

OTHOCA

FORMAZIONE, PARTECIPAZIONE, CRESCITA.



DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE VN

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

Elaborato e approvato nella riunione del 14 maggio 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	5
2.2 Quadro orario settimanale del liceo delle scienze applicate	6
3 DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE DELLA CLASSE	7
3.1 Composizione della classe: studentesse e studenti	7
3.2 Storia della classe	8
3.3 Composizione del consiglio di classe	9
3.4 Continuità docenti	9
4 INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE	9
5 INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA	10
5.1 Obiettivi formativi e disciplinari, metodologie e strategie didattiche	10
5.2 Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento: attività nel triennio	11
5.3 Ambienti di apprendimento: Strumenti – Mezzi – Spazi -Tempi del percorso formativo	15
6. ATTIVITÀ E PROGETTI	15
6.1 Attività di recupero e potenziamento	15
6.2 Attività, percorsi e progetti attinenti all'Educazione Civica	15
6.3 Percorsi interdisciplinari svolti nell'anno scolastico	20
7 INDICAZIONI SU DISCIPLINE	22
7.1 Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti – obiettivi raggiunti)	22
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	22
STORIA	26
FILOSOFIA	28
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	31
MATEMATICA	35
FISICA	38
INFORMATICA	41
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	44
RELIGIONE CATTOLICA	47
LINGUA E CULTURA INGLESE	49
SCIENZE NATURALI	52
8. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI	56
8.1 Criteri di valutazione	56
8.2 Criteri adottati dalla scuola per l'attribuzione crediti	57
8.2a Crediti studentesse e studenti (non pubblicabili i dati identificativi)	57
8.3 Griglie di valutazione prove scritte	59
8.4 Griglie di valutazione colloquio (esempi prodotti dal consiglio di classe)	64
8.5 Simulazioni delle prove scritte: indicazioni ed osservazioni sullo svolgimento delle simulazioni (es. difficoltà incontrate, esiti)	64
8.6. Tabelle consentite durante lo svolgimento della seconda prova dell'Esame di Stato	64

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 dei 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 (Zoom@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 curriculari 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.

QUADRO ORARIO SETTIMANALE DEL LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE

Materia	Monte ore settimanale				
	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
Matematica	5	4	4	4	4
Informatica	2	2	2	2	2
Fisica	2	2	3	3	3
Scienze naturali (Biologia, Chimica, Scienze della Terra)	3	4	5	5	5
Disegno e Storia dell'Arte	2	2	2	2	2
Filosofia	0	0	2	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione /Attività alternativa	1	1	1	1	1

3.2 Storia classe

3.2.a dati

A.S.	n. iscritti	Inserimenti successivi	Trasferimenti/abbandoni	n. ammessi
2020/21	19		1	19
2021/22	18	4	3	21
2022/23	21			17
2023/24	19		2	17
2024/25	18			

Presentazione della classe

La classe 5^N è composta da 18 alunni, di cui 12 maschi e 6 femmine. Il gruppo ha beneficiato di una sostanziale continuità didattica nel corso del triennio in quasi tutte le discipline, elemento che ha contribuito a creare un contesto relazionale stabile e un clima di lavoro sereno, anche se non sempre accompagnato da un impegno costante da parte di tutti gli studenti.

Nel complesso, la partecipazione alle attività didattiche è stata buona, con una discreta attenzione durante quasi tutte le lezioni e un atteggiamento generalmente collaborativo nei confronti dei docenti. Tuttavia, l'impegno domestico è risultato talvolta discontinuo o limitato, soprattutto in corrispondenza delle fasi intermedie dell'anno scolastico, con una tendenza da parte di alcuni studenti a concentrarsi solo in prossimità delle verifiche.

Il profitto complessivo della classe risulta piuttosto eterogeneo: un primo gruppo di studenti ha mantenuto un buon livello di rendimento, mostrando una partecipazione attiva e una sufficiente autonomia nello studio, riuscendo così a consolidare le proprie competenze disciplinari e trasversali. Un secondo gruppo ha evidenziato un impegno meno costante, alternando periodi di maggiore applicazione ad altri di discontinuità, il che ha inciso in parte sull'efficacia dei risultati raggiunti.

Un ultimo gruppo più ristretto ha incontrato maggiori difficoltà, soprattutto per la tendenza a uno studio saltuario e poco approfondito, che ha comportato lacune in alcune discipline.

Dal punto di vista disciplinare, il comportamento della classe è stato nel complesso quasi sempre corretto: gli studenti si sono mostrati perlopiù rispettosi delle regole e dell'ambiente scolastico, pur con qualche episodio isolato che ha richiesto interventi da parte dei docenti.

In conclusione, la classe ha maturato, pur in modo differenziato, una sufficiente consapevolezza del proprio percorso formativo e ha dimostrato, in buona parte dei casi, di possedere le competenze necessarie per affrontare l'Esame di Stato.

3.3 Composizione Consiglio di Classe

COGNOME	NOME	DISCIPLINA/E
COMINU	FRANCESCA	Inglese
CORRIAS	GIAN MATTEO	Italiano e Storia
GALLISTRU	MASSIMILIANO	Matematica
GARAU	SALVATORE	Disegno e Storia dell'Arte
ILLOTTO	ALESSANDRA	Religione
PAIS	GIULIA	Filosofia
PANICO	MAURO	Scienze naturali
PIRAS	MAURO	Fisica
SANNA	NICOLA	Informatica
ZOCCHEDDU	DEVIS	Scienze motorie e sportive

3.4 Continuità docenti

DISCIPLINA	3 ^A CLASSE	4 ^A CLASSE	5 ^A CLASSE
Inglese	✓	✓	
Italiano e Storia	✓	✓	✓
Matematica	✓	✓	✓
Disegno e Storia dell'Arte	✓	✓	✓
Religione	✓	✓	✓
Filosofia	✓	✓	✓
Scienze naturali	✓	✓	
Fisica	✓	✓	✓
Informatica	✓	✓	✓
Scienze motorie e sportive		✓	✓

4 INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

Documenti relativi a specifici casi di disabilità e dsa sono producibili con allegati riservati.

5 INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA

5.1 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 lessons;

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 fonda: 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

Attività PCTO Classe 3^a a. s. 2022-23

Corso di formazione sulla tutela della salute e sulla sicurezza nei luoghi di lavoro (MIUR on line Corso base)

Corso di formazione sulla tutela della salute e sulla sicurezza nei luoghi di lavoro (modulo specifico rischio medio)

Serata astronomica

Riunione PCTO con il DS

Open day

Visita al museo Man Nuoro per la mostra Sensorama

Educazione alla legalità

Laboratorio "Il cibo come esperienza: seminari e incontri con esperti

Laboratorio teatrale

Attività PCTO Classe 4^a a. s. 2023-24

Corsi orientamento attivo PNRR

Transizione energetica, mobilità elettrica ed elettrificazione: quali sfide per il futuro

LA SCUOLA DI IGF (Internet Global Forum)

Progetto scuola gentile e solidale Iniziativa di solidarietà: raccolta "Caritas"

Open day

"Educazione alla legalità economica", Corpo Comando GF

RotarAct Club Oristano-

Orientamento classi 4^a e 5^a, incontro in Aula Magna

Masterclass women in science presso la cittadella universitaria di Monserrato

job day

"Educazione alla legalità economica", Corpo Comando GF – Oristano

Incontro con Dott. Mauro Murgia, Centro Trasfusionale

PCTO presso Melis e Ponti

PCTO presso Idealmarket Oristano

Torneo scacchi

“Le biotech al servizio dell’uomo e della Terra”

“I giovani e la tutela degli ecosistemi naturali e dell’alimentazione sostenibile”

Festival Scienza

Incontro in Aula Magna con la dott. Ssa Falchi. Progetto ENEL “Back to School”, lauree STEM

Orientamento in uscita POLILAB

Orientamento in uscita IULM

Orientamento Universitario Open day Cagliari

Titolo	Enti e soggetti coinvolti	Alunne/i partecipanti	Ore svolte
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	4
Corso di formazione sulla tutela della salute e sulla sicurezza nei luoghi di lavoro (modulo specifico rischio medio)	Docenti dell’Istituto	Tutta la classe	8
Serata astronomica	Associazione Astrofili Sardi	Alcuni alunni	9
Riunione PCTO con il DS	Il DS	La classe	2
Visita al museo Man Nuoro per la mostra Sensorama	Docenti accompagnatori	La classe	5
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	14
Laboratorio teatrale	Gli esperti teatrali esterni e i docenti tutor	Alcuni alunni	73,5

Titolo	Enti e soggetti coinvolti	Alunne/i partecipanti	PCTO	Orientamento	Educazione Civica	Ore svolte
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		15
Visita guidata a Masullas uscita didattica al Geo museo e Orto botanico di Masullas	Gli operatori del museo	La classe		X	X	5 ore

Progetto scuola gentile e solidale Iniziativa di solidarietà: raccolta “Caritas”	Docenti dell’Istituto	quattro alunni	X		X	5 -9 ore
Open day	Docenti della scuola	8 alunni	X			4 ore
Open day	Docenti della scuola	6 alunni	X			2-3-4 ore
RotarAct Club Oristano- Orientamento classi 4 [^] e 5 [^] , incontro in Aula Magna	Alcuni mentori dell’Associazione RotarAct Club Oristano,	5 alunni	X	X	X	1 ora
Masterclass women in science presso la cittadella universitaria di Monserrato	L’Università degli studi di Cagliari	7 alunni	X	X		8/10 ore
job day	Regione Sardegna, ASPAL e i suoi Centri per l’Impiego	8 alunni	X	X		5 ore
“Educazione alla legalità economica”, Corpo Comando GF – Oristano	Corpo Comando G. F.	11 alunni	X	X		2 ore
Incontro con Dott. Mauro Murgia, Centro Trasfusionale	Dott. Mauro Murgia	2 alunni			X	1 ora
PCTO presso Melis e Ponti	Lab. Melis e Ponti, alcuni alunni	5 alunni	X			5 ore
PCTO presso Idealmarket Oristano	Idealmarket Oristano	3 alunni	X			4 ore
Torneo scacchi		1 alunno	X			18 ore

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

Titolo	Enti e soggetti coinvolti	Alunne/i partecipanti	PCTO	Orientamento	Educazione Civica	Ore svolte
“EBW – Le biotech al servizio dell’uomo e della Terra”	Consorzio 1 OR	18 alunni	X	X		4

“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	11 alunni	X	X		5
Festival Scienza	Docenti dell’Othoca	18 alunni	X			10
Incontro in Aula Magna con la dott. Ssa Falchi. Progetto ENEL “Back to School”, lauree STEM	Dott.ssa Falchi	15 alunni	X	X		1
Open day		16 alunni	X			4
Orientamento in uscita POLILAB	prof. Gianluca Gatto, direttore del Centro servizi di Ateneo POLILAB.C agliari	7 alunni				1
Orientamento in uscita IULM	Riccardo Lotti, referente per l’orientamento dell’Università IULM di Milano	16 alunni	X	X		1
Le biotecnologie marine e loro applicazioni: uso sostenibile degli oceani nell’era della plastica e del cambiamento climatico	Consorzio UNO Oristano; Università degli studi di Cagliari	16 alunni	X			5
Masterclass women in science presso la cittadella universitaria di Monserrato	L’Università degli studi di Cagliari	7 alunni	X	X		8
Orientamento Universitario Open day Cagliari	L’università degli studi di Cagliari	16 alunni	X	X		5

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

- Strumenti: libri di testo, lavagna, computer, Lim, tablet, G Suite for Education.
- Spazi: aule, laboratori, aule virtuali, palestre, aula magna, biblioteca, spazi scolastici esterni.

