



LICEO SCIENTIFICO STATALE “E. LUSSU”

INDIRIZZI:

SCIENTIFICO-SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE-LINGUISTICO-

SCIENZE UMANE-SCIENZE UMANE OPZIONE ECONOMICO SOCIALE-

ARTISTICO INDIRIZZO ARCHITETTURA E AMBIENTE-INDIRIZZO DESIGN

09017 SANT'ANTIOCO (CAGLIARI)



ESAME DI STATO

Anno scolastico **2019-2020**

Documento del Consiglio di Classe

(DPR 323/98, ART. 5)

Classe 5 Sez. B Liceo Scientifico opzione Scienze applicate

Coordinatrice: Professoressa Mariarosaria Meli

Dirigente Scolastico: Professoressa Salvatorina Vallebona

Sant'Antioco, 26 maggio 2020



LICEO SCIENTIFICO STATALE " E. LUSSU "
09017 SANT'ANTIOCO (CAGLIARI)

CONTENUTI DEL DOCUMENTO ¹

• Componenti Consiglio di Classe	pag.2
• Elenco dei candidati	pag.3
• La scuola e il territorio	pag.4
• Presentazione Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate	pag.5
• Il profilo culturale, educativo e professionale dei Licei	pag.6
• Il piano degli studi	pag.7
• Presentazione della Classe	pag.8
• Variazione del Consiglio di Classe nell'ultimo triennio	pag.10
• Obiettivi didattici trasversali	pag.11
• Testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di italiano	pag.13
• Nuclei tematici	pag.15
• Cittadinanza e Costituzione: Attività del triennio	pag.22
• Progetto IDEA	pag.25
• Progetto "Giovani nelle scienze"	pag.25
• PCTO: attività nel triennio	pag.26
• Attività extracurricolari	pag.28
• Strategie e strumenti formativi	pag.28
• Obiettivi disciplinari	pag.29
• La valutazione	pag.34
• Firme dei componenti del CdC	pag.39

¹ I contenuti del presente Documento sono stati redatti in base alle indicazioni dell'O.M. n.10 del 16 maggio 2020 concernente gli Esami di Stato nel secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2019/2020

Composizione del Consiglio di Classe

Discipline	Docenti	Ore settimanali	Ore di lezione previste dai programmi ministeriali
Lingua e Lett. Italiana	Gianna Nicoletta Chiappe	4	132
Lingua e Civiltà Inglese	Marta Puliga	3	99
Storia	Marco Garau	2	66
Filosofia	Renato Pinna	2	66
Matematica	Mariarosaria Meli	4	132
Informatica	Lucia Pittau	2	66
Fisica	Pietro Massa	3	99
Scienze naturali	Maria Iosè Cabras	5	165
Disegno e Storia dell'Arte	Antonio Cauli	2	66
Scienze motorie e sportive	Giuseppe Frau	2	66
Religione	Orsolino Murgia	1	33

Elenco dei candidati

Cognome	Nome
Bachis	Antonio
Basciu	Giulia
Brandis	Virginia
Cabras	Daniele
Cruccas	Angelica
Di Falco	Virgilio
Fois	Lorenzo
Garau	Camilla
Lai	Giulia
Mameli	Daniele
Marini	Riccardo
Masala	Alessia
Pascai	Valentina
Ruggero	Chiara
Saba	Francesca
Scanu	Sara
Selis	Claudia

La Scuola e il territorio

Il Liceo Scientifico Statale “E. Lussu” di Sant’Antioco, nato nel 1961-62 come sezione staccata del Liceo di Iglesias, ha acquisito l’autonomia nel 1972-73.

Dal 1989-90 il Liceo e l’Istituto Magistrale di Sant’Antioco formano un unico Istituto di Istruzione Superiore, il **Liceo Statale “E. Lussu”**, la cui proposta didattico-educativa comprende i seguenti indirizzi liceali: Liceo delle Scienze Umane, Liceo delle Scienze Umane opzione Economico-sociale, Liceo Linguistico, Liceo Scientifico, Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate, Liceo Artistico.

L’Istituto comprende due sedi: la sede centrale, sita in via Bolzano, che ospita 10 classi e la succursale sita in Via Salvo d’Acquisto, che ne ospita 11. Il bacino dell’utenza scolastica coinvolge una quindicina tra paesi e frazioni situati a varia distanza dal centro scolastico con Teulada (Km. 42) e Carloforte i centri più distanti, Calasetta (km.10) e S. Giovanni Suergiu (km.10) i più vicini.

L’ambiente socioculturale di provenienza dei nostri allievi è caratterizzato mediamente da condizioni familiari di mediocre benessere economico e da una situazione ambientale non sempre attrezzata a fornire stimoli culturali ai ragazzi. Infatti pochissimi sono i centri di incontro e di aggregazione (se si eccettuano le associazioni sportive) e i momenti dello svago e del divertimento sono omologati ai modelli della passività e della semplice fruizione; i pochi servizi presenti nel territorio faticano a muoversi in modo sinergico per cui la scuola viene a configurarsi come la sola agenzia educativa del territorio che stimoli i ragazzi alla crescita sociale e culturale. Anche per questo motivo particolarmente preoccupante risulta l’alto tasso di dispersione scolastica, a cui si aggiungono in modo drammatico i livelli altissimi raggiunti nel territorio dal tasso di disoccupazione.

Presentazione Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate

Il Progetto Ministeriale

All'interno dell'indirizzo liceale scientifico è prevista dal DPR 89 l'opzione "scienze applicate" che "fornisce allo studente competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche, della terra, all'informatica e alle loro applicazioni" (art. 8, comma 2).

Secondo le indicazioni contenute nel PECUP relative ai profili liceali e a quelle proprie del contesto curricolare "opzione scienze applicate", gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni all'istruzione liceale (suddivisi in cinque aree: metodologica, logica-argomentativa, linguistico-comunicativa, storico-umanistica, scientifica, matematica, tecnologica), dovranno acquisire le competenze specifiche dell'indirizzo opzione scienze applicate e raggiungere i seguenti obiettivi di apprendimento:

- aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio
- elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica
- analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica
- individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali)
- comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana
- saper utilizzare 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

Il profilo culturale, educativo e professionale dei Licei (PECUP)

“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.

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 seguenti cinque aree: metodologica; logico argomentativa; linguistica e comunicativa; storico-umanistica; scientifica, matematica e tecnologica.

IL PIANO DEGLI STUDI

MATERIE	ORE SETTIMANALI				
	I	II	III	IV	V
ANNO					
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua e cultura straniera	3	3	3	3	3
Storia e Geografia	3	3	/	/	/
Storia	/	/	2	2	3
Filosofia	/	/	2	2	2
Matematica	5	4	4	4	4
Informatica	2	2	2	2	2
Fisica	2	2	3	3	3
Scienze naturali	3	4	5	5	5
Disegno e Storia dell'arte	2	2	2	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione	1	1	1	1	1
Totale ore settimanali	27	27	30	30	30

Presentazione della Classe

Alunni	n. 17	
	Maschi	n. 6
	Femmine	n. 11
	Ripetenti (quinto anno)	n. 2

La classe 5^a B del Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate risulta composta da 17 studenti, (11 ragazze e 6 ragazzi) per la gran parte provenienti dalla 4^a B dello scorso anno scolastico (15). Del gruppo classe originario restano 12 alunni ai quali si è aggiunta, nel corso del secondo anno, un'allieva proveniente dall'Istituto di Istruzione Superiore "G.M.Angioy" di Carbonia. Nel corso dell'anno successivo la classe si è arricchita di due nuovi allievi, uno studente proveniente dal Liceo Scientifico "Amaldi" di Carbonia ed una studentessa proveniente dall'Istituto di Istruzione Superiore "G.M.Angioy". Nel presente anno, infine, sono entrati a far parte del gruppo classe altri due allievi provenienti dal nostro Istituto, precisamente dalla classe VB del precedente anno scolastico. Due studenti della classe originaria hanno ripreso la regolare frequenza dopo aver partecipato ad una proficua esperienza annuale di studio e formazione all'estero, una studentessa in Cina e uno studente in Gran Bretagna.

Gli allievi residenti a Sant'Antioco sono 12, una proviene da Sant'Anna Arresi, due da San Giovanni e due da Perdaxius.

Nel presente anno scolastico la maggior parte degli alunni ha mostrato curiosità, interesse e partecipazione nonché un'apprezzabile disponibilità ad accogliere e svolgere le attività didattico-educative proposte dai diversi docenti; la fattiva collaborazione instauratasi fra docenti e alunni ha certamente contribuito alla creazione di un clima sereno e favorevole all'apprendimento.

In seguito all'emergenza epidemiologica da Covid-19 che ha colpito il Paese, il 5 marzo le ordinarie attività didattiche sono state sospese ma, fin dai primi giorni successivi all'interruzione, tutti i docenti si sono via via adoperati per garantire ai propri alunni una continuità di rapporto e il supporto emotivo necessario ad affrontare una situazione inaspettata e allarmante come quella creata dalla rapida diffusione dell'epidemia. Inizialmente i contatti sono stati mantenuti attraverso canali di comunicazione in parte già utilizzati precedentemente come Whatsapp, Edmodo, Bachecca del registro elettronico Argo, Email. Successivamente è

stata attivata la piattaforma didattica “GSuite”, tempestivamente adottata e utilizzata dai docenti per la realizzazione di videolezioni, per l’invio e lo scambio di materiale didattico, per l’assegnazione e la correzione delle attività da svolgere a casa.

