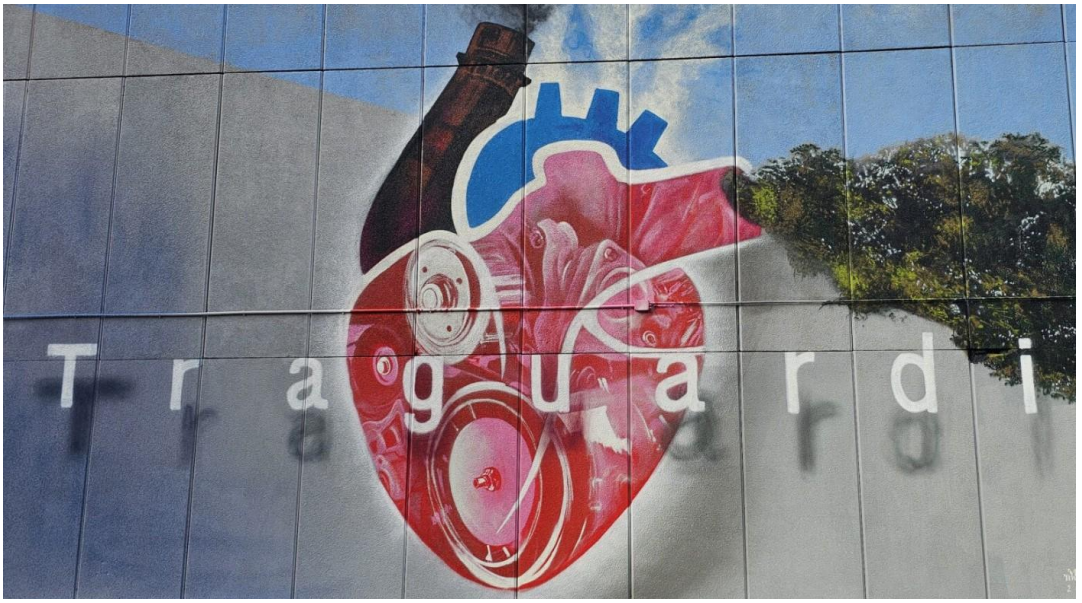
I.T.I.S. - "OTHOCA"-ORISTANO
**Prot. 0005882 del 16/05/2025**
II-2 (Uscita)

ITIS OTHOCA

FORMAZIONE, PARTECIPAZIONE, CRESCITA.




DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE VM

**Liceo delle Scienze applicate e della comunicazione**

Elaborato ed approvato nella riunione del 13 maggio 2025

(art. 17 c.1 D. Lgs. N. 62/2017 – art. 10 O.M. n. 67 del 31 marzo 2025)

**1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE** **3**
1.1 Breve descrizione del contesto 3
1.2 Presentazione Istituto 3
**2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO** **4**
2.1 Profilo in uscita dell'indirizzo: Liceo Scientifico delle Scienze Applicate 4
2.2 Quadro orario settimanale del liceo delle scienze applicate 5
**3 DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE DELLA CLASSE** **6**
3.1 Composizione della classe:studentesse e studenti 6
3.2 Storia della classe 6
3.3 Composizione del consiglio di classe 7
3.4 Continuità docenti 8
**4 INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE** **8**
**5 INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA** **8**
5.1 Obiettivi formativi, metodologie e strategie didattiche 8
5.2 Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento: attività nel triennio 9
5.4 Ambienti di apprendimento: Strumenti – Mezzi – Spazi -Tempi del percorso formativo 13
**6. ATTIVITÀ E PROGETTI** **14**
6.1 Attività di recupero e potenziamento 14
6.2 Attività, percorsi e progetti attinenti all'Educazione Civica" 15
6.3 Altre attività di arricchimento dell'offerta formativa 16
6.4 Percorsi interdisciplinari svolti nell'anno scolastico 16
**7 INDICAZIONI SU DISCIPLINE** **16**
RELIGIONE CATTOLICA 16
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA 19
STORIA 23
FILOSOFIA 25
LINGUA E CULTURA INGLESE 29
MATEMATICA 32
SCIENZE NATURALI 34
FISICA 37
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE 39
INFORMATICA 43
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE 47
**8 VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI** **49**
8.1 Criteri di valutazione 49
8.2 Criteri adottati dalla scuola per l'attribuzione crediti 50
8.2a Crediti studentesse e studenti (non pubblicabili i dati identificativi) 50
8.3 Griglie di valutazione delle prove scritte di Italiano 51
8.4 Griglie di valutazione delle prove scritte di Matematica 56
8.4 Griglie di valutazione colloquio (esempi prodotti dal consiglio di classe) 57
8.5 Simulazioni delle prove scritte: indicazioni ed osservazioni sullo svolgimento delle simulazioni 57

# 1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE

## 1.1 Breve descrizione del contesto

Il sistema produttivo della Provincia di Oristano è caratterizzato da una bassa incidenza del settore industriale rispetto a quello agricolo e, al contempo, da un settore dei servizi in continua espansione. Si registra una percentuale del 32% delle imprese che operano nei settori dell'agricoltura, silvicoltura e pesca; una percentuale del 24% nel settore del commercio e del 12% nel settore delle costruzioni. Le restanti imprese svolgono attività negli altri settori economici (attività manifatturiere, attività dei servizi di alloggio e di ristorazione, trasporto e magazzinaggio, noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese, altre attività di servizi) con percentuali inferiori al 7%. Tradizionalmente il tessuto economico oristanese è caratterizzato dalla presenza di piccole e piccolissime imprese, le quali, per quanto attiene la forma giuridica più diffusa, sono rappresentate perlopiù da ditte individuali. Solo una modesta percentuale è rappresentata da società di persone e da società di capitali.

Le imprese femminili in Sardegna presentano la stessa incidenza osservata nel resto del Paese (22%) e, nella Provincia di Oristano, sono prevalentemente impegnate nel settore del commercio (32%), al quale seguono i settori dell'agricoltura, silvicoltura e pesca (28%) e dei servizi di alloggio e di ristorazione (9%). Le imprese giovanili della Provincia di Oristano sono prevalentemente occupate in due settori dell'economia: l'agricoltura, silvicoltura e pesca (27%) e il commercio (26%). Il 13% lavora nelle costruzioni e il 10% svolge attività nei servizi di alloggio e ristorazione. Il settore del commercio impiega oltre la metà delle imprese straniere registrate in Provincia di Oristano (57%), mentre il 12% opera nell'agricoltura, silvicoltura e pesca e l'11% nel settore delle costruzioni; in percentuali inferiori, trovano collocazione nei servizi di alloggio e ristorazione, attività manifatturiere e servizi e trasporti. Un importante settore in crescita (la Sardegna supera la soglia del 4%) è quello dell'economia del mare (turismo marino, che rappresenta quasi due terzi della *blue economy*, filiera ittica e cantieristica).

In funzione dell'analisi del contesto di riferimento e dei bisogni formativi rilevati, l'offerta formativa del nostro istituto punta a coniugare i valori della sostenibilità con lo sviluppo tecnologico e le opportunità connesse al mondo di Internet, a partire dalle vocazioni e dalle competenze individuali, già maturate in contesti non formali ed informali.

## 1.2 Presentazione Istituto

L'Istituto Tecnico Industriale "Othoca", nato nel 1974, sorge su un'area di 33.246 metri quadrati. È dotato di 47 aule così distribuite; 24 ala nuova e 23 aula vecchia, 22 laboratori didattici, con n. 6 locali di supporto, 3 palestre e strutture sportive all'aperto. Tra i laboratori e le aule è realizzata una rete LAN con circa 300 P.C. gestiti da un C.E.D.. Il collegamento ad Internet è realizzato con fibra ottica.

Sono presenti regolarmente funzionanti e utilizzati i laboratori di: Fisica, Chimica, Scienze, Matematica, Informatica, Meccanica, Elettrotecnica, Elettronica, Progettazione di impianti elettrici, Simulazione e Automazione, Lingue, Disegno, Educazione Ambientale (Zoum@te). Da segnalare il FabLab realizzato in collaborazione con il Consorzio Industriale, la Confartigianato ed il Comune di Oristano. L'I.T.I.S. è dotato di una biblioteca contenente oltre 11.000 testi consultabili. Con i finanziamenti del PNRR sono stati realizzati nuovi laboratori e rivisti gli ambienti di apprendimento.

La sede associata di Ales è stata costruita negli anni novanta per ospitare oltre duecento studenti. Da un punto di vista strutturale è assolutamente adeguata in quanto vi si trovano: Aula Magna; biblioteca che comprende circa 2.000 volumi; N. 2 aule di informatica; laboratorio di meccanica e macchine; laboratorio di fisica-elettrotecnica; laboratorio di elettronica e telecomunicazioni; laboratorio di sistemi e automazione industriale; laboratorio di chimica; palestra e campi sportivi all'aperto; laboratorio di Robotica ed automazione PLC; aula di disegno.

Nel rispetto delle norme vigenti, del contesto territoriale di riferimento e del ruolo educativo, formativo e sociale che le istituzioni scolastiche rivestono, il nostro Istituto opera al fine di raggiungere le seguenti finalità:

- promuovere il pieno sviluppo della persona sul piano civile, etico e culturale;
- far acquisire una più ampia conoscenza di sé e delle proprie attitudini, per essere in grado di operare scelte adeguate;
- insegnare a porsi di fronte alla realtà con atteggiamento critico, creativo e costruttivo;
- educare alle responsabilità legate all'attività lavorativa;
- promuovere una formazione culturale e professionale tecnica e tecnologica che favorisca l'inserimento nel mondo del lavoro.

# 2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

## 2.1 Profilo in uscita dell'indirizzo: Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

Il percorso del liceo scientifico favorisce l'acquisizione delle conoscenze e dei metodi propri della matematica, della fisica e delle scienze naturali. Guida lo studente ad approfondire e a sviluppare le conoscenze e le abilità e a maturare le competenze necessarie per seguire lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica e per individuare le interazioni tra le diverse forme del sapere, assicurando la padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative, anche attraverso la pratica laboratoriale. L'opzione Scienze applicate e della comunicazione 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. Il corso di studi non prevede lo studio del Latino, ma affianca alle materie curricolari del Liceo scientifico tradizionale lo studio dell'Informatica

Competenze comuni a tutti i licei:

- padroneggiare la lingua italiana in contesti comunicativi diversi, utilizzando registri linguistici adeguati alla situazione;
- comunicare in una lingua straniera almeno a livello B2 (QCER);
- elaborare testi, scritti e orali, di varia tipologia in riferimento all'attività svolta; identificare problemi e argomentare le proprie tesi, valutando criticamente i diversi punti di vista e individuando possibili soluzioni;
- riconoscere gli aspetti fondamentali della cultura e tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa, italiana ed europea, e saperli confrontare con altre tradizioni e culture;

- agire conoscendo i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Europa oltre che all'Italia, e secondo i diritti e i doveri dell'essere cittadini;
- operare in contesti professionali e interpersonali svolgendo compiti di collaborazione critica e propositiva nei gruppi di lavoro;
- utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici per svolgere attività di studio e di approfondimento, per fare ricerca e per comunicare;
- padroneggiare il linguaggio specifico e le rispettive procedure della matematica, delle scienze fisiche e delle scienze naturali.

Competenze specifiche del Liceo Scientifico delle Scienze Applicate:

- utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici per svolgere attività di studio e di approfondimento, per fare ricerca e per comunicare, in particolare in ambito scientifico e tecnologico;
- utilizzare gli strumenti e le metodologie dell'informatica nell'analisi dei dati, nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi;
- utilizzare le strutture logiche, i modelli e i metodi della ricerca scientifica, e gli apporti dello sviluppo tecnologico, per individuare e risolvere problemi di varia natura, anche in riferimento alla vita quotidiana;
- applicare consapevolmente concetti, principi e teorie scientifiche nelle attività laboratoriali e sperimentali, nello studio e nella ricerca scientifica, padroneggiando vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);
- utilizzare i procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, padroneggiando anche gli strumenti del Problem Posing e Solving.

Cosa si può fare dopo il diploma:
accedere a qualsiasi corso universitario; partecipare a concorsi pubblici; inserirsi nel mondo del lavoro; accedere alle Forze Armate e ai Corpi di Polizia Giudiziaria, inclusi i concorsi per sottufficiali.

## 2.2 Quadro orario settimanale del liceo delle scienze applicate

| Materia | Classe I | Classe II | Classe III | Classe IV | Classe V |
|---|---|---|---|---|---|
| Diritto ed Economia | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Lingua e Letteratura Italiana | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Inglese | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Storia e Geografia | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| Storia | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| Filosofia | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| Matematica | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Fisica | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| Informatica | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Disegno e Storia Dell'Arte | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Scienze Naturali (Biologia Chimica e Scienze della Terra) | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| Scienze motorie e sportive | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Religione cattolica/attività alternativa | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

# 3 DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE DELLA CLASSE

## 3.1 Composizione della classe:studentesse e studenti

| COGNOME NOME | DATA DI NASCITA | Residenza |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

## 3.2 Storia della classe

| A.S. | n. iscritti | Inserimenti successivi | Trasferimenti/abbandoni | n. ammessi |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Presentazione della classe

La classe 5^M è composta da 14 alunni: 4 ragazze e 10 ragazzi, tutti frequentanti e, in gran parte, pendolari. Nel corso del quinquennio, la composizione della classe è cambiata più volte a seguito dell'ingresso di alunni ripetenti, di trasferimenti da altre scuole e della partecipazione, di alcune alunne, a programmi di studio all'estero. Attualmente, otto studenti condividono l'intero percorso scolastico dei cinque anni, mentre dieci hanno frequentato insieme almeno il triennio conclusivo. Durante questo ultimo triennio, la classe ha beneficiato della continuità didattica in diverse discipline: Filosofia; Storia; Matematica; Fisica; Disegno e Storia dell'Arte; Scienze Motorie e Sportive; Scienze Naturali; Religione.

Negli ultimi tre anni, la scolaresca si è presentata eterogenea sotto diversi aspetti tra cui l'interesse per le varie discipline, il livello di impegno e le competenze acquisite. Per questo motivo, il lavoro del consiglio di classe si è orientato nel senso di rafforzare la motivazione allo studio e consolidare i prerequisiti di base e i contenuti disciplinari.

Durante le attività didattiche, gli alunni hanno sempre formato un gruppo coeso e collaborativo, contribuendo al clima sereno e costruttivo. Sono stati rispettosi delle regole scolastiche e dei valori etici comuni e si sono generalmente relazionati con i docenti in modo responsabile e maturo.

Ma durante le lezioni alcuni alunni non sempre hanno prestato un'adeguata attenzione, mostrando disinteresse o difficoltà nel mantenere la concentrazione. Inoltre, nel lavoro di rielaborazione dei contenuti a casa, non tutti hanno dimostrato un adeguato senso di responsabilità, né un impegno costante, limitandosi talvolta a uno studio superficiale o incompleto, che ha inciso negativamente sulla piena acquisizione degli argomenti trattati.

Al termine del triennio, gli alunni presentano complessivamente un buon livello di crescita personale e dimostrano, nella maggior parte dei casi, di avere raggiunto le competenze sia disciplinari sia trasversali seppure in modo molto diversificato.

Infatti un primo piccolo gruppo di discenti ha costantemente mostrato una buona motivazione allo studio, un adeguato senso di responsabilità e una partecipazione attiva alla vita scolastica, grazie a questo atteggiamento ha raggiunto una buona conoscenza dei contenuti disciplinari e dei relativi linguaggi specifici, sviluppando al contempo la capacità di cogliere connessioni tra le varie discipline.

Un secondo gruppo di alunni, pur evidenziando diffuse fragilità nell'acquisizione dei contenuti disciplinari, ha comunque dimostrato un impegno quasi adeguato, orientato all'acquisizione delle conoscenze e al miglioramento delle competenze. Tale atteggiamento, seppur non privo di difficoltà, ha consentito a questi discenti di conseguire, risultati globalmente sufficienti

Infine un terzo gruppo di alunni ha dimostrato carenze soprattutto in alcune discipline dovute a un non adeguato senso di responsabilità, a una scarsa partecipazione al dialogo educativo e a un impegno saltuario o scarso, concentrato esclusivamente in prossimità delle verifiche e risultando spesso superficiale e non adeguato alle richieste dei docenti.

Di conseguenza, tali studenti non hanno pienamente raggiunto gli obiettivi previsti in alcune materie.

