



Istituto Istruzione Superiore
"LUDOVICO GEYMONAT"

<http://www.isissgeymonat.edu.it>-email:info@isissgeymonat.edu.it

Via Gramsci, 1 – 21049 TRADATE (VA)

Cod.Fisc.95010660124 – Tel.0331/842371 Fax 0331/810568

PEC:vais02600n@pec.istruzione.it

**DOCUMENTO FINALE
DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE 5^A SA**

Ai sensi di OM n.65 14/03/2022 (Art. 10, c. 1,2,3,4)



Istituto Istruzione Superiore
"LUDOVICO GEYMONAT"
<http://www.isissgeymonat.edu.it>-email:info@isissgeymonat.edu.it
Via Gramsci 1 – 21049 TRADATE (VA)
Cod.Fisc.95010660124 – Tel.0331/842371 Fax 0331/810568
PEC:vais02600n@pec.istruzione.it

**DOCUMENTO FINALE
DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE 5^A SA**

Ai sensi dell'Ordinanza Ministeriale n. 65 del 14/03/2022

Il Consiglio di Classe

Presidente Dir. Scolastico Prof.ssa Adele Olgiati

Docenti

Bonzini Maria
Brambilla Gilberto
Cacioppo Fabrizio
Dambrosio Ferdinando
Fabbro Paolo
Girardi Luca
Pagani Davide
Petruzzella Mirco
Porceddu Alessandra
Rossi Luisa
Spigarolo Roberto

Tradate, 12 maggio 2022

Sommario

Parte 1^a. Informazioni generali	3
Presentazione della classe	3
• Docenti della classe (con indicazione di stabilità)	3
• Profilo della Classe in Terza e Quarta	3
• Articolazione del piano di studi	4
• Analisi della situazione iniziale	4
Profilo educativo, culturale e professionale (PECUP)	6
Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi liceali e specifici per il Liceo Scientifico delle Scienze Applicate	
Metodi e strumenti didattici utilizzati del Consiglio di Classe	8
Verifica e valutazione	9
Didattica integrata	9
Metodologie e strategie didattiche (comprese metodologie D.D.I.)	9
Esperienze svolte nell'ambito dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO)	11
Insegnamento trasversale di educazione civica	12
Parte 2^a. Preparazione al colloquio e simulazione	14
Preparazione al colloquio	14
Simulazioni delle prove d'esame	14
Parte 3^a. Programmazione per singole discipline	15

Parte 1ª. Informazioni generali

Presentazione della classe

Docenti della classe (con indicazione di stabilità)

Materia	Docente	Ha seguito la classe in			Subentrato dopo l'inizio del corrente a.s.
		III	IV	V	
Religione Cattolica	PETRUZZELLA MIRCO		X	X	
Lingua e Lett. Italiana	ROSSI LUISA	X	X	X	
Lingua e Cultura Straniera	PORCEDDU ALESSANDRA		X	X	
Matematica	SPIGAROLO ROBERTO		X	X	
Filosofia	GIRARDI LUCA			X	
Storia	ROSSI LUISA	X	X	X	
Informatica	BRAMBILLA GILBERTO	X	X	X	
Fisica	CACIOPPO FABRIZIO	X	X	X	
Chimica	PAGANI DAVIDE			X	
Scienze Naturali	BONZINI MARIA	X	X	X	
Disegno e Storia dell'Arte	DAMBROSIO FERDINANDO			X	
Scienze Motorie e Sportive	FABBRO PAOLO	X	X	X	

Commissari Interni: prof.: Spigarolo R. – Cacioppo F. – Bonzini M. – Dambrosio F. – Rossi L. – Porceddu A.

Profilo della Classe in Terza e Quarta

Classe Terza a.s. 2019/20

Numero totale ALUNNI	Provenienti da questo Istituto	Provenienti da altri Istituti	Diversamente abili o con DSA/BES	Con curriculum regolare	Promossi	Non promossi
20	19	1	3	19	19	1

Classe Quarta a.s. 2020/21

Numero totale ALUNNI	Provenienti da questo Istituto	Provenienti da altri Istituti	Diversamente abili o con DSA/BES	Con curriculum regolare	Promossi	Non promossi
18	18	0	3	18	18	0

Articolazione del piano di studi

Articolazioni dell'insegnamento di Scienze

Vista la normativa vigente, con Delibera n.12 del 16/11/2012 il C.D. ha determinato lo scorporo dei due insegnamenti: Chimica e Scienze nelle classi del triennio del LSA per meglio rispondere alle indicazioni del PTOF e per un efficace utilizzo delle risorse umane e strumentali in dotazione all'Istituto.

E' stata prevista l'assegnazione di 2 delle 5 ore previste per l'insegnamento di Scienze Naturali a docente della classe di concorso A034 per l'insegnamento della disciplina Chimica e delle rimanenti 3 ore al docente della classe di concorso A050 per l'insegnamento delle discipline Biologia e Scienze della Terra.

Analisi della situazione iniziale

Classe	5 ^A
Sezione	SA
Numero alunni	20

Risultato dello scrutinio finale dell'anno scolastico precedente: n. studenti 18

n. studenti promossi	n. non promossi	n. promossi con saldo debito ad agosto
15	0	3

Situazione didattico disciplinare (a cura del CDC)

L'attuale V SA è costituita da 20 alunni (4 ragazze e 16 ragazzi), di cui la maggior parte appartiene al nucleo originario della classe; due alunni, provenienti da questo istituto si sono inseriti in questo anno scolastico. Il gruppo appare nel complesso sufficientemente coeso. Nel triennio la classe ha fruito di continuità didattica nelle seguenti materie: Italiano, Storia, Fisica, Informatica, Scienze naturali, Scienze motorie e sportive, mentre per le altre discipline ci sono stati degli avvicendamenti, in particolare per chimica, filosofia. Non si sono comunque riscontrati problemi dovuti all'avvicinarsi degli insegnanti. Nel corso del triennio, la classe si è dimostrata sufficientemente disponibile all'ascolto, ma spesso poco partecipe al dialogo, aspetto che si è accentuato soprattutto in DDI, in particolare nel corso del quarto anno. Inoltre, la DDI per qualche studente ha determinato un lieve calo motivazionale e di profitto rispetto all'anno precedente. L'atteggiamento nei confronti degli insegnanti è stato generalmente corretto.

La frequenza è stata nel complesso regolare anche se non sempre tutti hanno dimostrato responsabilità di fronte alle scadenze e agli impegni valutativi.

Sul piano del profitto, le capacità, la predisposizione, gli interessi e, soprattutto, l'impegno piuttosto diversificati hanno portato gli allievi a risultati che, al termine del corso di studi, non risultano omogenei: un gruppo esiguo di studenti ha conseguito, grazie ad un impegno costante e ad una applicazione responsabile, risultati mediamente ottimi in quasi tutte le discipline, raggiungendo un buon livello in merito alle competenze e abilità. Questo gruppo è in grado di effettuare collegamenti interdisciplinari rielaborando in modo personale e sufficientemente critico i contenuti acquisiti. La maggior parte degli studenti raggiunge risultati complessivamente discreti e non sempre omogenei tra l'area scientifica e quella umanistica, infatti alcuni studenti emergono maggiormente nelle discipline di indirizzo, manifestando invece fragilità espressive, soprattutto negli elaborati scritti, altri dimostrano più propensione per le materie umanistiche evidenziando incertezze nelle discipline scientifiche quali fisica e matematica. Per questo gruppo i risultati soddisfacenti non sempre sono accompagnati da una adeguata rielaborazione personale e valutazione critica. Infine un terzo gruppo, il cui impegno è stato discontinuo, raggiunge un profitto globalmente sufficiente pur con la presenza

di incertezze in alcune discipline e una modesta capacità di rielaborazione personale e fragilità espressive e argomentativa.

Soddisfacente per tutti il livello acquisito nelle competenze di cittadinanza dove maggiore è stata la partecipazione e l'interesse, così come per le attività di PCTO.

Tutti gli studenti si sono avvalsi dell'insegnamento della religione cattolica.

Nella classe sono presenti 3 alunni con BES/DSA per il quale è stato predisposto e realizzato un Piano Didattico Personalizzato, pertanto le prove d'esame finale terranno conto di tale percorso e accerteranno una preparazione idonea al rilascio del diploma.

Nella Relazione finale sull'alunno, allegata al documento del 15 maggio, sono descritte nel dettaglio motivazioni e richieste di modalità di effettuazione delle prove d'esame

(Decreto Ministeriale n.5669 del 12 luglio 2011, Linee Guida allegate al citato Decreto Ministeriale n. 5669, Legge n. 170 dell'8 ottobre 2010)

“I percorsi liceali forniscono allo studente gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, affinché egli si ponga, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi, ed acquisisca conoscenze, abilità e competenze sia adeguate al proseguimento degli studi di ordine superiore, all’inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro, sia coerenti con le capacità e le scelte personali”. (art.2, comma 2 del Regolamento recante “Revisione dell’assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei”).

Per raggiungere questi risultati occorre il concorso e la piena valorizzazione di tutti gli aspetti del lavoro scolastico:

- lo studio delle discipline in una prospettiva sistematica, storica e critica;
- la pratica dei metodi di indagine propri dei diversi ambiti disciplinari;
- l’esercizio di lettura, analisi, traduzione di testi letterari, filosofici, storici, scientifici, saggistici e di interpretazione di opere d’arte;
- l’uso costante del laboratorio per l’insegnamento delle discipline scientifiche;
- la pratica dell’argomentazione e del confronto;
- la cura di una modalità espositiva scritta ed orale corretta, pertinente, efficace e personale;
- l’uso degli strumenti multimediali a supporto dello studio e della ricerca.

La progettazione, attraverso il confronto tra le componenti della Comunità educante, il Territorio, le Reti formali e informali, che trova il suo naturale sbocco nel PTOF, la libertà dell’insegnante e la sua capacità di adottare metodologie adeguate alle classi e ai singoli studenti sono decisive ai fini del successo formativo.

Il sistema dei licei consente allo studente di raggiungere risultati di apprendimento in parte comuni, in parte specifici dei distinti percorsi. La cultura liceale consente di approfondire e sviluppare conoscenze e abilità, maturare competenze e acquisire strumenti nelle aree: metodologica; logico argomentativa; linguistica e comunicativa; storico-umanistica; scientifica, matematica e tecnologica.

In particolare l’Opzione Scienze Applicate del Liceo Scientifico fornisce allo studente competenze 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),

Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi liceali e specifici per il Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

A conclusione dei percorsi di ogni liceo gli studenti dovranno:

1. AREA METODOLOGICA

Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l’intero arco della propria vita.

Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.

Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.

2. AREA LOGICO-ARGOMENTATIVA

Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.

Acquisire l’abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.

Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.

3. AREA LINGUISTICA E COMUNICATIVA

Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare:

o 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;

o 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;

o curare l’esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.

Aver acquisito, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del QCER.

Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche.
Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.

4. AREA STORICO-UMANISTICA

Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini.

Conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale, dall'antichità sino ai giorni nostri.

Utilizzare metodi (prospettiva spaziale, relazioni uomo-ambiente, sintesi regionale), concetti (territorio, regione, localizzazione, scala, diffusione spaziale, mobilità, relazione, senso del luogo...) e strumenti (carte geografiche, sistemi informativi geografici, immagini, dati statistici, fonti soggettive) della geografia per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea.

Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture.

Essere consapevoli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico italiano, della sua importanza come fondamentale risorsa economica, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione.

Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.

Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.

Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.

5. AREA SCIENTIFICA, MATEMATICA E TECNOLOGICA

Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.

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.

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.