Nonostante le inevitabili difficoltà determinate dall’introduzione e dall’utilizzo di nuove metodologie e strategie didattiche e dall’impossibilità di continuare ad usufruire di un rapporto e un confronto diretto con insegnanti e compagni, alunni e docenti si sono comunque impegnati a portare avanti al meglio il processo di insegnamento-apprendimento. La didattica in presenza avrebbe certamente permesso, soprattutto in alcune discipline, di raggiungere con una maggiore tempestività e completezza gli obiettivi didattico-educativi previsti e i contenuti prefissati. Il ricorso alla Didattica a distanza ha, infatti, inevitabilmente “dilatato” i tempi di insegnamento dei docenti, così come quelli di acquisizione dei contenuti da parte degli allievi. Per ovviare a tali difficoltà ciascun docente ha provveduto alla rimodulazione della propria programmazione in particolare snellendo e semplificando i contenuti disciplinari avendo, però, cura di evidenziare sistematicamente i concetti base della propria disciplina e gli obiettivi essenziali che ciascun allievo deve comunque dimostrare di aver acquisito. Allo stesso modo sono stati rimodulati sia gli orari delle attività per agevolarne la fruizione da parte degli studenti, sia i modi e i tempi della valutazione.

La maggior parte degli alunni ha manifestato una frequenza assidua alle lezioni, sostanzialmente sovrapponibile a quella registrata fino al 5 marzo, ha partecipato con regolarità alle videolezioni e ha restituito puntualmente i lavori assegnati.

Tenendo conto della complessità della situazione precedentemente illustrata e delle osservazioni sopra riportate, si rileva all’interno del gruppo classe la presenza di tre differenti fasce di livello in relazione alle conoscenze, alle competenze, alle capacità acquisite dagli studenti e all’impegno da loro profuso durante l’intero corso di studi ed in particolare nell’ultimo anno scolastico:

- a) la prima è costituita da allievi in possesso di un valido e consolidato metodo di studio, decisamente motivati e propositivi che, grazie ad un impegno e ad un’applicazione costanti, hanno raggiunto una preparazione decisamente apprezzabile, talora eccellente e che hanno sviluppato buone capacità critiche e di approfondimento degli argomenti oggetto di studio. Tali alunni risultano, inoltre, dotati di buone capacità espressive, di un lessico articolato e di una buona padronanza dei linguaggi specifici delle varie discipline
- b) la seconda è composta da alunni caratterizzati da un’adeguata preparazione di base e da un adeguato impegno nello studio che hanno dimostrato di sapere rielaborare

le conoscenze acquisite così come di saperle sviluppare ed esporre con sufficiente chiarezza;

- c) la terza, numericamente modesta, si presenta piuttosto eterogenea poiché comprende sia alunni il cui profitto risulta carente in diverse discipline, a causa di un impegno inadeguato, sia alunni che pur evidenziando delle lacune linguistico-espressive e difficoltà nell'uso dei linguaggi specifici, dimostrano, se opportunamente guidati, di saper esprimere semplici valutazioni.

**VARIAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE NELL'ULTIMO TRIENNIO
COMPONENTE DOCENTE**

DISCIPLINA	A.S. 2017/2018	A.S. 2018/2019	A.S. 2019/2020
Italiano	Chiappe Gianna Nicoletta	Chiappe Gianna Nicoletta	Chiappe Gianna Nicoletta
Storia	Marco Garau	Marco Garau	Marco Garau
Filosofia	Giorgia Potenza	Antonello Mercolella	Renato Pinna
Scienze Naturali	Maria Iosé Cabras	Maria Iosé Cabras	Maria Iosé Cabras
Inglese	Puliga Marta	Puliga Marta	Puliga Marta
Matematica	Meli Mariarosaria	Meli Mariarosaria	Meli Mariarosaria
Informatica	Pittau Lucia	Pittau Lucia	Pittau Lucia
Fisica	Pietro Massa	Pietro Massa	Pietro Massa
Disegno e Storia dell'Arte	Cauli Antonio	Cauli Antonio	Cauli Antonio
Scienze Motorie e Sportive	Gala Mariano	Gala Mariano	Frau Giuseppe
Religione	Murgia Orsolino	Murgia Orsolino	Murgia Orsolino

OBIETTIVI DIDATTICI TRASVERSALI

Alla luce delle indicazioni contenute nel PECUP relative ai profili liceali e di quelle proprie del contesto curricolare “opzione scienze applicate” il Consiglio di Classe ha individuato i seguenti obiettivi di apprendimento cercando di rispettare un criterio di effettiva praticabilità in classe delle proposte:

Obiettivi formativi

- Rafforzare negli alunni la motivazione all’impegno e allo studio
- Potenziare la capacità di comunicare e di strutturare delle relazioni interpersonali
- Insistere sui valori di solidarietà civile, di accettazione e rispetto della diversità intesa come ricchezza culturale
- Sviluppare la capacità di utilizzare le esperienze via via acquisite - nella scuola e fuori della scuola - per operare delle scelte consapevoli e ponderate intorno al proprio progetto di vita

Obiettivi cognitivi

1. Consolidare le abilità di studio

- Saper prendere appunti chiari e riorganizzarli
- Saper schematizzare quanto si è letto
- Saper costruire mappe concettuali su argomenti oggetto di studio, ovvero rappresentazioni grafiche della conoscenza che possono rivelarsi fondamentali per le abilità di riduzione ai nodi essenziali e di riorganizzazione concettuale ed espositiva dei temi oggetto di studio o di ricerca
- Saper collegare i nuovi argomenti alle conoscenze pregresse
- Saper istituire collegamenti tra le varie discipline
- Sviluppare la capacità di analisi delle diverse tipologie di testo
- Saper utilizzare le procedure e i metodi applicativi della ricerca scientifica e tecnologica attraverso la pratica laboratoriale
- Leggere criticamente i dati e le informazioni , ossia sviluppare l’abilità di selezionare consapevolmente attribuendo valore agli elementi selezionati, offrendo ragioni per la loro selezione, valutandone il senso rispetto al contesto e alla tradizione
- Saper risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati,

proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline

2. Consolidare le capacità espressive

- Saper utilizzare il registro comune della lingua madre con correttezza adeguata
- Saper produrre messaggi orali e scritti utilizzando le competenze acquisite
- Saper utilizzare il registro comune della lingua straniera
- Saper utilizzare nei diversi ambiti disciplinari i linguaggi specifici

3. Utilizzare e produrre documentazione

- Sviluppare la capacità di reperire documenti per lo studio di determinate tematiche
- Saper analizzare un testo cogliendone gli aspetti essenziali in funzione delle questioni o delle situazioni proposte o che devono essere affrontate
- Saper elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati e la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali
- Saper utilizzare strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati
- Saper produrre una relazione sintetica e coerente sull'attività svolta

4. Esprimere valutazioni consapevoli

- Saper confrontare tesi che esprimano opinioni diverse su un fatto o un fenomeno
- Saper sostenere un punto di vista con argomentazioni pertinenti
- Sviluppare la capacità di utilizzare, nei diversi ambiti, le conoscenze e le competenze acquisite
- Sviluppare la capacità di storicizzare un concetto o una problematica, delineando alcune tappe del suo evolversi
- Comprendere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società cogliendo le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici e riconoscendo il ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema

Testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di lingua e letteratura italiana durante il quinto anno e che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio orale

Alessandro Manzoni

- *La funzione della letteratura: render le cose "un po' più come dovrebbero essere"* (dall'Epistolario)
- *Storia e invenzione poetica* (Lettre à Monsieur Chauvet)
- Dall'Adelchi: *Il dissidio romantico di Adelchi* (atto III, scena I); *la morte di Adelchi* (atto V, scena VIII-X)
Il delirio e la morte di Ermengarda (atto IV, scena I e coro)

Giacomo Leopardi

- Dalle Operette morali: *Dialogo di un Folletto e di uno Gnomo*
Dialogo della Natura e di un Islandese
Il suicidio e la solidarietà (dal Dialogo di Plotino e di Porfirio)
Dialogo di Tristano e di un amico
- Dai Canti:
Ultimo canto di Saffo
L'infinito
A Silvia
Le ricordanze
La quiete dopo la tempesta
Il Sabato del villaggio
Canto notturno di un pastore errante dell'Asia
Il passero solitario
A se stesso
La ginestra o il fiore del deserto

La figura dell'artista nell'immaginario e nella realtà

- C. Baudelaire, *Perdita dell'aureola*
- C. Baudelaire, *L'albatro*
- G. Verga, *Prefazione a Eva*
- C. Arrighi, *La nascita di un "costume"* (da *La Scapigliatura* e il 6 febbraio) (fotocopia)
- E. Praga, *Preludio*
- I. U. Tarchetti, *L'attrazione della morte* (da *Fosca*, capp. XV, XXXII, XXXIII)

Il naturalismo francese e il verismo italiano (Capuana e Verga)

- E. Zola, *Lo scrittore come "operaio" del progresso sociale* (da *Il romanzo sperimentale*, Prefazione)
- L. Capuana, *Scienza e forma letteraria: l'impersonalità* (Recensione ai *Malavoglia*)
- Verga, *Impersonalità e regressione* (da *L'amante di Gramigna*, Prefazione)
- Verga, *Rosso Malpelo*
- Verga, *La roba*
- *La tensione faustiana del self-made man* (Verga, da *Mastro-don Gesualdo*, I, capitolo IV)
- *La morte di Mastro-don Gesualdo* (Verga, da *Mastro-don Gesualdo*, IV, capitolo V)