## 3.3 Composizione del consiglio di classe

| COGNOME NOME | DISCIPLINA/E |
|---|---|
| FANARI ADRIANA | RELIGIONE |
| TREBINO FRANCESCA | LINGUA E LETTERATURA ITALIANA |
| STRAPPELLI LADINA | INGLESE |
| GARAU SALVATORE | DISEGNO E STORIA DELL'ARTE |
| CASCIU VALERIA | MATEMATICA - FISICA |
| PAIS GIULIA | FILOSOFIA - STORIA |
| MURA MARIA CARLA | SCIENZE NATURALI |
| SANNA NICOLA | INFORMATICA |
| SIOTTO MATTEO ANTONIO | SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE |
| PISANO ROBERTA | SUPPORTO DIDATTICO |

### 3.4 Continuità docenti

| DISCIPLINA | 3A CLASSE | 4A CLASSE | 5A CLASSE |
|---|---|---|---|
| RELIGIONE | ✓ | ✓ | ✓ |
| LINGUA E LETTERATURA ITALIANA | | | ✓ |
| INGLESE | | | ✓ |
| DISEGNO E STORIA DELL'ARTE | ✓ | ✓ | ✓ |
| MATEMATICA - FISICA | ✓ | ✓ | ✓ |
| FILOSOFIA - STORIA | ✓ | ✓ | ✓ |
| SCIENZE NATURALI | ✓ | ✓ | ✓ |
| INFORMATICA | | ✓ | ✓ |
| SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE | ✓ | ✓ | ✓ |
| SUPPORTO DIDATTICO | | | ✓ |

## 4 INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

Documenti relativi a specifici casi di criticità sono producibili con allegati riservati.

## 5 INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA

### 5.1 Obiettivi formativi, metodologie e strategie didattiche

Obiettivi educativo-formativi trasversali

- Rispetto di se stessi e degli altri, nelle cose e nelle idee
- Rispetto delle norme di comportamento per una convivenza civile
- Consapevolezza dei propri doveri e senso di responsabilità
- Capacità di collaborare e di produrre all'interno di un gruppo di lavoro
- Flessibilità nelle situazioni nuove
- Acquisire sicurezza di sé ed essere capaci di scelte autonome
- Maturare un atteggiamento critico e indipendente nei confronti dei messaggi della civiltà moderna
- Sviluppo della propria personalità
- Partecipazione consapevole alla vita della Classe e al dialogo educativo
- Atteggiamento positivo nei confronti dell'attività scolastica, vissuta come percorso di vita e di formazione
- Autodisciplina nella partecipazione alle attività didattiche comuni
- Conoscenza di sé e sviluppo della propria capacità progettuale
- Consolidamento e sviluppo del senso di responsabilità verso se stesso, gli altri e l'ambiente

- Autonomia responsabile nel comportamento, nell'organizzazione dello studio e nelle scelte
- Acquisizione del gusto di sapere e di fare

Metodologie didattiche:
- lezioni frontali;
- lezioni partecipate;
- lavori di gruppo;
- esercitazioni;
- discussioni guidate;
- ricerche individuali e/o di gruppo;
- flipped lesson;
- momenti di dialogo e di confronto

Strategie per il conseguimento di tali obiettivi:
- informare gli studenti e le famiglie degli obiettivi individuati dal Consiglio di classe e di quelli adottati nell'ambito delle singole discipline, delle modalità di verifica e dei criteri di valutazione;
- comunicare tempestivamente alle famiglie la mancata collaborazione didattico-educativa degli allievi;
- instaurare in classe un clima di fiducia e di rispetto reciproco, improntato al dialogo e alla partecipazione attiva da parte degli allievi, che si fondi: sulla trasparenza dell'esito di ogni prova, test, verifica in classe, specificando con chiarezza aspetti positivi e negativi; sulla discussione aperta, relativa alla progressione nell'apprendimento e alle difficoltà incontrate nel lavoro scolastico; sul rispetto delle regole come impegno reciproco, del docente e degli alunni.

L'atteggiamento dei docenti sarà univoco, improntato a disponibilità e trasparenza. Parallelamente si intende essere fermi nel richiedere il rispetto delle norme del Regolamento di Istituto. In particolare saranno controllati la puntualità, le assenze, i ritardi, il rispetto delle consegne e la regolarità nello svolgimento dei compiti assegnati per casa. Attenzione costante sarà rivolta al mantenimento dell'ordine e della pulizia nelle aule, nei laboratori e negli spazi comuni.
Tutti i docenti si impegneranno inoltre a creare un clima di solidarietà fra gli alunni, valorizzando caratteristiche e potenzialità, di modo che gli alunni più disponibili collaborino alla realizzazione di un'esperienza scolastica positiva, umanamente e culturalmente significativa

## 5.2 Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento: attività nel triennio

| Titolo | Enti e soggetti coinvolti | Alunne/i partecipanti |
|---|---|---|
| Corso di formazione sulla tutela della salute e sulla sicurezza nei luoghi di lavoro (MIUR on line Corso base) | Docenti dell'Istituto | Tutta la classe |
| Corso di formazione sulla tutela della salute e sulla sicurezza nei luoghi di lavoro (modulo specifico rischio medio) | Docenti dell'Istituto | Tutta la classe |
| Serata astronomica | Associazione Astrofili Sardi | Alcuni alunni |
| Riunione PCTO con il DS | Il DS | La classe |
| Visita al museo Man Nuoro per la mostra Sensorama | Docenti accompagnatori | La classe |
| Visita della scuola del popolo con Prof. Figus | I componenti della scuola del popolo | La classe |

| | | |
|---|---|---|
| Educazione alla legalità | Unione delle Camere Penali | La classe |
| Laboratorio" Il cibo come esperienza: seminari e incontri con esperti | Gli esperti, alcuni docenti | La classe |
| Laboratorio pomeridiano di matematica: realizzazioni di lavori a tema matematico, realizzati con materiale povero | Prof.ssa Casciu | La classe |
| Laboratorio teatrale | Gli esperti teatrali esterni e i docenti tutor | Alcuni alunni |
| Corso sui droni | Esperto esterno | Un alunno |
| Corso certificazione lingua Inglese B2 | Docenti della scuola | Un alunno |

Attività PCTO- Orientamento- Educazione Civica Classe 4^ a.s. 2023-2024

| Titolo | Enti e soggetti coinvolti | Alunne/i partecipanti | PCTO | Orientamento | Educazione Civica |
|---|---|---|---|---|---|
| Corsi orientamento attivo PNRR Transizione energetica, mobilità elettrica ed elettrificazione: quali sfide per il futuro? | Docenti del Dipartimento di Ingegneria elettrica ed elettronica dell'Università degli studi di Cagliari | La classe | X | X | |
| Visita guidata a Masullas uscita didattica al Geo museo e Orto botanico di Masullas | Gli operatori del museo | La classe | | X | X |
| Progetto scuola gentile e solidale Iniziativa di solidarietà: raccolta "Caritas" | Docenti dell'Istituto | 4 alunni | X | | X |
| Open day | Docenti della scuola | 8 alunni | X | | |
| Open day | Docenti della scuola | 6 alunni | X | | |
| RotarAct Club Oristano-Orientamento classi 4^ e 5^, incontro in Aula Magna | Alcuni mentori dell'Associazione RotarAct Club Oristano, | 5 alunni | X | X | X |
| Orientamento in entrata scuole medie Paulilatino e Abbasanta | Gli alunni delle scuole medie di Paulilatino e Abbasanta | 2 alunni | X | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Incontro con i Docenti della Facoltà di Farmacia e di Chimica e Tecnologie Farmaceutiche (CTF). Dipartimento di Medicina e Farmacia dell'Università degli Studi di Sassari | Facoltà di Farmacia e di Chimica e Tecnologie Farmaceutiche dell'Università degli Studi di Sassari | 9 alunni | X | X | |
| Masterclass women in science presso la cittadella universitaria di Monserrato | L'Università degli studi di Cagliari | 6 alunni | X | X | |
| job day | Regione Sardegna, ASPAL e i suoi Centri per l'Impiego | 8 alunni | X | X | |
| "Educazione alla legalità economica", Corpo Comando GF - Oristano | Corpo Comando G. F. | 11 alunni | X | X | |
| Incontro con Dott. Mauro Murgia, Centro Trasfusionale | Dott. Mauro Murgia | 2 alunni | | | X |
| PCTO presso Melis e Ponti | Lab. Melis e Ponti, alcuni alunni | 5 alunni | X | | |
| PCTO presso Idealmarket Oristano | Idealmarket Oristano | 3 alunni | X | | |
| Trofeo Scacchi Scuola | Federazione Scacchistica Italiana | 1 alunno | X | | |
| Anno di studio all'estero | Gli enti preposti | 2 alunne | X | | |
| Esperienza di studio all'estero (un quadrimestre) | Gli enti preposti | 1 alunna | X | | |
| Corso assistenti bagnanti | Gli esperti del settore | 1 alunno | X | | |

Attività PCTO- Orientamento- Educazione Civica Classe 5^ a.s.2024-25

| Titolo | Enti e soggetti coinvolti | Alunne/i partecipanti | PCTO | Orientamento | Educazione Civica |
|---|---|---|---|---|---|
| "Le biotech al servizio dell'uomo e della Terra" | Consorzio 1 OR | La classe | X | X | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| "I giovani e la tutela degli ecosistemi naturali e dell'alimentazione sostenibile" | L'Ufficio Scolastico Provinciale di Oristano, il comune di Santa Giusta e la Regione Autonoma della Sardegna | La classe | X | X | |
| Festival Scienza | Docenti dell'Othoca | Tutta la classe | X | | |
| Open day | L'Othoca | 8 alunni | X | | |
| Orientamento in entrata scuole Paulilatino e Abbasanta | Alunni delle scuole di Paulilatino e Abbasanta | 3 alunni | X | | |
| Orientamento in entrata scuola IC34 Oristano | Alunni della scuola IC34 Oristano | 2 alunni | X | | |
| Orientamento in entrata scuola Uras Mogoro SN Arcidano | Alunni delle scuola Uras Mogoro S.N Arcidano | 1 Alunno | X | | |
| Incontro in Aula Magna con la dott. ssa Falchi. Progetto ENEL "Back to School", lauree STEM | Dott.ssa Falchi | 11 alunni | X | X | |
| Open day | | 5 alunni | X | | |
| Fuori programma: dov'erano le donne? | Prof.ssa Valeria Palumbo giornalista, storica delle donne e docente Universitaria | 13 alunni | X | X | |
| Orientamento in uscita POLILAB | prof. Gianluca Gatto, direttore del Centro servizi di Ateneo POLILAB.Cagliari | 13 alunni | X | X | |
| Orientamento in uscita IULM | Riccardo Lotti, referente per l'orientamento dell'Università IULM di Milano | 12 alunni | X | X | |
| Masterclass women in science presso la cittadella universitaria di Monserrato | L'Università degli studi di Cagliari | 10 alunni | X | X | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Orientamento Universitario Open day Cagliari | L'università degli studi di Cagliari | 14 | X | X | |
| Open-day facoltà di Matematica e Informatica | Docenti delle facoltà di matematica e Informatica dell'Università degli studi di Cagliari | 2 | X | X | |
| corsi on line | educazione digitale.it | 2 | X | | |
| Riunione informativa per il corso assistente bagnanti | Operatori del settore | 1 | X | X | |
| Corso di certificazione lingua Inglese B2 | Docenti della scuola | 1 | X | | |
| Corso di orientamento e formazione PNRR D.M. 65/2023 "Othoca STEM" : lavoriamo nel laboratorio di Biologia | Docente della scuola | 1 | X | | |
| Laboratorio teatrale | Esperti esterni e docenti della scuola | 2 | | | |
| Progetto PNRR "Scacchi a Scuola" | Esperto esterno e docente della scuola | 1 alunno | X | | |
| Israele-Palestina tra presente e passato. | Prof. Nicola Melis | tutta la classe | | X | X |

## 5.4 Ambienti di apprendimento: Strumenti – Mezzi – Spazi -Tempi del percorso formativo

Strumenti: libri di testo; lavagna; computer; Lim; tablet; G.Suite for Education; sito ad uso della classe (matematica e fisica).

Spazi: aule; laboratori; aule virtuali; palestre; aula magna; biblioteca; spazi scolastici esterni

Tempi: triennio

# 6. ATTIVITÀ E PROGETTI

Classe 3^

- Olimpiadi della Matematica
- Campionati di Filosofia
- Giochi sportivi studenteschi
- Progetto “Scuola e sport”

Classe 4^

- Progetto scacchi a scuola
- Progetto Scuola e Sport
- Giochi sportivi studenteschi
- Olimpiadi della Matematica
- Campionati di Filosofia
- Laboratorio teatrale
- Visione del film ”Io Capitano” Presso il cinema Ariston Oristano

Classe 5^

- Viaggio d’istruzione a Nuoro: visione dello spettacolo "Cuore puro", per la regia di Mario Gerardi, tratto dall'omonimo romanzo di Roberto Saviano e visita guidata al Museo deleddiano e alla Chiesa della Solitudine
- Custodire il passato per progettare il futuro: laboratorio all’Archivio storico di Oristano incentrato sulle tematiche della parità di genere e della violenza sulle donne, con approfondimenti sulla Carta De Logu e su fonti d’archivio della fine del secondo dopoguerra
- Olimpiadi della Matematica
- Visione dell’opera “Il barbiere di Siviglia” al Teatro Lirico di Cagliari e visita all’Archivio di Stato di Cagliari
- Incontro con ANPI, sezione di Oristano
- Campionati di Italiano
- Corso di scrittura focalizzato sulla preparazione della prima prova di Italiano
- Partecipazione al festival “Faulas”
- Seminario Hate Speech, stereotipi e linguaggio d’odio nei social media
- Incontro dibattito sul tema “Energia in Sardegna, transizione o speculazione?”
- Progetto “Scuola e sport”
- Campionati Sportivi Studenteschi

## 6.1 Attività di recupero e potenziamento

L’attività di recupero è stata svolta in itinere per tutte le discipline. Inoltre, per la disciplina Matematica sono stati attivati un percorso di mentoring e due corsi di potenziamento: il primo nel periodo ottobre-dicembre; il secondo nei mesi di maggio-giugno. Per Italiano sono stati attivati due corsi pomeridiani di scrittura in preparazione alla prima prova d’esame.

*Custodire il passato per progettare il futuro* - visita all’Archivio storico di Oristano e all’Archivio di Stato di Cagliari. Visione dei faldoni relativi al censimento preliminare degli ebrei del 1938. Percorso di approfondimento in classe incentrato sul saggio di Enrico Bonsaver, *Mussolini censore*. *Storie di letteratura, dissenso e ipocrisia*, basato su dati d’archivio, che affronta il tema della censura libraria durante il ventennio fascista.

Parità di genere e violenza sulle donne.
lettura integrale del romanzo Oliva Denaro di Viola Ardone, che affronta il tema del “matrimonio riparatore” (art. 554 rimasto in vigore fino al 1981); lettura delle norme previste dalla Carta de Logu rispetto alla violenza sulle donne (Archivio storico del Comune di Oristano). Analisi e commento della novella *Tentazione!*, da *Drammi intimi*, di Giovanni Verga.

Lotta e contrasto alle mafie.

Lettura del libro *Cuore puro* di Roberto Saviano e visione dello spettacolo teatrale per la regia di Mario Gerardi, al Teatro Eliseo di Nuoro.

Diffusione del fenomeno mafioso. Lotta e contrasto alle mafie con riferimento al lavoro di Falcone e Borsellino.

Sviluppo economico e sostenibilità - L’effetto serra e i cambiamenti climatici.

Social Network - gestire l'identità digitale e i dati della rete, salvaguardando la propria e altrui sicurezza negli ambienti digitali, evitando minacce per la salute e il benessere fisico e psicologico di sé e degli altri.

Educazione finanziaria
comprendere il valore dei beni e del denaro. Comprendere la funzione del risparmio e le sue diverse forme. Imparare a gestire le proprie risorse, risparmi e investimenti. Le transazioni di carattere economico-finanziario. Avere consapevolezza delle diverse forme e funzioni dei mezzi di pagamento. I concetti di risparmi e investimenti.

Hate speech. Stereotipi e linguaggio d’odio nei social media.
Seminario specialistico e laboratoriale tenuto dalla Prof.ssa Francesca Ervas - Prof.ssa Associata di Filosofia del linguaggio e Coordinatrice del Corso di Laurea in Scienze della Comunicazione presso UNICA Introduzione ai diversi tipi di linguaggio implicito e di linguaggio d’odio e analisi degli stessi.

Attività fisica per la salute - raccomandazioni dell’OMS sull’attività fisica per la salute.

