi di massimo e di minimo applicati alla geometria piana, alla geometria analitica e alla geometria solida.

L'integrale indefinito

Primitiva di una funzione. Integrale indefinito. Proprietà dell'integrale indefinito. Calcolo di integrali. Integrali indefiniti immediati e riconducibili ad immediati. Integrazione per sostituzione. Integrazione per parti (dim). Integrazione delle funzioni razionali fratte: analisi dei diversi casi.

L'integrale definito

Area del trapezoide. Somme integrali per difetto e somme integrali per eccesso. Integrale definito. Proprietà dell'integrale definito. Teorema della media integrale e suo significato geometrico. Calcolo dell'integrale definito. Funzione integrale e teorema di Torricelli-Barrow. Calcolo di aree di domini piani (da svolgere). Calcolo di volumi di solidi con il metodo delle sezioni (da svolgere). Volumi dei solidi di rotazione (da svolgere). Calcolo di volumi di solidi ottenuti dalla rotazione completa attorno all'asse x o all'asse y di figure piane (da svolgere) Integrali generalizzati (da svolgere).

Elementi di geometria analitica dello spazio

(da svolgere)

Data 13/05/2022

La docente:

Zeni Carmen Andreina



Anno scolastico 2021-2022

CLASSE 5^ABsa

DISCIPLINA: Fisica

Argomenti svolti

Fisica classica

Campo elettrico

Lavoro ed energia potenziale elettrica. Campo e potenziale elettrico. Moto di una carica in un campo elettrico. Misura della carica specifica dell'elettrone.

Corrente elettrica

Circuiti R e leggi di Ohm, resistenze in serie e in parallelo, leggi di Kirchhoff e risoluzione dei circuiti.

Condensatori e collegamenti in serie e in parallelo. Capacità di un condensatore e capacità equivalente. Energia di un condensatore. Esperimento di Millikan.

I circuiti RC: carica e scarica del condensatore.

Elettromagnetismo

Interazioni fra magneti; inseparabilità dei poli magnetici. Campo magnetico: linee di forza del campo magnetico. Esperimento di Oersted. Il vettore **B**. Forza magnetica. Interazione corrente-corrente: legge di Ampère.

Campo magnetico generato da un filo rettilineo: legge di Biot e Savart. Campo magnetico di una spira circolare e di un solenoide.

Il flusso di **B**. Teorema di Gauss per il magnetismo. La circuitazione di **B**. Teorema della circuitazione di Ampère. Applicazione: campo magnetico del solenoide e campo magnetico di un toroide.

Forza di Lorentz. Moto di una carica in un campo magnetico uniforme: raggio della traiettoria e frequenza. Spettrografo di massa.

Azione del campo magnetico su una spira percorsa da corrente. Momento torcente a cui è sottoposta una spira percorsa da corrente. Momento magnetico della spira. Induzione elettromagnetica. Esperimenti di Faraday sulle correnti indotte. Conduttori fermi e campi magnetici variabili. Corrente indotta in un conduttore in movimento. Forza elettromotrice indotta. Flusso concatenato con un circuito e corrente indotta. Analisi quantitativa dell'induzione elettromagnetica: legge di Faraday-Neumann e legge di Lenz. Legge di Lenz e la conservazione dell'energia.

Induttori e induttanza. Energia di un induttore. Flusso autoconcatenato. Autoinduzione. Il circuito RL: extracorrenti di chiusura e apertura del circuito. Bilancio energetico in un circuito RL. Densità di energia associata a un campo magnetico. Produzione di corrente alternata con campi magnetici: alternatori. Trasformazione delle tensioni alternate: trasformatori. Equazioni del campo elettromagnetico. La circuitazione del campo elettrico (caso generale). Campo elettrico indotto da un campo magnetico variabile nel tempo. La circuitazione del campo magnetico (caso generale).

Corrente di spostamento. Le equazioni di Maxwell. Onde elettromagnetiche. Energia trasportata dalle onde e.m.

Fisica Moderna

• Relatività ristretta (da fare dopo il 15 maggio)

Postulati della relatività ristretta. Trasformazioni di Lorentz. Trasformazioni di Lorentz e di Galileo a confronto. Concetto di simultaneità degli eventi. Orologio a luce. Dilatazione dei tempi. Contrazione delle lunghezze. Composizione relativistica delle velocità. Invariante spazio-temporale. Massa relativistica, legge fondamentale della dinamica relativistica. Energia cinetica relativistica. Energia a riposo ed energia totale. Massa come forma di energia: relazione tra massa, velocità ed energia. Invariante Energia-Quantità di moto.