6. ATTIVITÀ E PROGETTI

- Olimpiadi dell'informatica
- Olimpiadi della matematica
- Campionati di filosofia
- Progetto “Scuola e Sport”
- Progetto “Women in Science”
- Progetto “Verso le carriere scientifiche”
- Settimana internazionale delle biotecnologie
- Serata astronomica
- Educazione alla legalità

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 uno di potenziamento nel periodo ottobre-dicembre.

6.2 Attività, percorsi e progetti attinenti all' “Educazione Civica”

Disciplina	Titolo	Breve Descrizione	Attività svolte	Obiettivi raggiunti e Competenze acquisiti
Scienze naturali	I giovani e la tutela degli ecosistemi naturali e dell'alimentazione sostenibile	Comprendere l'importanza della crescita economica. Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela dell'ambiente, degli ecosistemi e delle risorse naturali	Escursione allo stagno di Santa Giusta, pranzo – incontro assessore Comune OR – Educazione ambientale e alimentare	5A + 5D

		per uno sviluppo economico rispettoso dell'ambiente.		
Diritto ed economia	Giornata internazionale contro la violenza sulle donne	Rispettare le regole e le norme che governano lo stato di diritto, la convivenza sociale e la vita quotidiana in famiglia, a scuola, nella comunità, nel mondo del lavoro al fine di comunicare e rapportarsi correttamente con gli altri, esercitare consapevolmente i propri diritti e doveri per contribuire al bene comune e al rispetto dei diritti delle persone.	Giornata internazionale contro la violenza sulle donne: attività in aula B2	1A + 3A
Diritto ed economia	Costituzione	La responsabilità civile (contrattuale ed extracontrattuale), penale e amministrativa. L'illecito ed il reato. La sanzione detentiva e la sanzione pecuniaria. Gli elementi soggettivi del reato.		1A + 3A
Matematica	Sviluppo economico e sostenibilità	Maturare scelte e condotte di contrasto alla illegalità.	Uscita didattica a Nuoro: teatro, museo deleddiano e chiesa della Madonna della solitudine	9A
Diritto ed economia	Costituzione	Interagire correttamente con le istituzioni nella vita quotidiana, nella partecipazione e nell'esercizio della cittadinanza attiva, a partire dalla	Compito di realtà: i Magistrati e le loro funzioni	2A

		conoscenza dell'organizzazione e delle funzioni dello Stato, dell'Unione europea, degli organismi internazionali, delle regioni e delle Autonomie locali.		
Diritto ed economia	Le garanzie costituzionali: la Corte costituzionale, composizione e funzioni. Il Presidente della Repubblica	Interagire correttamente con le istituzioni nella vita quotidiana, nella partecipazione e nell'esercizio della cittadinanza attiva, a partire dalla conoscenza dell'organizzazione e delle funzioni dello Stato, dell'Unione europea, degli organismi internazionali, delle regioni e delle Autonomie locali.		2A
Scienze Motorie	Dipendenza e dipendenze (tabacco, alcol, droghe, dipendenze comportamentali, dismorfia muscolare).	Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela della salute e del benessere psicofisico.		4A
Scienze naturali	Bioremediation	Acquisire la consapevolezza delle situazioni di rischio del proprio territorio, delle potenzialità e dei limiti dello sviluppo e degli effetti delle attività umane sull'ambiente. Adottare comportamenti responsabili verso l'ambiente.	Bioremediation: lettura, comprensione e sintesi di un articolo scientifico sull'argomento	6B, 10A
Informati ca	Social network	Gestire l'identità digitale e i dati della rete, salvaguardando la propria e altrui sicurezza negli	Visione e dibattito sul docufilm "The social dilemma"	12F

		ambienti digitali, evitando minacce per la salute e il benessere fisico e psicologico di sé e degli altri.		
Italiano	Art. 12 della Costituzione: il tricolore italiano, Storia e simbolismo della bandiera italiana	Rispettare le regole e le norme che governano lo stato di diritto, la convivenza sociale e la vita quotidiana in famiglia, a scuola, nella comunità, nel mondo del lavoro al fine di comunicare e rapportarsi correttamente con gli altri, esercitare consapevolmente i propri diritti e doveri per contribuire al bene comune e al rispetto dei diritti delle persone.	Storia della bandiera italiana Analisi di passaggi significativi del discorso di Giosué Carducci nel centenario della nascita del Tricolore italiano	3A
Filosofia	HATE SPEECH. STEREOTIPI E LINGUAGGIO D'ODIO NEI SOCIAL MEDIA.	Introduzione ai diversi tipi di linguaggio implicito e di linguaggio d'odio e analisi degli stessi	Seminario specialistico e laboratoriale presso il Centro Servizi Culturali di Oristano tenuto dalla Prof.ssa Francesca Ervas	
Filosofia	Lotta e contrasto alle mafie	Maturare scelte e condotte di contrasto all'illegalità	Lezione frontale partecipata con analisi dell'origine e diffusione del fenomeno mafioso	9A
Scienze naturali	La fibrosi cistica e il CFTR: ricerca di mutazioni nel DNA e di modifiche nella sequenza proteica mediante l'utilizzo di	Sviluppare la capacità di accedere alle informazioni, alle fonti, ai contenuti digitali, in modo critico,		10C, D

	risorse e archivi online.	responsabile e consapevole.		
--	---------------------------	-----------------------------	--	--

6.3

Percorsi interdisciplinari svolti nell'anno scolastico

Argomento	Discipline coinvolte
Rivoluzione industriale, Positivismo, Naturalismo e Verismo, Realismo e Architettura del ferro	Storia, Italiano, Storia dell'Arte, Inglese
Aestheticism – Estetismo: O. Wilde, J.K. Huysmans, G. D'Annunzio	Italiano, Inglese
Letteratura e psicologia/psicanalisi: Italo Svevo, Umberto Saba, Sigmund Freud	Italiano, Filosofia
Le reazioni all'industrializzazione e la critica alla cultura borghese in Europa: Decadentismo, Postimpressionismo, Marx	Italiano, Filosofia, Storia dell'Arte
Le reazioni all'industrializzazione e la critica alla cultura borghese in Italia nell'età giolittiana: Pascoli e D'Annunzio; Futuristi e Crepuscolari; Futurismo ed Espressionismo	Italiano, Storia, Storia dell'Arte
Letteratura della crisi nel Novecento in Italia: Conflitti mondiali, Luigi Pirandello, Eugenio Montale (con Georg Simmel, Adriano Tilgher e Giuseppe Rensi)	Italiano, Storia
La guerra civile spagnola, Picasso	Storia, Storia dell'Arte
La Reggenza del Carnaro e il trattato di Rapallo, D'Annunzio	Italiano, Storia
L'Übermensch nietzscheano e il superuomo dannunziano	Italiano, Filosofia
La questione della "volontà" e la "volontà di vivere": Schopenhauer, Svevo, Montale, Ungaretti	Italiano, Filosofia
La prima Guerra mondiale e la poesia di trincea di Ungaretti; il Futurismo	Italiano, Storia, Inglese
Ideologia nazista e Olimpiadi del 1936	Storia, Scienze motorie

Il fascismo in Italia, sport e tempo libero nell'Italia fascista	Storia, Scienze motorie
Il «Realismo magico» in letteratura e la Metafisica nelle arti figurative: Dino Buzzati, Tommaso Landolfi, De Chirico e Carrà	Italiano, Storia dell'Arte
Area sottesa da una curva (integrale definito, lavoro), carica e scarica di un condensatore, flusso del campo magnetico, circuitazione	Matematica, Fisica
Variazione di una grandezza fisica (rapporto incrementale, derivata, tangente in un punto, velocità, accelerazione, intensità di corrente). Applicazione delle derivate alle leggi dell'elettromagnetismo.	Matematica, Fisica
Apparato cardiocircolatorio e respiratorio	Scienze naturali, Scienze motorie
Genesi di una rivoluzione scientifica, Darwin	Scienze naturali, Inglese
Corrente alternata (goniometria)	Fisica, Matematica

7 INDICAZIONI SU DISCIPLINE

7.1 Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti – obiettivi raggiunti) **LINGUA E LETTERATURA ITALIANA** Prof. Matteo Corrias