Il sistema giudiziario nella Costituzione - I concetti di responsabilità civile, penale e amministrativa nella Costituzione. Panoramica sulle garanzie costituzionali e l'amministrazione della giustizia; il concetto di reato e i suoi elementi costitutivi, la funzione giurisdizionale; imparzialità e indipendenza del giudice; i tre gradi di giudizio; il processo civile e penale;

## 6.3 Altre attività di arricchimento dell'offerta formativa

Partecipazione alla realizzazione del murale di ManuInvisible, dal titolo Traguardi.

## 6.4 Percorsi interdisciplinari svolti nell'anno scolastico

| ARGOMENTO | DISCIPLINE |
|---|---|
| Estetismo e Decadentismo. Oscar Wilde e il Ritratto di Dorian Gray, G. D'Annunzio. Art Nouveau | Italiano, Inglese, Disegno e Storia dell'arte |
| Il romanzo della crisi o modernista, la tecnica del monologo interiore: I. Svevo, J. Joyce e V.Woolf | Italiano e Inglese |
| Le Guerre mondiali e relativi contesti storico - letterari | Storia, Italiano e Inglese |
| Realismo - Verismo; Avanguardie storiche (Futurismo, Espressionismo tedesco) | Italiano, Storia, Disegno e Storia dell'arte |
| I totalitarismi e G.Orwell | Storia e Inglese |
| S.Freud | Filosofia, Inglese, Italiano |
| Variazione di una grandezza fisica (rapporto incrementale, derivata, velocità, accelerazione, intensità di corrente) Applicazione delle derivate alle leggi dell'elettromagnetismo. | Matematica e Fisica |

# 7 INDICAZIONI SU DISCIPLINE

## RELIGIONE CATTOLICA

docente: Fanari Adriana

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:

Gli alunni hanno raggiunto gli obiettivi specifici della disciplina, i risultati conseguiti sono nel complesso buoni. I ragazzi hanno dimostrato rispetto e partecipazione costanti, il rapporto con l'insegnante è stato sereno e improntato sulla reciproca stima. Rispetto alla programmazione iniziale, sono stati raggiunti, in maniera soddisfacente gli obiettivi seguenti:

- Saper riconoscere nel Concilio Vaticano II gli elementi di novità rispetto ai Concili precedenti della storia della Chiesa.
- Saper elencare i compiti peculiari che si ritengono essenziali alla Chiesa per svolgere la sua missione nel mondo contemporaneo.
- Saper sintetizzare i passi compiuti dalle varie Chiese cristiane per creare una sensibilità e un movimento ecumenico.
- Saper riconoscere nel dialogo interreligioso uno strumento essenziale di comunicazione tra popoli appartenenti a diverse fedi religiose e tra gli uomini in generale.
- Saper apprezzare il dono della vita come bene inestimabile, da valorizzare a livello personale e comunitario non solo da fruire.
- Saper valutare la centralità della vita umana senza sminuire il dovuto rispetto a ogni forma di vita.
- Saper identificare i principali significati e dimensioni del lavoro dell'uomo.
- Conoscere gli aspetti essenziali del pensiero cristiano riguardo il lavoro.

ABILITÀ:

- Motivare in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana nel quadro di un dialogo aperto, libero e costruttivo.
- Individuare la visione cristiana della vita umana e il suo fine ultimo, in un confronto aperto con quello di altre religioni e sistemi di pensiero.
- Riconoscere il rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alle relazioni interpersonali, alla vita pubblica e allo sviluppo scientifico e tecnologico.
- Riconoscere il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo.
- Usare e interpretare correttamente e criticamente le fonti autentiche della tradizione cristiano-cattolica.

METODOLOGIE:

Lezioni frontali e dialogate, lezioni interattive e dibattiti guidati.

Il lavoro scolastico ha avuto come filo conduttore di ciascun argomento il superamento di pregiudizi e di valutazioni emotive, lo sviluppo della capacità di giudizio di fronte agli avvenimenti della storia, la capacità di confrontarsi con la proposta cristiana con impegno e serietà critica.

CRITERI DI VALUTAZIONE:

La valutazione è stata condotta utilizzando descrittori elaborati all'interno dei diversi dipartimenti approvati dal Collegio dei docenti e presenti nel PTOF

TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:

Materiale didattico vario: Lavagna /LIM; presentazioni ppt; filmati; riviste di settore e quotidiani.

Libro di testo: All'ombra del sicomoro - volume unico

Autore: Alberto Pisci e Michele Bennardo, Dea Scuola Marietti scuola

CONOSCENZE O CONTENUTI TRATTATI

(Anche attraverso UDA o moduli)

Religione e società: Passato e presente, che posto ha la religione.
Come si esprime il sentimento religioso
Religione relegata alla sfera personale e individuale a scapito della dimensione comunitaria.
La secolarizzazione, nuovi fermenti religiosi
Il fenomeno delle sette: bisogno di aggregazione e risposte
Fondamentalismo e integralismo
L'istituzione Chiesa; Il Concilio Vaticano II. Il grande evento di rinnovamento e apertura della Chiesa; le novità dell'ultimo Concilio
I papi del Concilio
La Chiesa e le sfide nel mondo contemporaneo. Il movimento ecumenico. Breve storia dell'ecumenismo; dialogo interreligioso. Chiese cristiane a confronto, (Cattolici, Ortodossi, Protestanti,Anglicani).
La Shoah raccontata attraverso i documenti e la cinematografia
La vita biologica e umana, senso della vita nell'indagine religiosa, filosofica e scientifica. Le due teorie sul significato della vita: religiosa e laico scientifica. L'etica religiosa e l'etica laico-scientifica; sacralità della vita e qualità della vita. Posizione delle diverse religioni.
Etica della politica - La pena di morte. Ieri e oggi nel mondo." Una violazione dei diritti umani; posizione delle diverse religioni

Da svolgere dopo il 13 Maggio

Etica della vita - I trapianti di organi e tessuti: una conquista della medicina; Diversi tipi di trapianti; problemi etici, posizione delle diverse religioni.
Lavoro e società
Un valore sociale, un'attività umana, uno strumento di autonomia. Problemi legati al lavoro: disoccupazione, lavoro precario, lavoro nero e lavoro minorile. Il lavoro nella morale sociale cristiana. Lavoro e immigrazione
Concetti principali del documento Laborem Exercens di Papa Giovanni Paolo II Riflessione
di Papa Francesco sull'importanza del lavoro per la promozione della persona

Ore di lezione: 22 (svolte al 13 maggio 2025);

4 (da svolgere fino al 7 giugno 2025).

## LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

docente: Trebino Francesca

Obiettivi programmati:

- Acquisire la consapevolezza della specificità e complessità del fenomeno letterario, come espressione della civiltà e, in connessione con le altre manifestazioni artistiche, come forma di conoscenza del reale anche attraverso le vie del simbolico e dell'immaginario;
- garantire la conoscenza diretta dei testi sicuramente rappresentativi del patrimonio letterario italiano, considerato nella sua articolata varietà interna, nel suo storico costituirsi e nelle sue relazioni con altre letterature, soprattutto europee;
- acquisire la consapevolezza dello spessore storico e culturale della lingua italiana;
- conoscere ed utilizzare i metodi e gli strumenti fondamentali per l'interpretazione delle opere letterarie;
- saper condurre una lettura diretta del testo, come prima forma di interpretazione del suo significato;
- collocare il testo in un quadro di confronti e relazioni riguardanti: le tradizioni dei codici formali e le "istituzioni letterarie";
- confrontare il testo altre opere dello stesso o di altri autori, coevi o di altre epoche, di altre espressioni artistiche e culturali;
- saper mettere in rapporto il testo con le proprie esperienze e la propria sensibilità e formulare un proprio motivato giudizio critico.
- saper cogliere, attraverso la conoscenza degli autori e dei testi più rappresentativi, le linee fondamentali della prospettiva storica nelle tradizioni letterarie italiane;
- eseguire il discorso orale in forma grammaticalmente corretta, prosodicamente efficace e priva di stereotipi;
- produrre testi scritti di diverso tipo, rispondenti alle diverse funzioni, disponendo di adeguate tecniche compositive e sapendo padroneggiare anche il registro formale e i linguaggi specifici.

Obiettivi raggiunti:

La classe presenta una situazione disomogenea per quanto riguarda le competenze acquisite. Un nucleo ristretto di studenti ha conseguito un ottimo livello di padronanza, dimostrando capacità di analisi critica e collegamenti interdisciplinari efficaci. La maggior parte degli studenti elabora argomentazioni organiche e coese ma fatica a orientarsi con sicurezza nel percorso storico-letterario proposto. Si rilevano, in particolare, alcuni studenti che presentano fragilità nella costruzione di nessi logici tra autori e contesti storico-culturali e nella produzione di testi caratterizzati da coerenza e proprietà lessicale.

Contenuti trattati:

I. L'età postunitaria: il Positivismo, il primato della ragione e l'idea di progresso in Europa; analfabetismo e arretratezza culturale in Italia: analisi e commento di De Amicis, *Cuore* (*Il nostro maestro; Il muratorino*).

- Il romanzo europeo del secondo Ottocento: analisi e commento di Gustave Flaubert, *Madame Bovary* (*Un impalpabile malessere*) e Lev Tolstoj, *Anna Karenina* (*La consapevolezza, una fitta al cuore*). La scrittura irrequieta: analisi e commento di Igino Ugo Tarchetti, *Fosca* (*Una bruttezza conturbante*).

- Il Naturalismo francese: inquadramento storico-culturale. Analisi e commento di: Emile Zola, *Il romanzo sperimentale* (*La preminenza del reale sull'immaginario*) e *Teresa Raquin* (*Il piacere e il delitto*).
- Il Verismo italiano: inquadramento storico-culturale. Naturalismo e Verismo a confronto.
  Giovanni Verga: biografia, opere e poetica. La chiamavano vocazione: storie di monacatura forzata (accenni a *Storia di una capinera* e *Misteri del chiostro napoletano* di Enrichetta Caracciolo).
  Analisi e commento di: *Vita dei campi* (*La lettera a Salvatore Farina*; *Fantasticheria*, dal rigo 161 al rigo 184; *Rosso Malpelo* e *La lupa*); *I Malavoglia* (*Prefazione*); *Novelle rusticane* (*La roba*); *Mastro-don Gesualdo* (*La morte di Gesualdo*) e *Drammi intimi* (*Tentazione!*).
  Grazia Deledda: biografia e visita al Museo deleddiano. Lettura del monologo *Marianna Sirca,* in *Le donne di Grazia* di Neria De Giovanni.
- Il Simbolismo francese: inquadramento storico-culturale. Analisi e commento di: Charles Baudelaire, *I fiori del male* (*L'albatro* e *Corrispondenze*) e Arthur Rimbaud, *Il battello ebbro*.
- Il Decadentismo in Italia:
  Giovanni Pascoli: biografia, opere e poetica. Analisi e commento di: *Myricae* (*Lavandare*, *X Agosto, Il lampo* e *Novembre*); *Canti di Castelvecchio* (*Nebbia* e *Il gelsomino notturno*) e *La grande proletaria si è mossa* (alcuni passi).
  Gabriele D'Annunzio: biografia, opere e poetica. Analisi e commento di *Il piacere* (*La sacra Maria e la profana Elena* e *La fine di un'illusione*); *Le vergini delle rocce* (*Il ritratto del superuomo*); *Il fuoco* (*Foscarina, una vita dai mille volti*); *Laudi, Alcyone* (*La pioggia nel pineto* e *I pastori*) e *Notturno* (*Scrivo nell'oscurità*).

II. L'età delle avanguardie: oltre il Positivismo, Freud e le avanguardie.

- Il Futurismo e le avanguardie storiche: inquadramento storico-culturale. Analisi e commento di: Filippo Tommaso Marinetti, *Manifesto di fondazione del Futurismo* e *Manifesto tecnico della letteratura futurista*; Aldo Palazzeschi, *E lasciatemi divertire*.
- I poeti crepuscolari: la parola nell'ombra. Analisi e commento di: Guido Gozzano, *La signorina Felicita ovvero la felicità*.
- Italo Svevo: biografia, opere e poetica. Analisi e commento di: *Una vita* (*La grigia routine dell'impiegato Nitti*); *Senilità* (*Emilio di fronte al lutto*) e *La coscienza di Zeno* (*La Prefazione del dottor S.; L'ultima sigaretta*; *La morte del padre*; *Una strana proposta di matrimonio*; *3 Maggio 1915 - l'abbandono della cura*; *25 Marzo 1916 - la malattia del mondo*).
- Luigi Pirandello: biografia, opere e poetica. Analisi e commento di: *Dall'«avvertimento del contrario» al «sentimento del contrario»*; *Ciaula scopre la luna*; *Il treno ha fischiato…*; *La carriola; Il fu Mattia Pascal* (*Perché Mattia Pascal si è deciso a scrivere; Uno «strappo nel cielo di carta del teatrino»*; *La «lanterninosofia»*); *Uno, nessuno e centomila* (*Non conclude*) e l'*Enrico IV* (*Il tragico finale*).

III. L'età della crisi: le due guerre mondiali; intellettuali e totalitarismi

- Giuseppe Ungaretti: biografia, opere e poetica. Analisi e commento da *L'Allegria*: *In memoria*; *Commiato*; *Eterno*; *Agonia*; *Il porto sepolto*; *Veglia*; *Fratelli*; *I fiumi*.
- Eugenio Montale: biografia, opere e poetica. Analisi e commento di: *Ossi di seppia* (*I limoni*; *Non chiederci la parola*; *Meriggiare pallido e assorto*; *Spesso il male di vivere ho incontrato*; *L'agave sullo*

*scoglio*); *Le occasioni* (*Non recidere forbice* e *La casa dei doganieri*); *Satura* (*Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale*).

- Umberto Saba: cenni biografici. L'antico stile di una poesia moderna. Analisi e commento dal *Canzoniere*: *La capra; Mio padre è stato per me «l'assassino»* e *Amai.*
- Salvatore Quasimodo: cenni biografici. L'Ermetismo: il segreto della parola. Analisi e commento di *Alle fronde dei salici.*

IV.Il Dopoguerra: la cultura di massa e la condizione postmoderna (modulo svolto dopo il 13 maggio 2025)

- Il Neorealismo italiano: inquadramento storico-culturale. Cinema e Letteratura. Analisi e commento della *Prefazione* a *Il sentiero dei nidi di ragno* di Italo Calvino. Visione del film *La ciociara* di Vittorio De Sica.
- Leonardo Sciascia: cenni biografici. *La scomparsa di Majorana:* lettura di passi significativi e della postfazione di Lea Ritter Santini, *Uno strappo nel cielo di carta*.
- Pier Paolo Pasolini: cenni biografici. Un intellettuale corsaro: l'attività saggistica. Analisi e commento di *Scritti corsari* (*Acculturazione e Acculturazione*).

Letture e approfondimenti durante l'anno:

- Lettura integrale dei seguenti romanzi: *Cuore puro* di Roberto Saviano; *Oliva Denaro* di Viola Ardone e *La notte* di Elie Wiesel.
- Visione dei seguenti film: *Eterno visionario* di Michele Placido (sulla biografia di Luigi Pirandello) e *La ciociara* di Vittorio De Sica.
- *Fuori programma: dov'erano le donne?* Lectio magistralis in aula magna di Valeria Palumbo, basata sul saggio *Non per me sola. Storia delle italiane attraverso i romanzi*.
- Letture da Enrico Bonsaver, *Mussolini censore*. *Storie di letteratura, dissenso e ipocrisia*.

Metodologie:

- lezioni frontali;
- lezioni partecipate;
- esercitazioni.

Criteri di valutazione:

Per la valutazione delle prove scritte si rimanda alla griglia di valutazione di Dipartimento, allegata al documento. Per le verifiche orali, la metodologia valutativa adottata ha tenuto conto delle tre dimensioni di conoscenze (padronanza dei contenuti letterari e linguistici), abilità (capacità di analisi testuale e competenza espositiva) e competenze (rielaborazione critica, collegamenti interdisciplinari e applicazione dei saperi in contesti nuovi), articolandosi nei seguenti indicatori: conoscenza degli argomenti (3 punti); esposizione (3 punti); rielaborazione (2 punti); approfondimento (2 punti).

Testi e materiali di studio adottati:

- Manuale in adozione: Prandi, *La vita immaginata*. Storia e testi della Letteratura italiana, voll. 3A e 3B, A. Mondadori Scuola;
- materiale predisposto dalla docente (appunti, dispense, mappe e schemi riassuntivi);
- articoli di giornale e riviste;
- materiale audiovisivo.

Ore di lezione: 107 (svolte al 13 maggio 2025);

15 (da svolgere fino al 7 giugno 2025).

