



## ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “CESTARI - RIGHI”

Borgo San Giovanni, 12/A - 30015 Chioggia (VE)  
Tel. 041.4967600 Fax 041.4967733  
Cod. Mecc. VEIS02200R – C.F. 91021780274  
e-mail: [veis02200r@istruzione.it](mailto:veis02200r@istruzione.it)  
e-mail certificata: [veis02200r@pec.istruzione.it](mailto:veis02200r@pec.istruzione.it)



I.T.C.S “Domenico Cestari”

Cod. Mecc. VETD022013 (diurno)  
Cod. Mecc.: VETD02251C (serale)

I.T.I.S. “Augusto Righi”

Cod.Mecc.VETF022019 (diurno)  
Cod.Mecc.VETF02251P (serale)

I.P.S.A.M “Giorgio Cini”

Cod. Mecc. VERM02201X

[www.cestari-righi.gov.it](http://www.cestari-righi.gov.it)



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

**pon**  
2014-2020



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

# DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(AI SENSI DELL'ARTICOLO 5 LEGGE N° 425 10/12/1997)

## CLASSE QUINTA SEZIONE A

## Elettronica ed Elettrotecnica

## ANNO SCOLASTICO 2016/2017

## INDICE

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE .....	1
INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
ITALIANO.....	4
STORIA .....	9
MATEMATICA.....	12
INGLESE .....	15
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DEI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI .....	18
SISTEMI AUTOMATICI.....	22
ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA.....	28
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE .....	33
RELIGIONE .....	35
CONSIGLIO DI CLASSE .....	38

## PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe 5A è formata da 12 alunni tutti provenienti dalla stessa quarta.

La classe si presenta piuttosto differenziata per capacità ed interessi individuali, preparazione complessiva e competenze metodologiche.

Il numero esiguo di alunni avrebbe dovuto fornire un contesto ideale per una buona ed efficace didattica, ma la classe ha sprecato l'opportunità evitando un fattivo coinvolgimento nelle lezioni e dimostrandosi prevalentemente passiva nel rapporto con gli insegnanti.

Ad esclusione di un numero ristretto di alunni che si sono distinti per assiduità nello studio, capacità di organizzazione e di rielaborazione personale, la classe ha in genere evidenziato fragilità nella preparazione di base, difficoltà nell'assimilazione dei contenuti più complessi e bisogno di continui stimoli e sollecitazioni. Le diffuse carenze di base, la difficoltà di applicazione nello studio e lo scarso impegno domestico hanno creato ostacoli al regolare svolgimento dei programmi e limitato i risultati relativi al profitto.

Anche in laboratorio dove il lavoro viene svolto in gruppi gli alunni hanno in genere lavorato in modo scarsamente costruttivo e collaborativo, sia tra loro che con i docenti.

Le molteplici attività proposte dalla scuola (orientamento in entrata, giochi matematici, progetto tutor, Cisco..) hanno visto il coinvolgimento, tra l'altro molto attivo, solo di un gruppo limitato di studenti.

L'esperienza del viaggio di istruzione a Londra, svoltosi nella prima settimana di aprile, si è invece dimostrata molto positiva: gli alunni si sono dimostrati rispettosi, partecipi, responsabili e collaborativi.

Nei mesi di gennaio e febbraio sono state messe in atto iniziative di recupero in itinere e pomeridiane con un corso di matematica e uno di sistemi. In tali frangenti gli alunni si sono adoperati per recuperare parte delle lacune presentate.

A circa un mese dal termine delle lezioni il profitto complessivo della classe si attesta su livelli mediamente sufficienti con qualche punta di eccellenza.

## INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE

### OBIETTIVI CURRICOLARI E PROFILO PROFESSIONALE DEL TECNICO IN ELETTRONICA ED Elettrotecnica

Obiettivo del curriculum è quello di definire una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive molto differenziate e caratterizzate da rapida evoluzione, sia dal punto di vista tecnologico, sia da quello dell'organizzazione del lavoro.

Le caratteristiche generali di tale figura sono le seguenti:

- versatilità e propensione culturale al continuo aggiornamento;
- ampio ventaglio di competenze nonché capacità di orientamento di fronte a problemi nuovi e di adattamento alla evoluzione della professione;
- capacità di cogliere la dimensione economica dei problemi.

E in particolare, il tecnico, nell'ambito del proprio livello operativo, deve essere preparato a:

- partecipare, con personale e responsabile contributo, al lavoro organizzato e di gruppo;
- svolgere autonomamente mansioni indipendenti;
- documentare e comunicare adeguatamente gli aspetti tecnici, organizzativi ed economici del proprio lavoro;
- interpretare nella globalità le problematiche produttive, gestionali e commerciali dell'azienda in cui opera;
- aggiornare le sue conoscenze, anche al fine della eventuale conversione di attività.

Pertanto il tecnico deve essere in grado di:

- analizzare e dimensionare circuiti lineari e non lineari;
- analizzare le caratteristiche funzionali dei sistemi, anche complessi;
- partecipare al collaudo ed alla gestione dei sistemi di vario tipo ( di controllo, di comunicazione, di elaborazione delle informazioni) anche complessi,
- progettare, realizzare e collaudare sistemi semplici, ma completi, di automazione, di elettrotecnica e di elettronica, valutando anche sotto il profilo economico, la componentistica presente sul mercato;
- descrivere il lavoro svolto, redigere documenti per la produzione dei sistemi progettati e scrivere il manuale d'uso, comprendere manuali d'uso, documenti tecnici vari e redigere brevi relazioni in lingua straniera.

## **CRITERI COMUNI PER LA CORRISPONDENZA TRA VOTI E LIVELLI DI CONOSCENZA E ABILITA'**

Giudizio ECCELLENTE (10): Il profilo del giudizio di ottimo si è maturato con continuità nel corso dell'anno.

Giudizio OTTIMO (9): La preparazione di base è ben approfondita, organica, sorretta da autonomia di giudizio. Nelle verifiche ha evidenziato il raggiungimento dei livelli attesi di conoscenza, comprensione, applicazione, analisi, sintesi e valutazione. Si esprime in forma corretta, disinvolta e arricchita di spunti personali e critici. Ha partecipato al dialogo educativo attivamente e con validi contributi personali.

Giudizio BUONO (8): La preparazione di base è organica e completa. Nelle verifiche ha evidenziato il raggiungimento dei livelli attesi di conoscenza, comprensione e applicazione anche nei casi complessi. Sa esporre in forma corretta e disinvolta, talora arricchita da spunti personali. Ha manifestato impegno ed ha partecipato attivamente al dialogo educativo.

Giudizio DISCRETO (7): La preparazione di base è omogenea e abbastanza approfondita. Nelle verifiche ha evidenziato il raggiungimento dei livelli attesi di conoscenza, comprensione e applicazione almeno nei casi più semplici. Sa esporre in forma corretta anche se priva di particolari approfondimenti. Se sollecitato ha partecipato attivamente al dialogo educativo.

Giudizio SUFFICIENTE (6): La preparazione di base risulta omogenea ma non approfondita. Nelle verifiche ha evidenziato il raggiungimento dei livelli attesi di conoscenza e comprensione. Sa esprimersi con sufficiente correttezza. Ha partecipato al dialogo educativo in modo corretto ma passivo.

Giudizio INSUFFICIENTE (5): La preparazione di base è inadeguata. Nelle verifiche ha evidenziato lacune nella conoscenza, nella comprensione e nella capacità di applicazione. Si esprime in modo incerto e poco appropriato. Ha partecipato poco al dialogo educativo.

Giudizio GRAVEMENTE INSUFFICIENTE (4): La preparazione di base è del tutto inadeguata. Nelle verifiche ha evidenziato gravi lacune nella conoscenza, nella comprensione e nella capacità di applicazione. Si esprime in modo incerto e poco appropriato. Non ha partecipato al dialogo educativo.

Giudizio DEL TUTTO INSUFFICIENTE (1/2/3): Il profilo descritto nel giudizio di gravemente insufficiente si è evidenziato con continuità nel corso dell'anno e trova riscontri nel curriculum.

## RELAZIONE SULLA CLASSE

Questa classe che, per il fatto di essere composta da soli dodici elementi, avrebbe dovuto essere un contesto ideale per una buona ed efficace didattica, ha in gran parte sprecato l'opportunità, evitando un fattivo coinvolgimento nelle lezioni e dimostrandosi prevalentemente passiva nel rapporto con l'insegnante.

Gli argomenti, sia di critica letteraria che di approfondimento storico, sono stati affrontati in maniera dialettica, proponendo confronti con le conoscenze e l'esperienza personale degli studenti e facendo riferimento a temi legati al presente. Ma raramente ci sono state spontanee richieste di chiarimenti o anche solo contestazioni e prese di posizione personali. Ciò ha comportato una prevalenza di verifiche scritte delle conoscenze acquisite, tramite esercizi e test.

Quanto detto non riguarda solo le competenze relazionali, ma testimonia di un limitato possesso degli strumenti della comunicazione, e come risultato abbiamo che una parte consistente della classe ha difficoltà ad argomentare in maniera autonoma ed efficace nel colloquio orale; ma anche nello sviluppo dei testi scritti si possono rilevare problemi analoghi, anche se i risultati delle simulazioni di prima prova presentano solo poche insufficienze.

Anche potendo sembrare banale e semplicistica, la causa prevalente per i problemi nell'esposizione orale si trova nella generalizzata superficialità nello studio, che non è quasi mai stato sistematico e regolare.

In definitiva però, anche se il quadro così delineato appare particolarmente negativo, bisogna dire che alcuni elementi risultano ben attrezzati, almeno per lo scritto, e i loro elaborati sono generalmente ben strutturati e corretti.

### Linee generali, obiettivi:

1. Riconoscere, in una generale tipologia di testi, i caratteri specifici del testo letterario e la sua polisemia;
2. riconoscere gli elementi che, nelle diverse realtà storiche, determinano il fenomeno letterario;
3. riconoscere e utilizzare i metodi e gli strumenti fondamentali dell'interpretazione delle opere letterarie;
4. cogliere le linee fondamentali della prospettiva storica nella tradizione letteraria italiana.

### Competenze e conoscenze linguistiche

Lo studente deve essere in grado di:

1. eseguire il discorso orale in forma grammaticalmente corretta, efficace e priva di stereotipi;
2. affrontare testi di vario genere utilizzando diverse tecniche di lettura;
3. produrre testi scritti di diverso tipo, rispondenti alle diverse funzioni e scopi comunicativi.