<p><u>OBIETTIVI</u> <u>PROGRAMMATI</u></p>	<p>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;</p> <p>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;</p> <p>assicurare e rinsaldare la padronanza del mezzo linguistico nella ricezione e nella produzione orali e scritte, commisurata alla necessità di dominarne anche gli usi complessi e formali che caratterizzano i livelli avanzati del sapere nei più diversi campi;</p> <p>acquisire la consapevolezza dello spessore storico e culturale della lingua italiana;</p> <p>condurre una lettura diretta del testo, come prima forma di interpretazione del suo significato;</p> <p>collocare il testo in un quadro di confronti e relazioni riguardanti: le tradizioni dei codici formali e le "istituzioni letterarie"; altre opere dello stesso o di altri autori, coevi o di altre epoche; altre espressioni artistiche e culturali; il più generale contesto storico del tempo;</p> <p>mettere in rapporto il testo con le proprie esperienze e la propria sensibilità e formulare un proprio motivato giudizio critico.</p> <p>Riconoscere, in una generale tipologia dei testi, i caratteri specifici del testo letterario e la sua fondamentale polisemia, che lo rende oggetto di molteplici ipotesi interpretative e di continue riproposte nel tempo;</p> <p>riconoscere gli elementi che, nelle diverse realtà storiche, entrano in relazione a determinare il fenomeno letterario;</p> <p>conoscere ed utilizzare i metodi e gli strumenti fondamentali per l'interpretazione delle opere letterarie;</p> <p>saper cogliere, attraverso la conoscenza degli autori e dei testi più rappresentativi, le linee fondamentali della prospettiva storica nelle tradizioni letterarie italiane.</p> <p>Eseguire il discorso orale in forma grammaticalmente corretta, prosodicamente efficace e priva di stereotipi;</p> <p>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;</p> <p>saper oggettivare e descrivere le strutture della lingua e i fenomeni linguistici</p>
--	---

<u>OBIETTIVI RAGGIUNTI</u>	<p>Parte della classe ha avuto, nel corso del triennio, una significativa evoluzione in positivo nell'acquisizione di una matura consapevolezza storico-critica ed estetica in relazione al fatto letterario e ai suoi aspetti costitutivi. In particolare la letteratura del Novecento presentata nell'ultimo anno ha destato un certo interesse in parte degli studenti, che tuttavia hanno mostrato di muoversi nel percorso storico-letterario proposto con qualche imbarazzo, acquisendo in maniera solo parzialmente significativa gli elementi chiave dell'ideologia e della poetica degli autori presentati a lezione. Permangono altresì in una buona metà della classe delle incertezze anche significative nelle capacità espositive, di organizzazione e verbalizzazione dei concetti.</p>
<u>CONTENUTI TRATTATI:</u>	<p>POSITIVISMO, NATURALISMO E VERISMO Contesto storico-culturale generale Positivismo Inquadramento generale e caratteri fondamentali della corrente filosofica Il Naturalismo francese Inquadramento storico-culturale, figure centrali e opere più rappresentative del movimento Il "romanzo sperimentale" di E. Zola Il Verismo in Italia Inquadramento storico-critico, autori, opere e principi di poetica La recensione a I Malavoglia di L. Capuana (contenuto) Giovanni Verga Vita, opere, ideologia e poetica Lettura e analisi della prefazione a L'amante di Gramigna (Lettera a Salvatore Farina) Lettura e analisi della prefazione a I Malavoglia. Il "ciclo dei vinti" Lettura dei capp. 1 e 4 del romanzo I Malavoglia Lettura e analisi della novella Rosso Malpelo (da Vita dei campi) Mastro Don Gesualdo: trama, interpretazione e struttura IL DECADENTISMO IN EUROPA E IN ITALIA Inquadramento storico-critico; figure, manifesti, testi, ideologia e poetica Charles Baudelaire Vita, opere, poetica. Lettura e analisi di Corrispondenze, L'albatro (da I fiori del male) Le poetiche del Decadentismo: Simbolismo ed Estetismo Il Simbolismo francese: Verlaine, Rimbaud, Mallarmé Lettura e analisi di Vocali (Rimbaud) L'Estetismo in Europa: J.K. Huysmans. Presentazione e inquadramento critico del romanzo Controcorrente (Huysmans) Giovanni Pascoli Vita, opere, ideologia e poetica Poetica del "fanciullino": il simbolismo pascoliano nelle Myricae, nei Canti di Castelvecchio e nei Poemetti</p>

Lettura e analisi di Arano, Lavandare, Novembre, L'assiuolo, X agosto, Il bove, Il lampo (da Myrica)

Lettura e analisi di L'uccellino del freddo e La mia sera (dai Canti di Castelvecchio)

Gabriele D'Annunzio

Vita, opere, ideologia e poetica

Il piacere e Le vergini delle rocce: estetismo e superomismo dannunziani

Lettura e analisi de Il piacere capp. I 2; III 1; IV 3.

Le laudi e Alcyone: tra lirismo panico, preziosismi letterari e poesia celebrativa "ufficiale"

Lettura e analisi de La pioggia nel pineto (da Alcyone)

IL FUTURISMO IN ITALIA

Inquadramento storico-critico

Filippo Tommaso Marinetti

Vita, opera, ideologia e poetica

Lettura e analisi di Manifesto e fondazione del Futurismo

Lettura e analisi del Manifesto tecnico della letteratura futurista

I POETI CREPUSCOLARI

Inquadramento storico-critico

Ideologia e poetica del gruppo dei poeti crepuscolari (Gozzano, Moretti, Corazzini)

Lettura e analisi di G. Gozzano, La signorina Felicita ovvero la felicità (da Colloqui)

ITALO SVEVO

Vita, opere, ideologia e poetica

Una scrittura "dilettantistica" e disincantatamente ironica

La rappresentazione dell'inefficienza alla vita tra autoanalisi e tipizzazione

Svevo e la psicanalisi

Lettura e analisi de La coscienza di Zeno, prefazione e cap. 3.

LETTERATURA E FILOSOFIA DELLA CRISI IN ITALIA NELLA PRIMA METÀ DEL XX SECOLO

Luigi Pirandello

Vita, opere, ideologia e poetica

L'umorismo pirandelliano (sintesi della struttura argomentativa del saggio L'umorismo)

Relativismo gnoseologico e deontologizzazione della realtà nella letteratura pirandelliana.

Il problema dell'identità: depersonalizzazione e dialettica vita-forma

L'ideologia pirandelliana secondo Adriano Tilgher e la dialettica vita-forma (Lettura di testi da Adriano Tilgher, Saggio sul teatro contemporaneo)

Lettura e analisi di La patente, Il treno ha fischiato, La carriola (da Novelle per un anno)

Lettura e analisi della Premessa seconda a Il fu Mattia Pascal
Presentazione e inquadramento del romanzo Uno, nessuno, e centomila. Analisi del cap. finale

Teatro del grottesco e metateatro: presentazione e inquadramento di Cos'è, se vi pare e Sei personaggi in cerca d'autore

Eugenio Montale

Vita, opere, ideologia e poetica

Il “primo” Montale: Ossi di seppia, Le occasioni, La bufera e altro

Lettura e analisi de I limoni, Non chiederci la parola, Meriggiare pallido e assorto, Spesso il male di vivere ho incontrato, Forse un mattino andando in un’aria di vetro, L’agave sullo scoglio (da Ossi di seppia)

Lettura e analisi de La casa dei doganieri (da Le occasioni)

Lettura e analisi de L’anguilla (da La bufera)

L’ “ultimo” Montale: Satura

LINEE DELLA LIRICA ITALIANA DEL NOVECENTO

Il «correlativo oggettivo» (poetica dell’oggetto) di Montale, l’analogismo (poetica della parola) di Ungaretti e il realismo (poesia onesta) di Saba

Giuseppe Ungaretti

Vita e opere, ideologia e poetica

La prima maniera ungarettiana: la poetica della parola “sacrale” e l’analogismo ne L’Allegria

Lettura e analisi di Commiato, Eterno, Agonia, Ricordo d’Affrica, Porto sepolto, Veglia, Fratelli, Sono una creatura (da L’Allegria)

La seconda maniera ungarettiana: recupero della forma tradizionale, poetica “barocca” e analogismo in Sentimento del tempo e Il dolore.

Lettura e analisi de Lago, luna, alba, notte (da Sentimento del tempo)

Umberto Saba

Vita, opere, ideologia e poetica

Saba e la psicanalisi

La “poesia onesta” del Canzoniere tra realismo e istanza etica

Lettura e analisi di Trieste, Ho parlato a una capra, Mio padre è stato per me l’assassino, A mia moglie

LINEE DELLA NARRATIVA ITALIANA TRA LE DUE GUERRE

La prosa d’arte: inquadramento storico-critico del genere, autori rappresentativi (Emilio Cecchi)

Lettura e analisi di E.Cecchi, Pesci Rossi e Dello stare a sedere (da Pesci rossi)

Narrativa fantastica e «realismo magico»

Inquadramento storico-critico del genere, autori rappresentativi (Massimo Bontempelli, Tommaso Landolfi, Dino Buzzati)

Lettura e analisi di M. Bontempelli, La scacchiera davanti allo specchio, cap. 15.

Dino Buzzati, Il deserto dei Tartari (trama e interpretazione); lettura e analisi de I sette messaggeri

LA NEOAVANGUARDIA

Una letteratura per l’era del consumo: la reazione alla falsificazione propagandistica del linguaggio nel progetto culturale de “Il Verri” di Luciano Anceschi.

Laborintus di Sanguineti (1956) e I Novissimi (1961)

	Il Gruppo 63: ideologia e poetica Lettura e analisi di E. Sanguineti, Laborintus cap. 5.
<u>METODOLOGIE:</u>	lezioni frontali lezioni partecipate discussioni guidate esercitazioni tutoraggio fra pari
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	Manuale in adozione: S. Prandi, La vita immaginata, A. Mondadori scuola. Si è inoltre utilizzato materiale didattico vario (dispense, schemi, testi commentati) predisposto e fornito alla classe dal docente. Si è anche impiegato materiale iconografico per istituire raffronti interdisciplinari e approfondire singole questioni specifiche.
<u>ORE SVOLTE:</u>	

STORIA

Prof. Matteo Corrias

<ul style="list-style-type: none"> • OBIETTIVI PROGRAMMATI 	<ul style="list-style-type: none"> • ricostruire la complessità del fatto storico attraverso l'individuazione di rapporti tra particolare e generale, tra soggetti e contesti; • acquisire la consapevolezza che lo studio del passato oltre che conoscenza di un patrimonio comune è fondamento per la comprensione del presente e della sua evoluzione; • acquisire la consapevolezza che le conoscenze storiche sono elaborate sulla base di fonti di natura diversa che lo storico vaglia, selezione, ordina e interpreta secondo modelli e riferimenti ideologici; • consolidare l'attitudine a problematizzare e ad effettuare collegamenti, inserendo in scala diacronica le conoscenze acquisite anche in altre aree disciplinari; • affinare la sensibilità alle differenze; • saper riconoscere comprendere e valutare le più importanti relazioni tra dati, concetti e fenomeni; • saper individuare e descrivere analogie e differenze, continuità e rottura fra fenomeni; • saper esporre, adoperando concetti e termini storici in rapporto agli specifici contesti storico-culturali; • saper classificare ed organizzare dati, leggere e strutturare tabelle, grafici, cronologie, tavole sinottiche, atlanti storici e geografici, manuali, bibliografie; • osservare le dinamiche storiche attraverso le fonti; • usare modelli appropriati per inquadrare, comparare e collocare in modo significativo i diversi fenomeni storici locali, regionali, continentali, planetari; • saper leggere testi specialistici ed acquisire concetti e lessico significativi.
---	---