Il decadentismo europeo e italiano

- C. Baudelaire, *Corrispondenze*
- A. Rimbaud, *Vocali*
- A. Rimbaud, *Lettera del veggente*
- G. D'Annunzio, *Ritratto d'esteta* (Il piacere, Libro primo, cap. II)
- G. D'Annunzio, *La conclusione del romanzo* (Il piacere, Libro quarto, cap. III)
- G. D'Annunzio, *La sera fiesolana* (Alcyone)
- G. D'Annunzio, *La pioggia nel pineto* (Alcyone)
- G. D'Annunzio, *Meriggio*, (Alcyone)
- G. Pascoli, *Una poetica decadente* (da Il fanciullino)
- G. Pascoli, *L'assiuolo* (Myricae)
- G. Pascoli, *Novembre* (Myricae)
- G. Pascoli, *Temporale* (Myricae)
- G. Pascoli, *Nebbia* (Canti di Castelvecchio)
- G. Pascoli, *Il gelsomino notturno* (Canti di Castelvecchio)

Italo Svevo

- *Le ali del gabbiano* (Una vita)
- *Il ritratto dell'inetto: l'inizio del romanzo* (Senilità)
- *Lettera sulla psicoanalisi a Valerio Jahier*
- *L'elogio dell'abbozzo* (L'uomo e la teoria darwiniana)

Luigi Pirandello

- *Un'arte che scompone il reale* (da L'umorismo)
- *Il treno ha fischiato*
- *La signora Frola e il signor Ponza, suo genero*
- *La carriola*
- *Lo "strappo nel cielo di carta" e la "lanterninosofia"* (da *Il fu Mattia Pascal*, capp. XII e XIII)

TEMI ED ESPERIENZE FORMATIVE SVILUPPATE NEL CORSO
DEL TRIENNIO

Il Consiglio di Classe ha proposto agli allievi, nel corso del corrente anno scolastico, la trattazione dei seguenti **nuclei tematici**

CONCETTO DI NAZIONE E NAZIONALISMO	Italiano	Il concetto di popolo e nazione nel Romanticismo e il senso della storia; il ruolo dell'intellettuale italiano all'interno del processo di rivoluzione nazionale e nell'elaborazione dei valori che stanno alla base del moto nazionale
	Inglese	La creazione dell'Impero Britannico e i suoi effetti: Derek Walcott: "New World"; Forster: <i>A Passage to India</i> ; Conrad: <i>Heart of Darkness</i>
	Storia	Romanticismo e Risorgimento: L'unificazione italiana. La Nazione dei nazionalisti.
	Disegno e storia dell'arte	Hayez: la pittura patriottica e sentimentale.
	Scienze motorie e sportive	Lo sport nazionale e le Olimpiadi moderne

PROGRESSO E SOCIETA' DI MASSA	Italiano	<p>a) Intellettuali e Progresso, dall'esaltazione delle conquiste della scienza da parte di positivisti e naturalisti (passando per la critica sarcastica di Leopardi nei confronti dei facili ottimismo generati dal progresso tecnico e scientifico) al pessimismo e alla sfiducia di Verga, che sottolinea il prezzo di lacrime e sangue che il progresso comportava, fino al disagio, agli atteggiamenti di rivolta e di anticonformismo esasperato degli intellettuali decadenti.</p> <p>b) La reazione degli intellettuali di fronte alla mercificazione dell'arte e all'instaurarsi del mercato dell'editoria</p>
	Inglese	Età Vittoriana e Dickens
	Storia	La società di massa e l'imperialismo
	Filosofia	Marx: Critica alla società capitalistica, l'industrializzazione come richiamo di forza lavoro dalle campagne alle città.
	Informatica	Innovazione tecnologica
	Fisica	Macchine elettriche: alternatore, motore, trasformatore
	Disegno e storia dell'arte	La fotografia. Il tema della riproducibilità dell'opera e il rapporto con la pittura

UOMO E AMBIENTE	Italiano	<u>Il rapporto uomo-natura nel Romanticismo e in Leopardi:</u> dalla concezione finalistica della natura come madre benigna a quella meccanicistica (natura maligna). Il mito dell'infanzia, del primitivo e del popolo in età romantica e in Leopardi
	Inglese	Romanticismo: Il sublime; Natura in Keats: "La Belle Dame San Merci"
	Scienze naturali	Inquinamento e salvaguardia aria e acque
	Scienze motorie e sportive	Le attività fisico-sportive in ambiente naturale

LA VALENZA DEI LEGAMI	Italiano	Il mondo degli affetti familiari nei <i>Malavoglia</i> e nel <i>Mastro-don Gesualdo</i> di Verga
	Inglese	Legami di famiglia: Ideale Vittoriano: la famiglia; la famiglia rappresentata in <i>Hard Times</i> di Dickens; la valenza dei legami in <i>To The Lighthouse</i> di V. Woolf e "The Dead" da <i>Dubliners</i> di Joyce
	Fisica	Induzione elettromagnetica, campo elettromagnetico, equazioni di Maxwell
	Scienze naturali	Chimica: i legami del carbonio nei suoi composti
	Scienze motorie e sportive	Le attività fisico-sportive di gruppo

CRISI DELLE CERTEZZE E PERDITA DELL'IDENTITA'	Italiano	Il tema dell'inetitudine a vivere nei romanzi di Svevo; il nesso salute- malattia. Pirandello: il vitalismo; il rapporto forma/vita; la denuncia del valore fittizio delle forme; la critica all'idea di identità personale; la trappola della vita sociale; il relativismo conoscitivo; assurdo e tragico nella condizione umana: l'esperienza della depersonalizzazione, lo sdoppiamento dell'individuo e la sua crisi di identità, l'incomunicabilità e l'impossibilità di realizzare se stessi nell'autenticità
	Inglese	Crisi delle certezze nell'età moderna; Modernismo (Joyce and Woolf); Esistenzialismo, Teatro dell'assurdo e Beckett; Derek Walcott: perdita d'identità; Dualismo dell'identità nel <i>The Picture of Dorian Gray</i> di Wilde; F. Scott Fitzgerald: <i>The Great Gatsby</i>
	Storia	Decollo industriale e la crisi di fine secolo
	Filosofia	Schopenhauer: il mondo come rappresentazione; Feuerbach: la religione come alienazione; Marx: la concezione materialistica della storia; Nietzsche: la morte di Dio; Freud: Es, io e Super io
	Fisica	Teoria della relatività ristretta
	Disegno e storia dell'arte	Fuga dalla realtà: Van Gogh e Gauguin Malinconia e angoscia in Edvard Munch

LA CONDIZIONE FEMMINILE E IL SUO RIFLESSO NELL'IMMAGINARIO ARTISTICO	Italiano	L'immagine della donna fatale e della donna vampiro in ambito scapigliato e decadente; il rapporto donna-superuomo in D'Annunzio
	Inglese	L'Età Vittoriana: ruolo della donna nella società; La figura di Louisa in <i>Hard Times</i> di Dickens; La soggettività femminile in <i>To The Lighthouse</i> di V. Woolf
	Disegno e storia dell'arte	La Libertà che guida il popolo (Delacroix). Icona dei valori libertari e repubblicani. · Le spigolatrici (Millet). Il lavoro nei campi. · Manet: Colazione sull'erba (Manet). Il nudo in una scena di vita contemporanea.

GLI INTELLETTUALI E LA GUERRA	Italiano	D'Annunzio e la ricerca dell'azione politica (la guerra e l'avventura fiumana); il programma politico del superuomo
	Inglese	"War Poets" (Wilfred Owen)

LAVORO E TECNOLOGIA	Italiano	Lo sfruttamento minorile: <i>Rosso Malpelo</i> di Verga e <i>l'Inchiesta in Sicilia</i> di Franchetti e Sonnino sul lavoro dei Carusi
	Inglese	Dickens e la critica sociale: <i>Hard Times</i> ; Orwell: <i>Nineteen Eighty-Four</i> (lavoro e tecnologia come strumenti di potere del governo)
	Filosofia	Marx: il lavoro nella società capitalistica
	Informatica	IntelligenzaArtificiale e Robotica
	Fisica	Onde elettromagnetiche, fibra ottica
	Scienze naturali	Le biotecnologie
	Scienze motorie e sportive	L'applicazione delle moderne tecnologie nell'ambito delle attività sportive e del fitness

TOTALITARISMI E PERDITA DELLA LIBERTA'	Inglese	<i>Nineteen Eighty-Four</i> ; Huxley: <i>Brave New World</i>
	Storia	Fascismo. Nazismo. Stalinismo.
	Filosofia	Nietzsche: Il superuomo e il suo travisamento storico e letterario

L'INFINITO	Italiano	Sehnsucht e tensione romantica verso l'infinito, inquietudine e fuga dalla realtà esterna; l' <i>Infinito</i> leopardiano
	Inglese	Il Sublime; Keats e Wilde: l'eternità dell'Arte
	Filosofia	Hegel: la risoluzione del finito nell'infinito
	Matematica	Il concetto di limite, infiniti e loro confronto. Integrali impropri
	Fisica	Legge di Coulomb, potenziale elettrico, carica e scarica di un condensatore, coefficiente di dilatazione γ
	Disegno e storia dell'arte	Romanticismo. Friedrich: il rapporto Uomo e Natura