## RELAZIONE SUGLI OBIETTIVI

Tali obiettivi sono stati conseguiti in termini di:

## **Competenze**

Buona parte degli allievi sa condurre una lettura diretta del testo letterario utilizzando in modo autonomo e personale i metodi dell'interpretazione testuale. La restante parte tende a riconoscere nel testo solo il significato letterale.

Invece l'esposizione orale è prevalentemente ripetitiva e povera nel lessico per buona parte degli alunni, e la produzione scritta presenta le stesse caratteristiche di quella orale. Sono inoltre riscontrabili errori ortografici, sintattici, povertà lessicale e incertezze nell'uso della punteggiatura.

## **Conoscenze**

Buona parte degli alunni ha acquisito contenuti sufficientemente articolati, riconosce con sufficiente sicurezza la tipologia dei testi letterari e sa esporre le linee fondamentali della storia letteraria italiana.

## **Capacità**

Un terzo degli alunni dimostra buona capacità di contestualizzare e di collocare il testo letterario in un quadro di confronti e di relazioni letterarie e culturali.

La maggioranza della classe è in grado di produrre per iscritto testi rispondenti a tipologie diverse. La capacità argomentativa risulta carente per una minoranza degli alunni.

## **METODI**

Sul versante letterario, in vista degli obiettivi stabiliti e dei vincoli posti sui contenuti, è stato reso necessario individuare e seguire dei "percorsi di studio", suddivisi in unità didattiche.

Centralità è stata data alle operazioni di lettura diretta dei testi. Per i testi su cui si è compiuta una lettura antologica, la scelta ha investito unità testuali che consentono di cogliere aspetti significativi dell'opera dell'autore e di correlarla al sistema letterario e al contesto culturale.

In sintesi, la metodologia si è così concretizzata:

- **Lezione frontale**

La lezione frontale è stato il momento didattico privilegiato. Essa consente di avvicinare la materia agli allievi con un linguaggio adatto alle loro capacità di comprensione e alla loro dinamica di apprendimento e di individuare le tematiche in riferimento ai prerequisiti in loro possesso.

La lezione in classe avveniva secondo questo criterio: presentazione dell'autore o della corrente letteraria; analisi delle ragioni e della finalità dell'opera letteraria; lettura e analisi dei testi; contestualizzazione.

- **Ricerche individuali**

Gli allievi sono stati invitati ad integrare le nozioni acquisite in classe con lo studio individuale su altri importanti aspetti dell'argomento per ricavarne elementi necessari ad una più completa visione del fatto letterario.

- **Discussione e chiarimenti in classe**

Prima della verifica individuale la classe ha utilizzato momenti di discussione e di chiarimento sulla materia, attraverso il dialogo con l'insegnante su alcuni punti non ben compresi o che necessitavano ulteriori spiegazioni per una loro puntuale comprensione.

- **Verifica di apprendimento**

Le verifiche, sia scritte sia orali, hanno avuto una frequenza quasi mensile. Oltre alla classica interrogazione individuale, la classe è stata sottoposta ad un continuo confronto

sui vari argomenti per verificarne la comprensione e permetterne un giudizio.

## MEZZI

Nella didattica e nello studio individuale è stato utilizzato quasi esclusivamente il testo dell'antologia:

BALDI-GIUSSO-RAZETTI-ZACCARIA. L'attualità della Letteratura. Paravia vol.3

Le lezioni frontali sono state integrate con schemi di comprensione, mappe concettuali, sintesi in PowerPoint e utilizzo di materiali in rete (Repetita Treccani).

E' stato concordato un elenco di libri (romanzi) da leggere nell'arco dell'anno, ma di questi forse qualcuno dei ragazzi ha completato la lettura di un testo.

## VALUTAZIONE

Le verifiche dell'apprendimento sono avvenute fondamentalmente attraverso forme di produzione orale e scritta.

Le forme di verifica orale (non meno di due a quadrimestre) sono state:

- Lettura e commento ad un testo dato
- Esposizione su punti del programma

Le forme di verifica scritta (due nel primo e tre nel secondo quadrimestre) sono state scelte in base alle nuove prove introdotte col nuovo esame di stato, quelle del secondo quadrimestre sono state svolte in forma di simulazione.

La valutazione ha tenuto conto dei seguenti elementi:

- la conoscenza dei dati e delle informazioni
- la comprensione del testo
- la capacità di argomentazione e rielaborazione personale
- la capacità di orientarsi nella discussione sulle problematiche richieste
- la capacità di controllo della forma linguistica.

## PROGRAMMA SVOLTO

Le indicazioni per i testi si riferiscono a:

BALDI-GIUSSO-RAZETTI-ZACCARIA "L'attualità della letteratura" vol. 3

Ed. PARAVIA

### L'età postunitaria

Struttura	Contenuti
Il contesto storico	Le coordinate Le strutture politiche, economiche e sociali
Il contesto culturale	Le ideologie, Le istituzioni culturali, Gli intellettuali, La lingua, La mappa della letteratura; cenni su Carducci, Collodi e De Amicis

### I generi letterari praticati in Italia nell'età postunitaria

Struttura	Contenuti
La lirica	La contestazione ideologica e stilistica degli Scapigliati, La <i>bohème</i> parigina

Il romanzo	Il romanzo degli Scapigliati: Igino Ugo Tarchetti, Il Verismo italiano Federico De Roberto
------------	--

## Giovanni Verga

Struttura	Contenuti
La vita	Conoscere l'autore attraverso i dati biografici e le immagini
Le opere prima del Verismo	I romanzi preveristi
L'adesione al Verismo	La svolta verista Poetica e tecnica narrativa del Verga verista Il discorso indiretto libero Impersonalità e "regressione" L'ideologia verghiana Il Verismo di Verga e il Naturalismo zoliano
Le opere veriste: le novelle	<i>Vita dei campi</i> "Rosso Malpelo" Lo straniamento
Le opere veriste: i romanzi	Il ciclo dei <i>Vinti</i> I «vinti» e la «fiumana del progresso», <i>I Malavoglia</i> , I Malavoglia e la comunità del villaggio: valori ideali e interesse economico La conclusione del romanzo: l'addio al mondo pre-moderno La struttura dell'intreccio Il tempo e lo spazio nei <i>Malavoglia</i>

## Il Decadentismo

Struttura	Contenuti
Il Decadentismo	L'origine del termine
L'influenza dei filosofi	Schopenhauer, Nietzsche e Bergson
La poetica	L'estetismo L'oscurità del linguaggio e le tecniche espressive
I temi e i miti	Decadenza, lussuria e crudeltà, La malattia e la morte Gli eroi,
Opposizione e legami	Decadentismo e Romanticismo Decadentismo e Naturalismo Decadentismo e Novecento
I fiori del male	Boudelaire "L'albatro"

## Gabriele D'Annunzio

Struttura	Contenuti
La vita	Conoscere l'autore attraverso i dati biografici e le immagini
La produzione letteraria del giovane D'Annunzio	L'esordio, I versi degli anni Ottanta e l'estetismo
I romanzi	<i>Il piacere</i> e la crisi dell'estetismo La fase della "bontà" Un ritratto allo specchio: Andrea Sperelli ed Elena Muti I romanzi del superuomo Il programma politico del superuomo
Le opere in versi	Il progetto delle <i>Laudi</i> La pioggia nel pineto

## Movimenti di avanguardia FUTURISMO

Struttura	Contenuti
Il contesto storico	Le coordinate
Lo scenario italiano	La situazione storica e sociale L'ideologia
Le avanguardie	Conoscere le avanguardie attraverso i dati e le immagini,
Il Futurismo in Italia	Il programma, le innovazioni formali, i manifesti, i protagonisti, Il fondatore: Filippo Tommaso Marinetti Manifesto del Futurismo, Il mito della macchina, "Bombardamento", Manifesto tecnico della letteratura futurista,

## Luigi Pirandello

Struttura	Contenuti
La vita	Conoscere l'autore attraverso i dati biografici e le immagini La visione del mondo La poetica, Un'arte che scompone il reale
La produzione poetica e novellistica	Le poesie e le novelle Il treno ha fischiato
I romanzi	<i>Il fu Mattia Pascal</i> Lo «strappo nel cielo di carta» e la «lanterninosofia» <i>Uno, nessuno e centomila</i> , riassunto.
La produzione teatrale	Pirandello e il teatro: testo drammatico e spettacolo, Registrazioni teatrali : L'uomo dal fiore in bocca

## Eugenio Montale

Struttura	Contenuti
La vita	Conoscere l'autore attraverso i dati biografici e le immagini
La produzione poetica: <i>Ossi di seppia</i>	La edizioni, la struttura e i rapporti con il contesto culturale Il titolo e il motivo dell'aridità, La crisi dell'identità, la memoria e l'«indifferenza», Il «varco», La poetica e le soluzioni stilistiche, I limoni Non chiederci la parola, Meriggiare pallido e assorto, Spesso il male di vivere ho incontrato,
<i>Le occasioni</i>	La poetica degli oggetti, La donna salvifica
<i>La bufera e altro</i>	Il contesto del dopoguerra e i temi, La primavera hitleriana,
L'ultimo Montale	<i>Satura</i> A quella che legge i giornali,
I. Calvino P.P. Pasolini	<i>Materiali online</i>

## STORIA

L'insegnamento della Storia si propone di:

- Ricostruire la complessità del fatto storico attraverso l'individuazione dei vari elementi socio economici e politici che concorrono a caratterizzare un'epoca;
- consolidare l'abitudine a problematizzare, a formulare domande, a riferirsi a tempi e spazi diversi, a dilatare il campo delle prospettive in funzione di una completa visione della realtà storica;
- Scoprire la dimensione storica del presente;
- Acquisire la consapevolezza che la fiducia di intervento nel presente è connessa alla capacità di problematizzare il passato.

Lo studente deve dimostrare di saper:

- conoscere ed esporre fatti, fenomeni, situazioni ecc. relativi al periodo storico studiato, esaminandoli nella complessità dei loro aspetti e nelle loro linee evolutive;
- collegare correttamente gli elementi che interagiscono in una situazione storica;
- adoperare concetti e termini storiografici in rapporto a specifici contesti storico-culturali;
- padroneggiare gli strumenti concettuali per individuare persistenze e mutamenti del divenire storico, usare modelli appropriati per periodizzare, inquadrare, confrontare ecc. i diversi fenomeni storici;
- servirsi degli strumenti fondamentali del lavoro storiografico: cronologie, tavole sinottiche, atlanti, manuali, raccolte e riproduzioni di documenti ecc.