In particolare, gli studenti dovranno raggiungere i seguenti risultati di apprendimento propri del **Liceo Scientifico – Opzione Scienze Applicate**:

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 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.

Prescindendo dal fatto che ciascun docente ha elaborato strategie didattiche personali, si possono individuare delle linee comuni che hanno guidato l'insegnamento nell'arco di questo anno scolastico. Nel corso delle lezioni, soprattutto di tipo frontale, i docenti hanno trattato i vari argomenti avendo cura di stimolare negli alunni un approccio critico alle diverse tematiche. Si è cercato di favorire la curiosità degli alunni, sviluppando in loro la capacità di individuare correlazioni e di fare confronti, con il contributo di apporti personali. Si è mirato a promuovere negli studenti la consapevolezza di legare all'oggi, inteso come vissuto personale e contemporaneità, le esperienze di studio.

A tal fine si sono utilizzate diverse modalità: esame ed analisi di materiali iconici e auditivi, letture da testi extrascolastici, esperimenti di laboratorio, conferenze, ricerche individuali, visione di filmati partecipazione a competizioni sportive.

Strumenti

Libri di testo, documenti, appunti e dispense preparati dai docenti, LIM, Web, software didattici specifici.

Programmazioni disciplinari e del C.d.C.: Le programmazioni prevedono un impianto per competenze, in coerenza con il modello EQF e l'articolazione degli esiti di apprendimento prevista dai documenti programmatici ministeriali (Indicazioni Nazionali per i Licei). Per quanto attiene alle classi quinte, per ogni singola disciplina è delineato un profilo in uscita suddiviso in quattro livelli (iniziale, base, intermedio e avanzato) corrispondenti ai diversi gradi di padronanza delle competenze disciplinari coinvolte nel processo di insegnamento e alle loro correlazioni con le competenze chiave e di cittadinanza

CLIL

Come previsto dalla normativa Ministeriale per le classi quinte (articolo 6, comma 2 del Regolamento emanato con D.P.R n. 89/2010), il C.d.C, ha individuato informatica come disciplina non linguistica per attivare l'Apprendimento Linguistico Integrato di Lingua e Contenuti

Attività di recupero/sostegno

Sono state svolte attività di recupero, dopo gli scrutini del trimestre, durante il periodo dal 17/01 al 04/02. L'Istituto si è poi attivato per mettere a disposizione docenti dell'organico di potenziamento per corsi di recupero. In modo particolare si sono svolte delle lezioni suppletive di fisica e matematica. Per tutte le altre discipline si è optato per lo studio individuale e/o recupero in itinere.

Verifica e valutazione

Secondo i criteri approvati dal Collegio dei Docenti, si sono effettuate valutazioni formative svolte dagli insegnanti in itinere, anche attraverso semplici feedback orali o scritti, le valutazioni sommative al termine di uno o più moduli didattici o Uda, e le valutazioni intermedie e finali realizzate in sede di scrutinio.

La valutazione è stata effettuata secondo verifiche coerenti con gli obiettivi di apprendimento previsti nel PTOF e definiti nei dipartimenti disciplinari sulla base dell'acquisizione delle conoscenze e delle abilità nonché dello sviluppo delle competenze personali disciplinari, tenendo anche conto delle eventuali difficoltà oggettive e personali e del grado di maturazione personale raggiunto.

Gli strumenti di valutazione già in uso sono stati integrati in base alle mutate condizioni di contesto, come anche gli indicatori relativi alla verifica delle presenze, alla partecipazione alle attività, alla puntualità nello svolgimento delle consegne, alla diligenza e alla correttezza, e agli aspetti comportamentali legati allo sviluppo dell'autonomia e della responsabilità. Pertanto, la valutazione oltre che essere stata costante, trasparente e tempestiva, ha assicurato feedback continui in modo da regolare il processo di apprendimento/insegnamento, considerando il diverso setting valutativo connesso con la didattica in presenza e quella a distanza affinché la finalità dell'insegnamento fosse quello di garantire il successo formativo di ogni studente.

Didattica integrata

L'uso della Didattica Digitale Integrata è stato marginale, la classe ha svolto una sola giornata di lezione settimanale in DDI con rotazione del giorno. La valutazione si è svolta sempre in presenza. E' stata poi utilizzata per gli studenti in isolamento fiduciario causa Covid, per attività di recupero e per incontri / seminari. La proposta della DDI si è in ogni caso inserita in una cornice pedagogica e metodologica condivisa che promuovesse l'autonomia e il senso di responsabilità degli studenti, e garantisse omogeneità all'Offerta formativa nel rispetto dei traguardi di apprendimento fissati dalle Linee guida e dalle Indicazioni nazionali per i diversi percorsi di studio, e degli obiettivi specifici di apprendimento.

Metodologie e strategie didattiche (comprese metodologie D.D.I.)

Le modalità di lavoro adottate dal Consiglio, pur in diversa misura, sono state le seguenti:

Modalità di lavoro in **didattica in presenza**: lezione frontale, discussione guidata, ricerca individuale o di gruppo, laboratorio, discussione guidata, lavoro di gruppo, revisioni individuali sui lavori con interventi diversificati.

Tra le modalità di lavoro **in D.D.I.** si annoverano: video lezioni in streaming, video lezioni registrate, podcast, visione di filmati, documentari e altre risorse online, invio di dispense o altro materiale, compiti da far svolgere e consegnare, attività di progetto.

Progetti svolti nel corrente a.s. per l'ampliamento dell'offerta formativa (viaggi d'istruzione, visite guidate, progetti, orientamento e manifestazioni culturali, interventi esperti esterni) e attività complementari / integrative / extracurricolari

- Nell'ambito dell'attività di orientamento seminario "La fisica del volo" con Areoclub Varese (Venegono)
- Laboratorio E-conoscenza (utilizzo di tecniche di indagine del DNA: PCR e elettroforesi su gel)
- Incontro in streaming con il ministro della Giustizia Marta Cartabia a cura del centro Asteria di Milano su giustizia riparativa, libertà, diritti e doveri individuali e collettivi. (11 ottobre 2021)
- Incontro in streaming con Emergency "Afghanistan20, la guerra è il problema" a cura di Unisona Live (11 novembre 2021)
- Incontro presso istituto Geymonat con il prof. Fabio Minazzi, in occasione del XXX anniversario della morte di Ludovico Geymonat (29 novembre 2021)

- Incontro in streaming con esperti ISPI sulla guerra Russia Ucraina e le sue conseguenze (16 marzo 2022 e 22 marzo 2022)
- Progetto “Conto su di te” Primo soccorso: incontro sulle malattie sessualmente trasmissibili con esperto della Croce Rossa Italiana (mese di marzo)
- Trekking presso il “Parco Pineta”

Alcuni studenti hanno partecipato ai seguenti progetti e attività:

- “Piano Scuola Estate” (settembre)
preparazione ai test di matematica e logica per l’ammissione alle facoltà universitarie a indirizzo tecnico-scientifico;
Soft skill, preparazione di colloqui di lavoro e redazione del curriculum vitae e di lettere formali.
- Progetto “Le scienze in laboratorio”: CHIMICA
- Progetto “Colloquiamo”
- Python
- Java (classe terza); Autocad e stampanti 3D (terza); hacking e cyber security (classe quarta)
- Attività di Orientamento di PCTO: incontro con l’agenzia Work&Work di Manno (CH) sul tema “lavorare in Svizzera: le possibilità e i vincoli normativi”. (16 novembre 2021 solo alcuni alunni)
- Partecipazione ai Giochi d’autunno della matematica; Olimpiadi della fisica; Olimpiadi di informatica (fase regionale); Olimpiadi di Scienze naturali

Tutti gli alunni hanno ottenuto la certificazione CSSL (sicurezza su lavoro)

Alcuni allievi hanno conseguito le certificazioni:

Ecdl (Informatica);

Trinity / First (lingua inglese)

Esperienze svolte nell'ambito dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO)

I PCTO sviluppano le competenze trasversali e contribuiscono a esaltare la valenza formativa dell'orientamento in itinere, in quanto pongono gli studenti nella condizione di maturare un atteggiamento di graduale e sempre maggiore consapevolezza delle proprie vocazioni, in funzione del contesto di riferimento e della realizzazione del proprio progetto personale e sociale, in una logica centrata sull'auto-apprendimento. Come previsto nel Decreto n. 62/2017, la presentazione PCTO è parte integrante del colloquio all'Esame di Stato.

Il percorso ha l'obiettivo di arricchire l'offerta agli studenti, favorirne l'orientamento in uscita, ma anche promuoverne l'autostima e l'auto-organizzazione. In particolare, l'I.I.S. Geymonat ha scelto di sviluppare le *soft skills*, o competenze di Cittadinanza che, già oggi, possono aiutare la crescita degli alunni e porteranno, un domani, a permettere ai futuri diplomati/laureati di avere un valore aggiunto nel proprio CV e risorse spendibili nel mondo del lavoro e, in genere, nella vita. Le competenze su cui è stato principalmente sviluppato il progetto sono le seguenti:

- collaborare e partecipare;
- agire in modo autonomo e responsabile;
- organizzare il lavoro;
- dimostrare motivazione prosociale;
- dimostrare capacità di dare valore alla solidarietà, alla reciprocità e alla gratuità;
- gestire se stessi e le relazioni in un contesto non scolastico;
- assumere comportamenti che non mettano a rischio la sicurezza propria e altrui;
- gestire situazioni problematiche.

Il triennio di emergenza sanitaria ha ridotto le possibilità di esperienze in enti esterni, per cui solo alcuni alunni hanno potuto completare le attività di volontariato inizialmente programmate per tutti.

I PCTO sono stati quindi diversamente articolati in relazione agli obiettivi formativi dei differenti indirizzi di studio presenti nell'istituto.

Progetto PCTO: indirizzo Liceo delle Scienze Applicate

Gli studenti hanno seguito il percorso attraverso una di due piattaforme di orientamento ai temi energetici e del lavoro: "Eni Learning" e "Sportello Energia".

Alcuni alunni hanno inoltre partecipato a laboratori universitari.

Nel corso del quinto anno sono state proposte la partecipazione a open-day universitari e presentazioni mirate all'orientamento su competenze, ITS e placement.

Il Consiglio di classe ha realizzato, in coerenza alla Legge n. 92 del 20 agosto 2019 e al D.M. 35 del 22 giugno 2020, percorsi per l'insegnamento trasversale dell'Educazione civica. La nuova disciplina sostituisce Cittadinanza e Costituzione e introduce rispetto ad essa significativi elementi di novità, quali il carattere trasversale dell'insegnamento, l'individuazione di un maggior numero di nuclei tematici e traguardi, l'equiparazione alle altre discipline sul piano della valutazione e l'introduzione di una quota oraria minima annuale di 33 ore, da svolgersi nell'ambito del monte ore complessivo previsto dagli ordinamenti vigenti per ciascun anno di corso.

L'Educazione civica si propone di contribuire a formare cittadini responsabili e attivi e a promuovere la partecipazione piena e consapevole alla vita civica, culturale e sociale delle comunità, nel rispetto delle regole, dei diritti e dei doveri. Nello specifico la disciplina sviluppa la conoscenza della Costituzione italiana e delle istituzioni dell'Unione europea per sostanziare, in particolare, la condivisione e la promozione dei principi di legalità, cittadinanza attiva e digitale, sostenibilità ambientale e diritto alla salute e al benessere della persona. Nel rispetto dell'articolo 2, comma 3 della legge 92/2019 e dell'allegato A (Linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica) del D.M. 35/20 che sottolineano il carattere trasversale del nuovo insegnamento, nel nostro istituto lo stesso non è stato affidato ad un singolo docente, ma ai Consigli di classe.