## STORIA

docente: Pais Giulia

Obiettivi didattici programmati

Abilità

- Saper definire correttamente i concetti di privilegio, diritto naturale, democrazia. Eguaglianza giuridica, sociale e economica, identità nazionale.
- Saper individuare esattamente la differenza tra conflitti latenti e conflitti conclamati, individuandone le cause e le componenti.
- Saper individuare gli aspetti specifici del modello di vita prevalente nel mondo contemporaneo in continuità e in contrapposizione con quelli di epoche passate.
- Saper individuare gli aspetti essenziali di un'ideologia politica e le ragioni della sua affermazione e del suo declino.

Competenze

- Guardare alla storia come a una dimensione significativa per comprendere, attraverso la discussione critica e il confronto fra una varietà di prospettive e interpretazioni, le radici del presente.
- orientarsi sui concetti generali relativi alle istituzioni statali, ai sistemi politici e giuridici, ai tipi di società, alla produzione artistica e culturale.
- Partecipare alla vita civile in modo attivo e responsabile.
- Usare in modo appropriato il lessico e le categorie proprie della disciplina.
- Ricostruire i processi di trasformazione cogliendo elementi di affinità – continuità e diversità – discontinuità.
- Saper leggere, valutare e confrontare diversi tipi di fonti.
- Utilizzare strumenti multimediali a supporto dello studio e della ricerca.

Competenze raggiunte

Il gruppo classe ha manifestato interesse e partecipazione per le tematiche storiche affrontate durante l'anno scolastico. Gran parte delle studentesse e degli studenti ha raggiunto gli obiettivi didattici programmati dimostrando di aver raggiunto un discreto, e in alcuni casi buon, livello di competenze e abilità. Per un ristretto gruppo di studenti il livello di competenze raggiunto è appena sufficiente; mostrano infatti un metodo di acquisizione di conoscenze meccanico, manca nella loro esposizione l'utilizzo del lessico specifico della disciplina, non riescono ad argomentare nel modo adeguato.

Metodologie

Il metodo didattico principalmente utilizzato è stato la lezione frontale partecipata con schematizzazione dei concetti e argomenti fondamentali. Facilitate le discussioni guidate sugli argomenti trattati nelle lezioni precedenti.

Valutazione

Si è proceduto a valutare quantitativamente il percorso di apprendimento di ciascun alunno in base i seguenti elementi:

- Conoscenza
- Competenza
- Capacità

Prove di valutazione

- Interrogazione orale individuale
- Elaborati scritti sugli argomenti trattati

Nella valutazione complessiva degli allievi sono state considerate anche le assenze e la partecipazione regolare e fattiva durante le lezioni.

Strumenti

Manuale in adozione: De Luna - Meriggi, La rete del tempo, vol. 3, Paravia – Pearson.

Materiale didattico vario: presentazioni in ppt; file multimediali; schede predisposte dal docente.

Ore svolte fino al 13 maggio 2025: 48

Ore da svolgere fino al 7 giugno 2025: 8

Contenuti disciplinari

L'ETA' DELL'IMPERIALISMO E DELLA SOCIETA' DI MASSA
La seconda rivoluzione industriale. Colonialismo e imperialismo: caratteri generali. La società di massa: caratteri generali.

L'ETÀ GIOLITTIANA
L'età giolittiana: Politica interna – Politica Estera.

LA PRIMA GUERRA MONDIALE
Il quadro delle premesse. Il declino degli imperi multinazionali. Il sistema delle alleanze. Le ambizioni tedesche. Lo scoppio del conflitto. L'Italia e la guerra. Caratteri della guerra: Guerra e morte di massa – Guerra di posizione e logoramento – Armi nuove e distruttive – Nuova economia – Controllo sulla società civile. Il 1917: L'uscita della Russia dal conflitto – L'ingresso in guerra degli USA – La disfatta di Caporetto – L'invito alla pace di Papa Benedetto XV. La fine della guerra e i trattati di pace.

LA RIVOLUZIONE RUSSA
La Russia dal 1905 alla I guerra mondiale. La rivoluzione di Febbraio e il governo provvisorio – Le tesi di Aprile – La rivoluzione di Ottobre – Il governo dei commissari del popolo – I decreti di Novembre – Le elezioni per l'Assemblea Costituente – La guerra civile – Comunismo di guerra – NEP – La nascita dell'URSS.

IL DOPOGUERRA: UN NUOVO SCENARIO MONDIALE
Il dopoguerra in Europa. Il dopoguerra in Germania. Il dopoguerra in Italia: l'avvento del fascismo e la costruzione del regime. Il dopoguerra negli USA: La grande crisi e il New Deal.

L'ETA' DEI TOTALITARISMI

Fascismo: Le basi dello stato totalitario – L'apparato repressivo – La politica economica – I patti lateranensi – Il contrasto con l'Azione Cattolica. La società fascista e la cultura di massa: La società civile – La scuola fascista – Il ruolo delle donne – L'organizzazione del tempo libero – Il cinema e la radio. Il progetto dello stato corporativo e le strutture repressive. L'economia di regime: Gli effetti della crisi del 1929. La politica estera: L'iniziale continuità con la politica dell'Italia liberale – La scelta revisionista – La guerra d'Etiopia – L'avvicinamento con la Germania.

Nazismo: Le reazioni politiche alla crisi del 1929 - Hitler al potere – La costruzione della dittatura – Il controllo sulla società – L'educazione nazista – Propaganda e indottrinamento – La politica economica e la preparazione alla guerra – La politica estera.

Stalinismo: L'edificazione del potere – La spinta all'industrializzazione – Lo sviluppo industriale – Il sistema dei gulag.

LA SECONDA GUERRA MONDIALE

Caratteri della guerra – Europa 1939 – 1940. Italia 1939 – 1940. Il 1941: L'ingresso in guerra di URSS – USA – Giappone. Europa: 1942 – 1943. Italia: 1942 – 1943. Il biennio 1944 – 1945. La costruzione della pace e la definizione dei trattati di pace. L'eredità del conflitto.

IL NUOVO ORDINE MONDIALE

La guerra fredda – La teoria del Containment – La teoria Truman – Il maccartismo – Il piano Marshall – Il patto Atlantico e la nascita della Nato.

## FILOSOFIA

docente: Pais Giulia

Obiettivi didattici programmati

Abilità

- Saper contestualizzare gli autori trattati.
- Saper formulare domande filosofiche sulle tematiche prese in esame.
- Saper definire i concetti impiegati.
- Saper avvalersi del lessico specifico della disciplina.
- Saper argomentare le proprie opinioni.
- Saper leggere, comprendere e commentare i testi proposti.
- Saper individuare e discutere le affinità e le differenze tra gli autori trattati.
- Saper selezionare e raccogliere informazioni utili avvalendosi di fonti diverse

Competenze

- Saper utilizzare il lessico specifico della disciplina.
- Saper contestualizzare storicamente gli autori trattati.
- Saper esporre i contenuti in modo chiaro, coerente e corretto, con proprietà di linguaggio.
- Saper confrontare teorie e concetti dei diversi autori.

Competenze raggiunte

Il gruppo classe ha manifestato particolare interesse e partecipazione per le tematiche filosofiche affrontate durante l'anno scolastico. Gran parte delle studentesse e degli studenti ha raggiunto compiutamente gli obiettivi didattici programmati dimostrando di aver raggiunto un buon, e in alcuni casi ottimo, livello di competenze e abilità. Per un ristretto gruppo di studenti il livello di competenze raggiunto è appena sufficiente; mostrano infatti un metodo di acquisizione di conoscenze meccanico, manca nella loro esposizione l'utilizzo del lessico specifico della disciplina, non riescono ad argomentare nel modo adeguato.

Metodologie

Il metodo didattico principalmente utilizzato è stato la lezione frontale partecipata con schematizzazione dei concetti e argomenti fondamentali. Facilitate le discussioni guidate sugli argomenti trattati nelle lezioni precedenti.

Valutazione

Si è proceduto a valutare quantitativamente il percorso di apprendimento di ciascun alunno in base i seguenti elementi:

- Conoscenza
- Competenza
- Capacità

Prove di valutazione

- Interrogazione orale individuale
- Elaborati scritti sugli argomenti trattati

Nella valutazione complessiva degli allievi sono state considerate anche le assenze e la partecipazione regolare e fattiva durante le lezioni.

Strumenti

Manuale in adozione: D. Massaro, La meraviglia delle idee, vol. 3, Paravia – Pearson.
Materiale didattico vario: presentazioni in ppt; file multimediali; schede predisposte dal docente.

Ore svolte fino al 13 maggio 2025: 56
Ore da svolgere fino al 7 giugno 2025: 5

Contenuti disciplinari

L'IDEALISMO TEDESCO E HEGEL
Hegel: Interrogativi filosofici. Vita e opere. I temi concettuali fondamentali: concreto e astratto – intelletto e ragione – superamento e dialettica. La Fenomenologia dello Spirito: Coscienza – Autocoscienza – Ragione. Il sistema hegeliano e i suoi momenti. Il sistema hegeliano come studio dell'idea. La Filosofia dello Spirito: Lo Spirito Oggettivo: Diritto – Moralità – Eticità. La concezione della Storia.

LA DOMANDA SUL SENSO DELL'ESISTENZA
Schopenhauer: Vita e opere. Il mondo come volontà e rappresentazione. Il pessimismo esistenziale. Le tappe di liberazione dalla volontà.
Kierkegaard: Vita e opere. La centralità dell'esistenza come possibilità. Gli stadi dell'esistenza. Categorie dell'angoscia della disperazione e il ruolo della fede

DESTRA E SINISTRA HEGELIANE
I discepoli hegeliani: Destra e Sinistra. La riflessione sulla religione. Le interpretazioni della metafisica hegeliana.

FEUERBACH
Vita e opere. La critica della dialettica hegeliana. Dalla teologia alla religione: La critica alla concezione hegeliana della religione – L'alienazione religiosa – Dio come immagine dell'essere umano. Verso una nuova filosofia: umanismo e materialismo.

MARX
Vita e opere. Il problema dell'emancipazione umana: Critica al giustificazionismo di Hegel – Critica allo Stato liberale moderno – L'insufficienza dell'emancipazione religiosa. La concezione materialistica della storia: L'analisi dell'economia classica – Il materialismo storico – Struttura e sovrastruttura - La comprensione del movimento reale della storia. L'analisi del sistema capitalistico: La merce e i suoi valori – La formula degli scambi nella società precapitalistica e capitalistica – Il plusvalore – I meccanismi economici dello sfruttamento – L'alienazione – Il destino del capitalismo. La rivoluzione proletaria – Il comunismo e la sua realizzazione storica – La dittatura del proletariato.

COMTE

Caratteri generali del Positivismo. Comte: vita e opere – L'evoluzione dello spirito umano: la Legge dei tre Stadi. L'ordine di sviluppo delle scienze. La sociologia: il ruolo e il metodo della sociologia.

NIETZSCHE

Il ruolo di Nietzsche nella cultura contemporanea. Vita e opere. Le fasi del pensiero e della produzione di Nietzsche. Il periodo giovanile: La denuncia della decadenza occidentale – La nascita della tragedia dallo spirito della musica. La filosofia del mattino: l'illuminismo di Nietzsche – L'atteggiamento critico e lo stile aforistico – Il prospettivismo. La genealogia della morale: l'origine umana dei valori morali. La gaia scienza: la morte di Dio e la fine delle illusioni della metafisica – il nichilismo. La filosofia del meriggio: Così parlò Zarathustra: le metamorfosi dello spirito umano – l'oltreuomo – l'eterno ritorno dell'uguale – la volontà di potenza.

FREUD

Vita e opere. Le origini del metodo psicoanalitico: Le ricerche sull'isteria - I metodi di Charcot e Breuer - Il caso di Anna O. - Il metodo delle libere associazioni. La teoria della sessualità. La teoria della mente: I e II topica.

## LINGUA E CULTURA INGLESE

docente: Strappelli Ladina Luana

COMPETENZE RAGGIUNTE ALLA FINE DELL'ANNO PER LA DISCIPLINA: LINGUA E CULTURA INGLESE

Competenze raggiunte

I livelli di competenza raggiunti dalla classe sono abbastanza disparati: gli studenti hanno raggiunto conoscenze e competenze di diverso livello; un piccolissimo gruppo di alunni è in grado di comunicare ottimamente e di utilizzare la lingua in modo corretto e appropriato, interagendo in modo adeguato al contesto e agli interlocutori. Un altro gruppo presenta, invece, significative difficoltà di esposizione e non è in grado di rielaborare oralmente i contenuti appresi, relativi sia alle conoscenze letterarie, sia a testi, sia ai ted talks e "ascolti", riguardanti argomenti di interesse generale. Tra questi alunni ve ne sono un paio che non si sono minimamente applicati allo studio della materia nel corso dell'anno scolastico, riportando risultati lacunosi.

Nello studio della lingua letteraria alcuni sono in grado di analizzare in modo approfondito un testo, tenendo conto degli aspetti narrativi più importanti, svolgendo dunque analisi di testo nel giusto contesto. A tal proposito, occorre sottolineare che alla docente è stata assegnata la classe solo in quest'ultimo anno di scuola superiore, pertanto ci si è dovuti adattare al primo periodo e alla conoscenza reciproca. Nell'ambito delle competenze scritte il quadro nel complesso non è completamente sufficiente per alcuni. Le difficoltà riscontrate in un gruppo di studenti riguardano diversi ambiti, da quello lessicale a quello morfo-sintattico. Un altro gruppo di ragazzi ha buone o discrete competenze in questi ambiti.

Contenuti trattati

Ted Talks from You Tube:

1) Raymond's Tang – Be humble, the philosophy of water (questions and comment)

Performer Heritage Blue:

The Victorian Age. Queen's Victoria reign (Queen Victoria; an age of reform; the workhouses; Chartism; The Irish potato famine; technological progress).

The Victorian compromise (a complex age; respectability). Life in Victorian Britain. Bentham's Utilitarianism.

Charles Dickens (life and works, characters, a didactic aim, style and reputation). *Hard Times (plot, setting, structure and characters)*. *Mr Gradgrind* (textual analysis pages 245/246*). Coketown* (textual analysis pages 247/248/249).

The Victorian novel. Readers and writers. The publishing world. The Victorians' interest in prose. The novelist's aim. The narrative technique. Setting and characters. Types of novels. Women writers.

The modern Age. From the Edwardian Age to the First World War. Edwardian England. The seeds of the Walfare State. The suffragettes. The Eastern Rising in Ireland. The outbreak of the war. Britain at war. A war of attrition. The end of the war.

The age of anxiety. The crisis of certainities. Freud's influence. The collective unconscious.

The interwar years. Towards independence: the Commonwealth. The Irish War of Independence. The aftermath of WWI. The difficult 1930s. Towards World War II.

The Second World War. The beginning of the war. Operation Sea Lion. Operation Barbarossa. The end of the war.

The modern novel. The origins of the English novel. The new of the novelist. Experimenting with new narrative techniques. A different use of time. The stream of consciousness technique. Three groups of novelists.

The interior monologue. Subjective consciousness. Main features of the interior monologue. Types of interior monologue.

James Joyce (life and works). The rebellion against the church. Style. *Dubliners (structure and setting; characters, realism and symbolism, the use of the epiphany, style)*. *Eveline* (textual analysis pages 377/378/379/380). Gabriel's epiphany (summary on the copies).

Virginia Woolf (life, the Bloomsbury Group, literary career). *Mrs Dalloway (plot, setting, characters, themes and motifs, style)*. *Clarissa and Septimus* (textual analysis pages 388/389).

George Orwell (life and works) *1984 (plot, historical background, setting, characters, themes, a dystopian novel)*. *1984. Big brother's watching you* (textual analysis pages 394/395). *Room 101* (textual analysis 396/397/398/399)

James Joyce A selection from Dubliners Reading of the book, comments, exercises, textual analysis of the short stories. From Black cat.

Nell'ultimo mese di scuola sono stati svolti i seguenti argomenti sui quali gli studenti sono stati interrogati:

Aestheticism and Decadence. The birth of the aesthetic movement. The theorist of English Aestheticism. Walter Pater's influence. The feature of Aesthetic works.

Oscar Wilde (life and works, the rebel and the dandy*). The picture of Dorian Gray (plot and setting, characters, narrative technique)*. *The painter's studio* (textual analysis pages 277/278). *Dorian's death* (textual analysis pages 279/280/281/282).

Samuel Beckett (life and works) *Waiting for Godot* (plot, setting, a symmetrical structure, characters, themes and style). *Waiting* Textual analysis

Performer B2: units from the book. (vocabulary, towards Invalsi, grammar, use of English, reading, speaking listening and writing about each unit).