### RELAZIONE SUGLI OBIETTIVI

Tali obiettivi sono stati conseguiti in termini di:

#### **Competenze**

La classe ha una sufficiente consapevolezza degli strumenti propri del lavoro storiografico. Circa il 70% degli alunni sa collegare gli elementi che interagiscono in una situazione storica studiata. Solo alcuni sanno usare gli strumenti concettuali per individuare persistenze e mutamenti del divenire storico e sa applicare modelli appropriati per periodizzare, inquadrare ecc. i diversi fenomeni studiati. La competenza linguistica specifica è generalmente limitata.

#### **Conoscenze**

Circa l'80% degli alunni ha acquisito conoscenze sufficienti dei contenuti, in relazione ai fatti politici, economici e culturali dei vari momenti storici studiati.

La rimanente parte della classe presenta conoscenze lacunose e incerte.

L'esposizione risulta prevalentemente mnemonica e poco personale.

#### **Capacità**

Le capacità di sintesi e di generalizzazione, cioè la padronanza di competenze a livello di generalizzazione e di applicazione, risulta limitata ad un terzo degli allievi.

## **METODI**

Finalità essenziale dell'insegnamento della Storia è quella di educare gli studenti alla consapevolezza del metodo storico, per ciò che attiene all'accertamento dei fatti, all'utilizzo e all'interpretazione delle fonti, all'esposizione delle argomentazioni.

Ciò avviene non su procedure astratte, ma in stretta relazione e interdipendenza con i contenuti.

L'interazione metodi/contenuti costituisce l'asse privilegiato della didattica storica,

Nel pieno rispetto di tale interazione, ho scelto percorsi didattici finalizzati all'acquisizione di obiettivi cognitivi individuati ed esplicitati nel programma.

I metodi utilizzati per raggiungere tali obiettivi sono stati:

- La lezione frontale: tesa ad illustrare a grandi linee le problematiche storiche sulle quali l'allievo deve poi, autonomamente, lavorare per l'apprendimento delle nozioni particolari tese a dare una visione storica più possibilmente articolata e completa.
- La ricerca individuale: che presuppone il saper porsi delle domande e il saper rispondere ad esse attraverso la consultazione delle fonti di informazione, costituite sia dal testo che da altri strumenti di studio.
- Il dialogo con l'insegnante: per trovare conferme nelle risposte, chiarezza nella sintesi storica, confronto sui giudizi storici.
- L'esposizione orale e scritta di quanto studiato.

## **MEZZI**

Strumento privilegiato nella didattica e nello studio individuale è stato il manuale di Storia adottato nel corso

Strumenti di supporto sono stati le carte geografiche, le sintesi prodotte dall'insegnante, le mappe concettuali, gli audiovisivi,

## **VALUTAZIONE**

Le verifiche sono avvenute attraverso interrogazioni orali e prove scritte

La valutazione è stata effettuata in base a:

- padronanza dei contenuti;
- uso del linguaggio specifico;
- chiarezza espositiva;
- capacità di collegamento e critica.

Il controllo dell'apprendimento e la valutazione sono stati effettuati con sistematicità, per mezzo di interrogazioni e prove strutturate.

Non sono mancati inoltre momenti di controllo informale, tramite discussioni, riepiloghi ecc. anche per favorire l'intervento e la partecipazione degli alunni più riservati ed esercitarli all'esposizione orale.

## Argomenti di Storia

Settembre Ottobre	Introduzione	L'unificazione di Italia e Germania. La società di massa Imperialismo e tensione nei rapporti tra gli Stati alla vigilia della Prima guerra mondiale.
Novembre Dicembre	La prima guerra Mondiale	Le cause del conflitto. Lo scoppio e i caratteri della guerra. Le fasi e l'intervento dell'Italia. Le conseguenze economiche e sociali della guerra. I Trattati di pace. La Rivoluzione Russa.
Gennaio	Tra le due guerre  Il Fascismo	Democrazia di massa e totalitarismo. La crisi del 1929. Le risposte alla crisi nei singoli Stati. Il primo dopoguerra in Italia e la "vittoria mutilata". La crisi dello Stato liberale. Mussolini e il programma del partito fascista. La costruzione dello stato totalitario. La politica estera e l'avventura coloniale.
Febbraio	Il Nazismo	La Germania tra le due guerre. Il movimento nazista e il suo programma. Hitler e il Terzo Reich. L'espansionismo tedesco.
Marzo	La Seconda guerra Mondiale	Le cause della guerra. Lo svolgimento. L'Italia in guerra. L'intervento americano. Il crollo del Fascismo. La fine della guerra.
Aprile	Altri aspetti del conflitto	La resistenza in Italia. Lo sterminio degli ebrei
Maggio	La guerra fredda  La decolonizzazione L'Italia repubblicana	Scontro tra superpotenze: economia, sport, ideologie e guerre. Fine degli imperi coloniali e problemi del terzo mondo Ricostruzione, miracolo economico, la crisi e gli anni di piombo, scenari di fine secolo.

## Obiettivi

### FINALITA' GENERALI

Nel corso del triennio l'insegnamento della matematica prosegue e amplia il processo di preparazione scientifica e culturale avviato nel biennio e contribuisce, assieme agli insegnamenti delle altre discipline, allo sviluppo dello spirito critico e alla promozione intellettuale.

In particolare lo studio della matematica promuove:

- l'acquisizione di conoscenze a livelli più elevati di astrazione e formalizzazione;
- la capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse;
- l'attitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze via via acquisite.

L'insegnamento della matematica deve inoltre concorrere a consolidare le attitudini verso studi tecnico-scientifici ed offrire quel bagaglio di nozioni e quella mentalità tecnica necessari ad un inserimento più efficace nel mondo professionale o ad affrontare studi a livello superiore.

Alla fine del triennio l'alunno dovrà dimostrare di:

- possedere le nozioni e i procedimenti indicati e padroneggiare l'organizzazione complessiva soprattutto sotto l'aspetto concettuale;
- saper affrontare a livello critico problemi empirici o di nature scientifico- tecnica, scegliendo in modo flessibile e personale le strategie di approccio;
- saper adoperare consapevolmente metodi di calcolo e strumenti automatici;
- comprendere il rapporto tra scienza e tecnologia e il valore delle più importanti applicazioni tecnologiche;
- trattare con competenza problemi di carattere tecnico, in modo particolare quelli relativi all'indirizzo di studi.

### OBIETTIVI PREVISTI

- Saper enunciare e motivare geometricamente i principali teoremi del calcolo differenziale: Rolle, Lagrange, De L'Hospital. Saper calcolare limiti applicando la regola di De L'Hospital. Saper definire e saper determinare i massimi e i minimi relativi e assoluti di una funzione reale. Saper enunciare i principali teoremi relativi ai massimi/minimi di una funzione. Saper determinare e tracciare gli asintoti di una funzione: verticali, orizzontali e obliqui. Saper definire ed enunciare i principali teoremi su concavità e punti di flesso. Saper determinare punti estremanti e punti di flesso con lo studio del segno della derivata (prima o seconda) e con le derivate successive. Saper studiare e rappresentare graficamente una funzione intera, fratta, irrazionale e logaritmica.
- Acquisire il concetto d'integrale definito e indefinito. Saper esporre le proprietà degli integrali. Saper determinare la primitiva di una funzione. Saper applicare i metodi d'integrazione studiati (scomposizione, sostituzione, per parti, integrazione di funzioni razionali fratte).
- Saper enunciare il teorema fondamentale del calcolo integrale e stabilire il collegamento esistente tra integrale definito e indefinito di una funzione. Saper applicare i metodi d'integrazione al calcolo di aree di figure piane e di volumi di solidi di rotazione.

## OBIETTIVI RAGGIUNTI

La classe è formata da 12 alunni tutti provenienti dalla stessa classe quarta.

Ad esclusione di un numero ristretto di studenti la classe ha in genere evidenziato fragilità nella preparazione di base e difficoltà nell'assimilazione di contenuti più complessi; questo ha creato difficoltà nello svolgimento del programma e limitato i risultati relativi al profitto.

La partecipazione alle lezioni non è sempre stata attiva e spesso gli alunni hanno avuto bisogno di essere sollecitati e stimolati; l'impegno domestico modesto.

Alla fine del primo trimestre è stato effettuato un corso di recupero pomeridiano nel quale impegno e partecipazione sono stati nel complesso buoni e la percentuale di successo dell'80%.

Per quanto riguarda il profitto si può pensare di suddividere la classe in due fasce :

la prima fascia (media - alta) formata da un gruppo di alunni (circa un terzo della classe) che presentano prerequisiti di base, buone capacità, partecipazione attiva al dialogo educativo e impegno costante;

la seconda fascia (medio - bassa) costituita da alunni che presentano conoscenze di base non consolidate e un impegno non adeguato ed alterno.

A circa un mese dal termine delle lezioni gli obiettivi prefissi sono stati completamente raggiunti da circa il 60% della classe e solo parzialmente dal resto della classe. Molti alunni continuano a presentare infatti una preparazione fragile, con difficoltà soprattutto nelle applicazioni scritte.

### **Contenuti**

#### PROGRAMMA SVOLTO

#### I TEOREMI FONDAMENTALI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE

I teoremi di Rolle e Lagrange. Significato geometrico e conseguenze. Funzioni crescenti e decrescenti. I teoremi di De L'Hospital : rapporto di due infiniti e di due infinitesimi.

#### MASSIMI E MINIMI RELATIVI. STUDIO DEL GRAFICO DI UNA FUNZIONE.

Massimi e minimi assoluti e relativi. I massimi e minimi relativi delle funzioni derivabili: definizioni, condizione necessaria ( teorema di Fermat) e condizioni sufficienti.

Concavità, convessità e punti di flesso: definizioni, condizione necessaria per l'esistenza del punto di flesso e condizioni sufficienti. Studio del grafico di una funzione razionale intera, razionale fratta, irrazionale e logaritmica.

#### INTEGRALI

Formalizzazione del concetto di integrale e sue proprietà. Integrali indefiniti immediati. Metodi elementari di integrazione indefinita; integrazione per scomposizione, per sostituzione, per parti. Integrazione delle funzioni razionali fratte.

Il problema delle aree. Integrale definito e sue proprietà. La funzione integrale e il teorema di Torricelli-Barrow. Relazione tra l'integrale indefinito e l'integrale definito di una funzione: deduzione della formula di Newton - Leibniz. Applicazione dell'integrale definito al calcolo di aree e di volumi di rotazione.

### **Metodi**

Lo svolgimento dei diversi moduli del programma è stato articolato nel seguente modo:

- Lezione frontale.
- Esercizi esplicativi svolti dall'insegnante.

- Esercizi guidati svolti alla lavagna dagli alunni, con spiegazione dei concetti in cui l'alunno ha evidenziato delle difficoltà.
- Schede di lavoro assegnate alla classe, soprattutto in preparazione alle verifiche, e con attività di peer education.
- Verifiche orali.
- Verifica scritta con valutazione (per l'intera classe).
- Eventuali prove di recupero per gli alunni insufficienti.