Nell'elaborare il curriculum, inoltre, pur cercando di far convergere laddove possibile più discipline su uno specifico asse o nucleo tematico, si è preferito valorizzare temi e traguardi dell'educazione civica già impliciti negli epistemi delle diverse discipline e in particolare negli argomenti previsti dalle stesse per ciascun anno di corso. Tale soluzione non solo ha consentito di ottimizzare tempo ed energie in un anno complicato dal punto di vista didattico come quello che sta per concludersi, ma permette anche di valorizzare il potenziale educativo delle singole discipline e di far approfondire ogni anno agli studenti un numero significativo di temi per ciascuno dei tre nuclei fondamentali previsti dalla normativa: Costituzione, cittadinanza digitale e sviluppo sostenibile.

In linea con tale impostazione di base, le programmazioni iniziali di Educazione civica sono state elaborate per classi parallele prevedendo però una prima parte comune, relativa ad attività d'istituto e a discipline presenti in tutti gli indirizzi, quali Italiano, Storia, Inglese ed Educazione fisica, e una seconda parte declinata invece in maniera differente per ciascun indirizzo, a seconda delle discipline e dei programmi previsti per lo stesso dagli ordinamenti vigenti. Per la descrizione degli argomenti affrontati e delle attività svolte da ciascuna classe si rimanda all'apposita sezione del presente documento.

Infine, in accordo con la natura del nuovo insegnamento e con i traguardi di competenza riportati nell'allegato C del D.M. 35/20, per l'elaborazione della griglia di valutazione si è scelto di declinare i seguenti indicatori: conoscenza del tema; pensiero critico e formulazione di ipotesi e strategie risolutive; impegno e partecipazione.

ARGOMENTI SVOLTI IN EDUCAZIONE CIVICA DALLE DIVERSE DISCIPLINE

Tema	Materia e Docente	Ore svolte
Giustizia al centro: giustizia riparativa, libertà, diritti e doveri individuali e collettivi. Incontro con la Ministra Marta Cartabia	Italiano Rossi Luisa	2
Incontro con Emergency	Attività d'Istituto	2
MST Malattie sessualmente trasmissibili	Dipartimento di scienze motorie Paolo Fabbro	3
Idrocarburi e Benzina verde	Chimica Pagani Davide	3
Lavoro minorile	Inglese Porceddu Alessandra	4
Virus e malattie virali	Scienze Bonzini Maria	5
Giornata internazionale per l'eliminazione della violenza contro le donne (25 novembre)	Italiano Rossi Luisa	1
Giornata della memoria (27 gennaio)	Storia Rossi Luisa	3
Le organizzazioni Internazionali	Storia Rossi Luisa	3
La Costituzione	Storia Rossi Luisa	3
L'arte come impegno civile	Storia dell'arte Dambrosio Ferdinando	5
Il Doping e le sostanze dopanti	Scienze motorie Fabbro Paolo	7
Approfondimento guerra Ucraina Russia Incontro con ISPI	Istituto Rossi Luisa	2

Parte 2^a. Preparazione al colloquio e simulazione

Preparazione al colloquio

Gli studenti hanno seguito attività utili a sviluppare maggiormente le competenze relative all'espressione orale dei contenuti e alle capacità argomentative, integrando in un discorso organico le diverse discipline. Sono stati inoltre sollecitati a riflettere sull'esperienza di PCTO mettendola in relazione, ove possibile, con il proprio percorso di studi.

Per aiutare gli studenti a preparare il colloquio d'esame sono state proposte le seguenti iniziative:

TIPO DI ATTIVITÀ	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO
Progetto "colloquiamo"	L'attività proposta intende aiutare gli alunni a sostenere con successo il colloquio dell'Esame di Stato offrendo loro strumenti utili a sviluppare maggiormente le competenze relative all'esposizione orale dei contenuti e alla capacità argomentativa.
Supporto alla compilazione del curriculum dello studente	Viene reso disponibile il curriculum dello studente che deve contenere l'elenco delle competenze con particolare riferimento alle attività professionali, culturali, artistiche e di pratiche musicali, sportive e di volontariato, svolte in ambito extra scolastico.
Supporto alla redazione della presentazione PCTO	Viene reso disponibile un Vademecum redatto per gli studenti sulle modalità di preparazione al colloquio orale dell'esame di maturità in riferimento alla relazione PCTO. Il documento prevede indicazioni di riflessione e metodologie con cui articolare e strutturare la propria presentazione. Al termine dell'intervento gli alunni potranno produrre una relazione o un Power Point da presentare al colloquio dell'Esame di Stato

Simulazioni delle prove d'esame

Prove effettuate in preparazione dell'Esame di Stato

- Simulazioni I PROVA: in data 9 aprile
- Simulazioni II PROVA: in data 7 maggio
- Simulazioni COLLOQUIO: in data 27 maggio
(La simulazione si svolgerà per due candidati).

DISCIPLINA:	Religione Cattolica	INDIRIZZO:	Liceo delle scienze applicate
DOCENTE:	Mirco Petruzzella	CLASSE:	5sa
LIBRO DI TESTO	M. Contadini, <i>Itinerari 2.0 plus</i> , Il capitulo, 2016.		

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**1. COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE**

Competenze disciplinari	Abilità
Raggiungere un maturo senso critico e progetto di vita approfondendo la riflessione sulla propria identità alla luce degli elementi fondanti della dottrina sociale della Chiesa.	- Motivare le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana e dialogare in modo aperto, libero e costruttivo. - Confrontarsi con gli aspetti più significativi delle grandi verità della fede verificandone gli effetti in vari ambiti della società e della cultura. - Orientarsi consapevolmente nella scelta di vita e nei comportamenti sociali e civili. - Cogliere la dimensione morale di ogni scelta ed interrogarsi sulle conseguenze delle proprie azioni. - Cercare spiegazioni attraverso l'ottica delle varie religioni mondiali confrontandosi con le risorse e le inquietudini del nostro tempo.

2. COMPETENZE TRASVERSALI

Competenze Trasversali	Abilità
Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.	- Cogliere il nesso tra impegno e responsabilità nella costruzione di un mondo migliore. - Individuare le caratteristiche culturali del mondo contemporaneo. - Riconoscere il valore umano del lavoro e della bioetica. - Saper interpretare fatti e fenomeni esprimendo giudizi ponderati e critiche personali.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

- Visione del film: "Il cammino per Santiago".
- Concetto di persona in Aristotele: *zoon politikon*.
- Le quattro relazioni fondamentali della persona umana: se stessi, gli altri, la natura e il divino.
- La persona umana e le tre dimensioni costitutive: fisica, cognitiva ed emotiva.
- La persona umana come "opera d'arte".
- La persona umana in divenire nello spazio e nel tempo.
- Pensare alle emozioni: intelligenza ed educazione emotiva.
- Visione del film: "Youth – La giovinezza".
- Scienza e fede: due piani diversi?

- Che cosa è l'etica? Differenza tra etica e morale.
- L'etica di fronte al problema della vita: concezione religiosa e laico-scientifica.
- Sacralità o qualità della vita.
- Cosa è la bioetica.
- I principi della bioetica cattolica: difesa della vita umana, la libertà, principio di socialità, di sussidiarietà, di beneficiabilità, autonomia e giustizia.
- La vita che nasce: la nascita; la visione biblica; dono e meraviglia (salmo 139); Che cos'è un embrione umano e da che momento si può parlare di persona umana.
- Visione del video: *"Il miracolo della vita"*.
- La vita che nasce: L'aborto; embrione e persona umana; L'aspetto dottrinale e pastorale della Chiesa.
- L'etica della vita: La fecondazione artificiale: effetti della dissociazione della procreazione dall'atto di amore; fecondazione omologa ed eterologa.
- L'etica della vita: la clonazione e i suoi rischi.
- L'eutanasia: la scelta etica. Atto di amore o di egoismo?
- Visione del film: *"Il mare dentro"*.
- La sessualità: un corpo per amare.
- Riflessione sul tempo: lettura del testo *"Ci sono giorni"* di Franco Cassano.
- UDA (religione-filosofia): Il pensiero di Kierkegaard: gli stadi della vita, il paradosso della fede e il sacrificio di Isacco.

DISCIPLINA:	Inglese	INDIRIZZO:	Liceo delle scienze applicate
DOCENTE:	Alessandra Porceddu	CLASSE:	5sa
LIBRO DI TESTO	Maglioni, Thomson, Elliott, Monticelli, <i>Time Machines Plus</i> , Black Cat Vol. 2 AAVV <i>Ultimate Invalsi Liberty</i>		

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

1. COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

Competenze disciplinari	Abilità
Comprendere testi orali attinenti ad aree di interesse e aspetti relativi alla cultura dei paesi anglofoni (listening).	Sa comprendere sia il contenuto globale sia alcune informazioni specifiche; sa riconoscere registri e funzioni linguistiche
Comprendere testi scritti attinenti ad aree di interesse e aspetti relativi alla cultura dei paesi anglofoni (reading).	Sa riconoscere le principali tipologie testuali. Sa utilizzare le tecniche di scanning and skimming. Sa dedurre il significato di termini non noti dal contesto.
Produrre testi orali strutturati per riferire fatti, descrivere fenomeni e situazioni, sostenere opinioni con le opportune argomentazioni (speaking)	Sa descrivere fenomeni e processi e situazioni; sa argomentare, paragonare, sintetizzare ed analizzare.
Produrre testi scritti strutturati per riferire fatti, descrivere fenomeni e processi e situazioni, sostenere opinioni con le opportune argomentazioni (writing).	Sa descrivere fenomeni e processi e situazioni; sa argomentare, paragonare, sintetizzare ed analizzare. Sa distinguere ed utilizzare le principali tipologie testuali.
Partecipare a conversazioni e interagire nella discussione in maniera adeguata agli interlocutori e al contesto (interaction= listening + speaking).	Sa esprimere ed argomentare le proprie opinioni su argomenti generali, di studio e di lavoro.

2. COMPETENZE TRASVERSALI

Competenze Trasversali	Abilità
COMUNICARE	1.1 Usare una terminologia appropriata 1.2 Comprendere il messaggio 1.3 Comunicare con la scrittura o con altre forme espressive

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

The Victorian Age :

The life and growth of industrial cities.
The pressure for reforms and the Chartist movement.
Managing the Empire.
The transport and communication revolution.

The Great Exhibition.
The Corn Laws and the Poor New Law.
Education Acts
Darwin's theory of evolution (cenni).
The Victorian Compromise (fotocopia).
Victorian Education.
Workhouses.

Ogni studente ha sviluppato e presentato alla classe un aspetto specifico relativo alla Victorian Age.

Charles Dickens

-Utilitarianism
From *Hard Times*: themes and features.
"A man of realities"
"Coketown"
From *Oliver Twist*: themes.
"I want some more" (fotocopia)
"Jacob's Island"

Robert Louis Stevenson

From *The strange case of Dr Jekyll and Mr. Hyde*: plot, features and themes..
"Dr Jekyll's first experiment"

Oscar Wilde

From *The Picture of Dorian Gray*: plot and themes .
"I would give my soul for that"

War poets: (in fotocopia)

Rupert Brooke, *The soldier*

Wilfred Owen, *Dulce et Decorum est*; (plus video) *Futility*; *Anthem for Doomed Youth*

Siegfried Sassoon, *Base Details*; *Glory of Women*; *Regeneration* (pag. 243)

Ernst Toller, *I was a German*

Modernism

Modernism in Europe.
Modernism and the novel.
Stream of consciousness.
-Video "Suffragettes"

James Joyce: interior monologue and epiphany.