DIRITTI UMANI E LIMITAZIONE DELLA LIBERTA'	Italiano	L'affare Dreyfus e il J'Accuse (Io accuso) di Zola
	Inglese	Orwell: <i>Nineteen Eighty-Four</i> ; Huxley: <i>Brave New World</i> ; "War Poets"; Derek Walcott: "New World"
	Storia	La Costituzione italiana: struttura e principi fondamentali

L'IO E L'ALTRO	Italiano	L'approdo leopardiano alla solidarietà: Dialogo di Plotino e di Porfirio; la Ginestra
	Inglese	Derek Walcott: il colonizzatore ed il colonizzato: "New World"; Forster: <i>A Passage to India</i> ; Conrad: <i>Heart of Darkness</i> ; Wilde: <i>The Picture of Dorian Gray</i> : rapporto tra Dorian e il suo ritratto; Bronte: <i>Wuthering Heights</i> : Catherine e Heathcliff: l'unità dei contrari; Kerouac: <i>On the Road</i>
	Filosofia	Freud: Es, io e Super io
	Scienze motorie e sportive	Il linguaggio corporeo

ATTIVITA' DEL TRIENNIO RELATIVE A CITTADINANZA E COSTITUZIONE

Titolo del percorso	Disciplina	Anno Scolastico
Progetto "Mai più muri, Berlino ma non solo"	Biologia, Fisica, Storia, Storia dell'arte	2017/2018
<i>CURRENT ISSUES*</i>	Inglese	2018/2019
Lo Stato italiano: dalla monarchia liberale alla Repubblica democratica	Storia	2019/2020

* Durante il quarto anno (A.S. 2018-2019) gli studenti, suddivisi in gruppi, hanno fatto delle ricerche e preparato delle presentazioni su degli argomenti relativi a Cittadinanza e Costituzione. Qui di seguito gli argomenti e i gruppi:

- **Riscaldamento Globale (*Global Warming*)**: Brandis Virginia, Mameli Daniele, Masala Alessia, Scanu Sara
- **Eutanasia (*Euthanasia*)**: Lai Giulia, Ruggero Chiara, Setzu Giacomo
- **Droghe (*Drugs*)**: BachisAntonio, Fois Lorenzo, Marini Riccardo
- **Diritti Umani (*Human Rights*)**: Basciu Giulia, Cruccas Angelica, Garau Camilla, Pascai Valentina

Progetto “Mai più muri, Berlino ma non solo”

Il progetto si è proposto principalmente come finalità di promuovere tra gli studenti una reale educazione alla pace come valore universale dell’uomo, attraverso momenti di apprendimento con i docenti di Storia, Italiano, Arte, Fisica, Lingua straniera, Scienze motorie e Religione, analizzando in una prospettiva multidisciplinare eventi significativi assolutamente indispensabili per meglio comprendere la nostra epoca, il muro di Berlino, e il muro Stati Uniti – Messico, ma anche i muri e le barriere spesso esistenti tra esseri umani, non solo fisici, ma anche psicologici.

Sono stati sottoposti all’attenzione degli studenti due eventi significativi della storia contemporanea, assolutamente necessari per meglio comprendere la nostra epoca: la quasi trentennale caduta del muro di Berlino eretto tra Berlino ovest e Berlino est nel 1961 e abbattuto il 9 novembre 1989 e dell’altrettanta drammatica realtà del muro che dal 2006 divide Stati Uniti e Messico, causa di centinaia di vittime.

Il progetto si è concluso con un viaggio di istruzione nella città di Berlino nel mese di aprile del 2018, in cui sono stati visitati alcuni luoghi simbolo della storia del XX secolo, nonché alcune tra le più importanti attrattive scientifiche, artistiche e culturali.

Principali obiettivi educativi

- Conoscenza delle cause e delle conseguenze passate e presenti delle barriere tra esseri umani, non solo fisiche, ma anche psicologiche;
- Creare uno stimolo verso l’attenzione sui problemi del nostro tempo, sulla convivenza pacifica tra popoli ed etnie diverse;
- Imparare il significato di pace come valore universale;
- Analisi dei maggiori conflitti esistenti oggi al mondo e dei pericoli dovuti alla tensione esistente tra alcune potenze mondiali;
- Approfondimento storico, culturale, linguistico e artistico, attraverso un viaggio di istruzione nella città di Berlino;
- Dirigere lo sguardo verso i problemi dei nostri tempi per diventare giovani cittadini consapevoli dell’Europa e del mondo, in grado di esprimere opinioni personali e critiche sulla vita della società moderna;
- Abbattimento dei muri quotidiani nei rapporti sociali, nei contesti familiari e scolastici.

Durante questo anno scolastico è stato attivato un laboratorio didattico extracurricolare relativo a “Cittadinanza e Costituzione” nel quale sono stati affrontati i seguenti percorsi

► **Inviolabilità dei diritti e inderogabilità dei doveri di solidarietà** attraverso l’analisi dell’articolo 1 della Dichiarazione universale dei diritti umani, dell’articolo 2 della Costituzione italiana e degli articoli 10 comma 1, 12 comma 1, 21 comma 1 della Carta dei diritti fondamentali dell’Unione Europea:

- Il valore ideale della Dichiarazione universale dei diritti e la centralità dei diritti degli individui
- La tutela della persona e della dimensione sociale dell'individuo nella Costituzione italiana; la solidarietà come principio di convivenza
- Il valore della solidarietà nelle Costituzioni vigenti delle moderne democrazie; il volontariato e la solidarietà tra le generazioni

► **I valori e i diritti fondamentali sanciti dalla Dichiarazione universale dei diritti umani:**

- Lettura e analisi della Dichiarazione universale dei diritti umani
- Gli scopi perseguiti dall'Onu attraverso l'analisi del Preambolo della Dichiarazione universale dei diritti umani
- Il diritto alla vita, alla libertà, all'uguaglianza, alla giustizia; il cosmopolitismo
- Le famiglie dei diritti: libertà e diritti civili, democrazia e diritti politici, diritti sociali, i diritti di quarta generazione

► **Diritti di cittadinanza e diritti umani:**

- Che cos'è la cittadinanza
- La cittadinanza nella Costituzione italiana; cittadini si nasce e si diventa
- Cittadinanza e diritti
- Cittadinanza attiva e cittadinanza digitale
- La cittadinanza dell'Unione europea
- Che cos'è la cittadinanza globale
- Dichiarazione universale dei diritti dell'uomo e Convenzioni internazionali; significato dei termini Dichiarazione e Convenzione o trattato
- Le sfide della cittadinanza globale

► **I diritti dei bambini e l'infanzia negata:** condizioni di vita di molti bambini e adolescenti nel mondo; l'istruzione come strumento per l'emancipazione delle persone, per le pari opportunità e per la promozione dei valori della tolleranza e dell'amicizia fra i popoli

- Analisi dell'articolo 22 della Dichiarazione universale dei diritti umani; La Convenzione per l'infanzia
- I bambini soldato (Video RAI: Il tempo e la storia del 26/02/2016)
- Intervista di Fabio Fazio a Malala (premio Nobel per la pace)
- Discorsi di Malala all'ONU e in occasione della consegna del premio Nobel per la pace
- Visione del docufilm *He named me Malala* del regista Davis Gaugeneim, che racconta la vita e l'impegno per i diritti dei bambini, in particolare il diritto all'istruzione per le bambine, dell'adolescente pakistana (Video Rai)
- Lettura di un articolo sul dramma delle spose bambine e di un reportage sui minori migranti non accompagnati

La classe ha inoltre partecipato al progetto IDEA e al progetto “Giovani nelle scienze”

Progetto IDEA

Nel corrente anno scolastico la classe ha partecipato al progetto IDEA (Innovazione Didattica E Apprendimento), piano di azione e coesione progetto regionale “Tutti a Iscol@ - linea B3”; pensiero computazionale (Coding, IoT, Robotica educativa).

Il corso, dal titolo *Kant e l'ornitorinco* come argomento *La rappresentazione della realtà in Kant e* come obiettivo proporre agli studenti dell'ultimo anno del Liceo delle Scienze Applicate un lavoro sulla filosofia Kantiana e precisamente sul concetto di realtà. Si è riflettuto nello specifico sul concetto di realtà, ci si è concentrati soprattutto sul fatto che la realtà fenomenica altro non è che una rappresentazione nella nostra mente che dipende dalle nostre forme pure a priori. Ci si è concentrati sull'*Estetica trascendentale*, parte della *Critica della ragion pura* in cui Kant descrive e spiega la nostra rappresentazione fenomenica in rapporto alla "Sensibilità". Per far ciò ci si è serviti di robot mblock forniti in comodato d'uso da Sardegna Ricerche CRS4.

L'attività in aula non si è conclusa in quanto il materiale ha avuto notevoli ritardi di consegna circa i tempi programmati nella fase di avvio del corso. Inoltre la sospensione dell'attività didattica dettata dall'emergenza sanitaria ha impedito di svolgere quelle parti del programma (filosofia della scienza) che avrebbero consentito una corretta riflessione epistemologica sulla sperimentazione.

Progetto “Giovani nelle scienze”

Il progetto si proponeva come obiettivo principale il contrasto alla dispersione scolastica attraverso il potenziamento tra gli *studenti* della passione per le discipline scientifico-tecnologiche, quelle che oggi vengono individuate a livello internazionale con l'acronimo STEM, dall'inglese Science, Technology, Engineering and Mathematics.