<u>OBIETTIVI RAGGIUNTI</u>	La maggior parte degli studenti ha acquisito le conoscenze essenziali relative ai contenuti disciplinari programmati, giungendo a conseguire nozioni sufficientemente precise sullo sviluppo delle vicende storiche europee del primo cinquantennio del XX secolo. Diffuse incertezze nella capacità espositiva hanno costituito e ancora costituiscono un aspetto di problematicità per alcuni alunni.
<u>CONTENUTI TRATTATI</u>	<ul style="list-style-type: none"> • L'età giolittiana e la seconda Rivoluzione industriale in Italia • La prima Guerra Mondiale • Il Congresso di Parigi e i trattati di pace: il primo dopoguerra in Europa • L'Italia dopo la prima Guerra Mondiale: la questione di Fiume e della Dalmazia • Origine del fascismo • La rivoluzione laica in Turchia • La Russia tra fine Ottocento e inizio Novecento: situazione socioeconomica e culturale • La rivoluzione russa del 1905 • Le rivoluzioni russe del 1917 • La guerra civile in Russia tra il 1918 e il 1920 • Dal comunismo di guerra alla N.E.P. • Lo stalinismo dalla successione a Lenin alle "purghe" • La Germania della repubblica di Weimar • L'ascesa al potere di Hitler e la creazione del regime totalitario • L'Italia fascista negli anni Trenta • La guerra civile in Spagna • L'espansionismo nazista nella seconda metà degli anni Trenta • La seconda Guerra Mondiale • L'Europa sotto il giogo nazista • Le fasi conclusive della seconda Guerra Mondiale • La caduta del fascismo • Resistenza e liberazione • La conferenza di Parigi e i trattati di pace: la fine del primato europeo e la nascita di un nuovo assetto geopolitico planetario.
<u>METODOLOGIE:</u>	<ul style="list-style-type: none"> • lezioni frontali • lezioni partecipate • discussioni guidate • esercitazioni • tutoraggio fra pari
<u>TESTI e MATERIALI/STRUMENTI ADOTTATI:</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Manuale in adozione: De Luna–Meriggi, La rete del tempo, vol. 3, Pearson • Si è provveduto a fornire alla classe appunti sintetici per una più precisa e agevole comprensione degli snodi essenziali del programma. Si è altresì fatto ricorso a materiale iconografico e filmato.
<u>ORE SVOLTE:</u>	

Obiettivi didattici programmatiAbilità

- 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 interesse e partecipazione per le tematiche filosofiche affrontate durante l'anno scolastico. Una piccola parte di studentesse e studenti ha raggiunto gli obiettivi didattici programmati dimostrando di aver raggiunto un discreto, e in alcuni casi buono, livello di competenze e abilità. Il resto delle studentesse e degli studenti ha raggiunto un livello di competenze molto basso. Questo gruppo mostra infatti un metodo di acquisizione di conoscenze meccanico e estremamente superficiale, 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 14 maggio 2025: 54

Ore da svolgere fino al 7 giugno 2025: 6

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.

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, distinguendone 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'14 maggio 2025: 57

Ore da svolgere fino al 07 giugno 2025: 8

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 Cézanne (I bagnanti; I giocatori di carte; la serie con la Montagna Sainte Victoire). Il Pointillisme. Georges Seurat (Une Baignade à Asnières; 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 Brücke. 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 musicisti; 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)

Programma che si intende svolgere dopo il 14 maggio
Approfondimenti degli ultimi argomenti svolti.

COMPETENZE RAGGIUNTE

Al termine del percorso di studi del quinto anno, gli studenti hanno acquisito competenze significative in diverse aree della matematica. La maggioranza della classe dimostra una comprensione dei concetti fondamentali dell'analisi matematica, inclusi limiti, derivate e integrali, ed è in grado di applicare tecniche di risoluzione di base.

Tuttavia, si osservano livelli di preparazione eterogenei. Alcuni studenti hanno padronanza concettuale, capacità di risolvere problemi complessi e di formalizzare ragionamenti matematici.

Altri dimostrano una competenza discreta, applicando correttamente le procedure standard ma necessitano di supporto in contesti più elaborati.

Una minoranza presenta ancora lacune nella comprensione dei concetti chiave e difficoltà nell'applicazione delle tecniche di base, richiedendo un'attenzione mirata per il consolidamento delle competenze fondamentali.

In generale, la classe ha sviluppato la capacità di affrontare problemi matematici, seppur con diversi gradi di autonomia, e di comunicare i risultati ottenuti, anche se con variabili livelli di precisione e rigore. Sarà importante proseguire il lavoro didattico per omogeneizzare la preparazione e potenziare le eccellenze.

CONOSCENZE O CONTENUTI TRATTATI**RIPASSO E ARGOMENTI PROPEDEUTICI AL CORSO DI MATEMATICA DI QUINTA**

- Grafici di principali funzioni elementari
- Equazioni goniometriche elementari e particolari
- Equazioni goniometriche riconducibili a equazioni elementari
- Disequazioni goniometriche elementari e non

FUNZIONI

- Definizione teorica di limite finito di una funzione. Intervalli limitati e illimitati, intorno di un punto, punti isolati e di accumulazione
- Teorema di unicità del limite, teorema di permanenza del segno e teorema del confronto
- Funzioni continue, teorema di Weierstrass, dei valori intermedi e di esistenza degli zeri

LIMITI

- Limiti, limite della somma e del prodotto, limite della potenza, limite del quoziente
- Teoremi sui limiti, teorema del confronto, forme indeterminate

- Infiniti e infinitesimi

DERIVATE

- Derivate, rapporto incrementale, definizione di derivata, coefficiente angolare della retta tangente. Derivata del prodotto di una costante per una funzione, della somma e prodotto di funzioni, del reciproco, del quoziente di 2 funzioni e di una funzione composta
- Richiami sulle funzioni invertibili. Derivata della funzione inversa
- Derivate fondamentali, regole di derivazione, retta tangente
- Derivate di funzioni composte, derivata seconda e suo segno, punti stazionari, retta tangente

DERIVABILITÀ E TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE

- Punti di non derivabilità, criterio di derivabilità
- Differenziale di una funzione. Teorema di Rollè
- Teorema di Lagrange, conseguenze.
- Teorema di Cauchy
- Teorema di De L'Hospital

STUDIO DELLE FUNZIONI

- Dominio di una funzione,
- Simmetrie: funzioni pari e dispari
- Intersezione con gli assi cartesiani
- Segno di una funzione e rappresentazione grafica sul piano cartesiano
- Limiti di una funzione
- Asintoti obliqui
- Derivata prima, punti stazionari, segno della derivata prima, massimi e minimi relativi, flessi a tangente orizzontale, funzione crescente o decrescente
- Derivata seconda, punti di flesso, concavità di una funzione
- Grafico finale di una funzione nel piano cartesiano

INTEGRALI INDEFINITI

- Primitive, prima e seconda proprietà di linearità
- Integrali indefiniti immediati
- Integrazione per sostituzione
- Integrazione per parti
- Integrazione di funzioni razionali fratte

INTEGRALI DEFINITI

- Proprietà dell'integrale definito
- Teorema della media, teorema fondamentale del calcolo integrale

- Calcolo di aree, aree comprese tra 2 curve

ABILITÀ

Al termine del percorso di studi, gli studenti hanno sviluppato diverse abilità fondamentali per affrontare problemi e ragionamenti matematici.

Una discreta parte parte è in grado di applicare procedure e algoritmi fondamentali dell'analisi matematica e dimostra abilità nel risolvere problemi di media difficoltà, riuscendo a collegare diverse aree della matematica e a scegliere strategie risolutive appropriate, pur avendo talvolta necessità di essere guidati.

Un ristretto gruppo di studenti possiede capacità di ragionamento logico e deduttivo, riuscendo a formalizzare soluzioni e a giustificare i passaggi seguiti con precisione.

Tuttavia, si riscontra una variabilità nelle abilità di problem solving autonomo e nella comunicazione efficace dei processi risolutivi e dei risultati ottenuti. Mentre alcuni studenti sono in grado di affrontare problemi complessi con autonomia e di esporre le proprie soluzioni in modo chiaro e rigoroso, altri mostrano difficoltà nell'impostare strategie risolutive.

In generale, la classe ha compiuto progressi nello sviluppo di abilità di modellizzazione matematica di fenomeni semplici e nell'interpretazione critica dei risultati.

Sarà importante continuare a lavorare per rafforzare le abilità di problem solving negli studenti con maggiori difficoltà e per promuovere ulteriormente le capacità di ragionamento avanzato e di comunicazione matematica in tutta la classe.

METODOLOGIE

Lezioni frontali, partecipate, discussioni guidate, esercitazioni, tutoraggio tra pari P2P (Peer To Peer)

CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la corrispondenza voti-livelli si rimanda alla griglia condivisa ed adottata nel Consiglio di classe.