## **Mezzi**

Insostituibile strumento di lavoro è il libro di testo, cui si fa continuo riferimento; il suo uso è guidato dall'insegnante per permettere agli allievi di acquisire gradatamente la capacità di usufruirne in modo proficuo e ragionato. Il quaderno viene utilizzato, oltre che per la risoluzione degli esercizi in classe e a casa, come integrazione al libro di testo.

In alcuni casi si fa ricorso anche a fotocopie di appunti dell'insegnante o di esercizi.

Nelle interrogazioni teoriche si farà a volte ricorso a presentazioni in Power Point realizzate dagli alunni con riferimenti e approfondimenti.

Per quanto riguarda i mezzi utilizzati, si è in pratica fatto ricorso al testo in adozione e alle sue estensioni in formato digitale, scaricabili liberamente dal sito della casa editrice.

Il testo adottato è LINEAMENTI DI MATEMATICA per la classe 4 e per la classe 5, Re Fraschini - Grazi, casa editrice Atllas.

## **Tempi**

Ripasso iniziale: 2 ore

I teoremi del calcolo differenziale e applicazioni: 13 ore

Massimi, minimi e studio del grafico di una funzione: 23 ore

Teoria del calcolo integrale: 40 ore

Ripasso finale : 6 ore

## **Valutazione**

Le verifiche sono state frequenti, in particolar modo scritte, ma è stata dedicata particolare attenzione anche alle interrogazioni orali in modo da preparare gli alunni al colloquio d'esame.

Nella valutazione si è tenuto conto dei seguenti elementi:

**CONOSCENZA:** capacità di richiamare alla memoria concetti e nozioni studiati, in relazione ai contenuti;

**COMPRESIONE :** saper focalizzare l'argomento, centrando i contenuti specifici e rimanendo entro i limiti dell'argomento;

**APPLICAZIONE:** saper utilizzare le conoscenze acquisite (leggi, teoremi, regole, formule, definizioni, ecc...) in modo consapevole, corretto e completo;

**ESPOSIZIONE :** saper utilizzare un linguaggio e un simbolismo specifico in modo corretto;

**ANALISI- SINTESI :** intese come capacità di organizzare le conoscenze e le procedure acquisite per poter elaborare una strategia e una successione di calcoli per poter formulare la risposta .

Nelle forme di verifica scritta si è anche tenuto conto della quantità, qualità e difficoltà degli elementi che componevano la prova scritta, comunque coprendo l'intero arco numerico della valutazione e tenendo presente i parametri valutativi della griglia approvata dal Collegio Docenti e inserita nel PTOF.

Particolare attenzione è stata inoltre dedicata al percorso individuale dello studente e quindi ai progressi nel profitto, all'interesse e alla partecipazione al dialogo educativo, alla puntualità nell'assolvere gli impegni e all'attitudine alla collaborazione.

## **RELAZIONE SULLA CLASSE**

La classe 5A è composta da 12 alunni, tutti maschi. Gli allievi hanno dimostrato un buon affiatamento tra loro e un buon rapporto con la maggior parte degli insegnanti. La classe ha quasi sempre avuto un comportamento abbastanza tranquillo. L'esperienza del viaggio di istruzione, svoltosi nella prima settimana di aprile, a Londra, è stata molto bella e i ragazzi si sono sempre dimostrati attenti e rispettosi dei luoghi e delle persone. Nei confronti del programma proposto gli studenti hanno dimostrato un discreto interesse, non dimostrando però sempre una partecipazione molto attiva. La preparazione al momento attuale risulta sufficiente per gran parte della classe, in pochi casi ottima, mentre è scarsa per due di essi. Le loro carenze di base, nella lingua e grammatica inglese e il poco interesse nei confronti della materia hanno rallentato il loro apprendimento.

### **Obiettivi**

Potenziamento della competenza comunicativo - relazionale attraverso lo sviluppo delle attività di comprensione e produzione orale e potenziamento dell'attività di comprensione scritta, in particolare di testi di argomento tecnico.

- Comprendere in maniera globale o analitica, a seconda della situazione, testi orali relativi anche al settore specifico d'indirizzo;
- Sostenere semplici conversazioni adeguate al contesto e alla situazione di comunicazione;
- Produrre brevi testi orali per descrivere processi o situazioni con chiarezza logica e precisione lessicale;
- Comprendere in maniera globale testi scritti di interesse generale e specifici del settore di specializzazione;
- Trasporre in lingua italiana testi scritti di argomento tecnologico con attenzione ai valori comunicativi ed alla precisione terminologica;
- Collegare gli argomenti dei testi specialistici con quelli trattati nelle materie tecniche e professionali;
- Riflettere sulla lingua.

### **Contenuti**

Dal libro di testo in adozione K.O'Malley "English for new technology- Electricity, Electronics, IT & Telecoms" ed. Pearson - Longman, si sono svolte le seguenti unità:

#### **Unit 11 COMPUTER SOFTWARE**

<u>Systems software</u> . The operating system – Other parts of the operating system	pag.136
<u>Programming</u> .How programs are written	pag.138
<u>Computer languages</u> . Types of high-level language	pag.139
<u>Encryption</u> .	pag.142
<u>Alan Turing and the 'intelligent machines'</u>	pag.143
<u>Cloud computing</u>	pag.144

#### **Unit 12 APPLICATIONS**

<u>Where computers are used</u>	pag.148
---------------------------------	---------

<u>Types of application</u>	pag.150
<u>How a spreadsheet works</u>	pag.152
<u>Charts and graphs</u>	pag.153

### **Unit 13 TELEPHONE TECHNOLOGY**

<u>What is a telecoms system?</u>	pag.164
<u>The telephone network</u>	pag.166
<u>Cables</u>	pag.170
<u>Cellular telephones</u>	pag.172

### **Unit 14 ELECTROMAGNETIC RADIATION**

<u>Electromagnetic waves</u>	pag.176
<u>Radio waves</u>	pag.180
<u>Microwave oven</u>	pag.184
<u>Lasers. Laser light.</u>	pag.188
<u>How lasers are used</u>	pag.189

### **Unit 15 COMPUTER NETWORKS AND THE INTERNET (1)**

<u>Linking computers. How a network functions – Local Area Networks</u>	pag.190
<u>How the Internet works</u>	pag.194
<u>Web addresses</u>	pag.195
<u>Connecting to the Internet</u>	pag.196
<u>Online dangers</u>	pag.200

### **Unit 16 COMPUTER NETWORKS AND THE INTERNET (2)**

<u>The Internet and its services. The web – Internet communication</u>	pag.202
<u>E-commerce. What is e-commerce?</u>	pag.210
<u>The pros and cons.</u>	pag.210

## **Metodi**

Il programma è stato suddiviso in unità didattiche. Ogni unità didattica è stata affrontata partendo da un'anticipazione dei contenuti, sfruttando sia le conoscenze tecniche degli studenti sia i dati presenti nei testi (immagini, titoli, ecc.). Dopo la formulazione di ipotesi si è passati alla lettura dei brani. Per facilitarne la comprensione sono state attivate diverse tipologie di lettura: globale, per la comprensione generale dell'argomento trattato; esplorativa, per la ricerca di informazioni specifiche; analitica, per una comprensione più dettagliata del testo. Le attività proposte, orali e scritte (risposte a domanda, multiple choice, esercizi di matching ecc.) sono servite anche a verificare le ipotesi formulate inizialmente.

La fasi successive sono state: la traduzione del testo, una traduzione non letterale ma che comunque ha salvaguardato la precisione dei termini tecnici e l'intenzione comunicativa del testo; la fissazione dei contenuti, con esercizi di tipo integrato, scritti e orali; e infine la riproduzione orale dei contenuti appresi. Durante questa attività è stata privilegiata l'efficacia della comunicazione, anche in presenza di lievi errori che non pregiudicassero la comprensione.

Spesso lo studio dei testi è stato accompagnato da una riflessione sulle strutture grammaticali più ricorrenti nel linguaggio di tipo tecnico, con continui confronti con le corrispondenti strutture nella madre lingua.

La produzione dei testi scritti non ha costituito un obiettivo di apprendimento specifico ma è stata funzionale allo sviluppo delle altre abilità.

### **Mezzi**

Gli strumenti didattici e i sussidi impiegati sono stati i libri di testo, fotocopie, registratore e computer.

### **Tempi**

I tempi dedicati allo svolgimento del programma sono state circa 40. Le rimanenti ore sono state impiegate per verifiche, in prevalenza orali, e recuperi. Le ore di lezione delle ultime settimane verranno dedicate ad approfondimenti, al ripasso e a ulteriori interrogazioni.

### **Valutazione**

Benché la valutazione finale preveda solo il voto orale, le prove hanno verificato più abilità ed hanno compreso tipologie di attività diverse. Sono state sia scritteche orali, graduate e periodiche.

Le prove scritte hanno mirato a verificare la comprensione del testo e, in particolare, del lessico tecnico, attraverso brani di microlingua con esercizi di comprensione, quesiti a risposta singola.

Per quanto riguarda le abilità orali, si sono valutate la comprensione, la conoscenza dei contenuti e del lessico specifico, la pronuncia e la scorrevolezza.

La valutazione ha tenuto conto dei risultati ottenuti in itinere e dell'impegno mostrato rispetto alle reali capacità dei singoli studenti.

La classe ha nel complesso migliorato la capacità di comprensione del testo, soprattutto d'indirizzo. Un discreto numero di studenti ha migliorato la fluenza e la competenza comunicativa ed è perciò in grado di sostenere una semplice conversazione di carattere tecnico con uso appropriato dei termini specifici. Alcuni si esprimono in maniera comprensibile ma a volte scorretta, altri hanno ancora grosse difficoltà espressive; solo un piccolo gruppo di studenti si esprime con buona fluenza e competenza comunicativa.

### **PROFILO DELLA CLASSE**

Premetto che questa classe mi è stata assegnata per la prima volta quest'anno e per questo è servito del tempo per conoscere realmente la situazione di partenza della classe stessa, nonostante le informazioni avute dai vari colleghi.

La classe è formata da 12 allievi. La preparazione di partenza era molto variabile all'interno della classe e tale è rimasta. In generale gli allievi avevano una preparazione non del tutto idonea per affrontare gli argomenti e i progetti del V anno per cui sono state utilizzate un certo numero di ore per rafforzare quanto appreso in modo superficiale negli anni precedenti e per ottenere un minimo di autonomia nella gestione delle attività di laboratorio.