From *Dubliners*: features and themes.

The Dead: "A man died for her sake" Visione di un brano tratto da "The dead" di J. Houston

"Eveline" (fotocopia)

From *Ulysses*:

"I was thinking of so many things"

George Orwell

From *1984*: plot, themes and features .

Newspeak and Doublethink

"The Big Brother is watching you"

"Newspeak" (fotocopia)

From *Animal Farm*: plot and features (fotocopie).

"From chapter 2"

"From chapter 10"

Aldous Huxley

From *Brave New World* : features and themes .

“ An unforgettable lesson”

-Brevi cenni biografici relativi agli autori trattati.

- Ed Civica: sono state dedicate 4 ore alla discussione di brevi clips cinematografiche/immagini relative alla tematica del lavoro minorile. Gli studenti hanno esposto una breve presentazione riguardante un'opera d'arte, una fotografia o un'intervista.

-Sono stati svolti esercizi di comprensione scritta ed orale in preparazione alla prova Invalsi.

DISCIPLINA:	Italiano
--------------------	-----------------

INDIRIZZO:	Liceo scienze applicate
-------------------	--------------------------------

DOCENTE:	Luisa Rossi
-----------------	--------------------

CLASSE:	5sA
----------------	------------

LIBRO DI TESTO	Armellini Colombo Bosi Marchesini <i>Con altri occhi</i> Vol 2; Vol 3A e 3B Edizione Zanichelli
-----------------------	--

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

1. COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

Competenze disciplinari	Abilità
Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti	Esporre in modo chiaro, logico e coerente, utilizzando un lessico appropriato e un registro linguistico adeguato alla situazione comunicativa Affrontare varie situazioni comunicative, scambiando informazioni ed idee ed esprimendo correttamente il proprio punto di vista Formulare un motivato giudizio critico su un testo letterario anche mettendolo in relazione alle esperienze personali Acquisire termini specifici del linguaggio letterario e non letterario.
Leggere, comprendere e interpretare testi di vario tipo	Comprendere e analizzare testi appartenenti a generi differenti, in prosa e in poesia Riconoscere le linee di sviluppo storico-culturale della lingua italiana Riconoscere i caratteri stilistici e strutturali di testi letterari, artistici tra il primo Ottocento e il Novecento Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano ed internazionale tra il primo Ottocento e il Novecento
Produrre testi scritti di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi	Utilizzare registri comunicativi adeguati ai diversi ambiti specialistici Consultare dizionari e altre fonti informative per l'approfondimento e la produzione linguistica Produrre testi scritti di diversa tipologia (A, B e C)

2. COMPETENZE DI CITTADINANZA TRASVERSALI

Competenze di cittadinanza	Abilità
Comunicare Comprendere messaggi di genere diverso e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi mediante diversi supporti. Rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi e diverse	Esporre i contenuti, utilizzando un lessico adeguato al contesto comunicativo. Progettare la comunicazione e utilizzare diversi linguaggi e supporti, sulla base delle finalità richieste. Argomentare la propria opinione, esprimendo considerazioni personali e utilizzando diversi riferimenti culturali.

conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti	
--	--

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Caratteri generali del romanticismo

La polemica classico-romantica in Italia

Giacomo Leopardi:

Riferimenti alla vita

Il pessimismo storico La poetica del “vago” e dell’ “indefinito”
 L’antitesi natura/ragione e il pessimismo storico
 La teoria del piacere
 Dallo *Zibaldone* “Antichi e moderni”
 “Piacere , immaginazione, illusioni, poesie”

Il primo tempo della poesia leopardiana: le canzoni e gli idilli

Gli Idilli (1819-1821)

“L’infinito”

“La sera del dì di festa”

Il pessimismo cosmico

L’opera del disincanto: le **Operette morali**:

Dalle *Operette morali*: “Dialogo della Natura e di un Islandese”

Dallo *Zibaldone* “Entrate in un giardino di piante”, confronto con “La vigna di Renzo” dal cap. XXXIII dei Promessi sposi

I canti pisano recanatesi

“A Silvia”

“La quiete dopo la tempesta”

“Il sabato del villaggio”

Conclusioni sull’autore: sintesi e tematiche de “La ginestra o il fiore del deserto ”

Il romanzo dell’Ottocento

Il romanzo storico, cenni a Scott e Manzoni

Il romanzo realista in Francia: *da papà Goriot* di Balzac “la pensione Vauquer”

Verso il naturalismo:

Flaubert e Madame Bovary

Il metodo dell’impersonalità

Lecture: “*Le insofferenze di Madame Bovary*”

L’età del naturalismo

Il contesto storico culturale: il **Positivismo**

Nascita e sviluppo del Naturalismo

De Goncourt: “Introduzione a *Germinia Lacertoux*”

E. Zola Il romanziere naturalista: osservatore e sperimentatore,
 “*progresso scientifico e romanzo sperimentale*”

Da *L’Ammazzatoio* “La stireria”

Cultura e letteratura dell’Italia unita

Riferimenti alla scapigliatura

Riferimenti alla letteratura nazional-pedagogica: *Cuore* e *Pinocchio*

Da *Cuore* “La piccola vedetta lombarda”
La nascita del verismo

Il Verismo italiano

Giovanni Verga:

L’“eclissi” dell’autore: prefazione a “*L’amante di Gramigna*”
Una novella “manifesto” tra ideologia e poetica: “*Fantasticherie*”; L’ideale dell’ostrica
Verga e la novella: Da *Vita dei campi*. “Rosso Malpelo”
Da *Novelle rusticane*: “La roba”
Da *Drammi intimi* “Tentazione!”
Il ciclo dei Vinti
Da *I Malavoglia* :
Prefazione “La fiumana del progresso”
presentazione della famiglia Toscano “Come le dita della mano”
Confronto tra il giovane ‘Ntoni e padron ‘Ntoni (fotocopia)
Sradicamento, l’addio di ‘Ntoni “Ora è tempo di andarsene”

Il Decadentismo

Il simbolismo, i poeti maledetti (cenni)
Baudelaire: da *I fiori del male* “Corrispondenze”
“L’albatro”, confronto con il testo di Ada Merini (online)
L’estetismo: una tendenza del gusto e un fatto di costume

Giovanni Pascoli: la vita

La concezione dell’uomo e la visione del mondo
La morte del padre: da lutto privato a vicenda universale “*X Agosto*”
La poetica del fanciullino
La difficile condizione dell’emigrante tra rimpianto e adattamento da *Primi poemetti* “Italy”
“La grande proletaria si è mossa” *Discorso a Barga*
Lo sperimentalismo pascoliano: stile e linguaggio
Da *Myricae*: “Lavandare”
“Novembre”
“Temporale” “Il Lampo” “Il tuono”

Dai *Canti di Castelvecchio*: “Il gelsomino notturno”
“La mia sera”

Gabriele D’Annunzio:

Alla ricerca di una vita inimitabile (riferimenti storici)
Tra ideologia e poetica: tra estetismo e superomismo
Il Piacere: il romanzo dell’estetismo
Da *Il Piacere*: “Don Giovanni e Cherubino”
Il ritratto di Andrea Sperelli. “La vita come opera d’arte”
I romanzi del superuomo
Dal *Trionfo della morte* “Il verbo di Zarathustra”
La lirica: il progetto delle Laudi
Da “*Alcyone*” “*La pioggia nel pineto*”

La poesia di inizio Novecento

I Crepuscolari
Gozzano: La Signorina Felicità, ovvero la felicità
Le Avanguardie
Futurismo,
Espressionismo, dadaismo (cenni)
F.T. Marinetti: Il manifesto del futurismo
Il manifesto tecnico della letteratura futurista
Da *Zang Tumb Tuum*: “Il bombardamento di Adrianopoli” (fotocopia e video testo letto da Marinetti)

La poesia come nonsense: Aldo Palazzeschi “*Lasciatemi divertire*”

Giuseppe Ungaretti: il poeta soldato

Vita d’un uomo

La prima stagione poetica: L’Allegria

“*Il porto sepolto*”

“*Veglia*”

“*Fratelli*”

“*Sono una creatura*”

“*San Martino del Carso*”

“*I fiumi*”

Un esempio di **espressionismo italiano**

Clemente Rebora: *Viatico*

La narrativa del Novecento

Luigi Pirandello: la vita e la forma

La frantumazione dell’io e il relativismo

Comico e umorismo

Le novelle: Il treno ha fischiato

La carriola

Ciaula scopre la luna

Il fu Mattia Pascal sintesi dell’opera e le tematiche

Un caso strano e diverso

Lo strappo nel cielo di carta

Io e la mia ombra

Italo Svevo: la figura dell’inetto

Riferimenti a: Una vita, Senilità, La coscienza di Zeno

Eugenio Montale

Il male di vivere

La poetica dell’oggetto

Il correlativo oggettivo

Da *Ossi di seppia*: “Non chiederci la parola”

“Meriggiare pallido e assorto”

“Spesso il male di vivere ho incontrato”

Gli anni del neorealismo:

Primo Levi.

Da *La Tregua* “Urbinek, il bambino di Auschwitz”

Elio Vittorini

da *Uomini e no* “I morti di largo Augusto”

Educazione civica: riferimenti attinenti al programma di letteratura in occasione:

- de “La Giornata internazionale per l’eliminazione della violenza contro le donne”- 25 novembre (Verga Tentazione !)

- Giornata della memoria (Levi Urbinek il bambino di Auschwitz)

DISCIPLINA:	Storia	INDIRIZZO:	Liceo delle scienze applicate
DOCENTE:	Luisa Rossi	CLASSE:	5sA
LIBRO DI TESTO	Fossati Luppi Zanette Spazio pubblico vol. 2 e vol.3 Pearson B Mondadori		

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

1. COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

Competenze disciplinari	Abilità
Individuare peculiari aspetti socio-economici e culturali della storia e utilizzarli come strumento per cogliere relazioni/differenze fra passato e presente.	Utilizzare fonti, documenti e testi storiografici di varia complessità, per ricavare informazioni su fenomeni o eventi di natura storica.
Acquisire una progressiva consapevolezza civica nello studio dei caratteri sociali e istituzionali del tempo passato	Applicare il metodo delle scienze storiche per comprendere i mutamenti e i processi di trasformazione politici e socio-economici. Effettuare confronti fra diversi modelli culturali in un'ottica interculturale.