Altro obiettivo che si poneva era di contrastare i fenomeni del NEET (Not in Education, Employment or Training), nonché di combattere gli stereotipi sulle differenze di genere, che portano erroneamente a credere che le ragazze non possano riuscire negli studi scientifici.

Il progetto prevedeva la partecipazione a seminari e conferenze scientifiche tenute da esperti e la visita del Festival della Scienza a Cagliari, nonché l'incontro con ex studenti della nostra scuola che svolgono con successo attività lavorative in ambito scientifico in Italia e all'estero. Era anche prevista la visione di film sulle tematiche trattate e aventi in comune storie di riscatto sociale attraverso lo studio delle materie scientifiche, quali a titolo di esempio “Will hunting”, “Il diritto di contare”, “La forza della volontà” e “Cielo d'ottobre”.

Il progetto si sarebbe dovuto concludere con un viaggio di istruzione in Polonia della durata di una settimana circa nella primavera del 2020, durante il quale si sarebbero dovute visitare in particolare le città di Varsavia e Cracovia e alcuni tra i loro più importanti musei quali il Museum of technology e il Copernicus Science Centre (Varsavia), il museo dell'università

Jagellonica e il Museo dell'Ingegneria Urbana (Cracovia), in cui gli studenti avrebbero potuto effettuare dal vivo numerosi esperimenti scientifici nelle tante mostre interattive a disposizione dei visitatori.

Principali attività extracurricolari svolte nell'ambito del progetto

- 8 novembre 2019 – Festival della scienza di Cagliari: Visita Museo della Fisica c/o Cittadella Universitaria Monserrato
- 8 novembre 2019 – Festival della scienza di Cagliari: Laboratorio sulla ricerca della materia oscura al Dipartimento di Fisica c/o Cittadella Universitaria Monserrato
- 30 novembre 2019 – Festival della scienza di Cagliari: Presentazione del libro “Il labirinto del continuo” del fisico e ingegnere Giorgio Chinnici intervistato dall'alunna Alessia Masala c/o Museo arte mineraria Iglesias
- 9 dicembre 2019 – Visione del film “Will hunting genio ribelle” c/o Aula magna Liceo Lussu
- 21 gennaio 2020 – Visione del film “Cielo d'ottobre” c/o Aula magna Liceo Lussu

Percorso per le competenze trasversali e l'orientamento: attività nel triennio

A.S. 2017-2020

NOME DEL PROGETTO: M@RS/L - Mare Ricerca Scuola/Lavoro - Blue Economy

Tutor interno: Lucia Pittau (classe III) Pietro Massa (classe V)

Ente accogliente: IKLOS – Associazione di Promozione Culturale e Scientifica -Sant'Antioco

Tutor esterno: Ing.Carlo Asunis in collaborazione con l'esperto informatico Nicola Mannai - IKLOS

Il progetto è finalizzato alla formazione della figura professionale di Ricercatore scientifico ambientale marino.

Articolazione del progetto

Il progetto è stato rimodulato sulla base della Nota Ministeriale n. 3380 del 18 febbraio 2019 “Novità Legge di Bilancio 2019 in tema di percorsi per le competenze trasversali” che prevede, per lo svolgimento dei “Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento” (ex alternanza scuola-lavoro), nei Licei, un numero di ore non inferiore a 90 e la possibilità per le istituzioni scolastiche di revisione delle ore minime già a partire dall'anno scolastico 2018/19

CLASSE IIIB A.S. 2017/2018	
Fasi e articolazione del progetto	Ore
SENSIBILIZZAZIONE - ORIENTAMENTO/ANALISI DEL TERRITORIO	31
ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO (SARDINIAN JOB DAY)	10
RISORSA MARE-BISOGNI	
a. STAGE MUMA SANT'ANTIOCO	4
b. STAGE CRS4-LAB BOAT CARLOFORTE	9
NUOVE PROFESSIONI DIGITALI	
a. ARTIGIANI DIGITALI: SCHEDA ARDUINO (IKLOS)	13
b. STAGE FESTIVAL DELLA SCIENZA ARZANA	30
STAGE/VISITE CENTRI DI RICERCA	
SOTACARBO CARBONIA	8
CLASSE IVB A.S. 2018/2019	
Fasi e articolazione del progetto	Ore
CEAS MUMA – Gioco di società sul ruolo del Parco Geominerario della Sardegna	5
ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO (SARDINIAN JOB DAY)	10
CLASSE VB A.S. 2019/2020	
Fasi e articolazione del progetto	Ore
CORSO SULLA SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO	8
ORIENTAMENTO POST DIPLOMA	
a. INTERNATIONAL JOB MEETING (Cagliari, 29 gennaio 2020)	10
b. OPEN DAY ONLINE UNICA (15 e 16 maggio 2020)	4
TOTALE ORE PCTO TRIENNIO	142

Attività extracurricolari

L'interruzione delle attività didattiche in presenza ha naturalmente comportato anche il ridimensionamento delle attività extracurricolari.

La classe ha partecipato alle seguenti attività:

- Orientamento in ingresso (Open Day 9-11 gennaio 2020)
- International Job Meeting (Cagliari, 29 gennaio 2020)
- Orientamento in uscita (Open Day online UNICA 15 e16 maggio 2020)
- Corso Online "LetsAPP Solve for Tomorrow Edition" Samsung Italia – MIUR: corso sulle discipline STEM ,Science, Technology, Engineering, Mathematics, applicate alla vita quotidiana

La classe ha inoltre partecipato alle attività extracurricolari previste dal progetto “Giovani nelle scienze” (pag.26)

Strategie e strumenti formativi

Per il conseguimento degli obiettivi programmati sono state impiegate le seguenti strategie metodologiche:

1. **Lezione frontale**, il cui scopo è stato sia quello di proporre i contenuti delle varie discipline sia di guidare gli allievi ad elaborare schemi o mappe concettuali per favorire l'apprendimento sistematico, la memorizzazione, la capacità di sintesi. Ci si è serviti dei libri di testo, dei mezzi audiovisivi e degli strumenti multimediali (LIM)
2. **Metodo della problematizzazione**. Il lavoro è stato organizzato problematizzando le tematiche in modo da stimolare l'attenzione, lo spirito critico e la riflessione, sollecitando gli alunni ad esporre e confrontare il proprio punto di vista. Anche in questo caso sono stati utilizzati strumenti multimediali e documenti digitali e cartacei.
3. **Laboratorio** Nell'ambito dell'area scientifica sono stati utilizzati i laboratori di biologia, fisica, informatica, il laboratorio linguistico multimediale

I docenti hanno cercato sempre di favorire le reali condizioni dell'apprendimento dando spazio, nei limiti del possibile, alle proposte degli alunni e stimolando il dialogo e il libero confronto delle opinioni in modo tale che ogni allievo potesse sentirsi parte integrante di un processo di ricerca collettiva che presuppone certamente un lavoro individuale. Alle discussioni collettive su particolari tematiche si sono affiancati momenti informativi, ricerche guidate ,nell'ambito di alcune discipline lavori di gruppo o individuali presentati al gruppo-classe. Inoltre, al fine di sviluppare negli alunni il pensiero logico sostenendo i processi astrattivi, i docenti hanno fatto uso del metodo della ricerca scientifica per consentire agli allievi di acquisire la capacità di fare ipotesi, verificarle e risolvere problemi. Uno spazio adeguato, infine, è stato riservato alla rappresentazione delle conoscenze mediante la

costruzione di schemi e mappe concettuali relative alla struttura dei sistemi di pensiero o dei principi di poetica elaborati dai differenti autori e dalle diverse scuole o movimenti; le rappresentazioni grafiche della conoscenza, infatti, possono –se sistematicamente impiegati– rivelarsi fondamentali per le abilità di riduzione ai nodi essenziali e di riorganizzazione concettuale ed espositiva dei temi oggetto di studio o di ricerca.

Nel **periodo di sospensione delle attività didattiche in presenza** i docenti hanno continuato a fornire il loro supporto agli studenti per contrastare l'inevitabile isolamento e in parte demotivazione degli allievi stessi e hanno continuato il percorso di apprendimento cercando di coinvolgerli e stimolarli con le seguenti strategie metodologiche:

1. Videolezioni e videoconferenze
2. Invio di materiale didattico tramite le piattaforme digitali
3. Utilizzo di video e di file audio
4. Utilizzo della Bachecca del Registro Elettronico Argo
5. Estensioni e risorse digitali dei libri di testo

Obiettivi disciplinari

Disciplina **ITALIANO** Prof. Gianna Nicoletta Chiappe

Elenco obiettivi
Decodificare, analizzare e interpretare i testi attraverso l'utilizzazione di metodi e strumenti d'indagine narratologica
Individuare l'ideologia dominante di un autore
Individuare gli influssi e i condizionamenti che la situazione storica, nelle sue molteplici implicazioni, esercita su un autore
Collocare il testo in un quadro di confronti e relazioni riguardanti altre opere dello stesso autore e di altri autori o correnti e tradizioni letterarie
Conoscere il quadro generale delle varie epoche letterarie, individuando idee, valori, linee di tendenza, autori e opere
Produrre testi scritti di differenti tipologie con caratteri di coerenza, organicità, correttezza formale