Una piccola parte degli studenti ha seguito le lezioni con attenzione e alcuni di loro intervenivano mostrando interesse per gli argomenti e le attività di laboratorio. Altri si sono limitati a quello che si può definire un interesse prettamente scolastico. Il lavoro di laboratorio è stato svolto in gruppi e gli allievi hanno lavorato in modo scarsamente costruttivo e collaborativo sia tra loro che con i docenti mostrando poca attitudine alla collaborazione e al lavoro di gruppo. Al di là di quelli che sono i risultati finali dei progetti e dell'aiuto continuo fornito dai docenti, un gruppo è riuscito a gestire in modo autonomo la parte progettuale e creativa mentre altri hanno compensato attraverso la ricerca di schemi e parti che sono state rielaborate.

Il comportamento della classe non è stato sempre corretto, in laboratorio come in classe un mediamente rumoroso.

### **OBIETTIVI**

Gli studenti sanno:

utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare alcuni metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e semplici collaudi; gestire progetti; gestire semplici processi produttivi; redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

Conoscono la struttura dei sistemi a microcontrollore, alcuni circuiti di elaborazione di segnali analogici, di interfacciamento tra sistemi elettronici e di acquisizione e trasmissione di grandezze elettriche/fisiche.

Conoscono i sistemi di pilotaggio di semplici attuatori.

Sanno leggere e interpretare schemi elettrici, progettare semplici sistemi elettronici di acquisizione dati, effettuare misure elettriche, ricercare guasti e difetti nelle schede da loro prodotte, utilizzare il CAD elettronico per la progettazione delle schede, scrivere in modo abbastanza autonomo semplici programmi in linguaggio C per i microcontrollori della famiglia ATMELAT328 (ARDUINO UNO R3), utilizzare l'ambiente di sviluppo per detti microcontrollori, programmare la progettazione di un circuito elettronico, redigere relazioni tecniche, lavorare in gruppo con rispetto e responsabilità.

### **CONTENUTI**

#### **1. RIPASSO**

##### **Tempi**

Durante tutto l'anno scolastico al momento in cui è stato necessario

I condensatori, i resistori, l'effetto Joule, serie E12, spettro dell'energia elettromagnetica, l'energia dei fotoni.

Il duty cycle, la modulazione PWM.

Il transistor nelle tre zone di funzionamento, equazione del transistor, dimensionamento di un circuito con transistor che lavora ON/OFF, pilotaggio di un relè, diodo di ricircolo, il darlington.

Valore efficace di tensione e corrente. I display a cristalli liquidi (monocromatici).

## **2. SENSORI, TRASDUTTORI, ATTUATORI**

### **Tempi**

Settembre-gennaio

### **Contenuti**

I sensori di temperatura, le termocoppie, la compensazione del giunto freddo, la non linearità, PTC, NTC, termoresistente. Trasduttori di livello, di posizione (cenni), sensori ad effetto Hall (cenni), trasduttori di flusso (cenni). I Trasmettitori (di segnale) 4-20 mA.

Motori passo passo:

- Caratteristiche, pilotaggio a 1 e 2 fasi, mezzo passo, motori unipolari e bipolari, forme d'onda.

Motori in C.C.:

- Caratteristiche principali, principio di funzionamento, modello matematico, velocità a vuoto, corrente e coppia allo spunto, pilotaggio, calcolo dei parametri più importanti;

## **3. MICROCONTROLLORI (ARDUINO)**

### **Tempi**

Novembre-marzo

### **Contenuti**

Storia ed evoluzione dei microcontrollori. Utilizzo del sito di riferimento Arduino.cc. Descrizione delle schede Arduino. Schema a blocchi di un microcontrollore (Architettura Harvard e von Neumann differenze), le periferiche. Caratteristiche generali del microcontrollore ATME162; piedinatura e porte I/O; istruzioni e librerie; gestione degli interrupt, uso dei delay; modulo di conversione A/D; modulo PWM;

## **4. CIRCUITO CON MICROCONTROLLORE, PROGRAMMAZIONE DEI MICROCONTROLLORI IN LINGUAGGIO "C" E APPLICAZIONI**

### **Tempi**

Novembre-marzo

### **Contenuti**

Dichiarazione delle variabili; operatori logici e aritmetici; assegnazioni ed espressioni; strutture if, while, for, switch; funzioni e routine di interruzione; ambiente di sviluppo e compilatore; compilazione e scrittura di sketch.

Porte di I/O, gestione delle temporizzazioni, gestione di pulsanti e software anti rimbalzo; display a 7 segmenti; trasmissione e ricezione con UART (cenni); display LCD e interfacciamento; protocolli I2C e interfacciamento con display monocromatici

## **5. ORGANIZZAZIONE DEI PROGETTI**

### **PROGETTO PER LA TESINA**

#### **Titolo**

Progetto di gruppo su tema scelto dagli allievi

#### **Tempi**

Gennaio-maggio

#### **Contenuti**

Il progetto consiste nella realizzazione di un progetto su un argomento scelto dagli allievi, con suddivisione in gruppi di lavoro. Ogni gruppo effettua la pianificazione mettendo a frutto le conoscenze apprese nel corso degli anni.

#### **Relazione finale**

Il prodotto sarà accompagnato da una relazione finale che dovrà indicativamente contenere:

- un'introduzione al progetto che ne illustri le caratteristiche
- le scelte di progetto
- la pianificazione delle attività e l'eventuale riorganizzazione
- lo schema a blocchi generale dell'applicazione
- la descrizione dettagliata dei singoli blocchi e il dimensionamento dei componenti
- la documentazione relativa ai circuiti integrati e ai componenti particolari
- gli schemi elettrici e il layout dei circuiti stampati
- i disegni, le immagini e le fasi costruttive delle eventuali parti meccaniche realizzate a supporto
- il listato del programma adeguatamente commentato
- le istruzioni e il manuale d'uso, anche in inglese
- i costi di produzione
- la bibliografia o sitografia consultata

### **PROGETTI E GRUPPI**

PROGETTO 1: CASA DOMOTICA

PROGETTO 2: PARCHEGGIO AUTOMATIZZATO

PROGETTO 3: ROVER PER CONTROLLO AMBIENTI PERICOLOSI

PROGETTO 4: STAMPANTE 3D

PROGETTO 5: BRACCIO ROBOTIZZATO

### **METODI E STRATEGIE**

Lo svolgimento del programma è stato organizzato su di uno schema del tipo "ricerca-progettazione-realizzazione-collauda-documentazione" di progetti, finalizzati all'acquisizione di abilità progettuali vere e proprie, ad accrescere il grado di autonomia e la capacità di lavorare in gruppo.

Per le spiegazioni teoriche si è ricorsi alla lezione frontale interattiva, supportata da esempi reali legati al mondo del lavoro e da esercizi svolti in classe e per casa.

Il linguaggio adoperato è stato il più semplice possibile, mantenendo un uso appropriato dei termini tecnici.

Le fasi della progettazione comprendono: analisi teorica dell'argomento scelto, ricerca, reperimento e interpretazione della documentazione tecnica, pianificazione organizzativa e queste comprendono sia l'aspetto HW che quello SW (o firmware)

- Progetto e disegno degli schemi elettrici, disegno dei master assistito dal calcolatore, realizzazione e collaudo del circuito stampato, stesura della relazione tecnica del progetto.
- Progettazione e stesura del programma in linguaggio "C" preceduto dallo studio dei problemi da risolvere e suddivisi in sotto problemi, con l'aiuto di flow chart.

In laboratorio il lavoro è stato svolto, a gruppi di due / tre alunni con l'aiuto da parte degli insegnanti nei momenti di difficoltà. L'interazione dei gruppi con gli insegnanti è stata continua e adeguata al livello di complessità del progetto e al livello di preparazione degli alunni.

### **MEZZI**

Libri di testo, manuali tecnici e cataloghi con caratteristiche e prezzi, componenti elettronici vari e strumentazione di laboratorio, appunti e fotocopie preparati dal docente, ricerche nel web, supporti informatici per la scrittura di testi, per il disegno di schemi elettrici e grafici, per lo sviluppo e la programmazione dei  $\mu C$ , per la simulazione di circuiti e per la produzione di presentazioni.

### **SPAZI**

Aula 5A e laboratorio di TDP.

### **VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE**

Sono state effettuate:

una verifica orale per quadrimestre (legata anche all'attività di laboratorio)

due prove scritte il primo quadrimestre e due il secondo

valutazioni periodiche sulle relazioni e sul lavoro svolto in laboratorio.

Il processo di apprendimento degli argomenti teorici è stato valutato con prove scritte e orali, adoperando la griglia prevista dal PTOF e tenendo conto principalmente dei seguenti elementi:

- conoscenza e comprensione dei contenuti teorici essenziali
- capacità di esporli con chiarezza e proprietà di linguaggio
- capacità di applicazione e di risoluzione dei problemi
- capacità di approfondimento e collegamento
- capacità di pensiero critico e sviluppo logico dei problemi

Per quanto attiene le attività di laboratorio sono stati verificati i livelli di apprendimento, di approfondimento e di autonomia raggiunti seguendo l'alunno in tutte le fasi del lavoro tenendo conto dei seguenti elementi:

- autonomia nella ricerca e interpretazione della documentazione
- correttezza del dimensionamento dei componenti
- realizzazione, assistiti dal programma CAD elettronico, di un master con uno sbroglio adeguato (ordine nella disposizione componenti, lunghezza e dimensione delle piste, ottimizzazione dello spazio minimizzazione dei ponticelli...)
- completezza e correttezza della documentazione prodotta nelle varie fasi: schemi elettrici, di cablaggio, master, dimensionamento dei componenti
- integrità delle piste e delle piazzole a progetto funzionante, assenza di saldature fredde e di correzioni come tagli e ponticelli
- numero di rifacimenti del circuito stampato
- autonomia nella ricerca e nella soluzione dei guasti
- scelta e uso appropriato degli strumenti necessari per l'esecuzione del collaudo
- rispetto delle scadenze di consegna.

## SISTEMI AUTOMATICI

La classe è scomposta da 12 alunni maschi, tutti di nazionalità italiana.

Dal punto di vista disciplinare permangono difficoltà nel rapporto fra i vari alunni e con i docenti. Per alcuni colleghi risulta difficile svolgere la lezione per la ritrosia dimostrata dagli alunni e per il continuo brusio presente in classe.

Gli alunni hanno sempre mostrato interesse per le materie di indirizzo, ma l'impegno non è mai stato pari all'interesse, in particolar modo per le attività da svolgere a casa.

Netta è la distinzione dei risultati tra asse Umanistico ed asse Tecnico Scientifico, che risultano meno positivi per quest'ultimo.