TESTI E MATERIALI/STRUMENTI ADOTTATI

Matematica.blu 2.0 Zanichelli VOL 5, calcolatrici, formulari

ORE SVOLTE FINO AL 14 MAGGIO 2025: 116

ORE DA SVOLGERE FINO AL 7 GIUGNO 2025: 128

<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE</u> alla fine dell'anno per la disciplina: <u>FISICA</u></p>	<p>Nel corso dell'anno si è evidenziata una discreta partecipazione alle spiegazioni per una parte della classe, mentre diversi alunni hanno mantenuto un atteggiamento passivo se non di disinteresse. A parte alcune eccezioni, è spesso mancato un adeguato studio a casa e un puntuale svolgimento degli esercizi proposti, a causa anche della maggiore complessità richiesta dalla trattazione degli argomenti legati all'elettromagnetismo rispetto a quelli degli anni precedenti; fattore che invece di portare a un impegno maggiore ha generato spesso comportamenti rinunciatari. La classe ha manifestato difficoltà in molti suoi componenti di gestire con autonomia argomenti complessi come quelli dell'elettromagnetismo, collegandoli con gli argomenti svolti nel primo triennio.</p> <p>Si può dire che lo studio a casa sia stato costante e proficuo solo per un numero di alunni molto ristretto, e comunque in misura inferiore rispetto agli anni precedenti; diversi altri hanno avuto difficoltà nella gestione del tempo in occasione delle verifiche, assentandosi o rifiutando in una o più occasioni di presentarsi all'interrogazione quando chiamati, salvo poi conseguire valutazioni sufficienti o discrete nelle interrogazioni di recupero. La maggior parte degli alunni ha lungamente trascurato la materia aggravando una già fragile preparazione di partenza; si sono riscontrate pertanto valutazioni insufficienti o anche gravemente insufficienti per la maggior parte dell'anno, con qualche timido miglioramento solo nelle ultime verifiche. I restanti alunni hanno avuto un andamento altalenante, oscillando tra risultati mediocri e altri sufficienti e talvolta discreti.</p> <p>Nonostante le difficoltà incontrate durante l'anno, alla data del presente documento gli obiettivi possono ritenersi raggiunti a livello almeno discreto (solo uno ottimo) per un 28% circa della classe; sufficiente o più che sufficiente per circa il 22% degli alunni; analoga percentuale del 22% degli alunni ha avuto risultati medi compresi tra il mediocre e il sufficiente, mentre i rimanenti hanno avuto insufficienze più gravi. L'ultima parte dell'anno sarà dedicata alle verifiche finali e al recupero, per tentare il conseguimento degli obiettivi minimi prefissati all'inizio dell'anno scolastico.</p> <p>Il programma previsto è stato svolto con sufficiente completezza per quanto riguarda le i principali aspetti dell'elettromagnetismo fino alle leggi di Maxwell, con solo qualche cenno alle onde elettromagnetiche.</p>
<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></p>	<p>ELETTROMAGNETISMO</p> <p>Completamento elettricità e circuiti.</p> <p>Risoluzione di un circuito mediante le leggi di Kirchhoff (ripasso). Seconda legge di Ohm. Resistenza e resistività. Dipendenza della resistività dalla temperatura. I superconduttori. (ripasso) Calcolo della capacità di un condensatore. Condensatori in serie e in parallelo. Lavoro di carica di un condensatore. Calcolo del lavoro di carica del condensatore piano. Definizione di densità volumica di energia elettrica. Processo di carica e di scarica di un condensatore. Energia immagazzinata da un condensatore. Energia dissipata nella carica e nella scarica. Lavoro e potenziale di estrazione di un metallo. L'elettronvolt. Effetto</p>

	<p>termoionico e fotoelettrico. Conducibilità elettrica nei liquidi (cenni) e nei gas. Scariche elettriche nei gas. Raggi catodici. Tubo a raggi catodici. Deflessione del fascio catodico.</p> <p>Campo magnetico.</p> <p>Magneti e loro interazioni. Le linee del campo magnetico. Campo magnetico terrestre. Confronto tra il campo magnetico ed il campo elettrico. Forze che si esercitano tra magneti e correnti e tra correnti e correnti: esperienze di Oersted e di Faraday; legge di Ampère.</p> <p>L'origine del campo magnetico. L'intensità del campo magnetico. Forza magnetica su un filo percorso da corrente. Il campo magnetico di un filo rettilineo percorso da corrente (legge di Biot e di Savart), di una spira circolare e di un solenoide. Momento torcente di un campo magnetico su una spira percorsa da corrente. Motore elettrico a corrente continua.</p> <p>La forza di Lorentz. Forza elettrica e magnetica: il selettore di velocità; l'effetto Hall, lo spettrometro di massa. Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme. Le fasce di van Allen, aurore boreali o australi.</p> <p>Il flusso del campo magnetico. Il teorema di Gauss per il magnetismo (con dimostrazione). Implicazioni del teorema di Gauss per il magnetismo e confronto con quelle del campo elettrico.</p> <p>Richiami sulla circuitazione del campo elettrico e sul concetto di forze conservative o non conservative. Conseguenze della circuitazione nulla del campo elettrico. Circuitazione del campo magnetico e teorema di Ampere (con dimostrazione). Implicazioni della circuitazione del campo magnetico sulla non conservatività dello stesso.</p> <p>Proprietà magnetiche dei materiali. Interpretazione microscopica delle proprietà magnetiche. La permeabilità magnetica relativa. Il ciclo di isteresi magnetica. Magnetizzazione permanente. La temperatura di Curie. I domini di Weiss. Memorie magnetiche digitali. L'elettromagnete.</p> <p>Induzione elettromagnetica.</p> <p>Induzione magnetica. Correnti indotte. Legge di Faraday-Neumann. Applicazioni della legge di Faraday-Neumann: interruttore salvavita, contagiri dell'automobile, pick-up di una chitarra elettrica. Verso della corrente indotta, legge di Lenz. L'autoinduzione; il circuito RL. Energia contenuta nel campo magnetico. Densità di energia del campo magnetico. L'alternatore. Forza elettromotrice di un alternatore. Valori efficaci della forza elettromotrice e della corrente alternata. Circuito ohmico e circuito induttivo in corrente alternata.</p> <p>Il trasformatore. La trasformazione delle tensioni e delle correnti.</p> <p>Introduzione alle onde elettromagnetiche.</p> <p>Il campo elettrico indotto. Il campo magnetico indotto. Le equazioni di Maxwell. Cenni su origine e proprietà delle onde elettromagnetiche.</p>
<p><u>ABILITÀ:</u></p>	<p>Le abilità perseguite durante il corso di studi, e conseguite in maniera differente (da parziale e/o appena sufficiente a ottimo) dai diversi alunni, sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - comprendere il rilievo storico di alcuni importanti eventi fisici; - 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.

<u>METODOLOGIE:</u>	<p>A seconda degli argomenti da sviluppare, è stata utilizzata una metodologia induttiva o deduttiva. L'introduzione dei nuovi concetti è stata correlata da esempi tali da creare un collegamento razionale con le altre parti svolte.</p> <p>Dopo la presentazione di ogni argomento, sono stati risolti dei problemi e dei quesiti in modo tale da favorire la comprensione dei concetti essenziali.</p> <p>In previsione di una possibile seconda prova scritta di Fisica, nel primo quadrimestre sono state effettuate prevalentemente verifiche scritte/strutturate mirate alla risoluzione di problemi e di quesiti atti a valutare la comprensione degli argomenti, la capacità d'analisi e l'acquisizione di un linguaggio appropriato. Per la risoluzione dei problemi è stato autorizzato l'uso di un formulario. Per quanto possibile, si è cercato di collegare gli aspetti specifici della materia alla loro espressione matematica, in particolare nella formulazione di concetti del calcolo differenziale. Nel secondo quadrimestre, senza trascurare l'aspetto della risoluzione di problemi, è stato privilegiato l'approccio teorico ai fenomeni trattati, sia in forma di commento ai problemi che di illustrazione orale.</p>
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	<p>Per la corrispondenza voti-livelli si rimanda alla griglia condivisa ed adottata nel Consiglio di classe.</p>
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	<p>“Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu” – Volumi 2 e 3.</p> <p>Formulario estrapolato dai testi del triennio.</p>

<p>OBIETTIVI PROGRAMMATI</p>	<p style="text-align: center;">Conoscenze</p> <p>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.</p> <p>MODULO 2 – I vettori Strutture dati omogenee ed eterogenee. Algoritmi notevoli.</p> <p>MODULO 3 – I numeri nel computer Errori computazionali e propagazione dell'errore.</p> <p>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.</p> <p style="text-align: center;">Abilità</p> <p>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.</p> <p>MODULO 2 – I vettori Gestire consapevolmente le strutture statiche di dati.</p> <p>MODULO 3 – I numeri nel computer Saper risolvere sistemi lineari con un numero elevato di incognite.</p> <p>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.</p> <p style="text-align: center;">Competenze</p> <p>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.</p> <p>Pervenire alla traduzione di semplici algoritmi di base dei linguaggi di programmazione.</p> <p>MODULO 2 – I vettori Pervenire alla traduzione di semplici algoritmi di base dei linguaggi di programmazione. Risolvere problemi che prevedono i vettori.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
---	---

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 top-down, alle funzioni e hanno acquisito una buona familiarità con le strutture dati omogenee (vettori, 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 Rouché-Capelli.

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.

<u>CONTENUTI TRATTATI:</u>	<p>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.</p>
<u>METODOLOGIE:</u>	<p>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.</p>
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	<p>Testo scelto dall'Istituto: Informatica App di Gallo-Sirsi-Gallo Ed.Minerva Italica. Appunti e programmi in C++ forniti dal docente.</p>
<u>ORE SVOLTE:</u>	<p>48 (al 14 maggio) + 4 (dall'15 maggio all'7 giugno)</p>

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE Prof. Devis Zoccheddu	
<p><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u> <u>Scienze Motorie e Sportive</u> Gli studenti e le studentesse hanno raggiunto gli obiettivi didattici programmati, dimostrando di aver acquisito un buon livello di abilità e competenze. La maggior parte della classe ha partecipato costantemente alle lezioni pratiche. Tutti gli alunni hanno acquisito dal punto di vista teorico una più che sufficiente conoscenza dei contenuti. Quasi tutta la classe ha dimostrato attenzione, interesse e partecipazione alle lezioni.</p>	<p>Gli alunni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hanno evidenziato un miglioramento delle capacità coordinative in situazioni complesse. - hanno dimostrato di essere in grado di utilizzare le qualità condizionali adattandole alle diverse esperienze motorie ed ai vari contenuti tecnici. - hanno acquisito una maggiore consapevolezza dell'importanza del movimento razionale ai fini del conseguimento della salute dinamica e di sane abitudini di vita. - hanno dimostrato di conoscere i principi fondamentali per una corretta alimentazione e per un sano stile di vita. - hanno messo in pratica le caratteristiche tecnico-tattiche e regolamentari delle discipline sportive praticate durante le lezioni. - hanno dimostrato di conoscere le principali norme di primo soccorso e prevenzione degli infortuni. - hanno messo in pratica le varie attività motorie e sportive, inoltre, hanno potenziato la capacità di collaborazione e rispetto reciproco ed a consolidamento del carattere e della socialità, del confronto agonistico con etica e correttezza.
<p><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u> (anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p>PROGRAMMA SVOLTO Le Unità Di Apprendimento sono state incentrate sui quattro macro ambiti di competenza individuati: Unità di Apprendimento 0: Test d'ingresso Unità di Apprendimento 1: Percezione di sé e completamento dello sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive Unità di Apprendimento 2: Lo sport le regole ed il Fair Play Unità di Apprendimento 3: Salute benessere, sicurezza e prevenzione Unità di Apprendimento 4: Relazione con l'ambiente naturale e tecnologico</p> <p>Per lo sviluppo delle abilità e delle conoscenze sono stati sviluppati i seguenti contenuti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - schemi motori di base, capacità e abilità motorie; - test motori; - esercizi, combinazioni, attività a corpo libero con piccoli, grandi attrezzi e l'uso dei macchinari in sala pesi; - andature, percorsi, circuiti per l'apprendimento di capacità coordinative (senso-percettive, di apprendimento motorio, di controllo motorio, di orientamento spazio-temporale,