Elenco obiettivi		
Obiettivi didattici disciplinari		
Rafforzamento di competenze comunicative in ricezione, produzione, e interazione, orali e scritte, corrispondenti al Livello B1+ / B2; comprendere ed esprimere idee e argomentare temi riguardanti la sfera dei propri interessi		
Comprensione e conoscenza di temi concernenti diversi ambiti (storico-letterario, scientifico, artistico, musicale, cinematografico, sociale, economico) al livello B1+/B2		
Comprensione e conoscenza di argomenti storico-letterari e scientifici di autori e testi selezionati dal docente		
Competenza nell'individuazione del contesto storico, sociale e culturale di un movimento letterario, un autore o una fase della sua produzione		
Analisi in L2 di testi letterari, storici, scientifici, argomentativi, in funzione denotativa e connotativa		
Capacità di organizzare chiaramente e correttamente informazioni e osservazioni scaturite dalla lettura analitica al fine di saper redigere testi di sintesi e rielaborazione delle letture compiute		
Capacità di elaborare prodotti multimediali con tecnologie digitali		
Obiettivi di apprendimento delle classi quinte		
COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> Livello B1+ / B2 	<ul style="list-style-type: none"> Comprendere globalmente e selettivamente testi scritti e orali familiari o attinenti al proprio indirizzo liceale. Interagire con una certa disinvoltura in una conversazione su temi noti in modo adeguato al contesto e agli interlocutori. Descrivere esperienze, avvenimenti, sogni, speranze, ambizioni, e spiegare le ragioni di opinioni e progetti propri. Scrivere testi strutturati e coesi su argomenti vari e anche complessi. Utilizzare adeguatamente le strutture grammaticali attinenti al livello previsto per la LS in questione. Comprendere e contestualizzare testi letterari di epoche diverse e produzioni artistiche di altri paesi. 	<ul style="list-style-type: none"> Lessico vario su ampia gamma di argomenti Conoscenza delle funzioni linguistiche e strutture grammaticali al livello previsto per la lingua in questione. Corretta pronuncia di parole e frasi comunemente utilizzate nei moduli disciplinari affrontati. Conoscenza di epoche, generi, e testi letterari previsti.

Disciplina **STORIA** Prof. Marco Garau

Elenco obiettivi
Saper utilizzare conoscenze e competenze acquisite negli anni precedenti per orientarsi nella molteplicità delle informazioni e per leggere gli eventi
Saper adoperare concetti e termini storici in rapporto agli specifici contesti socio-culturali
Saper analizzare un documento scritto o multimediale alla luce di un'interpretazione storiografica o alla ricerca di fatti o espressioni che confermino o smentiscano un'ipotesi di lavoro
Saper ricostruire spaccati di epoche storiche tenendo conto delle coordinate economiche, sociali, culturali e politiche
Saper ricostruire le connessioni sincroniche e gli sviluppi diacronici che si riferiscono ad un determinato problema oggetto di un itinerario di studio
Saper inquadrare un documento all'interno del contesto storico nel quale è stato prodotto
Saper leggere gli avvenimenti contemporanei alla luce delle conoscenze maturate nel corso degli studi

Disciplina: **SCIENZE NATURALI**

Prof. Maria Iosè Cabras

Elenco obiettivi
Conoscere e comprendere i concetti fondamentali dei contenuti disciplinari proposti.
Sviluppare capacità di analisi, di valutazione e di rielaborazione critica dei contenuti disciplinari.
Comunicare utilizzando la corretta terminologia specifica di base.
Comprendere le funzioni del DNA e le sue potenziali applicazioni biotecnologiche.
Saper argomentare su problemi che riguardano l'atmosfera.
Argomentare l'importanza del carbonio e dei suoi composti negli esseri viventi

Disciplina **FILOSOFIA**

Prof. Pinna Renato

Elenco obiettivi
Sviluppo delle competenze linguistiche e del linguaggio specifico della disciplina
Conoscenza dei contenuti proposti
Saper utilizzare le categorie essenziali della tradizione filosofica
Saper contestualizzare e confrontare le differenti risposte dei filosofi allo stesso problema
Saper individuare, analizzare, valutare problemi significativi della realtà contemporanea, anche alla luce dei criteri elaborati dalla ricerca filosofica
Rielaborazione personale ed acquisizione di uno spirito critico con capacità di connessione logica delle conoscenze acquisite

Disciplina **FISICA** Prof. Pietro Massa

Elenco obiettivi
Risolvere problemi utilizzando lo specifico linguaggio, il Sistema Internazionale delle unità di misura, nonché il linguaggio algebrico e grafico.
Saper esaminare i dati ricavando informazioni significative da tabelle, grafici o da altra documentazione.
Saper analizzare fenomeni fisici, riuscendo a individuare le grandezze fisiche caratterizzanti e proporre relazioni quantitative tra esse.
Saper descrivere, anche per mezzo di schemi, le apparecchiature e le procedure utilizzate.
Comprendere il funzionamento delle più comuni applicazioni della fisica nel campo tecnologico, con la consapevolezza della reciproca influenza tra evoluzione tecnologica e ricerca scientifica.
Disporre delle capacità critiche atte a vagliare e correlare le conoscenze e le informazioni scientifiche, raccolte anche al di fuori della scuola.

Disciplina **INFORMATICA** Prof. ssa Lucia Pittau

Elenco obiettivi
Conoscere la terminologia legata alla disciplina.
Conoscere la comunicazione multimediale, le reti internet, i linguaggi di markup.
Conoscere i metodi e i linguaggi visti come tecnologia-strumento.
Conoscere i vantaggi e i limiti dell'uso degli strumenti informatici.
Conoscere i vantaggi e i limiti dell'Intelligenza Artificiale.
Conoscere l'utilizzi delle piattaforme didattiche e strumenti di webconference-room

Disciplina **MATEMATICA** Prof. Mariarosaria Meli

Elenco obiettivi
Determinare limiti e continuità di una funzione
Calcolare la derivata di una funzione e saper applicare i teoremi del calcolo differenziale
Studio e rappresentazione grafica di una funzione
Primitive di una funzione, integrale definito e indefinito, aree di figure piane
Comprensione del linguaggio specifico della matematica e suo uso corretto
Applicazione delle conoscenze acquisite alla risoluzione dei problemi

Disciplina **DISEGNO E STORIA DELL'ARTE** Prof. Antonio Cauli

Elenco obiettivi
Individuare le coordinate storico-culturali entro le quali si forma e si esprime l'opera d'arte e coglierne gli aspetti specifici relativi alle tecniche, allo stato di conservazione, all'iconografia, allo stile e alle tipologie.
Riconoscere le modalità secondo le quali gli artisti utilizzano e modificano tradizioni, modi di rappresentazione e di organizzazione spaziale e linguaggi espressivi.
Individuare i significati e i messaggi complessivi mettendo a fuoco: <ul style="list-style-type: none">• l'apporto individuale, le poetiche e la cultura dell'artista;• il contesto socio-culturale entro il quale l'opera si è formata e l'eventuale rapporto con la committenza;• orientarsi nell'ambito delle principali metodologie di analisi delle opere e degli artisti elaborate nel corso del nostro secolo;• possedere un adeguato lessico tecnico e critico
Utilizzare le forme del linguaggio grafico per la rappresentazione convenzionale di oggetti, processi, sistemi, fatti e fenomeni.
Conoscere e utilizzare i metodi di rappresentazione della geometria descrittiva: proiezioni ortogonali, assonometriche e prospettive di figure piane e solide in modo ideativo-progettuale. Utilizzare materiali e strumenti dell'attività grafica con sufficiente padronanza

Disciplina **EDUCAZIONE FISICA** Prof. Giuseppe Frau

Elenco obiettivi
Principi scientifici fondamentali delle scienze motorie
Educazione alla salute
Potenziamento fisiologico
Rielaborazione degli schemi motori di base
Conoscenza e pratica delle attività sportive
Consolidamento del carattere, sviluppo della socialità e del senso civico

Disciplina **RELIGIONE** Prof. Orsolino Murgia

Elenco obiettivi
Conoscenza oggettiva e sistematica dei contenuti essenziali del cattolicesimo, sia come pensiero che come storia che come vita
Capacità di usare i codici di informazione
Maturazione di consapevolezza del valore del cattolicesimo in ordine alla cultura e alla vita

La valutazione

Indicatori dell'apprendimento:

- Conoscenza specifica degli argomenti
- Capacità di collegare gli argomenti
- Capacità di discussione e approfondimento delle conoscenze
- Originalità nel modo di esporre o rielaborare gli argomenti
- Competenza espressiva e proprietà lessicale
- Assimilazione del discorso metodologico

Misuratori dell'apprendimento:

- Interrogazione per ottenere risposte puntuali su dati di conoscenza
- Esposizione argomentata, con caratteri di coerenza e consistenza, su tematiche del programma svolto.
- Relazioni
- Esercizi individuali e mirati
- Ricerche guidate e autonome
- Commento orale o scritto a un testo dato
- Test di comprensione e conoscenza (prove semistrutturate)
- Produzione di testi di diverse tipologie

Per la Valutazione delle prove sia scritte che orali, oltre che la griglia di valutazione contenuta nel P.T.O.F. (qui di seguito allegata: pagina...) sono state utilizzate le griglie elaborate (sulla base dei quadri di riferimento ministeriali) all'interno dei vari Dipartimenti disciplinari. Per quanto concerne, invece, le prove mirate a saggiare competenze specifiche o questionari a risposta chiusa e aperta, si è proceduto alla valutazione della prova attraverso la somma dei punteggi assegnati preventivamente ai singoli esercizi di cui la prova stessa constava, utilizzando anche delle risposte criterio.