Possiamo affermare che un gruppo di studenti (il 30%) segue regolarmente in modo attivo e con buoni, ed in un caso ottimi, risultati, la restante parte mostra impegno discontinuo e in qualche caso si evidenziano ancora grosse lacune di base.

## OBIETTIVI

Dalle Linee guida dell'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica":

*la disciplina SISTEMI AUTOMATICI, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:*

- *utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione;*
- *utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi;*
- *analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici;*
- *redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.*

Rispetto ai risultati di apprendimento citati nelle Linee guida è stata operata una **selezione dei nuclei fondanti, cioè dei contenuti che si ritengono essenziali e irrinunciabili per la loro valenza formativa** in una logica più qualitativa che quantitativa.

In particolare per la classe quinta le competenze (da intendere secondo la definizione del Quadro europeo delle qualifiche e dei titoli per l'apprendimento permanente (23 aprile 2008): "comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale") riguardano la capacità di **analizzare, progettare, collaudare e documentare sistemi automatici**, utilizzando le conoscenze, gli strumenti, il lessico e le metodologie tipiche della disciplina che gli allievi dovranno gradualmente assimilare e padroneggiare.

## TEMPI

Nella classe quinta alla disciplina sono assegnate 5 ore settimanali di cui tre di teoria e tre di laboratorio, con ITP in compresenza, per un totale di 165 ore.

## 1. STUDIO E SIMULAZIONE DI SISTEMI NEL DOMINIO DEL TEMPO

### Tempi

Settembre - metà ottobre

### Competenza

Calcolare e simulare la risposta nel dominio del tempo di circuiti elettrici del primo e del secondo ordine.

### Contenuti

Trasformate ed antitrasformate di Laplace

Definizione e calcolo di funzioni di trasferimento di circuiti elettrici

Esame delle caratteristiche delle funzioni di trasferimento

Descrizione dei principali segnali canonici

Determinazione della risposta dei sistemi del I e II ordine ai segnali canonici

Parametri della risposta di sistemi del secondo ordine

### Conoscenze e abilità

Utilizzo delle tabelle delle antitrasformate di Laplace

Calcolare la risposta nel dominio del tempo di circuiti elettrici del I e del II ordine.

Simulare ed analizzare con Matlab la risposta nel dominio del tempo.

## 2. DIAGRAMMI DI BODE E NYQUISTE RISPOSTA DEL DOMINIO DELLA FREQUENZA

### Tempi

metà ottobre – metà novembre

### Competenza

Tracciare manualmente e con l'aiuto di un s.w. di simulazione (Matlab) diagrammi di Bode e Nyquist

### Contenuti

Rappresentazioni dei numeri complessi nel piano di Gauss, poli e zeri di una f.di t.

Descrizione dei diagrammi di Bode del modulo e della fase

Regole di tracciamento asintotico, descrizione della scala semilogaritmica e sommabilità dei grafici elementari

Casistica di diagrammi di Bode di f. di t. di II e secondo grado

Descrizione del digramma di Nyquist e regole di tracciamento qualitativo

Casistica dei Diagrammi di Nyquist

Sintassi dei comandi Matlab per visualizzare diagrammi di Bode e Nyquist

### Conoscenze e abilità

Saper rappresentare manualmente e con l'utilizzo di Matlab diagrammi di Bode e Nyquist

Saper analizzare i sistemi nel dominio della frequenza attraverso i diagrammi di Bode e Nyquist

## 3. STABILITA'

### Tempi

Gennaio - febbraio

### Competenza

Saper determinare la stabilità di un sistema

## **Contenuti**

Grado di stabilità di un sistema  
Funzione di trasferimento e stabilità  
Criterio di stabilità di Bode  
Criteri di stabilità di Nyquist  
Criterio di stabilità di Routh – Urvitz (cenni)  
Metodi di stabilizzazione dei sistemi  
Dimensionamento di reti correttrici;  
- rete ritardatrice  
- rete anticipatrice

## **Conoscenze e abilità**

Analizzare la stabilità di un sistema anche attraverso l'utilizzo di Matlab  
Saper progettare reti correttrici

## **4. CONTROLLI AUTOMATICI**

### **Tempi**

Marzo - aprile

### **Competenza**

Conoscere l'architettura di un sistema di controllo, i suoi elementi costruttivi e i segnali coinvolti  
Calcolare l'errore di regolazione e l'effetto sui disturbi  
Analizzare e sperimentare un sistema di controllo PID  
Analizzare e sperimentare un controllo digitale ON/OFF o di potenza

## **Contenuti**

Il controllo automatico  
Controllo statico e dinamico  
Controllo ON/OFF  
Controllo digitale  
Controllo di potenza  
Controllori P, I, D  
Analisi e progetto di un controllore PID  
Controllo di temperatura  
Controllo di posizione  
Controllo di velocità

## **Conoscenze e abilità**

Comprendere gli effetti di regolazione dei controllori industriali  
Progettare dei controllori PID (cenni al metodo di Ziegler-Nicols)  
Analizzare l'effetto stabilizzante della retroazione ad anello chiuso

## **5. SISTEMI DI ACQUISIZIONE/DISTRIBUZIONE DEI DATI, SENSORI E TRASDUTTORI**

**Parte svolta nel corso di Elettronica ed Elettrotecnica e TPS; durante il corso sono state svolti i temi d'esame dedicati.**

## ESERCITAZIONI

La lista seguente è una parte delle attività previste. All'elenco potranno aggiungersi progetti, prove esperte o altro derivante da partecipazioni a concorsi o in coordinamento con le altre materie.

### 1° periodo

Studio ed analisi della risposta di un sistema lineare tempo-invariante ai segnali canonici (principalmente al segnale a gradino)

Tracciamento di diagrammi di Bode e Nyquist

Inizio attività di programmazione in Java

Simulazioni con Matlab

### 2° periodo

Studio dei criteri di stabilità

Progetto di reti correttive

Analisi armonica di un segnale

Analisi di modulazioni analogiche e digitali

## STRATEGIE DIDATTICHE

Per l'illustrazione e la discussione degli argomenti si ricorre alla lezione frontale, eventualmente supportata da idonei sussidi audiovisivi, l'apprendimento cooperativo, la ricerca guidata, le dimostrazioni e le esercitazioni pratiche. Si cerca continuamente, con spirito dialettico, di sollecitare l'intervento degli allievi per accrescerne l'attenzione e verificare il grado di partecipazione alla lezione.

Si adopera un linguaggio scientificamente rigoroso e attento all'uso appropriato dei termini tecnici, che devono essere chiaramente recepiti ed assimilati dagli studenti.

## MEZZI

Libri di testo, manuali tecnici, componenti elettronici vari e strumentazione di laboratorio, appunti e fotocopie preparati dal docente, questionari, supporti informatici per la scrittura di testi, per il disegno di schemi elettrici e grafici, per la simulazione di circuiti e per la produzione di presentazioni.

## SPAZI

Aula 5A e laboratorio di Sistemi.

## RECUPERO E OTTIMIZZAZIONE DEL PROFITTO

Il recupero viene effettuato di regola in itinere e con tempestività sulle parti dell'unità di apprendimento non sufficientemente chiare.

In prima battuta si riprenderanno i temi non sufficientemente chiari, con ripasso individuale e per piccoli gruppi durante le ore di laboratorio. Si potranno assegnare problemi o esercizi di difficoltà crescente, che saranno in prima istanza affidati agli allievi e solo in seguito discussi con il docente. Si potranno adottare tecniche di apprendimento cooperativo con suddivisione in gruppi di lavoro non omogenei per la soluzione guidata di problemi. Si potranno pianificare cammini di sostegno e potenziamento individualizzati, ad esempio con l'assegnazione di lavori diversificati più semplici e motivanti.

In seconda battuta si inviteranno gli allievi a partecipare a lezioni pomeridiane o corsi di recupero (con i criteri e le modalità decisi dal Consiglio di Classe).

L'attività valutativa da un lato ingenera nell'allievo la consapevolezza delle proprie competenze, dall'altro consente all'insegnante di controllare, correggere, orientare i processi messi in atto.

Lo scopo della valutazione è quindi di evidenziare il raggiungimento degli obiettivi specifici ed il grado di assimilazione degli stessi, nonché la partecipazione dello studente al processo cognitivo-formativo.

### **PROVE DI VERIFICA**

Il voto è l'espressione di una sintesi che si fonda su una pluralità di prove di verifica riconducibili a diverse tipologie, coerenti con le strategie didattiche adottate. Le modalità di verifica sono funzionali all'accertamento degli obiettivi e dei risultati di apprendimento declinati in competenze, conoscenze e abilità.

#### **Prove scritte e orali**

Il processo di apprendimento degli argomenti teorici sarà verificato con prove scritte e orali, tenendo conto dei seguenti elementi:

- conoscenza e comprensione dei contenuti teorici essenziali
- capacità di esporli con chiarezza e proprietà di linguaggio
- capacità di applicazione e di risoluzione dei problemi
- capacità di approfondimento e collegamento
- capacità di pensiero critico e sviluppo logico dei problemi

La griglia di valutazione utilizzata è quella deliberata dal Collegio Docenti e inserita nel P.T.O.F.

Nelle testo di ciascuna verifica scritta è sempre indicata in calce la durata della prova e la soglia di accettabilità. Verranno specificati i casi in cui è consentita la consultazione di appunti propri o testi tecnici.

#### **Valutazione delle attività di laboratorio**

Le esperienze di laboratorio sono svolte dividendo la classe in gruppi di due o tre allievi. Ciascun gruppo dopo l'esercitazione redige una relazione tecnica.

Saranno eventualmente effettuate prove pratiche singole per migliorare le abilità dello studente nell'uso della strumentazione e aumentare il grado di autonomia personale.

Nelle attività di progetto (problem solving) e nelle prove esperte si utilizzeranno apposite griglie con più indicatori in una prospettiva di osservazione multifocale che assuma come baricentro l'idea di competenza.

### **VALUTAZIONE INTERMEDIA E FINALE**

La valutazione dei risultati raggiunti è formulata mediante un **voto unico** anche nello scrutinio intermedio, come in quello finale.

Per la formulazione del voto di profitto agli scrutini di gennaio e di giugno si adottano i seguenti criteri:

- nell'attribuzione del voto si utilizzerà l'intera scala decimale;
- il voto verrà proposto al Consiglio di classe tenendo conto delle verifiche scritte, orali, grafiche e delle prove pratiche effettuate nel corso dell'anno scolastico a casa e a scuola;
- il voto non sarà la semplice media aritmetica delle singole valutazioni, ma misurerà in forma di sintesi il **livello di acquisizione delle competenze**.
- si terrà conto positivamente di elementi quali la frequenza alle lezioni, l'impegno,

l'interesse motivato, la partecipazione al processo formativo e culturale, il desiderio di approfondimento, l'autonomia nello studio, la collaborazione/cooperazione, la progressione nell'apprendimento;

- il voto proposto nello scrutinio di giugno è una valutazione complessiva del profitto di **tutto l'anno scolastico**, non solo del secondo periodo.