dinamica generale e di equilibrio); - esercizi per il miglioramento delle capacità condizionali (forza, resistenza, velocità, mobilità articolare); - esercizi di potenziamento dei principali gruppi muscolari (arti superiori e inferiori, parete addominale, muscoli del tronco); - esercizi di allungamento e di stretching; - giochi individuali, giochi tradizionali e giochi destrutturati; - giochi di squadra adattati; - giochi sportivi (pallavolo, pallacanestro, calcio a 5, pallamano); - atletica leggera (corsa di resistenza, corsa di velocità, salto in alto, salto in lungo, getto del peso); - utilizzo di varie forme di riscaldamento; - attività individuali, a coppie e in gruppo; - conoscenza degli effetti positivi del movimento sulla salute e sul benessere; - conoscenza degli effetti negativi dell'assunzione di droghe, sigarette o medicinali vietati (doping) o di alcol o comportamentali; - elementi di primo soccorso (le emergenze e le urgenze); elementi di sana alimentazione e la corretta alimentazione nello sportivo; l'apparato cardiocircolatorio e respiratorio; gli strumenti tecnologici utili all'attività fisica/sportiva; lo sport e la disabilità (le Paralimpiadi); le Olimpiadi antiche e moderne; lo sport durante il fascismo.

Per lo sviluppo delle competenze relazionali:

- assunzione di ruoli e di responsabilità nel gioco; - disponibilità ad incarichi e organizzazione, assistenza, arbitraggio e tutoraggio; - rispetto delle consegne e delle regole; - controllo motorio e accettazione dell'altro; - interazione, collaborazione e cooperazione; - corretto utilizzo dei materiali e organizzazione del lavoro.

Argomenti:

- 1) L'ambiente palestra (piccoli e grandi attrezzi e sala pesi).
- 2) Test motori.
- 3) Le capacità motorie: le capacità coordinative e le capacità condizionali.
- 4) Sport di squadra e individuali: a) Pallavolo. b) Pallacanestro. c) Calcio a 5. d) Pallamano. e) Atletica leggera.
- 5) Lo sport e il tempo libero nell'Italia fascista.
- 6) Storia delle Olimpiadi (dai giochi antichi all'era moderna).
- 7) Disabilità e sport (le Paralimpiadi).
- 8) Dipendenza e Dipendenze (il doping, le droghe, il tabacco e l'alcol). **Educazione Civica**
- 9) Dipendenza e Dipendenze (dipendenze comportamentali). **Educazione Civica**
- 10) Tecnologia e movimento (gli strumenti tecnologici e le invenzioni utili all'attività sportiva).
- 11) Educazione alimentare ed alimentazione sportiva.
- 12) Elementi di primo soccorso -le urgenze-.
- 13) Elementi di primo soccorso – le emergenze-.
- 14) L'apparato cardiocircolatorio.

	15) L'apparato respiratorio.
<u>ABILITÀ:</u>	<p>Lo studente è in grado di sviluppare un'attività motoria complessa adeguata ad una completa maturazione personale. Ha piena conoscenza e consapevolezza degli effetti positivi generati dai percorsi di preparazione fisica specifica.</p> <p>Sa osservare e interpretare i fenomeni connessi al mondo dell'attività motoria e sportiva proposta nell'attuale contesto socioculturale.</p> <p>Lo studente conosce e applica le strategie tecnico tattiche dei giochi sportivi. Sa affrontare il confronto agonistico con un'etica corretta, con rispetto delle regole e vero fair play. Sa svolgere ruoli di direzione dell'attività sportiva e organizzare e gestire attività sportive.</p> <p>Lo studente assume stili di vita e comportamenti attivi nei confronti della propria salute conferendo il giusto valore all'attività fisica.</p> <p>Lo studente sa mettere in atto comportamenti responsabili nei confronti del comune patrimonio ambientale, tutelando lo stesso e impegnandosi in attività ludiche e sportive in diversi ambienti anche con l'utilizzo di strumentazione tecnologica.</p>
<u>METODOLOGIE:</u>	<p>Lezioni frontali.</p> <p>Lavori di gruppo e assegnazione dei compiti.</p> <p>Secondo il principio della complessità crescente articolando il percorso dal semplice al complesso, dal facile al difficile.</p> <p>Approccio globale, limitando gli interventi di tipo analitico alle situazioni di maggior complessità o quando si presentino particolari difficoltà da parte di singoli alunni o di piccoli gruppi.</p> <p>Attraverso forme di gioco codificato e/o non codificato che, per il loro contenuto ludico, creano situazioni stimolanti e motivanti per l'apprendimento, facilitando così il raggiungimento degli obiettivi prefissati.</p>
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	La definizione dei criteri di valutazione è stata adottata dal Consiglio di Classe in fase di Programmazione.
<u>TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:</u>	<p>Più movimento– G. Fiorini, S. Bocchi, S. Coretti, E. Chiesa. Casa Editrice: Marietti Scuola</p> <p>G Suite For Education</p> <p>LIM</p> <p>Presentazioni in PowerPoint.</p> <p>Proiezione video didattici tratti da YouTube e collegati al libro di testo.</p> <p>Palestre della Scuola ed impianto sportivo all'aperto.</p>
<u>ORE SVOLTE:</u>	55 (al 14 maggio) + 7 (dal 15 maggio al 7 giugno).

COMPETENZE RAGGIUNTE

Gli alunni hanno raggiunto in modo differenziato gli obiettivi specifici della disciplina, per alcuni in maniera completa ed approfondita per altri in modo superficiale. Il rapporto con l'insegnante non è stato sempre sereno ed improntato sulla reciproca stima. Gli obiettivi inseriti nella programmazione per l'anno scolastico in corso possono essere così riassunti:

- Lo studente è in grado di riconoscere nel Concilio Vaticano II gli elementi di novità rispetto ai concili precedenti della storia della Chiesa.
- È in grado di elencare i compiti peculiari che si ritengono essenziali alla Chiesa per svolgere la sua missione nel mondo contemporaneo.
- È in grado di sintetizzare i passi compiuti dalle varie Chiese cristiane per creare una sensibilità e un movimento ecumenico.
- È in grado di riconoscere nel dialogo interreligioso uno strumento essenziale di comunicazione tra popoli appartenenti a diverse fedi religiose e tra gli uomini in generale.
- Apprezzare il dono della vita come bene inestimabile, da valorizzare a livello personale e comunitario e 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.

CONOSCENZE O CONTENUTI TRATTATI

- La Chiesa e le sue dimensioni. L'aspetto missionario; le necessità della Chiesa; l'istituzione della Chiesa. Il Concilio Vaticano II. I Papi che hanno segnato l'evento; Le novità dell'ultimo Concilio della Chiesa.
- Il movimento ecumenico. Breve storia dell'ecumenismo; dialogo interreligioso.
- La vita: biologica e umana; il senso della vita nell'indagine religiosa, filosofica e scientifica. Le due teorie sul significato della vita: religiosa e laica scientifica. L'etica religiosa e l'etica laico-scientifica. sacralità della vita e qualità della vita. Posizione delle diverse religioni.
- Giornata della memoria e educazione verso la shoah
- Etica della vita. La pena di morte. Ieri e oggi nel mondo.
- Etica della vita. Donazione di organi e tessuti. Diversi tipi di trapianto.
- Il lavoro e la società. Un valore sociale, un'attività umana, uno strumento di autonomia. Problemi legati al lavoro: disoccupazione, lavoro precario, lavoro nero e lavoro minorile.

Lavoro e pensiero cristiano. Il lavoro nella morale sociale cristiana. Lavoro e immigrazione.

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, lezioni dialogate, lezioni interattive e dibattiti, Didattica laboratoriale

CRITERI DI VALUTAZIONE

La definizione dei criteri di valutazione sono stati adottati dal Consiglio di Classe in fase di Programmazione.

TESTI E MATERIALI/STRUMENTI ADOTTATI

lavagna /LIM; slide; filmati; riviste di settore e quotidiani.

All'ombra del sicomoro - v. unico Autore: A. Pesci e M. Bennardo, Dea Scuola Marietti scuola

Ore svolte fino al 14 maggio 2025: 26

Ore da svolgere fino al 7 giugno 2025: 4

Obiettivi didattici programmati

Abilità:

- Produrre testi orali e scritti (riferire, descrivere, argomentare) e riflette sulle caratteristiche formali dei testi.
- Consolidare il metodo di studio della lingua straniera per l'apprendimento di contenuti non linguistici, coerentemente con l'asse culturale caratterizzante l'indirizzo del liceo e in funzione dello sviluppo di interessi personali e professionali.

Competenze:

- Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi per interagire in diversi ambiti e contesti, al livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento delle lingue (QCER).
- Comprendere testi orali e scritti inerenti a tematiche di interesse sia personale sia scolastico (ambito letterario, artistico, musicale, scientifico, sociale, economico).
- Produzione di testi orale e scritti per riferire fatti, descrivere situazioni, argomentare e sostenere opinioni.
- Interagire nella lingua straniera in maniera adeguata sia agli interlocutori sia al contesto.
- Analizzare e interpretare aspetti relativi alla cultura dei paesi di cui si parla la lingua con attenzione a tematiche comuni a più discipline

Competenze raggiunte

La classe si è resa collaborativa e interessata alle attività svolte. Il gruppo ha raggiunto gli obiettivi didattici in maniera non omogenea: una parte dimostra di saper padroneggiare la lingua, poter analizzare e produrre testi orali e scritti, comunicare e interagire in maniera discreta; un'altra parte ha raggiunto un livello base di competenze.