2. COMPETENZE TRASVERSALI

Competenze Trasversali	Abilità
Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni	Reperire informazioni in diversi ambiti e attraverso diversi strumenti. Confrontare fonti e documenti. Valutare l'attendibilità e la significatività dei dati informativi acquisiti. Interpretare criticamente /rielaborare le informazioni

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Unità1: il 1848 in Italia

Il '48 in Italia e la Prima guerra di Indipendenza
Lo Statuto albertino
L'Italia dopo la rivoluzione del 1848

Unità 2: Europa alla metà dell'Ottocento

L'unificazione tedesca
La guerra di Crimea

Unità 3: L'unificazione italiana

L'Italia dopo il 1848
Cavour al governo
La seconda guerra di indipendenza
La spedizione dei Mille e il raggiungimento dell'Unità nazionale

Unità 4: L'età della Destra (1861-76)

Il nuovo stato unitario
La terza guerra di Indipendenza e l'annessione del Veneto
La presa di Roma
La politica economica della Destra
La legge elettorale, riferimenti alla **Costituzione Art.48, 51,55,56,57,58,59, 60**
Il fenomeno del brigantaggio

Unità 5: Industrie, masse e imperi

La seconda rivoluzione industriale
La rivoluzione dei trasporti e le grandi migrazioni
La nascita della società di massa
La società di massa e la politica
L'imperialismo
Il dominio europeo: nazionalismo e razzismo
Le grandi potenze nel tardo Ottocento

Unità 6: l'Italia liberale e la crisi di fine secolo

L'età della Sinistra
L'età di Crispi
Sviluppo, squilibri, conflitti sociali

Unità 7: Inizio secolo, guerra e rivoluzione

L'Europa della Belle Epoque
L'età giolittiana
Il nazionalismo italiano e la guerra di Libia
La riforma elettorale e il patto Gentiloni

La Grande Guerra

Le cause della guerra
La strage degli armeni (riferimento sito gariwo.net)
Il primo anno di guerra e l'intervento italiano
La guerra di logoramento
La trincea, il simbolo della grande guerra
Il 1917: la grande stanchezza e l'anno della svolta
La conclusione della guerra
La rivoluzione russa
La guerra civile e il comunismo di guerra

Unità 8: le tensioni del dopoguerra e gli anni venti

Il quadro geopolitico: la nuova Europa
I 14 punti di Wilson e i trattati di pace
La Società delle Nazioni (educazione civica)
Il quadro economico e politico

La Repubblica di Weimar
Il dopoguerra dei vincitori
L'Unione sovietica da Lenin a Stalin
La Nep
L'immediato dopoguerra in Italia e il biennio rosso
La nascita dei Fasci di combattimento
L'avvento del fascismo e il delitto Matteotti

Unità 9: Gli anni trenta: crisi economica, totalitarismi, democrazia

La crisi del '29 e il New deal di Roosevelt

Il fascismo

La dittatura totalitaria
La politica economica e sociale del fascismo
La guerra di Etiopia e le leggi razziali
Consenso e opposizione
La propaganda

Il nazismo: l'ideologia

L'ascesa di Hitler
Il totalitarismo nazista
La violenza nazista e la cittadinanza razziale
La politica eugenetica (Visone Ausmerzen vite indegne di essere vissute Aktion T4 di Marco Paolini)

Lo Stalinismo

La collettivizzazione agricola e le sue conseguenze
Modernizzazione economica e dittatura politica
Terrore consenso e conformismo
I Gulag (video)

Unità 10: la Seconda guerra mondiale e la Shoah

L'Europa degli autoritarismi
La guerra civile spagnola (sintesi)
L'ordine europeo in frantumi
Le cause della Seconda guerra mondiale
L'apogeo dell'Asse e la mondializzazione del conflitto
La sconfitta dell'Asse
L'Europa sotto il nazismo e la Resistenza
Il "nuovo ordine" nazista
La nascita della Resistenza italiana
La guerra di liberazione
La Shoah
Le basi del nuovo mondo
Il confine orientale italiano e le foibe (visione documentario Istria terra del mio dolore Rai storia)
La nascita della Repubblica
La Costituzione italiana

Storia di oggi: il conflitto Ucraina Russia

Educazione civica: nel corso dell'anno sono stati trattate le seguenti tematiche

Giustizia e diritto: riflessioni a partire dall'incontro in streaming con il ministro della Giustizia Marta Cartabia, a cura del centro Asteria di Milano, su giustizia riparativa, libertà, diritti e doveri individuali e collettivi

La Costituzione: la Costituzione e la Resistenza

i caratteri generali della Costituzione

le parti della Costituzione

Riferimenti in particolare all'articolo 11 (in occasione del conflitto Ucraina Russia)

articoli 48, 51, 55, 56, 57, 58, 59, 60 (rapporti politici e il Parlamento)

Organizzazioni internazionali il ruolo della Nato, dell'ONU e dell'Unione europea guerra

Approfondimento in occasione della giornata della memoria: Politiche eugenetiche. Riflessioni e lavori di gruppo a partire dallo spettacolo di Marco Paolini *"Ausmerzen vite indegne di essere vissute Aktion T4"*

DISCIPLINA:	Disegno e Storia dell'Arte
--------------------	-----------------------------------

INDIRIZZO:	Liceo delle scienze applicate
-------------------	--------------------------------------

DOCENTE:	Ferdinando Dambrosio
-----------------	-----------------------------

CLASSE:	5sA
----------------	------------

LIBRO DI TESTO	• “OPERA architettura e arti visive nel tempo” vol.4 Dal Barocco all’Impressionismo, Colombo, Dionisio, Onida, Savarese ed.Bompiani • “OPERA architettura e arti visive nel tempo” vol.5 Dal Postimpressionismo all’arte del presente, Colombo, Dionisio, Onida, Savarese ed.Bompiani
-----------------------	--

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

1.COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

Competenze disciplinari	Abilità
L1 Padroneggia gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.	Riconosce, interpreta ed effettua confronti tra le diverse forme di espressione artistica. Utilizza la terminologia e la sintassi descrittiva appropriata.
L5 Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico.	Colloca opere e movimenti artistici secondo le coordinate spazio/ tempo. Opera collegamenti tra contesto artistico/culturale e storico/sociale di riferimento. Conosce e comprende il significato e il valore del patrimonio artistico italiano e internazionale da tutelare, proteggere e valorizzare.

2.COMPETENZE TRASVERSALI

Competenze Trasversali	Abilità
C8 Acquisire ed interpretare l'informazione.	Possiede un patrimonio di conoscenze e di nozioni di base, è capace di ricevere, procurarsi e gestire nuove informazioni. Interpreta criticamente l'informazione ricevuta in ambito artistico e sa condurre una corretta analisi attraverso i diversi strumenti comunicativi.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

L'arte del Romanticismo europeo

- Definizione critica e storia del termine
- L'individualismo romantico e i concetti di bello e genio
- Nuove categorie dell'estetica romantica: il sublime e il pittoresco
- John Constable: Flatford Mill
- Joseph William Turner: Incendio della Camera dei lords e dei comuni il 16 ottobre 1834
- Caspar David Friedrich: Monaco sulla spiaggia
Viandante sul mare di nebbia
- Théodore Géricault: La Zattera della Medusa
- Eugène Delacroix: La Liberà che guida il popolo
- Francesco Hayez: Il Bacio

La nascita dell'urbanistica moderna

La ristrutturazione urbanistica delle città europee (Parigi e Vienna)
L'architettura del ferro e dell'acciaio (Crystal palace e la Tour Eiffel)
Le esposizioni universali

Realismo

- Dal paesaggio storico al paesaggio moderno (La Scuola di Barbizon)
- L'istanza del vero come tema sociale
- Jean Millet: L'Angelus
Le Spigolatrici
- Gustave Courbet: Gli spaccapietre
Un funerale ad Ornans
- Honoré Daumier: Il vagone di terza classe

Impressionismo

- Il linguaggio accademico
- la fotografia
- il giapponismo
- L'Impressionismo (temi e luoghi)
- Claude Monet: Impressione: sole nascente
La serie delle Cattedrali di Rouen
La grenouillère
- Auguste Renoir: La colazione dei canottieri
La grenouillère
- Edgar Degas: Classe di danza
La Tinozza

Postimpressionismo

- | | |
|----------------------------|---|
| - Paul Cézanne: | Natura morta con mele e arance
Le grandi bagnanti |
| - Georges Seurat: | Una domenica pomeriggio all'isola della Grande-Jatte |
| - Vincent Van Gogh: | I mangiatori di patate
Autoritratto
Camera da letto
Notte stellata
Campo di grano con corvi |
| Henri de Toulouse Lautrec: | Al Moulin Rouge
La Goloue |
| Paul Gauguin: | La visione dopo il sermone
Da dove veniamo? Cosa siamo? Dove andiamo? |
| - Edvard Munch: | Sera nel corso Karl Johan
L'Urlo |

Divisionismo

- | | |
|---------------------------------|-----------------|
| -Giovanni Segantini: | Le due madri |
| - Giuseppe Pellizza da Volpedo: | Il Quarto Stato |

Le avanguardie storiche del Novecento

La crisi del Positivismo e il rinnovamento delle arti

Espressionismo: I Fauves

- | | |
|------------------|--|
| - Henri Matisse: | Donna con cappello
La gioia di vivere
La danza |
|------------------|--|

Espressionismo: Die Brücke

- | | |
|--------------------|-----------------|
| - Ludwig Kirchner: | Potsdamer Platz |
|--------------------|-----------------|

Cubismo

- | | |
|-------------------|---|
| - Pablo Picasso: | Les Demoiselles d'Avignon
Ritratto di Ambroise Vollard
Guernica |
| - Georges Braque: | Case dell'Estaque |

Futurismo

- | | |
|-----------------------------|---|
| - Filippo Tommaso Marinetti | Il Manifesto Futurista |
| - Umberto Boccioni: | La città che sale
Forme uniche della continuità nello spazio |
| - Giacomo Balla: | Bambina che corre sul balcone |
| - Carlo Carrà: | Manifestazione interventista |
| - Antonio Sant'Elia: | La Città Nuova |

Dadaismo

- | | |
|-------------------|--|
| - Hans Arp: | Collage di quadrati composti secondo la legge del caso |
| - Marcel Duchamp: | Ruota di bicicletta
Fontana |

L.H.O.O.Q.

Astrattismo

Der Blaue Reiter

- Vasilij Kandinskij

Primo acquerello astratto

Oltre le avanguardie

Classicismo e razionalismo nell'architettura italiana tra le due guerre

La stazione ferroviaria di Santa Maria Novella a Firenze

Il tribunale di Milano

La casa del Fascio a Como

L'architettura durante il regime Fascista Roma: I Fori Imperiali, Foro Italico, Eur, via della Conciliazione
Il "ritorno all'ordine"

Il gruppo Novecento (Mario Sironi)

L'Italia corporativa

La Pop Art

- Andy Warhol

Barattoli di zuppa Campbell

Car Crash

Marilyn Monroe

- Roy Lichtenstein

Drowning Girl

- Claes Oldenburg

Due cheeseburgers con ogni cosa

La Land art

- Robert Smithson

Spiral Getty

- Walter De Maria

The Lighting Field

- Christo e Jeanne-Claude

Reichstag impacchettato

- Alberto Burri

Il grande Cretto di Gibellina

L'arte alla prova dei problemi della contemporaneità

La body Art

- Marina Abramovich

Rest energy

L'installazione, la performance, l'happening

- Marina Abramovich

Balkan Baroque

- Tomàs Saraceno

On Space Time

- Maurizio Cattelan

Untitled

L.O.V.E.

America

- Felix Gonzalez Torres

Untitled

Il Graffitiismo

- Keith Haring

Rebel with many causes (aids)

Tuttomondo

- Banksy

Soldier and girl

Arte pubblica e arte politica (Artivismo)

- Ai Weiwei

Reframe, Straight

- Keith Haring

opera realizzata sul muro di Berlino

- Banksy

opere realizzate sul muro in Cisgiordania

La nave Louise Michel

- Olafur Eliasson

Ice Watch, The weather project

DISCIPLINA:	Matematica
--------------------	-------------------

INDIRIZZO:	Liceo delle scienze applicate
-------------------	--------------------------------------

DOCENTE:	ROBERTO SPIGAROLO
-----------------	--------------------------

CLASSE:	5SA
----------------	------------

LIBRO DI TESTO	L. SASSO, C. ZANONE – COLORI DELLA MATEMATICA BLU, VOL 4 γ E 5 γ
-----------------------	--

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

1.COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

Competenze disciplinari	Abilità
Comprendere e utilizzare il linguaggio specifico e i metodi propri della matematica.	Comunicare utilizzando linguaggi specifici nei vari contesti. Utilizzare il linguaggio algebrico, analitico e quello proprio del calcolo infinitesimale anche per descrivere situazioni reali.
Comprendere in profondità gli aspetti concettuali della disciplina, senza perdere di vista gli aspetti applicativi.	Interpretare e rappresentare i concetti di limite, derivata, e integrale. Comprendere il concetto di massimo e minimo e applicarlo a problemi di ottimizzazione.
Analizzare criticamente le strutture logiche coinvolte, i modelli utilizzati e la coerenza dei risultati ottenuti	Costruire il grafico di funzioni, analizzando la coerenza tra il grafico e i risultati ottenuti con il calcolo di limiti, e delle derivate. Operare con integrali definiti e indefiniti, analizzando e interpretando graficamente i risultati ottenuti. Risolvere problemi di massimo e di minimo, individuare il modello risolutivo e analizzare la coerenza dei risultati ottenuti.