Abilità

Lo studente dovrebbe, alla fine del triennio, aver acquisito competenze linguistico-comunicative corrispondenti almeno al livello B2 del Quadro Comune Europeo di riferimento per le lingue. Dovrebbe saper riprodurre testi orali e scritti (per riferire, descrivere, argomentare) e riflettere sulle caratteristiche formali dei testi prodotti, al fine di pervenire ad un'accettabile livello di padronanza linguistica.

Metodologie

Partendo dall'analisi dei testi letterari tratti dalle opere più conosciute della letteratura inglese e presenti nel libro adottato, sono state ricostruite le tematiche più importanti delle stesse opere letterarie trattate, cercando di veicolare la lingua a strumento fondamentale comunicativo. Successivamente è stata fatta l'analisi del contesto storico, sociale e culturale dell'epoca legata all'opera trattata. Il fine dell'attività didattica svolta è stato quello di favorire lo studio e l'uso autonomo della lingua inglese, la rielaborazione personale degli argomenti trattati e il potenziamento delle capacità critiche e argomentative degli studenti. Alle lezioni frontali e participate in presenza si sono alternate lezioni in DAD. Gli strumenti utilizzati sono ùstati I libri di testo in adozione, fotocopie e materiale riassuntivo generico fornito dalla docente, ma anche e soprattutto video di you tube riguardanti i ted talks e video di approfondimento generale e letterario.

Criteri di valutazione

Nell'ambito dei criteri di valutazione la docente ha tenuto conto delle competenze e conoscenze acquisite, nonchè del metodo di lavoro e della maturazione psico-sociale raggiunta. Naturalmente, l'impegno manifestato nel corso dell'intero anno scolastico e la partecipazione alle attività didattiche, sono stati criteri imprescindibili di valutazione.

Testi e materiali utilizzati

- Performer Heritage Blue from the Origins to the Present Age
- Performer B2 Student's book
- Perfomer B2 Workbook
- You tube Ted talks
- Fotocopie, materiale didattico fornito dalla docente, riassunti, mind maps.

ore svolte(fino al 13 maggio): 75

ore da svolgere (dal 13 maggio): 10.

## MATEMATICA

docente: Casciu Valeria

Le lezioni si sono svolte in maniera regolare ma lo studio e l'impegno a casa non è stato adeguato a quanto richiesto. Per tale ragione il programma ha subito dei tagli rispetto a quanto inizialmente pianificato.
In definitiva le fasce di profitto sono così suddivise: un ristretto gruppo ha manifestato interesse e partecipazione costante raggiungendo più che buoni/ottimi risultati. Un restante gruppo, talvolta meno motivato e partecipe, ha raggiunto un livello di competenze più che sufficiente, infine un altro gruppo non ha raggiunto un sufficiente livello di preparazione.

Abilità

Utilizzare tecniche e procedure dell'analisi matematica Individuare strategie appropriate per la soluzione dei problemi. Saper riflettere criticamente su alcuni temi della matematica. Capacità Individuare differenze e analogie tra le varie funzioni matematiche. Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina. Applicare le procedure per la risoluzione di un problema.

Metodologie

Lezione frontale ma sempre partecipata.
Video lezioni
Le verifiche sono state solo scritte ma sempre costituite da due valutazioni per argomento: una parte teorica e una di soli esercizi.
Corso pomeridiano per la preparazione alla seconda prova.

Strumenti

- Libro di testo: Manuale blu 2.0 volume 4B e 5 Zanichelli
- appunti della docente
- Sito ad uso della classe (su google sites) con tutto il materiale prodotto durante l'anno e altro materiale utile.
- Classroom

Contenuti disciplinari
Limiti e funzioni continue:
Il concetto di limite, algebra dei limiti, forme indeterminate e loro risoluzione. I limiti notevoli. Gli asintoti orizzontali, verticali, obliqui. Le funzioni continue: definizione. Teoremi sulle funzioni continue: Weierstrass, esistenza degli zeri, valori intermedi. Studio della continuità di una funzione. Classificazione dei punti di discontinuità: I-II-III specie.

Il calcolo differenziale:
Il rapporto incrementale, la derivata di una funzione, generica e puntuale. Il limite del rapporto incrementale. Legame tra derivata in un punto e retta tangente. Derivata delle funzioni elementari: costante, potenza, esponenziale, logaritmo, seno, coseno (con dimostrazione). Algebra delle derivate: somma, differenza, prodotto, quoziente, f(x)^g(x). Equazione della retta tangente in un punto del grafico. Studio della derivabilità di una funzione. Punti di non derivabilità: classificazione. Punti angoloso, flesso a tangente verticale, cuspide. Teoremi del calcolo differenziale: Rolle, Lagrange De l'Hôpital. Studio degli zeri

e del segno della derivata prima: i punti stazionari, la crescenza e la decrescenza. Studio degli zeri della derivata seconda: i flessi, la concavità.
Studio completo di una funzione.

Il calcolo integrale:
Primitiva di una funzione. Integrale indefinito. Integrale di una somma o differenza di funzioni. Integrale del prodotto di una costante per una funzione. Integrali indefiniti immediati. Integrale di una funzione la cui primitiva è una funzione composta. L'integrale definito: applicazioni al calcolo di aree, sotto una curva e compresa tra due curve

da svolgere dopo il 15 maggio
integrale per parti e per sostituzione, calcolo di aree e volumi. Approfondimento degli argomenti trattati

ore svolte al 13 maggio: 119
ore da svolgere(fino al 7 giugno): 14

## SCIENZE NATURALI

docente: Mura Maria Carla

OBIETTIVI DIDATTICI PROGRAMMATI

Possedere i contenuti fondamentali delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale.
Possedere l'abitudine al ragionamento rigoroso e all'applicazione del metodo scientifico.
Saper formulare ipotesi in base ai dati forniti.
Saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate.
Utilizzare il linguaggio corretto e specifico della disciplina.
Saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali nelle quali siano in gioco le stesse variabili e gli stessi principi.
Sviluppare e diffondere la cultura della salute attraverso la prevenzione .

COMPETENZE RAGGIUNTE ALLA FINE DELL'ANNO PER LA DISCIPLINA

Non tutti gli studenti della classe hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati. Alcuni alunni si sono distinti per la frequenza regolare, l'adeguata partecipazione alle attività didattiche, l'attenzione in classe e l'impegno costante nella rielaborazione dei contenuti. Tuttavia, una parte significativa della classe ha mostrato un impegno discontinuo, mentre altri hanno evidenziato scarso interesse, scarsa partecipazione e un'applicazione molto limitata nello studio individuale.
In base ai livelli di partecipazione e impegno rilevati, è possibile individuare tre gruppi distinti, che si differenziano anche per il profitto scolastico: un primo gruppo, composto da alcuni alunni, ha raggiunto un profitto buono o discreto; un secondo gruppo, più numeroso, ha conseguito risultati appena sufficienti; infine, un terzo gruppo, formato da alcuni studenti, presenta un profitto attualmente mediocre o insufficiente.

CONOSCENZE O CONTENUTI TRATTATI

Biologia
La struttura del DNA: il modello di Watson e Crick; il meccanismo di duplicazione del DNA; il Proofreading. La sintesi proteica: l'RNA messaggero e il processo di trascrizione; il codice genetico; l'RNA ribosomiale e l'RNA di trasporto; la sintesi proteica; mutazioni puntiformi e loro conseguenze.
La regolazione dell'espressione genica: la regolazione genica nei procarioti; gli operoni trp e lac; il DNA del cromosoma eucariote; introni ed esoni; condensazione del cromosoma ed espressione genica; maturazione dell'mRNA mediante splicing.
Genetica di virus e batteri: gli elementi genetici mobili; la genetica dei batteri; i plasmidi e la coniugazione; i plasmidi F e R; la trasformazione e la trasduzione nei batteri; la genetica dei virus; la struttura dei virus; virus come vettori; la trasduzione.
DNA ricombinante e biotecnologie: la tecnologia del DNA ricombinante; gli enzimi di restrizione; come ottenere copie multiple di segmenti di DNA; le librerie genomiche; la reazione a catena della polimerasi; il DNA fingerprinting; l'elettroforesi; la determinazione delle sequenze nucleotidiche con il metodo Sanger; il progetto genoma umano; il microarray di DNA; la sintesi di proteine utili mediante i batteri; Il primo

mammifero clonato: la pecora Dolly; la tecnologia CRISPRCas9.
L'organizzazione corporea dei mammiferi: i tessuti del corpo umano; l'omeostasi.
Il sistema muscolare: la struttura del muscolo scheletrico; il meccanismo della contrazione; la regolazione della contrazione; la giunzione neuromuscolare; il muscolo liscio.
Il sistema scheletrico: lo scheletro assile e appendicolare; le ossa lunghe brevi e piatte; il femore.
Il sistema digerente: il canale digerente; la masticazione e la deglutizione del cibo; lo stomaco e la demolizione del cibo; l'intestino tenue: la digestione e l'assorbimento delle sostanze nutritive; l'intestino crasso: l'assorbimento e l'eliminazione; la regolazione del glucosio ematico; una dieta corretta; alcune delle principali vitamine; la dieta mediterranea; la gastrite e l'ulcera; l'epatite virale.
Il sistema respiratorio: la diffusione e il flusso di massa; le prime vie respiratorie; i bronchi e i polmoni; la meccanica respiratoria; il trasporto e gli scambi di gas; il controllo della respirazione; le infezioni alle vie respiratorie.
Il sistema circolatorio: il sangue; i globuli rossi; i globuli bianchi; le piastrine; i vasi sanguigni; i capillari e la diffusione; il cuore; la regolazione del battito cardiaco; le aritmie e le infezioni cardiache; il colesterolo e le malattie cardiocircolatorie

Scienze della Terra
La storia della Terra: i principali eventi geologici e biologici che hanno caratterizzato il precambriano; i principali eventi geologici e biologici che hanno caratterizzato le ere paleozoica e mesozoica; i principali eventi geologici che hanno caratterizzato l'era cenozoica.

Chimica
La dissociazione dell'acqua: l'equilibrio di autoionizzazione dell'acqua; il prodotto ionico dell'acqua; la scala del pH.
Le reazioni di ossidoriduzione: il bilanciamento delle reazioni di ossidoriduzione con il metodo della variazione del numero di ossidazione; la tendenza di un elemento a ridursi o a ossidarsi dipende dallo ione con cui reagisce.
L'elettrochimica: la pila Daniell; il diagramma di cella; la forza elettromotrice di una pila; l'elettrodo ad idrogeno; la serie dei potenziali standard di riduzione; la forza elettromotrice standard di una pila; le celle elettrolitiche; l'elettrolisi dell'acqua; la prima e la seconda legge di Faraday.
La chimica organica: classificazione dei composti del carbonio; le proprietà dell'atomo di carbonio; le formule molecolari, razionali e condensate; gli isomeri di struttura; l'effetto induttivo; le reazioni di rottura omolitica ed eterolitica; i reagenti elettrofili e nucleofili
Gli idrocarburi: le proprietà fisiche degli idrocarburi alifatici e aliciclici.
Gli alcani: gli orbitali ibridi $sp^3$; la formula molecolare e la nomenclatura del normal alcani; le regole di nomenclatura IUPAC degli alcani; l'isomeria conformazionale; le reazioni di combustione; la reazione di alogenazione radicalica.
I cicloalcani: la formula molecolare e la nomenclatura; l'isomeria di posizione e geometrica; la disposizione spaziale delle molecole dei cicloalcani; le reazioni di ossidazione, alogenazione e addizione dei cicloalcani .
Gli alcheni, gli orbitali ibridi $sp^2$; la formula molecolare e la nomenclatura degli alcheni; l'isomeria di posizione, di catena e geometrica; le reazioni di idrogenazione, di addizione elettrofila e di addizione radicalica.
Gli alchini: gli orbitali ibridi sp; la formula molecolare e la nomenclatura degli alchini; l'isomeria di posizione e di catena ; le reazioni di addizione al triplo legame (alogenazione, idroalogenazione, addizione di acqua).
Esercitazioni di laboratorio
Le reazioni di ossidoriduzione tra metalli; la pila Daniell

Programma che si intende svolgere dopo il 13 maggio

Il sistema nervoso: la struttura del sistema nervoso; il sistema nervoso centrale; il sistema nervoso periferico; suddivisione del sistema nervoso periferico; la sinapsi; il ruolo della guaina mielinica; i neurotrasmettitori; la struttura dell'encefalo.

METODOLOGIE

Nello svolgimento del programma è stato adottato il metodo delle lezioni frontali e partecipate ed è stato dato spazio alla risoluzione di esercizi applicativi.

Nel corso delle lezioni è stata promossa la partecipazione consapevole degli alunni, sono stati sollecitati gli interventi e le formulazioni di possibili soluzioni, con lo scopo di migliorare il livello di interesse e di partecipazione della classe.

Nello sviluppo degli argomenti, laddove è stato possibile, è stato seguito un percorso storico- logico, tale da consentire una riflessione sull'evoluzione del pensiero scientifico e sulle sue connessioni con la realtà.

Sono stati trattati i vari argomenti facendo continui riferimenti alla realtà che ci circonda, cercando di fornire gli strumenti necessari per l'acquisizione del metodo scientifico.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Per valutare il raggiungimento degli obiettivi si sono utilizzate verifiche scritte ed orali, nelle quali si è tenuto conto delle conoscenze acquisite, della capacità di rielaborazione personale, della capacità di esporre in modo chiaro e logico gli argomenti trattati. Si è inoltre tenuto conto del livello di partecipazione attiva alle attività didattiche e del progresso in itinere.

TESTI E MATERIALI/STRUMENTI ADOTTATI

I libri di testo: "Invito alla Biologia - Cellula genetica, evoluzione e fisiologia umana" 6 ED, Helena Curtis, N. Sue Barnes, Zanichelli; Il Globo Terrestre e la sua evoluzione" Elvidio Lupia Palmieri, Maurizio Parotto, Zanichelli; Chimica più 2ED – Dalla struttura atomica alla Chimica organica, Zanichelli, la lavagna, la LIM, brevi filmati con animazioni, materiali e strumenti del laboratorio di Biologia e Chimica, materiale fornito dalla docente.

Ore svolte al 13 maggio 2025: 139
Ore da svolgere fino al 7 giugno 2025:18

## FISICA

docente: Casciu Valeria

Alcune lezioni sono state dedicate allo studio dei circuiti elettrici, con la compartecipazione del Prof. Puggioni e con l'utilizzo di materiale elettrico fornito dalla docente. I ragazzi hanno potuto costruire dei semplici circuiti costituiti da alimentatore/i e resistenze. La collaborazione del dipartimento di elettrotecnica ha permesso di trattare non solo teoricamente gli argomenti. Una lezione è stata svolta in laboratorio di chimica per studiare la corrente nei gas.
Il livello raggiunto è più che sufficiente per la quasi totalità degli alunni.

Abilità
Valutare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico. Risolvere problemi nei diversi ambiti della fisica. Rielaborare criticamente e in modo significativo le conoscenze e le competenze in situazioni nuove. Sintetizzare il contenuto di un problema ipotizzando i procedimenti risolutivi. Leggere e interpretare le rappresentazioni grafiche, per ricavarne informazioni e comprendere il loro significato. Applicare quanto appreso alla risoluzione di problemi.

Metodologie

Lezione frontale ma sempre partecipata. Lezione in laboratorio.

Strumenti

- "L'Amaldi per i licei scientifici.blu" – Volume 2 - 3
- Sito ad uso della classe (su google sites) con tutto il materiale prodotto durante l'anno e altro materiale utile.
- Classroom

Contenuti disciplinari

La corrente elettrica:
La corrente elettrica, i circuiti in cc, le resistenze in serie e in parallelo. le leggi di Kirchhoff. La f.e.m., l'effetto Joule e la potenza dissipata. La corrente nei metalli: la 2° legge di Ohm, la dipendenza della resistività dalla temperatura, i superconduttori.

Laboratorio: studio di semplici circuiti costituiti da singole resistenze: misura dell'intensità di corrente, della tensione e della resistenza. deduzione della 1° legge di Ohm. Studio di circuiti costituiti da più resistenze in serie e in parallelo, verifica sperimentale delle formule relative alle resistenze equivalenti. Verifica sperimentale della 2° legge di Ohm. La corrente nei gas. L'effetto fotoelettrico.