Metodologie

Il metodo didattico principalmente utilizzato è stato la lezione frontale partecipata. La lezione è stata potenziata attraverso metodologie quali il *cooperative learning*, *peer to peer* e l'utilizzo di mezzi audiovisivi e della didattica ludica con ricorso ad attività distensive su piattaforme didattiche.

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
- Test/questionari scritti
- Presentazioni/progetti di gruppo

Stru
menti
Libri
di
testo:

Lingua: dal testo "Performer B2 di M.Spiazzi, M.Tavella, M.Layton (ed.Zanichelli)

Letteratura: dal testo "Performer Heritage.blu- From the Origins to the Present Age" di M. Spiazzi, M. Tavella, M. Layton (ed. Zanichelli)

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

Ore svolte fino al 14 maggio 2025: 42

Ore da svolgere fino al 7 giugno 2025: 12

Contenuti disciplinari

The Romantic Age

Literature and genres:

- **The Gothic novel:** New interests in fiction - Features of the Gothic novel
- **Romantic fiction:** The development of the novel - The novel of manners

Author and Texts:

- **William Blake:** Life and works - Songs of innocence and Songs of experience - Imagination and the poet - Blake's interest in social problems - Style. **Texts:** "The Lamb"; "The Tyger"
- **Samuel Coleridge:** Life and works - The rime of the ancient mariner: plot and setting, atmosphere and characters, the importance of nature, the rime and traditional ballads, interpretations. **Text:** "The killing of the Albatross"
- **Mary Shelley:** Life and works - Frankenstein, or the Modern Prometheus: plot and setting, origins, the influence of science, literary influences, narrative structure, themes. the Double. **Text:** "The creation of the monster"
- **Jane Austen:** Life and works - Austen and the novel of manners - Austen's analysis of character - Pride and Prejudice: plot and setting, characters, themes, style. **Text:** "Mr and Mrs Bennet"

The Victorian Age

History and culture: Queen Victoria's reign, The Victorian Compromise, Victorian Thinkers, The American civil war.

Literature and genres: Victorian poetry; The Victorian novel; Aestheticism and Decadence.

Author and Texts:

- **Charles Dickens:** Life and works – Characters – A didactic aim – Style and reputation.
Hard times: plot, structure, characters, social criticism. Text: “Mr Grandgrind”
- **Oscar Wilde:** Life and works – The rebel and the dandy.
The picture of Dorian Gray: plot and setting, characters, narrative technique. Text: “Dorian’s death”

The Modern age

History and culture: From the Edwardian Age to the First World War - Britain and the First World War

Save the earth Vocabulary : Environmental issues - Environmental activism

Word formation: negative prefixes

Reading and comprehension: “Youth for climate”

Educazione civica: The right to health

COMPETENZE RAGGIUNTE

Data la mancanza di continuità didattica e la necessità di conoscere i livelli delle competenze iniziali su cui impostare la programmazione, è stato effettuato un test di ingresso a domande aperte che ha rivelato carenze importanti nelle conoscenze e abilità in Biologia, Chimica e Scienze della Terra per la quasi totalità degli studenti. Ciò ha reso necessario riprendere alcuni concetti chiave e richiamare conoscenze di base. L'interesse e la motivazione per lo studio della disciplina non sono apparsi soddisfacenti. Per migliorare il coinvolgimento dei ragazzi e delle ragazze sono state proposte, sin dalle prime settimane, attività pratiche di orientamento, di laboratorio e uscite didattiche che hanno visto una buona partecipazione e suscitato interesse. Nel corso dell'anno è stato comunque necessario sollecitare continuamente l'attenzione durante le spiegazioni. L'impegno nello studio e nello svolgimento dei compiti a casa è stato in generale superficiale e/o discontinuo e l'approfondimento di alcuni argomenti, specialmente in chimica organica, non è sempre stato accolto in modo adeguato.

Per quanto detto, ad oggi gli obiettivi di seguito elencati sono stati raggiunti in modo parziale e con livelli differenziati: buono/discreto per 5 studenti, sufficiente o più che sufficiente per 7 studenti, mediocre per 4 studenti, insufficiente per 2 studenti.

Le ultime settimane di lezione saranno dedicate al recupero, consolidamento e approfondimento degli apprendimenti.

OBIETTIVI 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;
- sviluppare la capacità di osservazione e analisi: osservare, descrivere, comparare, classificare oggetti e fenomeni naturali;
- risolvere situazioni problematiche e applicare le conoscenze acquisite a contesti reali;
- apprendere concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso modellizzazioni ed esemplificazioni operative di laboratorio;
- comprendere il linguaggio scientifico: comprendere il lessico specifico (biologico, chimico, geologico);
- utilizzare un linguaggio scientifico corretto e preciso per comunicare le proprie conclusioni;
- saper utilizzare gli strumenti informatici per comunicare efficacemente concetti e teorie, per analizzare dati biologici e per cercare di modellizzare specifici problemi scientifici;
- sviluppare il pensiero critico: discriminare tra fatti, ipotesi e teorie scientifiche;
- sviluppare maggiore consapevolezza delle potenzialità e dei limiti delle nuove tecnologie in campo biomedico, farmacologico e industriale;
- promuovere atteggiamenti responsabili verso la salute e l'ambiente;
- avere un atteggiamento aperto e curioso verso la scienza.

Biologia

Le biomolecole: carboidrati (monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi); lipidi (acidi grassi saturi, insaturi e polinsaturi, trigliceridi, fosfolipidi, steroidi); proteine (funzioni delle proteine, amminoacidi, legame peptidico, struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria); acidi nucleici (composizione dei nucleotidi, DNA, RNA).

Bioteecnologie (a partire dalle esperienze di laboratorio presso il Consorzio UNO): produzione di biocarburanti (etanolo, biodiesel); test ELISA; DNA fingerprinting (i microsattelliti, la reazione a catena della polimerasi, l'elettroforesi su gel).

L'evoluzione: il viaggio di Charles Darwin e la genesi di una rivoluzione scientifica; la teoria dell'evoluzione di Darwin-Wallace; adattamento, variabilità e selezione naturale; selezione stabilizzante, divergente, direzionale, bilanciata, sessuale; coevoluzione, evoluzione divergente; diverse definizioni di specie (biologico, morfologico, filogenetico); cenni di filogenesi, la nomenclatura binomia e le unità tassonomiche.

Bioinformatica: l'apporto della bioinformatica agli studi di evoluzione molecolare; costruzione dell'albero filogenetico dei primati a partire da brevi sequenze nucleotidiche (con carta, penna e calcolatrice); videolezione sulla ricerca di similarità su BLAST, l'allineamento di sequenze e la costruzione di alberi filogenetici con MEGA; esercitazione sulla genetica della fibrosi cistica (blasting di sequenze "campione", codifica delle mutazioni trovate e ricerca della loro patogenicità sull'archivio online ClinVar).

Anatomia e fisiologia del corpo umano: l'apparato respiratorio; l'apparato cardiocircolatorio; l'apparato digerente; il sistema linfatico e immunitario.

Ecologia: lettura e analisi dell'articolo scientifico "Seagrasses provide a novel ecosystem service by trapping marine plastics"

Chimica

Ripasso su elettronegatività, polarità dei legami e delle molecole in base alla loro geometria. Richiami di stechiometria delle reazioni.

Chimica organica: l'ibridazione del carbonio, formule di struttura di composti organici (Lewis, condensata, razionale, a scheletro); classificazione e nomenclatura degli idrocarburi (alcani, alcheni, alchini, radicali alchilici, strutture cicliche, il benzene, gli idrocarburi policiclici aromatici); Isomeria (di struttura e geometrica, stereoisomeria, isomeria conformazionale, isomeri geometrici e isomeri ottici, i centri chirali); cenni sui principali gruppi funzionali e sui derivati degli idrocarburi; i polimeri plastici (formule chimiche dei monomeri e delle unità di ripetizione di PE, PP, PS, PVC, Giulio Natta e la poliaddizione del PP isotattico, la policondensazione del nylon 6,6 e del PET); reazioni degli alcani (stechiometria delle combustioni con cenni su termochimica e legge di Hess, meccanismo di reazione dell'alogenazione degli alcani, regioselettività e stabilità degli intermedi radicalici); reazioni

degli alcheni (nucleofili ed elettrofili, meccanismo di reazione dell'addizione elettrofila, regola di Markovnikov e stabilità dei carbocationi, idrogenazione degli acidi grassi insaturi);

Scienze della Terra

La formazione del petrolio e dei giacimenti petroliferi; la composizione del petrolio e l'importanza dei surfactanti e dei biosurfactanti per la sua biodegradazione.

Lettura e analisi di un articolo scientifico: “Microbial degradation of Hydrocarbons”

Esperienze di laboratorio svolte in strutture esterne

- European Biotech Week, presso i laboratori del Consorzio UNO: Biocarburanti: (fermentazione alcolica e transesterificazione di oli vegetali, indicatori di pH); test ELISA (antigeni e anticorpi, la fosfatasi alcalina, il GLFV, i nematodi); DNA fingerprinting (i microsattelliti, la PCR, l'elettroforesi su gel di agarosio).
- Biotecnologie marine, presso i laboratori del Consorzio UNO: ricerca e osservazione di microplastiche in egagropile di *Posidonia oceanica*.

Esperienze svolte nei laboratori della scuola

- Il cavolo rosso come indicatore di pH (le antocianine).
- Reazione di decomposizione del perossido di idrogeno ad opera della catalasi in tessuti animali e vegetali (l'attività degli enzimi)
- La fermentazione alcolica ad opera del *Saccharomyces cerevisiae*

Educazione Civica

- Uscita didattica per la partecipazione al progetto “I giovani e la tutela degli ecosistemi naturali e dell'alimentazione sostenibile” presso lo stagno e l'abitato di Santa Giusta (OR).
- Introduzione alla lettura degli articoli scientifici: tipologie di pubblicazione (research article, review, pre-print, peer-review), struttura (titolo, autori, keywords, abstract, introduzione, metodi, risultati, discussione, references). Lettura e analisi dell'articolo scientifico: “Microbial degradation of Hydrocarbons”.
- Attività sulla fibrosi cistica e il CFTR: mutazioni nel DNA, modifiche nella sequenza proteica, meccanismi cellulari alterati e cenni di eziopatogenesi della malattia.