ATTIVITA' EXTRACURRICULARI
----------------------------

Si appoggiano e favoriscono tutte le attività extracurricolari deliberate dal Consiglio di Classe.

## PREMESSA

È stato svolto tutto il programma inizialmente previsto, anche se non sempre con la profondità desiderata. Ha prevalso la volontà di garantire la compattezza della classe: ogni qualvolta si manifestavano insicurezze o incertezze si è preferito ripetere o rivedere in forme nuove i concetti non completamente padroneggiati da tutti gli allievi.

Nella prima parte dell'anno sono stati richiamati argomenti rilevanti già sviluppati in quarta (modulo 1). È seguito lo studio di aspetti applicativi dell'elettronica come la generazione, l'acquisizione e la conversione dei segnali (moduli 2-4). Nel secondo periodo sono stati trattati i fondamenti dei mezzi e delle tecniche di trasmissione (moduli 5-10).

Il corso si è svolto in un clima sereno, tuttavia l'impegno, l'interesse e l'approfondimento personale, eccetto qualche caso particolarmente virtuoso, sono risultati in generale non del tutto adeguati.

La maggioranza degli alunni ha mostrato difficoltà rilevabili dagli elaborati spesso superficiali e dall'esposizione sovente imprecisa; solo pochi sono pervenuti ad un soddisfacente livello di conoscenze e competenze.

## PROGRAMMA SVOLTO

### 1. Amplificatori operazionali e circuiti di condizionamento

#### **Competenze**

Dimensionare il circuito di condizionamento di un sensore

#### **Conoscenze**

Proprietà dell'A.O. ideale

Configurazione invertente e non invertente

Inseguitore di tensione

Sommatore invertente

Circuiti di condizionamento di sensori

#### **Abilità**

Descrivere le proprietà di un amplificatore operazionale ideale

Dimensionare i componenti delle configurazioni fondamentali

Risolvere in modo autonomo gli eventuali malfunzionamenti di circuiti con a.o.

Rilevare la risposta di un circuito con amplificatori operazionali

Analizzare circuiti con amplificatori operazionali

### 2. Sistemi di acquisizione dati e convertitori

#### **Competenze**

Progettare il sistema di acquisizione dati da un sensore

#### **Conoscenze**

Schema a blocchi di un sistema d'acquisizione dati

Convertitori D/A:

*Principio generale della conversione D/A*

*Convertitore D/A con resistenze pesate e con rete a scala R-2R*

Convertitori A/D

*Struttura di principio e segnali degli ADC*

*Specifiche di un ADC*

*Convertitore A/D "flash" e a gradinata*

## **Abilità**

Descrivere lo schema a blocchi di un sistema di acquisizione dati  
Dimensionare un convertitore D/A a resistenze pesate  
Descrivere la procedura di conversione utilizzando i segnali di un ADC  
Descrivere la procedura di acquisizione di un campione analogico  
Saper utilizzare un convertitore A/D integrato in semplici applicazioni  
Saper utilizzare un convertitore D/A integrato in semplici applicazioni

### **3. Oscillatori sinusoidali e generatori di forme d'onda**

#### **Competenze**

Progettare un generatore di forma d'onda

#### **Conoscenze**

Condizioni di innesco e mantenimento di un'oscillazione (criterio di Barkhausen)  
Generatori di forma d'onda sinusoidale  
*Oscillatore a sfasamento*  
*Oscillatore a ponte di Wien*  
*Oscillatore a tre punti (alta frequenza)*  
Generatore d'onda quadra con duty cycle variabile e limitazione dell'uscita

#### **Abilità**

Illustrare il principio di funzionamento di un oscillatore sinusoidale  
Classificare i diversi tipi di oscillatore  
Analizzare e dimensionare un oscillatore sinusoidale  
Analizzare e dimensionare un generatore d'onda quadra

### **4. Filtri attivi**

#### **Competenze**

Progettare un filtro attivo a partire da specifiche date

#### **Conoscenze**

Funzioni di trasferimento dei filtri del primo e secondo ordine  
Approssimazioni di Butterworth, Chebychev e Bessel  
Sintesi celle VCVS (Sallen-Key) a componenti uguali e a guadagno unitario  
Filtri del quarto ordine  
Specifiche e dimensionamento con software dedicato

#### **Abilità**

Illustrare i concetti di banda passante, banda oscura e frequenza di taglio di un filtro  
Classificare i filtri sulla base della banda passante  
Confrontare le caratteristiche delle varie approssimazioni  
Saper usare un programma dedicato alla progettazione dei filtri attivi

### **5. Linee di trasmissione**

#### **Competenza**

Saper operare con linee in rame

#### **Conoscenze**

Modello di una linea a costanti distribuite  
Tensione diretta e riflessa  
Coefficiente di riflessione

Linea con terminazione aperta e in corto circuito, linea adattata  
Onda stazionaria

### **Abilità**

Descrivere il significato fisico delle costanti primarie e secondarie di una linea  
Determinare il grado di riflessione di una linea in diverse condizioni  
Eseguire l'adattamento di una linea ad un carico

## **6. Onde elettromagnetiche e antenne**

### **Competenza**

Operare con dispositivi di trasmissione e ricezione di onde elettromagnetiche

### **Conoscenze**

Onde elettromagnetiche

*Campo elettrico e campo magnetico: equazioni di Maxwell*

*Caratteristiche delle onde e.m.*

Definizioni e parametri generali di un'antenna

*Sorgente isotropa*

*Solido e diagrammi di radiazione*

*Angolo di apertura e guadagno*

Antenne reali

*Dipolo  $\lambda/2$  e dipolo Marconi  $\lambda/4$*

*Antenna con riflettore parabolico*

Dimensionamento di un ponte radio analogico

### **Abilità**

Descrivere le leggi che governano i campi elettrici e magnetici  
Elencare i principali parametri di un'antenna  
Descrivere le proprietà radianti di un'antenna mediante diagrammi  
Dimensionare il collegamento radio tra due antenne

## **7. Fibre ottiche**

### **Competenza**

Operare con mezzi di propagazione dei segnali ottici

### **Conoscenze**

Principi di ottica e legge di Snell

Struttura delle fibre ottiche e propagazione guidata

Dispersione modale e cromatica

Attenuazione intrinseca e perdite di connessione

### **Abilità**

Descrivere i principi fisici della propagazione luminosa  
Classificare le diverse tipologie di fibra ottica  
Illustrare le cause della dispersione e i rimedi per limitarne l'effetto  
Eseguire il bilancio di potenza in un collegamento in fibra ottica

## **8. Traslazione in frequenza e moltiplicazione a divisione di frequenza (FDM)**

### **Competenze**

Disegnare sistemi di trasmissione FDM

### **Conoscenze**

Scopi della traslazione in frequenza di un segnale  
Metodo di traslazione e ricostruzione coerente del segnale in banda base  
Modulazione d'ampiezza di segnali analogici  
Moltiplicazione a divisione di frequenza e schema a blocchi del sistema FDM

### **Abilità**

Descrivere gli scopi e il metodo di traslazione in frequenza di un segnale  
Valutare l'occupazione di banda del segnale traslato in frequenza  
Saper disegnare e discutere lo schema a blocchi di un sistema di trasmissione FDM

## **9. Tecniche di modulazione di segnali digitali**

### **Competenze**

Utilizzare la modulazione per realizzare sistemi di trasmissione a banda traslata

### **Conoscenze**

Modulazione a spostamento d'ampiezza (ASK)  
Modulazione a spostamento di frequenza (FSK)  
Modulazione a spostamento di fase (2PSK, QAM-PSK)

### **Abilità**

Disegnare le forme d'onda dei segnali coinvolti nella modulazione  
Confrontare le tecniche dal punto di vista della banda occupata

## **10. Tecniche di moltiplicazione a divisione di tempo (TDM)**

### **Competenze**

Disegnare sistemi di trasmissione TDM

### **Conoscenze**

Teorema del campionamento  
Modulazione a codice d'impulso (PCM): campionamento, quantizzazione, codifica binaria  
Struttura della trama PCM  
Velocità di trasmissione (frequenza di cifra: bit/s) del flusso binario

### **Abilità**

Enunciare il teorema del campionamento  
Descrivere le fasi della conversione analogico/digitale di un segnale  
Descrivere la struttura di una trama PCM  
Disegnare schema a blocchi di un sistema di moltiplicazione a divisione di frequenza  
Calcolare la velocità di trasmissione del flusso binario

## **ESERCITAZIONI DI LABORATORIO**

- Generazione e visualizzazione di segnali
- Oscillatore a ponte di Wien per basse frequenze
- Oscillatore Colpitts per alte frequenze
- Convertitore D/A a resistenze pesate
- Convertitore D/A con rete a scala R-2R
- Convertitore A/D con c.i. ADC0804

- Generazione d'onda con trigger di Schmitt
- Utilizzo del sensore di prossimità QT110
- Diagramma di radiazione di antenne a dipolo
- Adattamento di una linea di trasmissione
- Progetto di un filtro attivo passa-basso del secondo ordine
- Filtro attivo passa-basso del quarto ordine
- Modulatore di frequenza con c.i. 8038
- Modulatore FSK con c.i. CD4046
- Aggancio di frequenza PLL con c.i. LM567
- Circuito di comando di un motore passo-passo

La classe risulta abbastanza eterogenea per abilità e competenze acquisite, alcuni allievi possiedono buone abilità che nel corso dell'anno hanno potuto esprimere durante le lezioni.

Gli allievi sanno collaborare per raggiungere uno scopo, ma non sanno organizzarsi in modo autonomo. Sanno praticare i più diffusi sport di squadra e le discipline individuali rispettandone le regole, identificare un ruolo e affrontare un compito. Possiedono discrete conoscenze. Sono in grado di migliorare le proprie conoscenze e abilità.

### **OBIETTIVI SPECIFICI**

#### **Competenze**

- Conoscere il proprio corpo e utilizzare le capacità motorie e coordinative in modo adeguato ai diversi contesti.
- Saper praticare i più comuni sport di squadra ed eseguire in modo sufficientemente corretto ed efficace i gesti fondamentali dei vari sport svolti a lezione.
- Conoscere le caratteristiche tecniche essenziali degli sport praticati. Saper individuare le principali capacità motorie delle attività svolte.
- Assumere comportamenti responsabili per la tutela della salute.
- Corso di primo soccorso.