2.COMPETENZE TRASVERSALI

Competenze Trasversali	Abilità
Risolvere problemi	Analizzare e comprendere situazioni reali. Individuare i modelli matematici e le strategie utili per risolvere le situazioni proposte, verificando la coerenza dei risultati ottenuti

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

FUNZIONI REALE DI VARIABILE REALE (Vol 4γ, Unità 8)

- Definizioni e prime proprietà: Dominio, insieme immagine, funzioni pari e dispari, funzioni periodiche, funzione inversa, funzioni composte, funzioni crescenti e decrescenti, massimi e minimi;
- Classificazione delle funzioni e ricerca del dominio;
- Intersezioni con gli assi e segno

LIMITI DI FUNZIONI (Vol 4γ, Unità 9)

- Introduzione al concetto di limite e suo significato grafico;
- Definizioni di limite;
- Teoremi di esistenza, unicità e confronto;
- L'algebra dei limiti;
- Forme di indecisione;
- Infinitesimi e infiniti

CONTINUITÀ (Vol 4γ, Unità 11)

- Definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo;
- Punti singolari e loro classificazione (prima e seconda specie, singolarità eliminabile);
- Limiti e asintoti orizzontali, verticali e obliqui;
- Grafico probabile di una funzione

LA DERIVATA (Vol 5γ, Unità 1)

- Definizione e significato grafico;
- Continuità e derivabilità;
- Derivate delle funzioni derivate
- Regole di derivazione: linearità, prodotto, reciproca, quoziente, funzioni composte (senza dimostrazione) e funzione inversa (senza dimostrazione)
- Classificazione e studio dei punti di non derivabilità (punto angoloso, cuspide, flesso a tangente verticale);
- Esempi di applicazioni geometriche, in fisica e nelle scienze del concetto di derivata.

TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI (Vol 5γ, Unità 2)

- Teoremi di Fermat, Rolle, Lagrange, Cauchy (senza dimostrazione) e de l'Hopital (senza dimostrazione);
- Funzioni crescenti e decrescenti, ricerca e analisi dei punti stazionari mediante lo studio di zeri e segno della derivata prima;
- Derivata seconda, concavità e convessità di una funzione, ricerca dei punti di flesso.

LO STUDIO DI FUNZIONE (Vol 5γ, Unità 3)

- Metodo per lo studio del grafico di una funzione con esempi di studio delle funzioni di diversi tipi (razionali intere, fratte, irrazionali, logaritmiche, esponenziali, goniometriche, goniometriche inverse);
- Grafici deducibili: $y = \sqrt{f(x)}$, $y = e^{f(x)}$, $y = \ln f(x)$, $y = 1/f(x)$.

L'INTEGRALE INDEFINITO (Vol 5γ, Unità 4);

- Definizione di primitiva e di integrale indefinito di una funzione, linearità dell'integrale indefinito;
- Tecniche di integrazione: integrale immediati, di funzioni composte, per sostituzione, per parti, di funzioni razionali fratte;
- Esempi di uso dell'integrale indefinito per risolvere problemi in matematica, fisica, scienze e altri casi reali.

L'INTEGRALE DEFINITO (Vol 5 γ , Unità 5)

- Definizione di integrale definito con le somme di Riemann;
- Integrale definito e calcolo di aree;
- Linearità dell'integrale definito e teorema del valor medio;
- Funzione integrale e teorema fondamentale del calcolo;
- Applicazioni del concetto di integrale definito per il calcolo di volumi, nelle scienze e nella tecnica;
- Integrali impropri.

DISCIPLINA:	Fisica
--------------------	---------------

INDIRIZZO:	Liceo delle scienze applicate
-------------------	--------------------------------------

DOCENTE:	Fabrizio Cacioppo
-----------------	--------------------------

CLASSE:	5sA
----------------	------------

LIBRO DI TESTO	L'Amaldi per i licei scientifici. blu. Vol.3
-----------------------	---

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

1.COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

Competenze disciplinari	Abilità
Riconoscere o stabilire relazioni nell'analisi dei fenomeni	Analizzare la situazione proposta Individuare le parti significative del fenomeno Evidenziare le connessioni
Formulare ipotesi in base ai dati forniti	Individuare le grandezze fisiche significative della situazione proposta Formulare ipotesi sulla relazione tra le grandezze considerate Giustificare le motivazioni delle scelte effettuate Interpretare i dati Giungere a conclusioni per validare il modello utilizzato
Rappresentare e/o descrivere fenomeni, concetti, procedure	Utilizzare un linguaggio specifico nella descrizione di fenomeni, concetti, procedure Rappresentare graficamente gli andamenti delle grandezze

2.COMPETENZE TRASVERSALI

Competenze Trasversali	Abilità
Risolvere problemi	Individuare i dati inerenti Rappresentare fisicamente il problema Formalizzare il procedimento risolutivo Valutare la fondatezza della soluzione

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

L'induzione elettromagnetica

- La corrente indotta
- La legge di Faraday-Neumann-Lenz
- L'induzione e l'induttanza
- I circuiti RL (in corrente continua) (dim e grafici)

La corrente alternata

Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche

- Definizioni di energia e densità di energia del campo magnetico ed elettrico
- Sintesi di Maxwell: Circuitazione del campo elettrico, corrente di spostamento, termine mancante
- Velocità della luce, il legame tra i campi $\vec{E}$ e $\vec{B}$
- Densità di energia totale e media trasportata da un'onda elettromagnetica
- Irraggiamento, quantità di moto e pressione di radiazione.

Dalla Fisica classica alla Fisica moderna

La relatività di Einstein

- Esperimento di Michelson-Morley (cenni)
- Postulati della relatività
- Simultaneità e dilatazione dei tempi
- Contrazione delle lunghezze

- Trasformate di Lorentz
- Effetto Doppler relativistico
- Composizione delle velocità
- Massa a riposo e massa relativistica
- Energia a riposo e energia totale, energia cinetica relativistica
- Legge di conservazione della massa - energia
- Lo spazio-tempo: invariante spazio-tempo, il segno di Δs^2 (eventi causalmente connessi e non causalmente connessi), diagramma di Minkowski , il cono di luce
- Invariante $E - p$

La Fisica quantistica

- La radiazione del corpo nero, la legge di Wien e l'ipotesi di Planck
- I fotoni e l'effetto fotoelettrico: interpretazione di Einstein, energia cinetica massima, quantità di moto di un fotone, corrente di saturazione e potenziale di arresto
- La diffusione e l'effetto Compton
- Modelli atomici di Thomson e di Rutherford (cenni) ,
le righe dello spettro dell'atomo di idrogeno (cenni)
- Il modello di Bohr dell'atomo di idrogeno: orbite, velocità ed energie permesse
- L'ipotesi di De Broglie e il dualismo onda e particella
- Il principio di indeterminazione di Heisenberg

DISCIPLINA:	Scienze Naturali	INDIRIZZO:	Liceo delle scienze applicate
DOCENTE:	Maria BONZINI	CLASSE:	5 sA
LIBRO DI TESTO	A.V. Campbell. <i>BIOLOGIA. Concetti e collegamenti. Quinto anno.</i> Pearson-Linx A.V. Campbell. <i>BIOLOGIA. Concetti e collegamenti. Secondo biennio.</i> Pearson-Linx Crippa, Fiorani. <i>Sistema Terra con Cambiamento Climatico. Linea Blu.</i> A. Mondadori Scuola		

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

1.COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

Competenze disciplinari	Abilità
- Riconoscere o stabilire relazioni nell'analisi dei fenomeni - Risolvere situazioni problematiche - Descrivere e/o rappresentare fenomeni, concetti, procedure utilizzando un linguaggio specifico - Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale.	LA GENETICA DI VIRUS E BATTERI - Saper descrivere la struttura e le caratteristiche dei virus. - Comprendere le fasi del ciclo riproduttivo di diverse tipologie di virus. - Saper descrivere cosa sono i virus emergenti. - Comprendere i processi che contribuiscono all'emergere ed alla diffusione di nuove malattie virali con particolare riferimento all'emergenza pandemica di Covid-19 - Capire le basi della grande variabilità genomica dei batteri.
	LE BIOTECNOLOGIE E LORO APPLICAZIONI - Saper definire cos'è il DNA ricombinante. - Conoscere strumenti e procedure della clonazione genica. - Comprendere significato e utilità delle librerie genomiche. - Acquisire informazioni sugli OGM e sul loro impiego. - Saper spiegare i diversi metodi di analisi del DNA e le specifiche funzioni di ciascuno. - Saper definire cosa si intende per clone. - Saper spiegare le tecniche di clonazione più comuni. - Saper spiegare i principi alla base delle moderne tecnologie di editing genomico. - Comprendere le implicazioni etiche relative alla clonazione, all'utilizzo delle cellule staminali e delle tecniche di editing del genoma.
	IL METABOLISMO DELLA CELLULA - Conoscere la definizione di metabolismo, anabolismo, catabolismo, via metabolica. - Individuare reagenti, prodotti intermedi e finali, resa energetica delle principali vie metaboliche.
	LA DINAMICA DELLA LITOSFERA E LA TETTONICA A PLACCHE - Comprendere i diversi modelli elaborati nel corso degli ultimi 2 secoli per spiegare la dinamica globale. - Analizzare criticamente i diversi modelli, cogliendone punti di forza e di criticità

	Ricondurre alla teoria unificante della tettonica delle placche i fenomeni di origine endogena che si verificano sulla Terra.
	L'ATMOSFERA E I FENOMENI METEOROLOGICI - Conoscere e saper descrivere struttura e composizione dell'atmosfera. - Conoscere le caratteristiche dell'atmosfera primordiale e dell'atmosfera odierna - Comprendere le interazioni tra energia solare e atmosfera terrestre e le relative conseguenze. - Conoscere i parametri fisici caratterizzanti l'atmosfera terrestre. - Saper analizzare le variazioni dei parametri dell'atmosfera individuandone le cause. - Analizzare i diversi aspetti dei cambiamenti climatici cogliendone i nessi e le cause, e comprendere le conseguenze su scala globale di tali cambiamenti, anche in relazione alle attività antropiche. - Conoscere i principi alla base delle politiche nazionali per il contrasto al cambiamento climatico

2. COMPETENZE TRASVERSALI

Competenze di cittadinanza	Abilità
Individuare collegamenti e relazioni	LA GENETICA DI VIRUS E BATTERI - Comprendere i processi che contribuiscono all'emergere ed alla diffusione di nuove malattie virali con particolare riferimento all'emergenza pandemica di Covid-19 - Conoscere e comprendere il meccanismo alla base delle vaccinazioni e le diverse tipologie di vaccini per contrastare le malattie virali, in particolare in relazione all'attuale contesto di pandemia di Sars-Cov-2 LE BIOTECNOLOGIE E LORO APPLICAZIONI - Comprendere significato e utilità delle librerie genomiche. - Acquisire informazioni sugli OGM e sul loro impiego. - Comprendere le implicazioni etiche relative alla clonazione, alla ricerca sulle cellule staminali e alle moderne tecniche di editing del genoma. IL METABOLISMO DELLA CELLULA - Comprendere come le cellule utilizzano le molecole introdotte con gli alimenti. LA DINAMICA DELLA LITOSFERA E LA TETTONICA A PLACCHE - Analizzare criticamente i diversi modelli, cogliendone punti di forza e di criticità - Ricondurre alla teoria unificante della tettonica delle placche i fenomeni di origine endogena che si verificano sulla Terra.