METODOLOGIE

Lezione dialogata, lavori di gruppo, didattica laboratoriale con approccio induttivo.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Il livello degli apprendimenti è stato valutato mediante verifiche scritte e interrogazioni orali, presentazioni orali e consegna su classroom di elaborati. Sono stati seguiti i criteri di valutazione condivisi e adottati dal Consiglio di Classe.

TESTI E MATERIALI/STRUMENTI ADOTTATI

Posca Vito, Chimica più 2ed - Dalla struttura atomica alla chimica organica (LDM), Zanichelli Editore.

Lupia Palmieri Elvidio, Globo terrestre e la sua evoluzione 6ed. (libro+online), Zanichelli Editore.

Curtis Helena, Invito alla biologia 6ed. A+B (libro+online) - Cellula + Genetica + Evoluzione + Fisiologia umana, Zanichelli Editore.

Sono stati utilizzati modelli molecolari maneggiabili (in plastica) e virtuali (tramite siti/app).

È stato creato un corso su Classroom in cui il docente ha reso disponibile materiale vario per la consegna di elaborati/presentazioni, lo studio e l'approfondimento (slide, foto, schede, videolezioni, filmati, link, ecc...).

Spazi utilizzati: aula, laboratorio di Scienze, laboratorio informatico, cortile della scuola.

Ore svolte fino al 14/05/2025: 139.

Ore da svolgere fino al 07/06/2025: 14.

8 VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

8.1 Criteri di valutazione

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

8.2a 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				
15				
16				
17				
18				

Griglie di valutazione delle prove scritte (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 <u>paragrafazione</u>							
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 VENTESIMI¹: _____

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).

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA II PROVA SCRITTA

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

8.4 Griglie di valutazione colloquio

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 (es. difficoltà incontrate, esiti)

Tipologia prova	Date
Simulazione della prima prova di Italiano Prova somministrata: traccia della sessione ordinaria 2024	30 aprile 2025
Simulazione della seconda prova di Matematica	6 maggio 2025

8.6. Tabelle consentite durante lo svolgimento della seconda prova dell'Esame di Stato

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

$$y = r\sin(x + \alpha), \text{ con } r = \sqrt{a^2 + b^2} \text{ e } \tan \alpha = \frac{b}{a}.$$

α è detto **angolo aggiunto**.

Formule di duplicazione e bisezione

Funzione	Formula di duplicazione	Formula di bisezione
seno	$\sin 2\alpha = 2\sin\alpha\cos\alpha$	$\sin \frac{\alpha}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos\alpha}{2}}$
coseno	$\cos 2\alpha = \cos^2\alpha - \sin^2\alpha = \begin{cases} 1 - 2\sin^2\alpha \\ 2\cos^2\alpha - 1 \end{cases}$	$\cos \frac{\alpha}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 + \cos\alpha}{2}}$
tangente	$\tan 2\alpha = \frac{2\tan\alpha}{1 - \tan^2\alpha}$, 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 $\alpha \neq \pi + 2k\pi$ $\frac{\sin\alpha}{1 + \cos\alpha}$, con $\alpha \neq \pi + 2k\pi$ $\frac{1 - \cos\alpha}{\sin\alpha}$, con $\alpha \neq \pi + k\pi$

Sono utili anche le seguenti formule:

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

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

$$A(x) = [B(x)]^n.$$

Se n è **pari** è
equivalente a

$$\begin{cases} B(x) \geq 0 \\ A(x) = [B(x)]^n \end{cases}$$

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

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

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

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

I casi non indicati nelle tabelle corrispondono a forme indeterminate.

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

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

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

Limite del quoziente

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

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

Se $m = 0^+$ o $m = 0^-$ e $l \neq 0$, $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = +\infty$ 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.

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

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

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

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)]
$l > 0$	$\begin{cases} +\infty \\ -\infty \end{cases}$	$\begin{cases} +\infty \\ -\infty \end{cases}$
$l < 0$	$\begin{cases} +\infty \\ -\infty \end{cases}$	$\begin{cases} -\infty \\ +\infty \end{cases}$
$+\infty$	$+\infty$	$+\infty$
$-\infty$	$-\infty$	$+\infty$
$+\infty$	$-\infty$	$-\infty$

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

Nei calcoli di tali limiti, 0^0 , 1^∞ , ∞^0 sono **forme indeterminate**, dove 0^0 indica

$(0^+)^0$, 1^∞ indica $1^{+\infty}$ o $1^{-\infty}$, ∞^0 indica $(+\infty)^0$.

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

Ottieni la tabella a fianco.

lim f(x)	lim g(x)	lim $[f(x)]^{g(x)}$
$0 \leq l < 1$	$\begin{cases} +\infty \\ -\infty \end{cases}$	$\begin{cases} 0^+ \\ +\infty \end{cases}$
$l > 1$	$\begin{cases} +\infty \\ -\infty \end{cases}$	$\begin{cases} +\infty \\ 0^+ \end{cases}$

Forme indeterminate

- Forme indeterminate: $+\infty - \infty$, $\infty \cdot 0$, $\frac{\infty}{\infty}$, $\frac{0}{0}$, 1^∞ , 0^0 , ∞^0 .

- Forma indeterminata $+\infty - \infty$ (funzioni razionali)

$$\lim_{\substack{x \rightarrow +\infty \\ (x \rightarrow -\infty)}} (a_0 x^n + a_1 x^{n-1} + \dots + a_{n-1} x + a_n) = \lim_{\substack{x \rightarrow +\infty \\ (x \rightarrow -\infty)}} a_0 x^n = \pm \infty, \text{ secondo la regola dei segni del prodotto } a_0 x^n.$$

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

$$\lim_{\substack{x \rightarrow +\infty \\ (x \rightarrow -\infty)}} \frac{a_0 x^n + a_1 x^{n-1} + \dots + a_n}{b_0 x^m + b_1 x^{m-1} + \dots + b_m} = \begin{cases} \pm \infty & \text{se } n > m \\ \frac{a_0}{b_0} & \text{se } n = m \\ 0 & \text{se } n < m \end{cases}$$

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

TAVOLA DELLE DERIVATE

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

TAVOLA DELLE DERIVATE delle funzioni composte

Funzione	Derivata
$y = f(x)^n$	$y' = n f(x)^{n-1} \cdot f'(x)$
$y = \frac{1}{f(x)}$	$y' = -\frac{1}{f(x)^2}$
$y = \sqrt{f(x)}$	$y' = \frac{1}{2\sqrt{f(x)}} \cdot f'(x)$
$y = \text{sen} f(x)$	$y' = \text{cos} f(x) \cdot f'(x)$
$y = \text{cos} f(x)$	$y' = -\text{sen} f(x) \cdot f'(x)$
$y = \text{tan} f(x)$	$y' = \frac{1}{\text{cos}^2 f(x)} \cdot f'(x) = 1 + \text{tan}^2 f(x) \cdot f'(x)$
$y = \text{ctg} f(x)$	$y' = -\frac{1}{\text{sen}^2 f(x)} \cdot f'(x)$
$y = e^{f(x)}$	$y' = e^{f(x)} \cdot f'(x)$
$y = a^{f(x)}$	$y' = a^{f(x)} \ln a \cdot f'(x)$
$y = \ln f(x)$	$y' = \frac{1}{f(x)} \cdot f'(x)$
$y = \log_a f(x)$	$y' = \frac{1}{f(x) \ln a} \cdot f'(x) = \frac{\log_a e}{f(x)} \cdot f'(x)$
$y = \arcsin f(x)$	$y' = \frac{1}{\sqrt{1-f(x)^2}} \cdot f'(x)$
$y = \arccos f(x)$	$y' = -\frac{1}{\sqrt{1-f(x)^2}} \cdot f'(x)$
$y = \arctg f(x)$	$y' = \frac{1}{1+f(x)^2} \cdot f'(x)$
$y = \text{arcctg} f(x)$	$y' = -\frac{1}{1+f(x)^2} \cdot f'(x)$

REGOLE DI DERIVAZIONE

Regola della somma (linearità)	$D[c \cdot f(x)] = c \cdot f'(x)$	$D[f(x) + g(x)] = f'(x) + g'(x)$
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
$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + c, \text{ con } \alpha \neq -1$	$\int [f(x)]^\alpha f'(x) dx = \frac{[f(x)]^{\alpha+1}}{\alpha+1} + c, \text{ con } \alpha \neq -1$
$\int \frac{1}{x} dx = \ln x + c$	$\int \frac{f'(x)}{f(x)} dx = \ln f(x) + c$
$\int e^x dx = e^x + c$	$\int f'(x) e^{f(x)} dx = e^{f(x)} + c$
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + c$	$\int f'(x) a^{f(x)} dx = \frac{a^{f(x)}}{\ln a} + c$
$\int \sin x dx = -\cos x + c$	$\int f'(x) \sin f(x) dx = -\cos f(x) + c$
$\int \cos x dx = \sin x + c$	$\int f'(x) \cos f(x) dx = \sin f(x) + c$
$\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + c$	$\int \frac{f'(x)}{\cos^2 f(x)} dx = \tan f(x) + c$
$\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = -\cot x + c$	$\int \frac{f'(x)}{\sin^2 f(x)} dx = -\cot f(x) + c$
$\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx = \arcsin x + c$	$\int \frac{f'(x)}{\sqrt{1-[f(x)]^2}} dx = \arcsin f(x) + c$
$\int \frac{1}{1+x^2} dx = \arctan x + c$	$\int \frac{f'(x)}{1+[f(x)]^2} dx = \arctan f(x) + c$

Il documento del Consiglio di Classe 5N è stato approvato nella seduta del 14 maggio 2025

Il Consiglio di classe

COGNOME	NOME	DISCIPLINA/E	FIRMA
Cominu	Francesca	Inglese	Cominu Francesca
Corrias	Gian Matteo	Italiano e Storia	Gian Matteo Corrias
Gallistru	Massimiliano	Matematica	Gallistru
Garau	Salvatore	Disegno e Storia dell'Arte	Garau
Illotto	Alessandra	Religione	Alessandra Illotto
Pais	Giulia	Filosofia	Giulia Pais
Panico	Mauro	Scienze naturali	Panico
Piras	Mauro	Fisica	M. Piras
Sanna	Nicola	Informatica	Nicola Sanna
Zoccheddu	Devis	Scienze motorie	Devis Zoccheddu

Il Coordinatore del C. di C. Prof. M. Gallistru

Il Dirigente Scolastico Prof. F. Frongia