Il magnetismo.
I magneti, il campo magnetico: definizione, caratteristiche, linee di campo. Legame tra correnti e campo magnetico: esperienza di Oersted, Faraday, Ampere. Forza subita da un filo rettilineo percorso da corrente, campo magnetico di un filo percorso da corrente: regola della mano destra, modulo direzione verso. Legge di Biot-Savart. Campo magnetico di una spira circolare: in un punto dell'asse e nel centro. Solenoide: reale e ideale. Campo magnetico in un punto dell'asse. Il motore elettrico: caratteristiche generali e funzionamento. il momento magnetico risultante e il momento magnetico della spira.
La forza di Lorentz . Interazione tra forza elettrica e magnetica: Moto di una carica in campo magnetico: il selettore di velocità, lo spettrometro di massa. Moto di una carica in campo magnetico: caso v

perpendicolare a B e caso v non perpendicolare a B. Il flusso del campo magnetico. Il teorema di Gauss per il magnetismo. La circuitazione del campo magnetico. Teorema di Ampere. Materiali ferromagnetici, diamagnetici, paramagnetici. Il ciclo di isteresi magnetica. La legge di Faraday Neumann Lenz.

da svolgere dopo il 15 maggio: consolidamento degli argomenti trattati.

ore svolte al 13 maggio: 65
ore da svolgere: 10

## DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

docente: Garau Salvatore

Obiettivi didattici programmati

Conoscenze

- Conoscenza dei principali fenomeni artistici europei che si sono sviluppati nel corso dell'ottocento e dei primi decenni del novecento, nei loro caratteri generali e attraverso lo studio dei singole personalità artistiche e delle loro opere più significative

Competenze

- Acquisire consapevolezza del grande valore dell'arte nel suo complesso, cogliendo il significato e il ruolo del patrimonio architettonico e artistico nello sviluppo storico e culturale della società
- Comprendere lo sviluppo storico dei fenomeni artistici, riconoscendo gli aspetti caratteristici nelle opere architettoniche e artistiche, riuscendo a collocarle correttamente nel loro ambito storico e stilistico

Capacità

- Essere in grado di leggere le opere architettoniche e artistiche, distinguendo gli aspetti iconografici, compositivi, stilistici, simbolici, nonché tecnici e materici utilizzando una appropriata terminologia
- Saper stabilire collegamenti con altri ambiti disciplinari
- Individuare e interpretare gli aspetti tipologici, strutturali, funzionali e distributivi degli edifici

Metodologie

Il metodo didattico principalmente utilizzato è stato quello della lezione frontale partecipata e il frequente utilizzo di materiali audiovisivi.

Criteri di valutazione

Per valutare il raggiungimento degli obiettivi si sono utilizzate verifiche scritte ed orali, nelle quali si è tenuto conto delle conoscenze acquisite, della capacità di inserire correttamente i fenomeni artistici nel contesto sociale che li ha determinati, della capacità di rielaborazione personale. Si è inoltre tenuto conto del livello di partecipazione attiva alle attività didattiche.

Strumenti

Libro di testo in adozione: Il Cricco Di Teodoro Itinerario nell'arte - Dall'età dei Lumi ai giorni nostri - Quinta edizione - Versione verde

Competenze raggiunte

Gli obiettivi didattici prefissati non sono stati pienamente raggiunti, e lo stesso programma è stato ridimensionato rispetto a quanto previsto a inizio anno. Ciò è avvenuto per vari motivi. Nel corso dell'anno

scolastico si sono perse diverse ore di lezione perché coincidenti con assemblee di istituto, prove invalsi o con attività di orientamento o PCTO. Si sono inoltre verificate assenze da parte degli alunni, che talvolta riguardavano una parte significativa della classe. Ciò ha ulteriormente ridotto il già limitato numero di ore annuali destinato alla disciplina.
Si è pertanto deciso di dedicare l'intera attività didattica alla storia dell'arte, considerando sufficiente lo studio degli argomenti riguardanti il disegno portato avanti nei precedenti anni scolastici. Si è inoltre reso necessario, a inizio anno, dedicare diverse lezioni per colmare il divario tra il programma svolto nel precedente anno e il programma previsto per la classe quinta. Si è quindi limitata la trattazione dei fenomeni artistici del novecento alle principali esperienze delle cosiddette Avanguardie storiche che hanno caratterizzato i primi decenni del secolo.
Da rilevare una certa passività da parte degli alunni nel seguire le attività didattiche proposte. Ciò nonostante la maggior parte della classe ha lavorato con impegno e costanza, raggiungendo un soddisfacente profitto, una discreta capacità di inquadrare i fenomeni artistici nel loro contesto storico e di analizzare le opere d'arte nei loro molteplici significati e valenze. Solo un esiguo numero di alunni ha dimostrato di possedere conoscenze superficiali e frammentarie degli argomenti trattati.

Ore svolte fino all'13 maggio 2025: 59
Ore da svolgere fino al 07 giugno 2025: 7

Contenuti disciplinari

NEOCLASSICISMO

- Inquadramento storico. Caratteri generali del Neoclassicismo. Le teorie artistiche di J.J.Winckelmann. La pittura epico-celebrativa di Jean-Louis David (opere analizzate: Il giuramento degli Orazi, la Morte di Marat, Le Sabine). Canova, la ricerca del bello ideale. (opere analizzate: Teseo sul Minotauro; Amore e Psiche; Paolina Borghese come Venere vincitrice; Monumento funebre a Maria Cristina d'Austria).
- L'architettura neoclassica. Giuseppe Piermarini (Teatro alla Scala a Milano); Leo Von Klenze (Il Walhalla dei Tedeschi); Robert Adam (Kedleston Hall).

ROMANTICISMO

- Il periodo storico, i caratteri principali. Il ruolo della luce nella pittura di Turner (opere: Ombra e tenebre; La sera del diluvio; Tramonto). Il concetto di sublime, Caspar David Friedrich (Mare Artico o il Naufragio della Speranza; Viandante sul mare di nebbia). Géricault (la Zattera della Medusa). Delacroix (La Libertà che guida il popolo). Il romanticismo in Italia: Francesco Hayez (Il bacio).

REALISMO

- Caratteri generali. J.B.Camille Corot e la Scuola di Barbizon (La Cattedrale di Chartres). Gustave Courbet (Gli spaccapietre; L'atelier del pittore; Un funerale a Ornans, Fanciulle sulle rive della Senna).

REALISMO IN ITALIA, I MACCHIAIOLI

- Caratteri generali. Giovanni Fattori (Campo italiano alla battaglia di Magenta; la rotonda di Palmieri; In vedetta). Silvestro Lega (Il canto dello stornello; Il pergolato; La visita).

L'ARCHITETTURA DELLA SECONDA META' DELL'OTTOCENTO

- Le Esposizioni Universali. L'innovazione scientifica e tecnologica nella definizione della cosiddetta "architettura del ferro". T. F.Pritchard, J.Wilkinson (Ponte sul Severn). Joseph Paxton (Il Palazzo di Cristallo a Londra). Charles-Louis-Ferdinand Dutert (La Galleria delle Macchine a Parigi). Gustave-Alexandre Eiffel (Torre Eiffel a Parigi). Giuseppe Mangoni (Galleria Vittorio Emanuele II a Milano).

IMPRESSIONISMO

- La situazione economica e politica della Francia negli ultimi decenni del XIX sec. Caratteri generali dell'Impressionismo. La nuova tecnica pittorica. Il ruolo di Edouard Manet (La colazione sull'erba; L'Olympia; Il bar delle Folies Bergère). Claude Monet (Impressione, sole nascente; la serie della Cattedrale Rouen; Lo stagno delle ninfee). Edgar Degas (La lezione di danza; L'assenzio). Pierre-Auguste Renoir (Ballo al Moulin de la Galette; Colazione dei canottieri).

POSTIMPRESSIONISMO

- Le tendenze artistiche di fine Ottocento. La ricerca pittorica di Cèzanne (I bagnanti; I giocatori di carte; la serie con la Montagna Sainte Victoire). Il Pointillisme. Georges Seurat (Une Baignade à Asnìeres; Un dimanche après midi à la Grande Jatte;). La vita e l'opera di Van Gogh (I mangiatori di patate; Autoritratto con cappello di feltro; Notte stellata; Campo di grano con volo di corvi).

ARTE E ARCHITETTURA TRA FINE '800 E INIZIO '900.

- L'Art Nouveau. William Morris e il movimento Arts and Crafts. Caratteri stilistici e diffusione geografica dell'Art Nouveau. V. Horta (Casa Solvay). La Secessione viennese; Gustav Klimt (Giuditta I; Giuditta II, o Salomè; Ritratto di Adele Bloch-Bauer; Il bacio).

AVANGUARDIE STORICHE

- Le nuove forme della ricerca artistica. I Fauves. Henry Matisse (Donna con cappello; La stanza rossa; La danza). L'Espressionismo. L'opera di Edvard Munch come presupposto per la pittura espressionista (L'urlo, Sera nel Corso Karl Johann). Il gruppo Die Brucke. Ernst Ludwig Kirchner (Due donne per strada). Il Cubismo. Cubismo analitico e cubismo sintetico.
- Pablo Picasso, i diversi periodi della sua ricerca artistica. (Poveri in riva al mare; Famiglia di saltimbanchi; Les demoiselles d'Avignon; Ritratto di Ambroise Vollard; I tre musici; Guernica).

L'AVANGUARDIA IN ITALIA: FUTURISMO E METAFISICA

- Caratteri generali del Futurismo. L'estetica futurista. Umberto Boccioni (La città che sale; Stati d'animo: Gli addii, Quelli che vanno, Quelli che restano; Forme uniche nella continuità dello spazio).

G.Balla (Dinamismo di cane al guinzaglio; Velocità astratta). Architettura futurista, A.Sant'Elia (La centrale elettrica; la Città nuova).

- La metafisica, caratteri generali. Giorgio de Chirico (L'enigma dell'ora, Le muse inquietanti, Piazze d'Italia)

IL MOVIMENTO MODERNO IN ARCHITETTURA

- Le origini del Movimento moderno. Il Deutscher Werkbund. Peter Berens (*Fabbrica di turbine AEG* a Berlino). L'International Style. L'esperienza del Bauhaus. Walter Gropius (*Sede del Bauhaus* a Deassau). Le Corbusier, i cinque punti dell'architettura. (Villa Savoye, l'Unità di abitazione, Cappella di Ronchamp)

<u>Programma che si intende svolgere dopo il 13 maggio</u>

Approfondimenti degli ultimi argomenti svolti.

INFORMATICA
docente: Sanna Nicola

OBIETTIVI PROGRAMMATI

Conoscenze

MODULO 1 - Il linguaggio C++

Caratteristiche dei linguaggi C e C++. La struttura di un programma in C/C++. Variabili, costanti, espressioni, operandi e operatori. Top down, funzioni e funzioni ricorsive.

MODULO 2 – I vettori

Strutture dati omogenee ed eterogenee. Algoritmi notevoli.

MODULO 3 – I numeri nel computer

Errori computazionali e propagazione dell'errore.

MODULO 4 – Algebra lineare e algoritmi in C++

Algebra vettoriale e matriciale. Metodo diretto di soluzione dei sistemi lineari (Cramer). Metodo iterativo per la soluzione di sistemi lineari (Jacobi). Metodo per convertire una matrice non triangolare in triangolare (eliminazione di Gauss). Fitting di dati attraverso la retta dei minimi quadrati. Polinomi di interpolazione di Newton e Lagrange.

Abilità

MODULO 1 – Il linguaggio C++

Riconoscere le caratteristiche dei linguaggi C e C++. Utilizzare le istruzioni di base riconoscendo analogie e differenze. Realizzare algoritmi che fanno uso di procedure e funzioni. Saper impostare funzioni parametrizzate e ricorsive.

MODULO 2 – I vettori

Gestire consapevolmente le strutture statiche di dati.

MODULO 3 – I numeri nel computer

Saper risolvere sistemi lineari con un numero elevato di incognite.

MODULO 4 – Algebra lineare e algoritmi in C++

Saper risolvere situazioni problematiche relative all'algebra matriciale e vettoriale attraverso opportuni software. Saper interpolare dei dati attraverso delle funzioni polinomiali.

**Competenze**

MODULO 1 - Il linguaggio C++

Pervenire alla traduzione di semplici algoritmi utilizzando la logica di base dei linguaggi di programmazione. Formulare strutture condizionali sintatticamente corrette. Applicare agli algoritmi i principi della logica proposizionale. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. Risolvere problemi che prevedono cicli. Pervenire alla traduzione di semplici algoritmi di base dei linguaggi di programmazione.

MODULO 2 – I vettori

Pervenire alla traduzione di semplici algoritmi di base dei linguaggi di programmazione.

Risolvere problemi che prevedono i vettori.

MODULO 3 – I numeri nel computer

Acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica e utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale, ma in particolare connessi allo studio della matematica.

MODULO 4 – Algebra lineare e algoritmi in C++

Acquisire la consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze scientifiche e culturali di tale uso.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Gli obiettivi didattici prefissati non sono stati pienamente raggiunti e il programma è stato ridimensionato rispetto a quanto previsto a inizio anno. Ciò è avvenuto per vari motivi. Nel corso dell'anno scolastico la partecipazione al dialogo educativo non è stata attiva per la maggior parte degli studenti e spesso la classe è stata impegnata in uscite didattiche e altre attività soprattutto nei giorni di martedì e venerdì in concomitanza proprio con le ore di informatica, infine diverse ore sono state dedicate all'educazione civica. Si è manifestata spesso, nella classe, da parte di molti alunni, la tendenza a rinviare lo studio e/o a concentrarlo solo in occasione delle verifiche, atteggiamento che ha portato diverse volte gli alunni a chiedere il rinvio della prova scritta già calendarizzata oppure a fare delle assenze per evitare le verifiche programmate.

Un ristretto gruppo di studenti ha dimostrato una solida padronanza degli argomenti trattati, evidenziando una comprensione approfondita delle caratteristiche del linguaggio C++. Questi studenti hanno saputo applicare con successo i concetti relativi alla programmazione e hanno acquisito una buona familiarità con le strutture dati omogenee (vettori e matrici) e i relativi algoritmi notevoli. Hanno inoltre compreso le problematiche legate agli errori computazionali e alla loro propagazione, dimostrando capacità di applicare i concetti dell'algebra lineare (vettoriale e matriciale) nella risoluzione di sistemi lineari attraverso il metodo diretto di Cramer e il metodo di Rouche-Capellì.

Un gruppo più consistente di studenti ha raggiunto un buon livello di preparazione, acquisendo una comprensione significativa dei contenuti del programma. Essi dimostrano una discreta capacità di applicare le conoscenze relative al linguaggio C++, alle strutture dati e agli algoritmi, pur potendo talvolta necessitare di un supporto per la risoluzione di problemi più complessi o per l'applicazione di concetti più avanzati dell'algebra lineare e dell'analisi numerica.

Un altro gruppo di studenti ha raggiunto la sufficienza, dimostrando una comprensione di base degli argomenti fondamentali del programma. Pur avendo acquisito una conoscenza generale dei concetti chiave relativi al linguaggio C++, ai vettori e agli elementi di algebra lineare, questi studenti potrebbero presentare alcune lacune nella comprensione più approfondita o nell'applicazione pratica di tali concetti, necessitando di ulteriori attività di consolidamento e recupero.

Infine, un piccolo gruppo di studenti ha mostrato significative difficoltà nell'acquisizione delle competenze previste dal programma. Nonostante le attività di supporto e le diverse metodologie didattiche adottate, questi studenti presentano lacune importanti nella comprensione dei concetti fondamentali del linguaggio C++, delle strutture dati e degli elementi di algebra lineare.

In generale, l'andamento della classe in Informatica riflette una varietà di livelli di apprendimento, con una polarizzazione tra studenti che hanno pienamente raggiunto gli obiettivi e altri che necessitano di un maggiore sostegno per superare le difficoltà incontrate. L'impegno profuso nell'arco dell'anno scolastico è stato variabile, influenzando significativamente i risultati individuali.

CONTENUTI TRATTATI:

Caratteristiche dei linguaggi C e C++ La struttura di un programma in C/C++ Variabili, costanti, espressioni, operandi e operatori. Le strutture condizionali semplici. Le basi della logica simbolica e del calcolo proposizionale. Le strutture condizionali complesse. Le strutture iterative con controllo in testa. Le strutture iterative con controllo in coda. Le strutture iterative con numero prefissato di cicli. I vettori. Come definire un nuovo tipo di dati. Dichiarazione di un vettore in C/C++. Il caricamento di un vettore. La visualizzazione di un vettore. Operazioni con i vettori. Ricerca del massimo e minimo in un vettore. Calcolo della somma e della media di un vettore. I numeri nel computer. Errore computazionale. Rappresentazione dei numeri. Errore assoluto e relativo. Aritmetica finita. Algebra lineare e algoritmi in C++. Matrici e vettori. Operazioni su matrici. Il caricamento di una matrice. La visualizzazione di una matrice. Ricerca del massimo e minimo in una matrice. Calcolo della somma e della media di una matrice. Determinante di una matrice. Inversa di una matrice. Applicazioni scientifiche in C++. Risoluzione di sistemi lineari: metodo di Cramer e metodo di Rouche-Capelli.