Data 13/05/2022

La docente:

Zeni Carmen Andreina



Anno scolastico 2021-2022

CLASSE 5[^]Bsa

DISCIPLINA: Inglese

Argomenti svolti

The Romantic Age

- Industrial Revolution
- A new sensibility
- Early Romantic poetry
- Romantic poetry

Authors and texts

William Blake

Songs of Innocence: The Lamb

Songs of Experience: The Tyger, London

Mary Shelley

Frankenstein, or The Modern Prometheus - The creation of the monster

William Wordsworth

A certain colouring of imagination

Composed upon Westminster Bridge

Daffodils

Samuel Taylor Coleridge

The Rime of the Ancient Mariner - The killing of the albatross / A sadder and wiser man

P.B. Shelley

Ode to the West Wind

John Keats

Ode on a Grecian Urn

George Gordon Lord Byron

Childe Harold's Pilgrimage

Jane Austen

Pride and Prejudice - Mr and Mrs Bennet

The Victorian Age

- The dawn of the The Victorian Age
- The Victorian compromise
- Utilitarianism
- Work and alienation
- Aestheticism and Decadence

Authors and texts

Charles Dickens

Oliver Twist – The Workhouse / Oliver wants some more

Hard Times - Coketown

Rudyard Kipling

The White Man's Burden – The mission of the coloniser

Oscar Wilde

The Picture of Dorian Gray – The Preface / The painter's studio / Dorian's death

The Modern Age

- Britain and the First World War

- The age of anxiety

- The modern novel

- The interior monologue

Authors and texts

Joseph Conrad

Heart of Darkness - A slight clinking

The war poets

Rupert Brooke, *The Soldier*

Wilfred Owen, *Dulce et Decorum Est*

James Joyce

Dubliners – Eveline / The Dead: Gabriel's epiphany

Virginia Woolf

Mrs. Dalloway – Clarissa and Septimus / Clarissa's party

George Orwell

Nineteen Eighty-Four – Big Brother is watching you / Room 101 (argomento valutato anche per Ed. Civica, 'Intellettuali e potere')



Anno scolastico 2021-2022

CLASSE 5^ABsa

DISCIPLINA: Storia dell'Arte

Argomenti svolti

Gian Lorenzo Bernini – biografia e periodo di formazione
Il David
Apollo e Dafne
Il ratto di Proserpina
Il baldacchino in San Pietro
La fontana dei quattro fiumi
Il colonnato di San Pietro
Piermarini e Mario Botta - Teatro alla Scala
Canova – Monumento funebre di Maria Cristina d’Austria
Canova – Napoleone Bonaparte come Marte pacificatore
Canova - Paolina Bonaparte Borghese
Canova – Amore e Psiche
Canova – Dedalo e Icaro
Canova – Teseo sul Minotauro
Canova – Le tre Grazie
David – Il giuramento degli Orazi
David – La morte di Marat
David – Napoleone varca le Alpi
Goya – Il sonno della ragione genera mostri
Goya - Le fucilazioni del 3 maggio
Viollet-le-Duc – Carcassonne
Viollet-le-Duc – Castello di Pierrefonds
Friedrich – Il naufragio della Speranza
Friedrich – Viandante sul mare di nebbia
Friedrich – L’abbazia nel querceto
Friedrich – Croce in montagna
Friedrich – Monaco in riva al mare
Géricault – La zattera della Medusa
Géricault – Monomanie
Delacroix – La libertà che guida il popolo
Manet – il bar alle Folies-Bergère
Monet - La Grenouillère
Monet – Impressione. Il tramonto del sole
Monet – La Cattedrale di Rouen
Monet – Lo stagno delle ninfee
Renoir – La Grenouillere
Degas – L’assenzio

Van Gogh – Autoritratto
Van Gogh – I mangiatori di patate
Van Gogh – La camera da letto
Van Gogh – La Chiesa di Auvers
Van Gogh – Campo di grano con volo di corvi
Paxton – Palazzo di Cristallo
Eiffel – La Torre Eiffel
Mills – Obelisco a Washington
Eiffel e Bartholdi – La Statua della Libertà
Eiffel – viadotto di Garabit
Antonelli – Mole Antonelliana
I piani urbanistici di Barcellona e Parigi
Ensor - L'ingresso di Cristo a Bruxelles
Ensor – Autoritratto con maschere
Munch – L'urlo
Urbanistica fascista – Via della Conciliazione e via dell'Impero
Il cubismo, caratteristiche principali
Picasso, biografia
Les Demoiselles d'Avignon
Ritratto di Ambroise Vollard
Natura morta con sedia impagliata
Guernica

Il Futurismo, caratteristiche principali.
Il Manifesto
Boccioni - La città che sale
Boccioni - Forme uniche della continuità dello spazio
San'Elia – La città nuova
Balla – dinamismo di un cane al guinzaglio

Il Dadaismo, caratteristiche principali.
Il Manifesto
Duchamp – Fontaine
Duchamp – Ruota di bicicletta
Ray – Cadeau
I ready made

Data
11 maggio 2022

il docente
ARNALDO ROSINI

INSEGNAMENTO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA

Sono state sviluppate, in accordo con il Consiglio di Classe, le seguenti tematiche:

<u>AMBITO</u>	<u>ARGOMENTO/ATTIVITÀ</u>
SVILUPPO SOSTENIBILE	Laboratorio sugli OGM
COSTITUZIONE	La Milano del novecento
	<i>All we are saying is give peace a chance</i>
CITTADINANZA DIGITALE	Crittografia e diritto all'oblio nel Web
ALTRE TEMATICHE	Riviste del '900 in Italia: l'intellettuale e l'impegno politico
	Intellettuale e potere
	Biotecnologie
	Mostra e conferenza "Donne STEM"

Data,

13 maggio 2022

il docente:
CHIARA MAGNI