Dal 5 marzo, con l'attivazione della didattica a distanza a causa dell'emergenza sanitaria COVID-19 è stato indispensabile adeguare anche gli strumenti e i parametri valutativi alla nuova situazione e considerare una valutazione di tipo formativo, ossia che desse peso alla partecipazione, alla responsabilità, alla coerenza, alla disponibilità, all'acquisizione dei contenuti, alle competenze maturate su di essi.

Strumenti di verifica:

	ITALIANO	INGLESE	STORIA	FILOSOFIA	MATEMATICA	INFORMATICA	FISICA	SCIENZE NATURALI	DISEGNO	SCIENZE MOTORIE	RELIGIONE
Interrogazione lunga	X	X	X	X			X	X			
Interrogazione breve	X	X	X		X	X	X	X	X		
Intervento in classe	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Produzione di testi scritti	X	X		X				X	X		
Relazione di gruppo		X						X		X	
Relazione individuale		X	X	X		X		X			
Test a risposte chiuse			X			X	X	X			
Test a risposte aperte		X	X			X	X	X			
Test a modalità mista			X				X	X			
Analisi del testo	X	X							X		
Esercizio in classe	X		X		X	X	X	X	X		
Esercizio a casa			X		X	X	X	X	X		
Esercizi in palestra										X	
Produzione in laboratorio						X					

Metodi e mezzi utilizzati:

	ITALIANO	INGLESE	STORIA	FILOSOFIA	MATEMATICA	INFORMATICA	FISICA	SCIENZE. NATURALI	DISEGNO	SCIENZE MOTORIE	RELIGIONE
METODI											
Lezione frontale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lezione maieutica	X		X	X	X	X		X	X		
Ricerca guidata		X				X		X		X	
Lavoro di gruppo		X	X			X		X		X	
Ricerca individuale		X				X	X	X	X		
Discussione guidata	X	X	X			X	X	X		X	X
Analisi testuale	X	X					X		X		
Lavoro individuale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Videoconferenza		X		X	X	X	X	X	X	X	
Videolezione	X		X			X	X	X	X	X	
File audio	X	X									
Spiegazioni scritte	X			X	X	X	X				
MEZZI											
Laboratori-palestra		X				X	X			X	
Multimediali-internet	X	X			X	X	X	X	X	X	
Manuali, dispense	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Edmodo		X	X	X	X	X	X	X	X		
Bacheca Argo	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Piattaforma GSuite	X		X	X	X	X	X	X	X	X	

Griglia di valutazione (P.T.O.F)				
Giudizio	/10	Conoscenze	Competenze	Capacità
Del tutto Insufficiente	1-3	Nessuna conoscenza o pochissime conoscenze.	Non riesce ad applicare leggi, metodi procedimenti; è privo di punti di riferimento, commette gravi errori nella comunicazione linguistica.	Non è in grado di effettuare alcun tipo di analisi; non sa operare sintesi coerenti né organizzare i dati conoscitivi.
Gravemente Insufficiente	4	Frammentarie e piuttosto superficiali, incomplete.	Riesce ad applicare qualche elemento conoscitivo in compiti semplici, commettendo gravi errori.	Effettua analisi e sintesi solo parziali ed imprecise, presenta carenze metodologiche, si esprime con difficoltà.
Insufficiente	5	Quasi complete, seppur superficiali e/o in parte lacunose.	Commette qualche errore non grave nell'esecuzione di compiti piuttosto semplici.	Effettua analisi e sintesi, ma non compiute e approfondite. Se guidato sa giungere a semplici valutazioni.
Sufficiente	6	Complete ma non approfondite.	Applica le conoscenze limitandosi agli aspetti fondamentali; esegue semplici compiti senza commettere errori sostanziali.	Sa compiere analisi e sintesi complete e, se guidato, anche non generiche. Rielabora con semplicità, espone con linearità.
Discreto	7	Complete e generalmente approfondite.	Sa utilizzare leggi, metodi e procedimenti; espone i contenuti con chiarezza.	E' in grado di ordinare e selezionare dati. Effettua analisi e sintesi pertinenti, anche se non compiutamente articolate.
Buono	8	Ampie, organiche, appropriate.	Esegue compiti complessi utilizzando gli elementi conoscitivi con precisione e sicurezza.	Usa opportune strategie per condurre analisi e proporre sintesi; sa interpretare i dati e argomenta in modo corretto.
Ottimo/Eccellente	9-10	Accurate, complete, approfondite e arricchite da apporti personali.	Esegue compiti complessi, applica le conoscenze e le procedure in nuovi contesti evidenziando sicure abilità specifiche.	Rielabora in modo autonomo e personale; elabora ipotesi; coglie relazioni; argomenta con rigore logico e un linguaggio fluido e appropriato.

Griglia per le Attività di Didattica a Distanza

TABELLA ALLEGATA (alla griglia di osservazione per competenze delle Attività di Didattica a Distanza)	LIVELLI RAGGIUNTI				
	Non rilevati per assenza	Non adeguati	Adeguati	Intermedi	Avanzati
A – METODI ED ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO	1	2	3	4	5
A1 – PARTECIPAZIONE: attività sincrone proposte, come video conferenze ecc., e alle attività asincrone					
A2 – COERENZA: puntualità nella consegna dei materiali o dei lavori assegnati in modalità (a)sincrona come esercizi ed elaborati					
A3 – DISPONIBILITA’: collaborazione alle attività proposte, anche in lavori differenziati assegnati ai singoli o a piccoli gruppi					
B – COMUNICAZIONE NELLE ATTIVITA’	1	2	3	4	5
B1 – Interagire o proporre attività rispettando il contesto					
B2 – Si esprime in modo buono, logico e lineare					
B3 – Argomenta e motiva le proprie idee/opinioni					
C – ALTRE COMPETENZE RILEVABILI	1	2	3	4	5
C1 – Sa utilizzare dati					
C2 – Dimostra competenza logico-deduttiva					
C3 – Sa selezionare e gestire le fonti					
C4 – Impara ad imparare					
C5 – Sa dare un’interpretazione personale					
C6 – Dimostra competenze linguistiche anche nelle produzioni scritte					
C7 – Interagisce in modo autonomo, costruttivo ed efficace					
C8 – Sa analizzare gli argomenti trattati					
C9 – Dimostra competenza di sintesi					
C10 – Contribuisce in modo originale alle attività proposte					

Allegati

Al presente documento vanno allegati, costituendone parte integrante, i seguenti atti :

- Contenuti disciplinari delle singole materie (Programmi effettivamente svolti)

Il Consiglio di Classe

Gianna Nicoletta Chiappe.....

Marta Puliga.....

Marco Garau.....

Renato Pinna.....

Mariarosaria Meli.....

Lucia Pittau.....

Pietro Massa.....

Maria Iosè Cabras.....

Antonio Cauli.....

Giuseppe Frau.....

Orsolino Murgia.....

Il Dirigente Scolastico

Prof.ssa Salvatorina Vallebona

Pubblicato all'albo il

ELENCO ARGOMENTI ASSEGNATI AI CANDIDATI PER L'ELABORATO DI MATEMATICA E FISICA

1. Antonio Bachis

- La funzione integrale e il Teorema fondamentale del calcolo integrale
- Spiegare come dal teorema fondamentale del calcolo integrale si ottenga la formula per calcolare l'integrale definito
- Considerata la funzione
$$y = \frac{2x}{\sqrt{1-x^2}}$$
 - Studiare la funzione e disegnare il suo grafico.
 - Calcolare l'area della regione finita di piano compresa fra il grafico della funzione, l'asse x e la retta di equazione $x = \frac{1}{2}$
- Proprietà dei materiali ferromagnetici, ciclo di isteresi magnetica e loro applicazioni pratiche

2. Giulia Basciu

- I principali teoremi sulle funzioni continue
 - Scrivere una funzione che non soddisfa tutte le ipotesi del "Teorema di esistenza degli zeri" e per la quale è falsa la tesi del teorema
 - Scrivere una funzione che non soddisfa tutte le ipotesi del "Teorema di esistenza degli zeri" e per la quale è vera la tesi del teorema

- Considerata la funzione

$$y = \sqrt{\frac{1}{x-1}}$$

- Studiare la funzione e disegnare il suo grafico.
- calcolare il volume del solido ottenuto mediante una rotazione completa attorno all'asse x del trapezoide individuato dal grafico della funzione data, nell'intervallo [2;4]
- L'induzione elettromagnetica, la legge di Faraday – Neumann – Lenz e descrizione del principio di funzionamento dell'alternatore

3. Brandis Virginia

- Il principio di sostituzione degli infinitesimi e degli infiniti
- Utilizzando la gerarchia degli infiniti, scrivere e calcolare un limite che abbia come risultato.
 - 0
 - ∞
 - Un numero l diverso da zero
- Considerata la funzione
$$y = 2xe^{-x} + 1$$
 - Studiare la funzione e disegnare il suo grafico.
 - Calcolare l'area della regione finita di piano compresa fra il grafico della funzione, gli assi cartesiani e la retta di equazione $x = 1$
- Studio del circuito RLC serie in corrente alternata, funzionamento in condizioni di risonanza e loro applicazioni pratiche