METODOLOGIE

Nello svolgimento del programma è stato adottato il metodo delle lezioni frontali e partecipate ed è stato dato ampio spazio all’esercitazione in laboratorio per la risoluzione di esercizi applicativi.

Nel corso delle lezioni svolte sia in classe che in laboratorio è stata promossa la partecipazione consapevole degli alunni, sono stati sollecitati gli interventi e le formulazioni di possibili soluzioni, con lo scopo di migliorare il livello di interesse e di partecipazione della classe.

TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:

Testo scelto dall'Istituto: Informatica App di Gallo-Sirsi-Gallo Ed.Minerva Italica.

Appunti e programmi in C++ forniti dal docente.

ORE SVOLTE:

49 (al 13 maggio) + 4 (dall'14 maggio al 7 giugno)

## SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

docente: Siotto Matteo

Competenze Raggiunte alla fine dell'anno per la disciplina:

- Orientarsi in ambito motorio e sportivo;
- avere padronanza dello schema corporeo e degli schemi motori di base;
- saper praticare le discipline sportive con fair play, attenzione all'aspetto sociale e alla sicurezza;
- saper adottare misure di prevenzione degli infortuni e rimedi agli infortuni di lieve entità.

Conoscenze e contenuti trattati:

- Schema corporeo;
- schemi motori di base;
- test motori per le capacità coordinative e condizionali;
- regole, caratteristiche e fondamentali individuali delle discipline sportive trattate (Tennistavolo - Pallacanestro; Badminton; Acrosport; Pallavolo; Calcio a 5);
- raccomandazioni generali dell'OMS sull'attività fisica per la salute (definizione di salute - differenza tra sport, esercizio fisico e attività fisica - sedentarietà - benefici dell'attività fisica - conseguenze della sedentarietà - art. 33 della costituzione - raccomandazioni dell'OMS sull'attività fisica suddivisa per fasce di età - considerazioni sull'impatto economico della sedentarietà e dell'attività fisica - metodi di monitoraggio dei parametri di intensità, durata e frequenza dell'attività fisica;
- sport e tempo libero in Italia negli anni del fascismo (Opera Nazionale Dopo Lavoro - Opera Nazionale Balilla - Colonie marine - Sport come strumento di propaganda - Il sabato fascista - Littoriali dello sport).

Abilità:

- Saper individuare e percepire il proprio corpo o un segmento corporeo in relazione allo spazio, al tempo e all'ambiente circostante.
- Saper organizzare una seduta di allenamento in relazione alle sue fasi (riscaldamento; fase centrale; defaticamento). Saper modulare l'intensità dell'esercizio in relazione alla propria condizione fisica, all'obiettivo da raggiungere e alla fase di allenamento. Saper monitorare l'intensità di un esercizio attraverso la percezione dello sforzo.
- Attuare comportamenti atti ad evitare situazioni di pericolo per sé e per i compagni di classe. Rispettare i ruoli, le regole, l'arbitro, gli avversari e i compagni di squadra. Eseguire i principali fondamentali di gioco correttamente, adottare semplici strategie di attacco e di difesa. Rispettare le regole del fair-play.
- Adottare stili di vita attivi.

Metodologie:

- Lezione frontale partecipata;
- esercitazioni;
- lavori di gruppo;
- pratica globale;
- pratica per parti;
- interferenza contestuale.

Criteri di valutazione:

- Griglia di valutazione condivisa ed adottata dal Consiglio di Classe (PTOF);
- partecipazione;
- impegno;
- rispetto delle regole e delle consegne;
- collaborazione;
- prestazione (considerando maggiormente i miglioramenti tra i vari periodi dell'anno scolastico).

Testi e Materiali/Strumenti adottati:

- LIM; slide digitali; classroom; attrezzatura sportiva presente nelle palestre (grandi e piccoli attrezzi).
- Libro di testo in adozione: "Più Movimento", Marietti Scuola.
- Documentario RAI del programma "Correva l'anno": Sport e tempo libero nell'Italia fascista.

Ore svolte fino all'13 maggio 2025: 37

Ore da svolgere fino al 07 giugno 2025: 7

# 8 VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

## 8.1 Criteri di valutazione

Per accertare il livello di partenza (possesso dei saperi minimi) e l'acquisizione delle conoscenze e delle competenze sono stati utilizzati diversi strumenti di verifica: compiti scritti, interrogazioni di tipo tradizionale, test, prove semi-strutturate. Le tipologie di verifica così diversificate permettono una valutazione:

- omogenea e confrontabile, poiché tutti gli studenti si mettono alla prova contemporaneamente nella medesima condizione rispetto a tempi e difficoltà;
- trasparente, perché tutti conoscono i criteri di valutazione e di attribuzione del voto;
- formativa, perché lo studente prende coscienza di quanto si è avvicinato agli obiettivi, riflette sugli errori e diventa più consapevole del proprio processo di apprendimento.

Sono state effettuate almeno due prove scritte (per le discipline che lo prevedono) per quadrimestre; per l'orale sono state effettuate (eventualmente in forma scritta) almeno due prove per periodo e cogliere così le diverse competenze acquisite.

Si è tenuto conto anche dell'esecuzione puntuale e costante dei compiti a casa, della partecipazione e dell'interesse verso il lavoro scolastico. La valutazione si è giovata delle Griglie di valutazione condivise che si riportano in allegato.

Per garantire uniformità di giudizio, si fa riferimento ai seguenti parametri numerici stabiliti dal Collegio dei Docenti, validi per tutte le discipline.

| | |
|---|---|
| **VOTO 9/10 OTTIMO** | piena padronanza di concetti, linguaggi e procedure; capacità di organizzare gli argomenti operando collegamenti tra concetti e tematiche di più discipline; capacità di approfondimento e rielaborazione personale; prova completa e approfondita. |
| **VOTO 8 BUONO** | possesso di conoscenze approfondite; lessico corretto ed esposizione chiara e coerente; sa inquadrare gli argomenti ed effettuare correlazioni; prova completa, corretta e nel complesso organica |
| **VOTO 7 DISCRETO** | soddisfacente possesso di conoscenze, capacità di applicare in modo sicuro e sostanzialmente corretto; uso corretto del lessico ed esposizione chiara; si orienta tra gli argomenti e, se guidato, li inquadra; prova essenziale e corretta. |
| **VOTO 6 SUFFICIENTE** | acquisizione ed applicazione dei contenuti a livello dei minimi irrinunciabili; uso del lessico non sempre adeguato, se guidato espone l'argomento in modo lineare; prova manualistica con lievi errori. |
| **VOTO 5 MEDIOCRE** | acquisizione parziale dei contenuti minimi con evidente incertezza nel procedere ad applicazioni corrette; lessico non del tutto adeguato ed esposizione poco chiara; prova incompleta con errori non particolarmente gravi |

| | |
|---|---|
| **VOTO 4 INSUFFICIENTE** | acquisizione lacunosa dei contenuti essenziali con conseguente difficoltà a procedere nell'applicazione; lessico inadeguato, esposizione incoerente e confusa; prova lacunosa con numerosi errori. |
| **VOTO 3 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE** | mancata acquisizione dei contenuti essenziali; incapacità di procedere nell'applicazione; prova con gravi e numerosi errori. |
| **VOTO 1/2 SCARSO** | lavoro non svolto; mancate risposte; prova non valutabile; rifiuto a sostenere la prova. |

## 8.2 Criteri adottati dalla scuola per l'attribuzione crediti

Utilizzo delle tabelle indicate nell'ordinanza ministeriale

## 8.2 a Crediti studentesse e studenti (non pubblicabili i dati identificativi)

| N. | COGNOME E NOME | III | IV | TOTALE |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |

## 8.3 Griglie di valutazione delle prove scritte di Italiano

(nel rispetto delle griglie di cui al DM 769)

**Griglia di valutazione**

**PRIMA PROVA SCRITTA DELL'ESAME DI STATO**

***Sezione generale***

| SEZ. 1 INDICATORI GENERALI PER LE TRE TIPOLOGIE | Scarso (1-3) | Insufficiente (4) | Mediocre (5) | Sufficiente (6) | Discreto (7) | Buono (8) | Ottimo (9-10) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo | | | | | | | |
| Coesione e coerenza testuale | | | | | | | |
| Ricchezza e padronanza lessicale | | | | | | | |
| Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura | | | | | | | |
| Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali | | | | | | | |
| Espressione di giudizi critici e valutazioni personali | | | | | | | |
| **TOTALE** | **/60** | | | | | | |

**Griglia di valutazione**

**PRIMA PROVA SCRITTA DELL'ESAME DI STATO**

***Sezione specifica – TIPOLOGIA A***

| SEZ. 2a INDICATORI SPECIFICI TIP. A | Scarso (1-3) | Insufficiente (4) | Mediocre (5) | Sufficiente (6) | Discreto (7) | Buono (8) | Ottimo (9-10) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rispetto dei vincoli posti nella consegna | | | | | | | |
| Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici | | | | | | | |
| Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica | | | | | | | |
| Interpretazione corretta e articolata del testo | | | | | | | |
| **TOTALE** | **/40** | | | | | | |

**Griglia di valutazione**

**PRIMA PROVA SCRITTA DELL'ESAME DI STATO**

***Sezione specifica – TIPOLOGIA B***

| SEZ. 2b INDICATORI SPECIFICI TIP. B | Scarso (1-3) | Insufficiente (4) | Mediocre (5) | Sufficiente (6) | Discreto (7) | Buono (8) | Ottimo (9-10) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rispetto dei vincoli posti nella consegna | | | | | | | |
| Individuazione corretta tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto | | | | | | | |
| Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti | | | | | | | |
| Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione | | | | | | | |
| **TOTALE** | **/40** | | | | | | |

## Griglia di valutazione

## PRIMA PROVA SCRITTA DELL'ESAME DI STATO

### *Sezione specifica – TIPOLOGIA C*

| SEZ. 2c INDICATORI SPECIFICI TIP. C | Scarso (1-3) | Insufficiente (4) | Mediocre (5) | Sufficiente (6) | Discreto (7) | Buono (8) | Ottimo (9-10) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rispetto dei vincoli posti nella consegna | | | | | | | |
| Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione | | | | | | | |
| Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione | | | | | | | |
| Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali | | | | | | | |
| **TOTALE** | **/40** | | | | | | |

**Griglia di valutazione**

**PRIMA PROVA SCRITTA DELL'ESAME DI STATO**

**Valutazione riportata nella sezione generale: _____**

**Valutazione riportata nella sezione specifica: _____**

**Valutazione complessiva in centesimi: _____**

**VALUTAZIONE COMPLESSIVA IN VENTESIMI[1]:_____**

[1] Le valutazioni espresse con numeri decimali sono arrotondate in eccesso al numero naturale superiore per valori compresi tra X,5 (incluso) e X,9; in difetto al numero naturale inferiore per valori compresi tra X,1 e X,5 (escluso).

## 8.4 Griglie di valutazione delle prove scritte di Matematica

(nel rispetto delle griglie di cui al DM 769)

| GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA II PROVA SCRITTA |
|---|
| |

| Candidato/a: | | |
|---|---|---|
| **Indicatore**<br>(correlato agli obiettivi della prova) | **Punteggio max per ogni indicatore (totale 20)** | **Punteggio dell'alunno/a** |
| **Comprendere**<br><br>Analizzare la situazione problematica.<br><br>Identificare i dati ed interpretarli.<br><br>Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici grafico-simbolici necessari. | 5 | |
| **Individuare**<br><br>Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione.<br><br>Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare la strategia più adatta. | 6 | |
| **Sviluppare il processo risolutivo**<br><br>Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed<br>eseguendo i calcoli necessari. | 5 | |
| **Argomentare**<br><br>Commentare e giustificare opportunamente la scelta della<br>strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo<br>esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema. | 4 | |
| | **Totale in ventesimi** | |

## 8.4 Griglie di valutazione colloquio (esempi prodotti dal consiglio di classe)

**Allegato A Griglia di valutazione della prova orale**

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

| Indicatori | Livelli | Descrittori | Punti | Punteggio |
|---|---|---|---|---|
| Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo | I | Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso. | 0.50-1 | |
| | II | Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato. | 1.50-2.50 | |
| | III | Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato. | 3-3.50 | |
| | IV | Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi. | 4-4.50 | |
| | V | Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi. | 5 | |
| Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro | I | Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato | 0.50-1 | |
| | II | È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato | 1.50-2.50 | |
| | III | È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline | 3-3.50 | |
| | IV | È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata | 4-4.50 | |
| | V | È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita | 5 | |
| Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti | I | Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico | 0.50-1 | |
| | II | È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti | 1.50-2.50 | |
| | III | È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti | 3-3.50 | |
| | IV | È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti | 4-4.50 | |
| | V | È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti | 5 | |
| Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera | I | Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato | 0.50 | |
| | II | Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato | 1 | |
| | III | Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore | 1.50 | |
| | IV | Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato | 2 | |
| | V | Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore | 2.50 | |
| Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali | I | Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato | 0.50 | |
| | II | È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato | 1 | |
| | III | È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali | 1.50 | |
| | IV | È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali | 2 | |
| | V | È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali | 2.50 | |
| **Punteggio totale della prova** | | | | |

Firmato digitalmente da VALDITARA GIUSEPPE
C=IT
O=MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO

## 8.5 Simulazioni delle prove scritte: indicazioni ed osservazioni sullo svolgimento delle simulazioni

| Tipologia prova | Date |
|---|---|
| Simulazione della prima prova di Italiano<br>Prova somministrata: sessione ordinaria 2024 | 30 aprile 2025 |
| Simulazione della seconda prova di Matematica | 6 maggio 2025 |

<u>Simulazione della prima prova scritta: Italiano</u>

La simulazione della prima prova scritta di Italiano si è svolta nell'arco di cinque ore, dalle 8.15 alle 13.15 nell'aula S06, insieme alla classe 5N. Gli studenti si sono attenuti alle regole previste per l'Esame di Stato. La prova si è svolta senza criticità e, nel complesso, i risultati sono stati positivi.

<u>Simulazione della seconda prova scritta: Matematica</u>

La simulazione della seconda prova scritta di Matematica si è svolta nell'arco di cinque ore, dalle 8.15 alle 13.15 nell'aula S28, insieme alla classe 5N. Gli studenti si sono attenuti alle regole previste per l'Esame di Stato. La prova si è svolta senza criticità e, nel complesso, i risultati sono stati sufficienti.

formulario di matematica

## Formule di addizione e sottrazione

| Funzione | Formula di addizione | Formula di sottrazione |
|---|---|---|
| seno | $\sin(\alpha+\beta)=\sin\alpha\cos\beta+\cos\alpha\sin\beta$ | $\sin(\alpha-\beta)=\sin\alpha\cos\beta-\cos\alpha\sin\beta$ |
| coseno | $\cos(\alpha+\beta)=\cos\alpha\cos\beta-\sin\alpha\sin\beta$ | $\cos(\alpha-\beta)=\cos\alpha\cos\beta+\sin\alpha\sin\beta$ |
| tangente | $\tan(\alpha+\beta)=\frac{\tan\alpha+\tan\beta}{1-\tan\alpha\cdot\tan\beta}$, con $\alpha+\beta\neq\frac{\pi}{2}+k\pi, \alpha\neq\frac{\pi}{2}+k_1\pi, \beta\neq\frac{\pi}{2}+k_2\pi$ | $\tan(\alpha-\beta)=\frac{\tan\alpha-\tan\beta}{1+\tan\alpha\cdot\tan\beta}$, con $\alpha-\beta\neq\frac{\pi}{2}+k\pi, \alpha\neq\frac{\pi}{2}+k_1\pi, \beta\neq\frac{\pi}{2}+k_2\pi$ |

Una funzione del tipo $y=a\sin x+b\cos x$ può essere ricondotta alla forma sinusoidale $y=r\sin(x+\alpha)$, con $r=\sqrt{a^2+b^2}$ e $\tan\alpha=\frac{b}{a}$.

$\alpha$ è detto **angolo aggiunto**.