	L'ATMOSFERA E I FENOMENI METEOROLOGICI • Saper analizzare le variazioni dei parametri dell'atmosfera individuandone le cause. • Comprendere i meccanismi che originano i vari fenomeni meteorologici, dapprima considerati singolarmente e, in un secondo tempo, analizzati globalmente, anche alla luce dei cambiamenti climatici in atto.
--	---

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

BIOLOGIA

RIPASSO: LA REGOLAZIONE DELL'ESPRESSIONE GENICA vol. secondo biennio

La regolazione genica nei procarioti

I geni dei procarioti sono attivati e disattivati in risposta a modificazioni ambientali p.32

Nei batteri sono presenti differenti tipi di operoni p.33

La regolazione genica negli eucarioti

Il ruolo delle molecole di RNA non codificanti nel controllo dell'espressione genica dopo la trascrizione

p.41

I microarray a DNA

p. 47

LA GENETICA DEI VIRUS E DEI BATTERI vol. quinto anno

La genetica dei virus

I virus sono formati da un capsido contenente acidi nucleici p. 50

I virus si riproducono all'interno di una cellula ospite p. 51

Molti virus che infettano le cellule animali sono a RNA p. 53

La salute delle popolazioni umane è minacciata dalla comparsa di nuovi virus p. 54

I retrovirus trascrivono in DNA il proprio genoma a RNA p. 55

L'HIV si integra nel genoma cellulare p. 56

I virus potrebbero derivare dal DNA cellulare p. 57

Prioni e viroidi sono patogeni ancora più piccoli dei virus p. 58

EDUCAZIONE CIVICA:

***Virus e malattie virali:**

I virus emergenti;

Origine, diffusione e nuove terapie contro la diffusione dell'HIV;

Il Sars-Cov-2 e la pandemia di Covid-19: origine del virus, salto di specie e diffusione dell'infezione;

Come limitare la diffusione e il contagio di una malattia di origine virale;

L'immunità di gregge;

Lo sviluppo dei vaccini e i principi alla base delle vaccinazioni

** Argomenti trattati integrando il libro di testo con materiali e/o articoli scientifici di approfondimento predisposti dalla Docente*

La genetica dei batteri

Il genoma dei batteri muta rapidamente p. 59

Il DNA può essere trasferito da un batterio all'altro p. 59

I batteri possono acquisire nuove caratteristiche grazie ai plasmidi p. 61

LE BIOTECNOLOGIE E LORO APPLICAZIONI:

STRUMENTI E METODI DELLE BIOTECNOLOGIE vol. quinto anno

Il DNA ricombinante

Le biotecnologie comprendono le tecniche per la manipolazione del DNA p. 68

Il DNA viene "tagliato e incollato" con enzimi specifici p. 70

Vettori diversi possono essere usati per clonare il DNA e conservarlo in librerie genomiche p. 71

La trascrittasi inversa può essere utilizzata per clonare i geni	p. 71
Le sonde nucleotidiche possono essere usate per individuare geni specifici	p. 72

Gli organismi geneticamente modificati

Cellule e organismi ricombinanti possono essere usati per produrre grandi quantità di proteine utili	p. 73
Gli organismi geneticamente modificati stanno trasformando l'agricoltura e l'allevamento	p. 76
L'impiego degli OGM ha acceso un vivace dibattito	p. 77
La terapia genica potrebbe permettere in futuro la cura di diverse malattie	p. 78

I metodi di analisi del DNA

Ogni individuo è caratterizzato da un diverso profilo del DNA	p. 80
Per amplificare le sequenze di DNA si usa la reazione a catena della polimerasi (PCR)	p. 80
L'elettroforesi su gel separa le molecole di DNA in base alle dimensioni	p. 82
Tramite il metodo Sanger è possibile determinare la sequenza di un frammento di DNA	p. 84

La genomica

La maggior parte del genoma umano non è composta da geni	p. 88
--	-------

Integrazioni al libro di testo con materiale fornito dalla docente:

Il Progetto Genoma Umano

Editing Genomico e sistema CRISPR-Cas-9: le forbici del DNA – tecnologia di editing genomico e relative applicazioni ed implicazioni.

La clonazione degli organismi e le cellule staminali

Il differenziamento cellulare non determina modificazioni irreversibili del genoma	p. 92
Gli animali possono essere clonati con la tecnica del trasferimento nucleare	p. 93
Le cellule staminali possono essere utilizzate a fini terapeutici	p. 94

Approfondimenti:

I diversi tipi di cellule staminali e il dibattito etico riguardo all'utilizzo e la ricerca sulle cellule staminali

IL METABOLISMO DELLA CELLULA

LA RESPIRAZIONE CELLULARE E LA FERMENTAZIONE vol. quinto anno

Energia e metabolismo

La chimica della vita è organizzata in vie metaboliche che trasformano materia ed energia (NO entropia e spontaneità e ordine e disordine negli organismi viventi)	p. 4
L'ATP fornisce energia al lavoro cellulare accoppiando le reazioni esoergoniche a quelle endoergoniche	p. 7

Le tappe della respirazione cellulare

Le cellule si procurano l'energia trasferendo gli elettroni dalle molecole organiche all'ossigeno	p. 9
Le tre tappe della respirazione cellulare avvengono in parti diverse della cellula	p.11
La glicolisi ricava energia chimica dall'ossidazione del glucosio a piruvato (<i>accennato</i>)	p.12
Dopo l'attivazione del piruvato il ciclo di Krebs completa l'ossidazione delle molecole organiche (<i>accennato</i>)	p.14
La fosforilazione ossidativa produce gran parte dell'ATP (<i>accennato</i>)	p.16
La fermentazione permette alle cellule di produrre ATP in assenza di ossigeno	p.20

LA FOTOSINTESI vol. quinto anno

Introduzione alla fotosintesi

Nella biosfera gli autotrofi svolgono il ruolo di produttori	p.28
La fotosintesi è un processo redox, come la respirazione cellulare	p.30
La fotosintesi comprende due fasi collegate tra loro	p.31

Il valore globale della fotosintesi

La fotosintesi fornisce cibo e O ₂ alla maggior parte degli esseri viventi	p.39
---	------

SCIENZE DELLA TERRA

LA DINAMICA DELLA LITOSFERA E LA TETTONICA A PLACCHE

La dinamica della litosfera

Le teorie fissiste	p.194
La teoria della deriva dei continenti	p.195
La morfologia dei fondali oceanici (NO sedimenti oceanici)	p.198
Gli studi di paleomagnetismo	p.201
L'espansione dei fondali oceanici	p.204
Le anomalie magnetiche	p.204
La struttura delle dorsali oceaniche	p.206
L'età delle rocce del fondale	p.208

Tettonica a placche e orogenesi

La teoria della tettonica a placche	p.214
I margini di placca	p.215
Caratteristiche generali delle placche	p.217
I margini continentali	p.218
Come si formano gli oceani?	p.219
I sistemi arco-fossa	p.221
I punti caldi	p.223
Il meccanismo che muove le placche	p.225
Come si formano le montagne?	p.226
Diversi tipi di orogenesi	p.228
La struttura dei continenti	p.233
<i>Cenni alla struttura geologica delle Alpi e all'evoluzione geologica d'Italia</i>	

LA DINAMICA DELL'ATMOSFERA E DEL CLIMA

Atmosfera e fenomeni meteorologici

Origine ed evoluzione dell'atmosfera	p.252
Composizione e struttura dell'atmosfera	p.280
Il "buco" nell'ozonosfera	p.282
Il bilancio radiativo ed energetico della Terra	p.284
L'inquinamento atmosferico	p.286
Come varia la temperatura? (NO inversione termica)	p.288
La pressione atmosferica	p.289
I venti	p.292
L'umidità atmosferica (NO rugiada brina e nebbia)	p.298

IL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Il cambiamento climatico (NO i diversi modelli per le diverse scale spazio-temporali; Il cambiamento climatico in Italia)	p. 323
Gli impatti del cambiamento climatico	p. 331
Le politiche nazionali e le azioni locali per il contrasto ai cambiamenti climatici	p. 334

DISCIPLINA:	Chimica	INDIRIZZO:	Liceo delle scienze applicate
DOCENTE:	Davide Pagani	CLASSE:	5SA
LIBRO DI TESTO	Percorsi di Chimica Organica, Paolo De Maria		

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

1. COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

Competenze disciplinari	Abilità
Formulare ipotesi in base ai dati forniti	Rappresentare e denominare una specie chimica organica mediante formule di struttura, condensate, scheletriche e prospettiche. Correla le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura delle molecole organiche. Riconoscere le interazioni intermolecolari, la geometria delle molecole e le proprietà fisiche delle sostanze. Individuare i centri di reattività di una specie chimica e classificare il suo comportamento chimico.
Classificare	Selezionare informazioni su materiali, sistemi, tecniche e processi oggetto di indagine. Interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici di riferimento. Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura dei principali gruppi funzionali. Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore.

2. COMPETENZE DI CITTADINANZA TRASVERSALI

Competenze di cittadinanza	Abilità
Risolvere problemi	Affrontare situazioni problematiche individuando le fonti, costruendo e verificando ipotesi, raccogliendo e valutando i dati, secondo il metodo scientifico. Proporre soluzioni utilizzando le strategie più adeguate, per esempio selezionando i reagenti e i processi più idonei di sintesi organica tenendo conto dei costi e dei tempi.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

ISOMERIA DI STRUTTURA E RAPPRESENTAZIONE MOLECOLE ORGANICHE: formula molecolare, formule di struttura, isomeria di struttura, rappresentazione delle molecole organiche mediante uso di segmenti, rappresentazione 3D con cunei e tratteggi.

NOMENCLATURA IUPAC: regole generali per la nomenclatura IUPAC, nomenclatura alcani, alcheni, alchini, gruppi alchilici, alogenuri alchilici, nomenclatura di composti contenenti gruppi funzionali (-CCOH, -CHO, C=O, -OH, -NH₂), regole di priorità e di numerazione della catena.

ALCANI E CICLOALCANI: la struttura degli alcani, proprietà chimico-fisiche idrocarburi (polarità, temperatura di ebollizione, solubilità), isomeria conformazionale (conformazione eclissata, sfalsata e gauche), conformazioni cicloalcani (ciclobutano, ciclopentano, cicloesano), conformazione a sedia del cicloesano, tensione anello e tensione sterica, isomeria cis-trans nei cicloalcani, reazioni di combustione, reazione di alogenazione radicalica (con meccanismo).

ALCHENI struttura e classificazione, isomeria cis-trans ed E-Z (regole CIP), definizione di elettrofilo e nucleofilo, definizione di reazioni di addizione e sostituzione, significato delle frecce nei meccanismi di reazione, reazioni di addizione elettrofila (alogenazione, idratazione, addizione di HX) con meccanismo, regola di Markovnicov, stabilità relativa dei carbocationi, iperconiugazione, reazione di idroborazione con meccanismo, addizione elettrofila ai dieni coniugati, reazione di cicloaddizione Diels-Alder, reazioni di riduzione catalitica con idrogeno, reazioni di ossidazione, reazione di ozonolisi.