4. Cabras Daniele

- Utilizzando il rapporto incrementale, definire la derivata di una funzione in un punto e utilizzarla per calcolare la derivata di $y = \sin x$
- Qual è il significato geometrico della derivata ? Proporre alcuni esempi per illustrare le diverse situazioni che possono verificarsi
- Considerata la funzione
$$y = \frac{2x^2}{x^2+4}$$
 - Studiare la funzione e disegnare il suo grafico.
 - Calcolare l'area delimitata dalla curva, dall'asse x e dalla retta di equazione $x = 2$
- La teoria della relatività ristretta e la fine della concezione di spazio e tempo assoluti

5. Cruccas Angelica

- I principali teoremi sulle funzioni continue
 - Scrivere una funzione che non soddisfa tutte le ipotesi del "Teorema di esistenza degli zeri" e per la quale è falsa la tesi del teorema
 - Scrivere una funzione che non soddisfa tutte le ipotesi del "Teorema di esistenza degli zeri" e per la quale è vera la tesi del teorema

- Considerata la funzione

$$y = \sqrt{\frac{1}{x-1}}$$

- Studiare la funzione e disegnare il suo grafico.
- calcolare il volume del solido ottenuto mediante una rotazione completa attorno all'asse x del trapezoide individuato dal grafico della funzione data, nell'intervallo [2;4]
- L'induzione elettromagnetica, la legge di Faraday – Neumann – Lenz e descrizione del principio di funzionamento dell'alternatore

6. Di Falco Virgilio

- Il Teorema di De L'Hospital
- Spiegare come tale teorema può essere utilizzato per risolvere forme indeterminate diverse da $\frac{0}{0}$ e $\frac{\infty}{\infty}$ e proporre alcuni esempi

- Considerata la funzione

$$y = \sqrt{e^{3x}}$$

- Studiare la funzione e disegnare il suo grafico.
- calcolare il volume del solido ottenuto mediante una rotazione completa attorno all'asse x del trapezoide individuato dal grafico della funzione data, nell'intervallo [0;1]
- Le equazioni di Maxwell e l'unificazione dei campi elettrico e magnetico

7. Fois Lorenzo

- Utilizzando il rapporto incrementale, definire la derivata di una funzione in un punto e utilizzarla per calcolare la derivata di $y = \sin x$
- Qual è il significato geometrico della derivata ? Proporre alcuni esempi per illustrare le diverse situazioni che possono verificarsi
- Considerata la funzione

$$y = \frac{2x^2}{x^2+4}$$

- Studiare la funzione e disegnare il suo grafico.
- Calcolare l'area delimitata dalla curva, dall'asse x e dalla retta di equazione $x = 2$
- La teoria della relatività ristretta e la fine della concezione di spazio e tempo assoluti

8. Garau Camilla

- Principali teoremi del calcolo differenziale
- Per il teorema di Lagrange scrivere:
 - una funzione $f(x)$ che soddisfi le ipotesi del teorema,
 - una funzione $g(x)$ che non soddisfi una delle ipotesi del teorema e non soddisfi la tesi,
 - una funzione $h(x)$ che non soddisfi una delle ipotesi del teorema ma soddisfi la tesi.
- Considerata la funzione
 $f(x) = \ln(x + 1)$
 - Studiare la funzione e disegnare il suo grafico.
 - Calcolare l'area della regione finita di piano compresa fra il grafico della funzione, l'asse x e la retta di equazione $x = 2$
- Analisi dei processi di carica e scarica di un condensatore e loro applicazioni pratiche

9. Lai Giulia

- La funzione integrale e il Teorema fondamentale del calcolo integrale
- Spiegare come dal teorema fondamentale del calcolo integrale si ottenga la formula per calcolare l'integrale definito
- Considerata la funzione
$$y = \frac{2x}{\sqrt{1-x^2}}$$
 - Studiare la funzione e disegnare il suo grafico.
 - Calcolare l'area della regione finita di piano compresa fra il grafico della funzione, l'asse x e la retta di equazione $x = \frac{1}{2}$
- Proprietà dei materiali ferromagnetici, ciclo di isteresi magnetica e loro applicazioni pratiche

10. Mameli Daniele

- Principali teoremi del calcolo differenziale
- Per il teorema di Lagrange scrivere:
 - una funzione $f(x)$ che soddisfi le ipotesi del teorema,
 - una funzione $g(x)$ che non soddisfi una delle ipotesi del teorema e non soddisfi la tesi,
 - una funzione $h(x)$ che non soddisfi una delle ipotesi del teorema ma soddisfi la tesi.
- Considerata la funzione
 $f(x) = \ln(x + 1)$
 - Studiare la funzione e disegnare il suo grafico.
 - Calcolare l'area della regione finita di piano compresa fra il grafico della funzione, l'asse x e la retta di equazione $x = 2$
- Analisi dei processi di carica e scarica di un condensatore e loro applicazioni pratiche

11. Marini Riccardo

- Il Teorema di De L'Hospital
- Spiegare come tale teorema può essere utilizzato per risolvere forme indeterminate diverse da $\frac{0}{0}$ e $\frac{\infty}{\infty}$ e proporre alcuni esempi
- Considerata la funzione
$$y = \sqrt{e^{3x}}$$
 - Studiare la funzione e disegnare il suo grafico.
 - calcolare il volume del solido ottenuto mediante una rotazione completa attorno all'asse x del trapezoide individuato dal grafico della funzione data, nell'intervallo $[0;1]$
- Le equazioni di Maxwell e l'unificazione dei campi elettrico e magnetico

12. Masala Alessia

- La funzione integrale e il Teorema fondamentale del calcolo integrale
- Spiegare come dal teorema fondamentale del calcolo integrale si ottenga la formula per calcolare l'integrale definito
- Considerata la funzione
$$y = \frac{2x}{\sqrt{1-x^2}}$$
 - Studiare la funzione e disegnare il suo grafico.
 - Calcolare l'area della regione finita di piano compresa fra il grafico della funzione, l'asse x e la retta di equazione $x = \frac{1}{2}$
- Proprietà dei materiali ferromagnetici, ciclo di isteresi magnetica e loro applicazioni pratiche

13. Pascai Valentina

- Il Teorema di De L'Hospital
- Spiegare come tale teorema può essere utilizzato per risolvere forme indeterminate diverse da $\frac{0}{0}$ e $\frac{\infty}{\infty}$ e proporre alcuni esempi
- Considerata la funzione
$$y = \sqrt{e^{3x}}$$
 - Studiare la funzione e disegnare il suo grafico.
 - calcolare il volume del solido ottenuto mediante una rotazione completa attorno all'asse x del trapezoide individuato dal grafico della funzione data, nell'intervallo [0;1]
- Le equazioni di Maxwell e l'unificazione dei campi elettrico e magnetico

14. Ruggero Chiara

- I principali teoremi sulle funzioni continue
 - Scrivere una funzione che non soddisfa tutte le ipotesi del "Teorema di esistenza degli zeri" e per la quale è falsa la tesi del teorema
 - Scrivere una funzione che non soddisfa tutte le ipotesi del "Teorema di esistenza degli zeri" e per la quale è vera la tesi del teorema
- Considerata la funzione
$$y = \sqrt{\frac{1}{x-1}}$$
 - Studiare la funzione e disegnare il suo grafico.
 - calcolare il volume del solido ottenuto mediante una rotazione completa attorno all'asse x del trapezoide individuato dal grafico della funzione data, nell'intervallo [2;4]
- L'induzione elettromagnetica, la legge di Faraday – Neumann – Lenz e descrizione del principio di funzionamento dell'alternatore

15. Saba Francesca

- Il principio di sostituzione degli infinitesimi e degli infiniti
- Utilizzando la gerarchia degli infiniti, scrivere e calcolare un limite che abbia come risultato.
 - 0
 - ∞
 - Un numero l diverso da zero
- Considerata la funzione
$$y = 2xe^{-x} + 1$$
 - Studiare la funzione e disegnare il suo grafico.
 - Calcolare l'area della regione finita di piano compresa fra il grafico della funzione, gli assi cartesiani e la retta di equazione $x = 1$
- Studio del circuito RLC serie in corrente alternata, funzionamento in condizioni di risonanza e loro applicazioni pratiche

16. Scanu Sara

- Principali teoremi del calcolo differenziale
- Per il teorema di Lagrange scrivere:
 - una funzione $f(x)$ che soddisfi le ipotesi del teorema,
 - una funzione $g(x)$ che non soddisfi una delle ipotesi del teorema e non soddisfi la tesi,
 - una funzione $h(x)$ che non soddisfi una delle ipotesi del teorema ma soddisfi la tesi.
- Considerata la funzione
$$f(x) = \ln(x + 1)$$
 - Studiare la funzione e disegnare il suo grafico.
 - Calcolare l'area della regione finita di piano compresa fra il grafico della funzione, l'asse x e la retta di equazione $x = 2$
- Analisi dei processi di carica e scarica di un condensatore e loro applicazioni pratiche

17. Selis Claudia

- Utilizzando il rapporto incrementale, definire la derivata di una funzione in un punto e utilizzarla per calcolare la derivata di $y = \sin x$
- Qual è il significato geometrico della derivata? Proporre alcuni esempi per illustrare le diverse situazioni che possono verificarsi
- Considerata la funzione
$$y = \frac{2x^2}{x^2 + 4}$$
 - Studiare la funzione e disegnare il suo grafico.
 - Calcolare l'area delimitata dalla curva, dall'asse x e dalla retta di equazione $x = 2$
- La teoria della relatività ristretta e la fine della concezione di spazio e tempo assoluti