## Formule di duplicazione e bisezione

| Funzione | Formula di duplicazione | Formula di bisezione |
|---|---|---|
| seno | $\sin2\alpha=2\sin\alpha\cos\alpha$ | $\sin\frac{\alpha}{2}=\pm\sqrt{\frac{1-\cos\alpha}{2}}$ |
| coseno | $\cos2\alpha=\cos^2\alpha-\sin^2\alpha=\begin{cases}1-2\sin^2\alpha\\2\cos^2\alpha-1\end{cases}$ | $\cos\frac{\alpha}{2}=\pm\sqrt{\frac{1+\cos\alpha}{2}}$ |
| tangente | $\tan2\alpha=\frac{2\tan\alpha}{1-\tan^2\alpha}$, con $\alpha\neq\frac{\pi}{4}+k\frac{\pi}{2}\wedge\alpha\neq\frac{\pi}{2}+k\pi$ | $\tan\frac{\alpha}{2}=\pm\sqrt{\frac{1-\cos\alpha}{1+\cos\alpha}}$, con $\alpha\neq\pi+2k\pi$<br>$\frac{\sin\alpha}{1+\cos\alpha}$, con $\alpha\neq\pi+2k\pi$<br>$\frac{1-\cos\alpha}{\sin\alpha}$, con $\alpha\neq\pi+k\pi$ |

Sono utili anche le seguenti formule:

- $\sin^2\alpha=\frac{1-\cos2\alpha}{2}$;
- $\cos^2\alpha=\frac{1+\cos2\alpha}{2}$.

## Altre formule

- **Formule parametriche**
  - $\sin\alpha=\frac{2\tan\frac{\alpha}{2}}{1+\tan^2\frac{\alpha}{2}}$, con $\alpha\neq\pi+2k\pi$;
  - $\cos\alpha=\frac{1-\tan^2\frac{\alpha}{2}}{1+\tan^2\frac{\alpha}{2}}$, con $\alpha\neq\pi+2k\pi$.
- **Formule di prostaferesi**
  - $\sin p+\sin q=2\sin\frac{p+q}{2}\cdot\cos\frac{p-q}{2}$;
  - $\sin p-\sin q=2\cos\frac{p+q}{2}\cdot\sin\frac{p-q}{2}$;
  - $\cos p+\cos q=2\cos\frac{p+q}{2}\cdot\cos\frac{p-q}{2}$;
  - $\cos p-\cos q=-2\sin\frac{p+q}{2}\cdot\sin\frac{p-q}{2}$.
- **Formule di Werner**
  - $\sin\alpha\sin\beta=\frac{1}{2}[\cos(\alpha-\beta)-\cos(\alpha+\beta)]$;
  - $\cos\alpha\cos\beta=\frac{1}{2}[\cos(\alpha+\beta)+\cos(\alpha-\beta)]$;
  - $\sin\alpha\cos\beta=\frac{1}{2}[\sin(\alpha+\beta)+\sin(\alpha-\beta)]$.

## Equazioni irrazionali

$$\sqrt[n]{A(x)} = B(x)$$

| Se $n$ è **dispari** è equivalente a | Se $n$ è **pari** è equivalente a |
|---|---|
| $A(x) = [B(x)]^n$. | $\begin{cases} B(x) \geq 0 \\ A(x) = [B(x)]^n \end{cases}$. |

## Disequazioni irrazionali

Se $n$ è **dispari**:

- $\sqrt[n]{A(x)} < B(x)$ è equivalente ad $A(x) < [B(x)]^n$;
- $\sqrt[n]{A(x)} > B(x)$ è equivalente ad $A(x) > [B(x)]^n$.

Se $n = 2$:

$\sqrt{A(x)} < B(x)$ è equivalente al sistema

$$\begin{cases} A(x) \geq 0 \\ B(x) > 0 \\ A(x) < [B(x)]^2 \end{cases}.$$

$\sqrt{A(x)} > B(x)$ è equivalente all'**unione** di due sistemi:

$$\begin{cases} A(x) \geq 0 \\ B(x) < 0 \end{cases} \vee \begin{cases} B(x) \geq 0 \\ A(x) > [B(x)]^2 \end{cases}.$$

## Operazioni sui limiti

- **Limite della somma e limite del prodotto**

Se $\lim_{x\to a} f(x) = l$ e $\lim_{x\to a} g(x) = m$, con $l, m \in \mathbb{R}$, allora:

$$\lim_{x\to a}[f(x)+g(x)] = l+m,$$

$$\lim_{x\to a}[f(x)\cdot g(x)] = l\cdot m.$$

Se i limiti non sono entrambi finiti valgono i risultati delle tabelle.

I casi non indicati nelle tabelle corrispondono a forme indeterminate.

| $\lim f(x)$ | $\lim g(x)$ | $\lim [f(x)+g(x)]$ |
|---|---|---|
| $l$ | $+\infty$ | $+\infty$ |
| $l$ | $-\infty$ | $-\infty$ |
| $+\infty$ | $+\infty$ | $+\infty$ |
| $-\infty$ | $-\infty$ | $-\infty$ |

| $\lim f(x)$ | $\lim g(x)$ | $\lim [f(x)\cdot g(x)]$ |
|---|---|---|
| $l>0$ | $+\infty$ / $-\infty$ | $+\infty$ / $-\infty$ |
| $l<0$ | $+\infty$ / $-\infty$ | $-\infty$ / $+\infty$ |
| $+\infty$ | $+\infty$ | $+\infty$ |
| $-\infty$ | $-\infty$ | $+\infty$ |
| $+\infty$ | $-\infty$ | $-\infty$ |

- **Limite della potenza $[f(x)]^n$**

Se $\lim_{x\to a} f(x) = l$, allora:

$$\lim_{x\to a}[f(x)]^n = l^n, \forall\, n \in \mathbb{N} - \{0\}.$$

- **Limite del quoziente**

Se $\lim_{x\to a} f(x) = l$ e $\lim_{x\to a} g(x) = m$, con $l, m \in \mathbb{R}$ e $m \neq 0$, allora:

$$\lim_{x\to a}\frac{f(x)}{g(x)} = \frac{l}{m}.$$

Se $m = 0^+$ o $m = 0^-$ e $l \neq 0$, $\lim_{x\to a}\frac{f(x)}{g(x)} = +\infty$ o $-\infty$, con segno dato dalla regola dei segni.
Se le funzioni non hanno entrambe limite finito, vale la tabella a fianco.

I casi non elencati portano a forme indeterminate.

| $\lim f(x)$ | $\lim g(x)$ | $\lim \frac{f(x)}{g(x)}$ |
|---|---|---|
| $l$ | $+\infty$ / $-\infty$ | $0$ / $0$ |
| $+\infty$ | $m>0$, o $m=0^+$ / $m<0$, o $m=0^-$ | $+\infty$ / $-\infty$ |
| $-\infty$ | $m>0$, o $m=0^+$ / $m<0$, o $m=0^-$ | $-\infty$ / $+\infty$ |

- **Limite della potenza $[f(x)]^{g(x)}$**

Se $\lim_{x\to a} f(x) = l > 0$ e $\lim_{x\to a} g(x) = m$, allora $\lim_{x\to a}[f(x)]^{g(x)} = l^m$.

Per gli altri casi in cui non si abbia una delle forme indeterminate $1^\infty$, $0^0$, $\infty^0$, il valore del limite si determina mediante le proprietà dell'esponenziale.

Nei calcoli di tali limiti, **$0^0$, $1^\infty$, $\infty^0$ sono forme indeterminate**, dove $0^0$ indica $(0^+)^0$, $1^\infty$ indica $1^{+\infty}$ o $1^{-\infty}$, $\infty^0$ indica $(+\infty)^0$.

In tutti gli altri casi puoi determinare il valore di $\lim_{x\to a} f(x)^{g(x)}$ utilizzando le proprietà dell'esponenziale.

Ottieni la tabella a fianco.

| $\lim f(x)$ | $\lim g(x)$ | $\lim [f(x)]^{g(x)}$ |
|---|---|---|
| $0 \le l < 1$ | $+\infty$ / $-\infty$ | $0^+$ / $+\infty$ |
| $l > 1$ | $+\infty$ / $-\infty$ | $+\infty$ / $0^+$ |

## Forme indeterminate

- **Forme indeterminate**: $+\infty - \infty$, $\infty \cdot 0$, $\frac{\infty}{\infty}$, $\frac{0}{0}$, $1^\infty$, $0^0$, $\infty^0$.
- **Forma indeterminata $+\infty - \infty$ (funzioni razionali)**

$$\lim_{\substack{x\to+\infty\\(x\to-\infty)}}(a_0x^n + a_1x^{n-1} + \ldots + a_{n-1}x + a_n) = \lim_{\substack{x\to+\infty\\(x\to-\infty)}} a_0x^n = \pm\infty,$$ secondo la regola dei segni del prodotto $a_0x^n$.

- **Limite in forma indeterminata $\frac{\infty}{\infty}$ (funzioni razionali fratte con $n \ge 1$ e $m \ge 1$)**

$$\lim_{\substack{x\to+\infty\\(x\to-\infty)}}\frac{a_0x^n + a_1x^{n-1} + \ldots + a_n}{b_0x^m + b_1x^{m-1} + \ldots + b_m} = \begin{cases} \pm\infty & \text{se } n > m \\ \frac{a_0}{b_0} & \text{se } n = m \\ 0 & \text{se } n < m \end{cases}$$

e nel caso $n > m$ il segno del limite è dato dal prodotto dei segni $\lim_{\substack{x\to+\infty\\(x\to-\infty)}} x^{n-m}$ e $\frac{a_0}{b_0}$.

## TAVOLA DELLE DERIVATE

| Funzione | Derivata |
|---|---|
| $y = costante$ | $y' = 0$ |
| $y = x$ | $y' = 1$ |
| $y = x^n$ | $y' = n\,x^{n-1}$ |
| $y = \frac{1}{x}$ | $y' = -\frac{1}{x^2}$ |
| $y = \sqrt{x}$ | $y' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$ |
| $y = \sqrt[n]{x^m}$ | $y' = \frac{m}{n\sqrt[n]{x^{n-m}}}$ |
| $y = senx$ | $y' = cosx$ |
| $y = cosx$ | $y' = -\,senx$ |
| $y = tanx$ | $y' = \frac{1}{cos^2 x} = 1 + tan^2 x$ |
| $y = ctg\,x$ | $y' = -\frac{1}{sen^2 x}$ |
| $y = e^x$ | $y' = e^x$ |
| $y = a^x$ | $y' = a^x\,ln\,a$ |
| $y = ln\,x$ | $y' = \frac{1}{x}$ |
| $y = log_a\,x$ | $y' = \frac{1}{x \cdot ln a} = \frac{log_a e}{x}$ |
| $y = x^x$ | $y' = x^x\,(1 + \ln x)$ |
| $y = arcsin\,x$ | $y' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ |
| $y = arccos\,x$ | $y' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ |
| $y = arctg\,x$ | $y' = \frac{1}{1+x^2}$ |
| $y = arcctg\,x$ | $y' = -\frac{1}{1+x^2}$ |

## TAVOLA DELLE DERIVATE delle funzioni composte

| Funzione | Derivata |
|---|---|
| $y = f(x)^n$ | $y' = nf(x)^{n-1} \cdot f'(x)$ |
| $y = \frac{1}{f(x)}$ | $y' = -\frac{1}{f(x)^2}$ |
| $y = \sqrt{f(x)}$ | $y' = \frac{1}{2\sqrt{f(x)}} \cdot f'(x)$ |
| $y = senf(x)$ | $y' = cosf(x) \cdot f'(x)$ |
| $y = cosf(x)$ | $y' = -\,senf(x) \cdot f'(x)$ |
| $y = tanf(x)$ | $y' = \frac{1}{cos^2 f(x)} \cdot f'(x) = 1 + tan^2 f(x) \cdot f'(x)$ |
| $y = ctg\,f(x)$ | $y' = -\frac{1}{sen^2 f(x)} \cdot f'(x)$ |
| $y = e^{f(x)}$ | $y' = e^{f(x)} \cdot f'(x)$ |
| $y = a^{f(x)}$ | $y' = a^{f(x)}\,ln\,a \cdot f'(x)$ |
| $y = ln\,f(x)$ | $y' = \frac{1}{f(x)} \cdot f'(x)$ |
| $y = log_a\,f(x)$ | $y' = \frac{1}{f(x) \cdot ln a} \cdot f'(x) = \frac{log_a e}{f(x)} \cdot f'(x)$ |
| $y = arcsinf(x)$ | $y' = \frac{1}{\sqrt{1-f(x)^2}} \cdot f'(x)$ |
| $y = arccosf(x)$ | $y' = -\frac{1}{\sqrt{1-f(x)^2}} \cdot f'(x)$ |
| $y = arctgf(x)$ | $y' = \frac{1}{1+f(x)^2} \cdot f'(x)$ |
| $y = arcctg\,f(x)$ | $y' = -\frac{1}{1+f(x)^2} \cdot f'(x)$ |

REGOLE DI DERIVAZIONE

| | |
|---|---|
| Regola della somma (linearità) | $D[c \cdot f(x)] = c \cdot f'(x) \qquad D[f(x) + g(x)] = f'(x) + g'(x)$ |
| Regola del prodotto (o di Leibniz) | $D[f(x) \cdot g(x)] = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$ |
| Regola del quoziente | $D\left[\frac{f(x)}{g(x)}\right] = \frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{g^2(x)}$ |
| Regola della funzione reciproca | $D\left[\frac{1}{f(x)}\right] = -\frac{f'(x)}{f^2(x)}$ |
| Regola della funzione composta | $D[f(g(x))] = f'(g(x)) \cdot g'(x)$ |

| Integrali immediati | Integrali con una funzione composta |
|---|---|
| $\int x^{\alpha}dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + c, \quad \text{con } \alpha \neq -1$ | $\int [f(x)]^{\alpha} f'(x)dx = \frac{[f(x)]^{\alpha+1}}{\alpha+1} + c, \quad \text{con } \alpha \neq -1$ |
| $\int \frac{1}{x}dx = \ln\lvert x \rvert + c$ | $\int \frac{f'(x)}{f(x)}dx = \ln\lvert f(x) \rvert + c$ |
| $\int e^{x}dx = e^{x} + c$ | $\int f'(x)e^{f(x)}dx = e^{f(x)} + c$ |
| $\int a^{x}dx = \frac{a^{x}}{\ln a} + c$ | $\int f'(x)a^{f(x)}dx = \frac{a^{f(x)}}{\ln a} + c$ |
| $\int \sin x\,dx = -\cos x + c$ | $\int f'(x)\sin f(x)dx = -\cos f(x) + c$ |
| $\int \cos x\,dx = \sin x + c$ | $\int f'(x)\cos f(x)dx = \sin f(x) + c$ |
| $\int \frac{1}{\cos^2 x}dx = \tan x + c$ | $\int \frac{f'(x)}{\cos^2 f(x)}dx = \tan f(x) + c$ |
| $\int \frac{1}{\sin^2 x}dx = -\cot x + c$ | $\int \frac{f'(x)}{\sin^2 f(x)}dx = -\cot f(x) + c$ |
| $\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}dx = \arcsin x + c$ | $\int \frac{f'(x)}{\sqrt{1-[f(x)]^2}}dx = \arcsin f(x) + c$ |
| $\int \frac{1}{1+x^2}dx = \arctan x + c$ | $\int \frac{f'(x)}{1+[f(x)]^2}dx = \arctan f(x) + c$ |

Il documento del Consiglio di Classe 5M  è stato approvato nella seduta del 13 maggio 2024

Documento del 15 maggio
classe 5M a.s. 2024/25

Il documento del Consiglio di Classe 5M è stato approvato nella seduta del 13 maggio 2024

Il Consiglio di classe

| COGNOME NOME | DISCIPLINA/E | FIRMA |
|---|---|---|
| Fanari Adriana | RELIGIONE CATTOLICA | |
| Trebino Francesca | LINGUA E LETTERATURA ITALIANA | |
| Pais Giulia | STORIA E FILOSOFIA | |
| Strappelli Ladina Luana | LINGUA E CULTURA INGLESE | |
| Casciu Valeria | MATEMATICA E FISICA | |
| Mura Maria Carla | SCIENZE NATURALI | |
| Garau Salvatore | DISEGNO E STORIA DELL'ARTE | |
| Sanna Nicola | INFORMATICA | |
| Siotto Matteo | SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE | |
| Pisano Roberta | SUPPORTO DIDATTICO | |

la Coordinatrice del C. di C.

Maria Carla Mura

Il Dirigente Scolastico

FRANCO FRONGIA
15.05.2025 14:31:58 CEST