ALCHINI: struttura e classificazione.

I COMPOSTI AROMATICI: il benzene, strutture di Kekule, risonanza e delocalizzazione degli elettroni, modello orbitalico, energia di risonanza, nomenclatura dei composti aromatici e gruppo fenile (monosostituiti, disostituiti e trisostituiti), reazioni di sostituzione elettrofila aromatica (con meccanismo), alogenazione, nitratura, solfonazione, alchilazione e acilazione di Friedel-Crafts, sostituenti attivanti e disattivanti e gruppi orto-para e meta orientanti, effetto del sostituito sulla reattività.

STEREoisomeria: chiralità ed enantiomeri, centri stereogeni e atomo di carbonio stereogeno, configurazione assoluta e convenzione R S, regole CIP, rappresentazione 3D molecole, le proiezioni di Fischer, composti con più centri stereogeni, i diastereomeri, composti meso.

ALOGENURI ALCHILICI: reazioni di sostituzione nucleofila S_N1 e S_N2 con meccanismo, scala di reattività dei nucleofili, evidenze sperimentali a sostegno dei meccanismi S_N1 e S_N2, reazioni di eliminazione E1 ed E2 con meccanismi, competizione tra S_N1 e S_N2, influenza del nucleofilo.

ALCOLI E FENOLI: classificazione alcoli, glicoli, nomenclatura degli alcoli (IUPAC), proprietà chimico-fisiche (acidità e basicità, temperatura di ebollizione, solubilità), acidità dei fenoli, reazioni di sostituzione nucleofila S_N1, S_N2 (con meccanismo), reazioni di disidratazione E1 E2 (con meccanismo), reazione con cloruro di tionile (con meccanismo), reazioni di ossidazione e riduzione, sostituzione elettrofila aromatica sul fenolo.

ALDEIDI E CHETONI: classificazione e nomenclatura (IUPAC), proprietà chimico-fisiche (solubilità e temperatura di ebollizione), reazioni di addizione nucleofila al carbonile, addizione da alcoli con meccanismo (emiacetali e acetali), emiacetali ciclici, reazione con reattivi di Grignard con meccanismo, reazioni di

ossidazione (PCC e reattivo di Tollens), reazione di riduzione con idruri con meccanismo, acidità dell'idrogeno in alfa, condensazione aldolica semplice e mista con meccanismo.

ACIDI CARBOSSILICI E DERIVATI: nomenclatura degli acidi e classificazione dei loro derivati (alogenuri acilici, nitrili, ammidi, esteri, anidridi), proprietà chimico fisiche (solubilità e temperatura di ebollizione), acidità degli acidi carbossilici, reazioni di addizione-eliminazione con meccanismo, esterificazione di Fischer con meccanismo, reazioni di idrolisi dei diversi derivati, sintesi dell'aspirina.

DISCIPLINA:	FILOSOFIA	INDIRIZZO:	Liceo delle scienze applicate
DOCENTE:	LUCA GIRARDI	CLASSE:	V SA
LIBRO DI TESTO	Domenico Massaro, <i>La meraviglia delle idee</i> , Paravia-Pearson, Milano - Torino, 2015, Voll. II e III.		

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

1 COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

Competenze disciplinari	Abilità
Essere consapevoli della specificità del sapere filosofico	Padroneggiare il lessico e le categorie specifiche della disciplina, riconoscendone l'evoluzione storica.
Confrontare in modo critico e argomentato le diverse posizioni dei filosofi	Individuare analogie e differenze tra le diverse argomentazioni filosofiche.
Collocare il pensiero filosofico nell'ambito più vasto della storia delle idee	Individuare il legame tra problema trattato e il contesto storico-culturale, con particolare riferimento ai problemi della contemporaneità.

2. COMPETENZE DI CITTADINANZA TRASVERSALI

Competenze di cittadinanza	Abilità
Individuare collegamenti e relazioni.	Individuare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

KANT

- La *Dissertazione* del 1770;
- Le tre Critiche.

L'IDEALISMO TEDESCO

- Fichte: i tre principi della Dottrina della scienza;
- Hegel:
 - introduzione alla dialettica;
 - la *Fenomenologia dello spirito*;
 - la formulazione del sistema: logica, filosofia della natura, filosofia dello spirito, con particolare riguardo alla filosofia dello spirito oggettivo;
 - la filosofia della storia.

LA REAZIONE POSITIVA A HEGEL

- Destra e sinistra hegeliane;
- Feuerbach: *L'essenza del cristianesimo*;
- Marx: i *Manoscritti economico-filosofici del 1844*, il *Manifesto del Partito comunista* e *Il Capitale*.

LA REAZIONE NEGATIVA A HEGEL E LA FILOSOFIA DEL SOSPETTO

- Schopenhauer: rappresentazione e volontà, le vie della catarsi;
- Kierkegaard: vita estetica, vita etica, vita religiosa;
- Nietzsche: *La nascita della tragedia*, il nichilismo e la fine della metafisica, l'oltre-uomo e la volontà di potenza.

DISCIPLINA:	Informatica	INDIRIZZO:	Liceo delle scienze applicate
DOCENTE:	Brambilla Gilberto	CLASSE:	5sa
LIBRO DI TESTO	Corso di Informatica Volume 3 – Camagni e Nikolassy – Ed. Hoepli		

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

1.COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

Competenze disciplinari	Abilità
S5: Rappresentare e/o descrivere fenomeni, concetti, procedure utilizzando un linguaggio specifico	Distinguere e saper scegliere i diversi tipi di file. Definire dinamicamente le variabili. Operare con i puntatori. Creare liste semplici con i puntatori e riconoscere le situazioni adeguate all'utilizzo di liste. Codificare i diversi algoritmi del calcolo numerico. Implementare i metodi per il calcolo approssimato di aree. Classificare le reti in base alla topologia. Riconoscere i dispositivi di rete. Saper confrontare il modello ISO-OSI con il modello TCP-IP.

2. COMPETENZE DI CITTADINANZA TRASVERSALI

Competenze di cittadinanza	Abilità
C2 - Progettare	Realizzare semplici programmi in C++

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Modulo 1: I File

Generalità sui file in C++. I file di testo.

Apertura di file, percorso, modalità di apertura, chiusura di file, scrittura di file, lettura di file.

Determinare la fine di un file in lettura con EOF().

Esempi ed esercizi.

Modulo 2: Puntatori e loro applicazioni

Generalità. Operatore di deferenziazione.

Allocazione dinamica della memoria. I programmi e la memoria.

Lista semplice. Dichiarazione. Creazione di una lista.

Visualizzazione del contenuto di una lista. Ricerca di un dato contenuto nella lista.

Inserimento di nuovi dati nella lista. Cancellazione di un dato dalla lista.

Esempi ed esercizi.

Modulo 3: Algoritmi di calcolo numerico

Calcolo della radice quadrata.

Generazione di numeri casuali in C++.

Calcolo del numero di Nepero e.

Calcolo di Pi Greco con metodo di Montecarlo.

Calcolo approssimato della radice di un'equazione con il metodo di bisezione.

Calcolo degli integrali definiti con metodo dei rettangoli e con metodo dei trapezi.

Esempi ed esercizi

Modulo 4: Analisi degli Algoritmi

Algoritmi di ordinamento di un array: Bubble-sort, Insertion-sort, Selection-sort, Merge-sort e Quick-sort.

Algoritmi di ricerca in un array: sequenziale e dicotomica (o logaritmica o binaria).

Definizioni: problema e istanza di un problema.

Criteri di efficienza.

Calcolo della complessità in funzione del passo base.

Istruzione a costo unitario.

Complessità asintotica, notazione O-grande, funzione O-grande.

Classi di complessità degli algoritmi.

Esempi con algoritmi di ordinamento e di ricerca.

Modulo 5: Reti di computer

Le reti di computer: definizione e concetti di base.

CLIL: Computer networks. Types of networks. LANs, MANs e WANs. Analog and digital signaling.

Aspetti hardware delle reti: tecnologia trasmissiva e scala dimensionale.

Le reti locali. Topologia delle reti locali.

I mezzi trasmissivi.

Modalità di comunicazione. Modalità di utilizzo del canale.

Tecniche di trasferimento dell'informazione.

Tecniche di moltiplicazione. La modalità di accesso del canale.

Classificazione delle tecniche di accesso multiplo.

La tecnica di commutazione: di circuito, di messaggio, di pacchetto.

I dispositivi di rete.

Modello ISO-OSI: caratteristiche e funzioni di ogni livello.

Modello TCP-IP: caratteristiche e funzioni di ogni livello.

Indirizzamento IP: struttura degli indirizzi IP, classi di indirizzi IP. IPv4 e IPv6.

Subnetting: generalità, subnet mask, numero di host, numero di sottoreti e assegnazione degli indirizzi.

DISCIPLINA:	SCIENZE MOTORIE	INDIRIZZO:	Liceo delle scienze applicate
DOCENTE:	PAOLO FABBRO	CLASSE:	5[^]SA
LIBRO DI TESTO	NON ADOTTATO		

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

1. COMPETENZE IN AMBITO DISCIPLINARE

Competenze disciplinari	Abilità
Applicare norme di prevenzione per la sicurezza ed elementi fondamentali di primo soccorso.	Saper riconoscere e valutare le diverse situazioni di pericolo e saperle prevenire. Essere in grado di collaborare in caso di infortunio.
Padroneggiare il movimento e la corporeità.	Elaborare risposte motorie efficaci e personali in situazioni complesse. Assumere posture corrette in presenza di carichi. Organizzare percorsi motori e sportivi.
Conseguire il benessere e promuovere stili di vita attraverso la pratica sportiva.	Utilizzare responsabilmente mezzi e strumenti idonei a praticare l'attività. Vivere in maniera equilibrata e corretta i momenti di competizione.
Utilizzare gesti tecnici e rispettare le regole della disciplina.	Essere consapevoli di una risposta motoria efficace ed economica. Gestire in modo autonomo la fase di avviamento in funzione dell'attività scelta. Trasmettere agli altri le proprie intenzioni ed indicazioni tattiche e tecniche nelle discipline sportive.

2.COMPETENZE TRASVERSALI

Competenze Trasversali	Abilità
Agire in modo autonomo e responsabile.	Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale riconoscendo ed accettando i propri ed altrui diritti, le regole, le responsabilità ed i limiti.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

ATTIVITA' PRATICHE:

- Tonificazione dei diversi distretti muscolari (arti superiori, arti inferiori, addominali, dorsali) anche con leggero sovraccarico;
- Proposte di workout, a corpo libero e con leggero sovraccarico;
- lavori in circuito;
- Sviluppo delle funzioni cardio-circolatoria e respiratoria (corsa nelle varie forme);
- Miglioramento e mantenimento della mobilità articolare;
- Sviluppo della elasticità muscolare (stretching);
- Esercizi di preatletismo generale;
- Andature semplici e combinate;
- Coordinazione spazio-temporale, oculo-manuale e oculo-podale, associata e dissociata, con l'utilizzo di piccoli attrezzi (es. funicella ed palla medica);
- Miglioramento della resistenza generale;
- Esercitazioni di forza specifica, veloce, resistente.

ARGOMENTI TEORICI:

- Il doping: cenni storici, la Wada, sostanze proibite, metodiche proibite, visione del film "The program" e relativa discussione.

Il documento è stato approvato in sede di C.d.c. del 12 maggio 2022 alla presenza di tutti docenti dopo attenta condivisione con i rappresentanti di classe. Pertanto, è da ritenersi sottoscritto dalle diverse componenti del Cdc.