#### **Contenuti**

- Resistenza di media, lunga e lunghissima durata, salti, corse e lanci dell'atletica leggera.
- Esercizi di allungamento muscolare e potenziamento a corpo libero.
- Esercizi di coordinazione dinamica generale e specifica utilizzando anche i grandi attrezzi
- Giochi di squadra

#### **Metodi**

- Lezione partecipata.
- Lavoro individualizzato.
- Attività di squadra

#### **Mezzi**

- Piccoli e grandi attrezzi, palloni vari.

#### **Tempi**

I tempi sono stati equamente distribuiti per svolgere i lavori su: le capacità motorie condizionali e coordinative, Giochi di squadra, Corso di primo soccorso.

#### **Valutazione**

**Valutazione delle capacità motorie di tipo condizionale e coordinativo, delle abilità e tecniche, delle conoscenze teoriche, dell'interesse, dell'impegno e della partecipazione.**

## Verifiche

Osservazione e registrazione di esecuzioni e comportamenti motori, misurazioni, cronometraggi.

Test, percorsi e circuiti attrezzati, prove strutturate.

## Griglia di valutazione

INDICATORI DESCRITTORI	CONOSCENZE TEORICHE	CAPACITA' MOTORIE	ABILITA' MOTORIE TECNICHE	IMPEGNO E PARTECIPAZIONE	CAPACITA' DI COLLABORAZIONE E SOCIALIZZAZIONE
1 - 2	PROVA FUORI TRACCIA	SI RIFIUTA DI SVOLGERE L'ATTIVITA'	SI RIFIUTA DI PARTECIPARE	NON PARTECIPA	
3 - 4 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE	DIMOSTRA CONOSCENZE LACUNOSE E CONFUSE	REALIZZA CON DIFFICOLTA' SEMPLICI RICHIESTE MOTORIE. L'INIZIA MA NON LA PORTA A TERMINE	INCERTA L'APPLICAZIONE DI TECNICA E TATTICHE ELEMENTARI. NON SA ESEGUIRE I GESTI E ATTI FONDAMENTALI	SCARSISSIMI IMPEGNO E PARTECIPAZIONE	NON COLLABORA E/O RISPETTA I COMPAGNI
5 INSUFFICIENTE	DIMOSTRA CONOSCENZE SETTORIALI	UTILIZZA GLI SCHEMI MOTORI DI BASE IN MODO MECCANICO E IMPRECISO	MODESTA L'APPLICAZIONE DI TECNICA E TATTICHE ELEMENTARI	SUPERFICIALI IMPEGNO E PARTECIPAZIONE	COLLABORA SALTUARIAMENTE E/O RISPETTA I COMPAGNI
6 SUFFICIENTE	DIMOSTRA CONOSCENZE ACCETTABILI ANCHE SE PIUTTOSTO SUPERFICIALI O ESSENZIALI	UTILIZZA GLI SCHEMI MOTORI CON SUFFICIENTE DISINVOLTURA ED EFFICACIA MOTORIA	APPLICA UNA TECNICA ADEGUATA IN CONDIZIONI TATTICHE ELEMENTARI E RIPETITIVE	SUFFICIENTI IMPEGNO E PARTECIPAZIONE	COLLABORA E/O RISPETTA I COMPAGNI SOLO SE SOLLECITATO
7 DISCRETO	DIMOSTRA UN DISCRETO LIVELLO DI CONOSCENZA GLOBALE	UTILIZZA SCHEMI MOTORI COMPLESSI IN MODO ABBASTANZA SICURO E CON UNA CERTA DISINVOLTURA MOTORIA	ESPRIME UN DISCRETO LIVELLO TECNICO OPERATIVO PROPONENDO SCHEMI TATTICI POCO ELABORATI	DISCRETI L'IMPEGNO E LA PARTECIPAZIONE	COLLABORA E/O RISPETTA I COMPAGNI MA NON E' PROPOSITIVO
8 BUONO	DIMOSTRA UN BUON LIVELLO DI CONOSCENZA	UTILIZZA SCHEMI MOTORI COMPLESSI IN MODO SICURO, FLUIDO E CORRETTO	ESPRIME UN BUON LIVELLO TECNICO OPERATIVO PROPONENDO SCHEMI TATTICI ADEGUATI ALLE SITUAZIONI	BUONI E COSTANTI L'IMPEGNO E LA PARTECIPAZIONE	COLLABORA CON I COMPAGNI E L'INSEGNANTE ED E' PROPOSITIVO
9 - 10 OTTIMO	DIMOSTRA CONOSCENZE COMPLETE, DINAMICHE E APPROFONDITE. E' IN GRADO DI EFFETTUARE COLLEGAMENTI	REALIZZA ED UTILIZZA ABILITA' MOTORIE IN MODO PERSONALE, PRODUTTIVO ED AUTONOMO	APPLICA LA TECNICA ACQUISITA IN MODO PRECISO, TATTICAMENTE EFFICACE E PERSONALE	OTTIMI L'IMPEGNO E LA PARTECIPAZIONE	COLLABORA IN QUALSIASI SITUAZIONE CON I COMPAGNI E L'INSEGNANTE ED E' PROPOSITIVO E TRAINANTE

## RELIGIONE

La classe V A è composta da 12 alunni (di cui 2 non seguono l'insegnamento di religione). Le lezioni sono state seguite con discreto interesse, il comportamento è stato corretto e il profitto medio ottenuto è risultato sufficiente. Le attività educative didattiche si sono svolte positivamente nonostante qualche rallentamento che ha leggermente ritardato i ritmi di insegnamento-apprendimento. Non si è espressa appieno quella partecipazione al dialogo educativo che normalmente connota le mie classi quinte.

### Competenze

Conoscono i valori cristiani in rapporto alle problematiche giovanili e del mondo contemporaneo.

Riconoscono, in situazioni e vicende contemporanee, i modi con cui la Chiesa realizza il comandamento dell'amore e gli impegni per la pace e la giustizia. Motivano le scelte etiche dei cristiani nelle relazioni affettive, nella famiglia, nella vita dalla nascita al suo termine. Tracciano un bilancio conclusivo sui contributi dati dall'insegnamento della religione cattolica per il proprio progetto di vita.

### Contenuti

1. Il senso religioso: la felicità come aspirazione originale dell'uomo, discussione e contributi personali, presentazione di varie testimonianze contemporanee e attuali.
2. Le problematiche giovanili e la loro interpretazione in prospettiva cristiana: la libertà nell'esperienza vissuta dai ragazzi e nel richiamo alla giustizia e alla responsabilità, l'affettività, la solidarietà, il lavoro.
3. L'identità umana e divina di Gesù Cristo. Avvento come attesa dell'uomo. Cristo compagnia di Dio all'uomo: la bellezza di essere cristiani e la gioia di comunicarlo.
4. La chiesa e il mondo moderno. La crisi religiosa dell'uomo moderno: la perdita del rapporto con l'Essere e con il significato ultimo del proprio destino. La carità e la missione della Chiesa.
5. La giustizia sociale, i conflitti e le guerre del novecento, il fondamentalismo nel Medio Oriente.

### Metodi e mezzi

Sono state adottate le lezioni frontali, il dialogo, attività creative e lavori di gruppo, la discussione in classe sui contenuti proposti e il confronto con la propria esperienza e posizione culturale.

Abbiamo utilizzato: libro di testo, bibbia, film, fotocopie, articoli di attualità, documenti letterari.

### Tempi e spazi

E' stato utilizzato l'incontro settimanale di un'ora e ad ogni argomento sono stati destinati uno o due incontri.

Sono state utilizzate le aule all'inizi dell'ano scolastico poi principalmente l'aula LIM.

## Criteri e strumenti di valutazione

La valutazione ha tenuto conto del grado di partecipazione al dialogo educativo e delle capacità critiche, attraverso brevi interrogazioni, dialoghi personali e di classe e scritti sui temi trattati.

## Programma svolto

- **Settembre-Ottobre:** L'estate e noi... Ulisse Dantesco: perché Itaca non basta. Epitaffio di George Gray: il non-Ulisse. Giubileo della Misericordia, la lista bianca di Sant'Antonio. La figura di Madre Teresa. Istituzioni e carisma. San José Sanchez del Rio.
- **Novembre:** San Benedetto da Norcia, al cuore dell'Europa. Il monachesimo. Il senso religioso attraverso alcuni stralci dal film "Uomini di Dio". L'Islam oggi, la solidarietà e la carità nella società e nella nostra città. *Querere Deum*: filmato sulla vita nel monastero di Norcia definitivamente crollato. L'olio di San Benedetto ovvero la Carità. *Ora et labora et noli contristari*. La Madonna della Salute. Cronache clodiensi
- **Dicembre:** l'Avvento, l'attesa dell'uomo, la preghiera; il Natale nella vicenda della tregua natalizia, durante la prima guerra mondiale, lungo il fronte occidentale (visione di stralci dal film "Joyeux Noel"). Letture di alcune lettere dal libro "La piccola tregua nella grande guerra". In morte di Fidel Castro: il 5 maggio di Manzoni.
- **Gennaio e Febbraio:** il terrorismo islamico e la laicità: fede e ragione; la giornata della memoria e l'olocausto (visione stralci dal film "Nuremberg", Sophie Scholl: la legge e la coscienza. Video di Hanna Arendt: 'la banalità del male'); il volontariato e l'esperienza del "dona-cibo". Italia Cuba 1990: la nostalgia di Lucchetta. Che cosa resta dopo...
- **Marzo e Aprile:** Santa Pasqua: passione, morte e resurrezione di Gesù attraverso un percorso artistico; C'è vita in Europa? Il racconto di luoghi e iniziative dove il progetto comune è ancora vivo. Le radici. Domenica delle palme. Il sangue scorre in Egitto. La croce di Cristo
- **Maggio:** San Paolo: i viaggi paolini. Lezione con il Laboratorio di didattica speciale per la costruzione di una carta geografica del mediterraneo per visualizzare i 4 viaggi dell'apostolo delle genti. Abramo ovvero la nascita dell'io. Ebraismo e cristianesimo a confronto. Gli ebrei nostri fratelli maggiori. Le religioni del libro e dell'attesa (Martin Buber). L'Islam. Il Papa in Egitto, riflessioni sull'importante lezione di Papa Francesco.
- **Giugno:** La storia dei santi patroni Felice e Fortunato. Conclusione e saluti di fine ciclo scolastico.

## SIMULAZIONI PROVE D'ESAME

In corso d'anno sono state effettuate due simulazioni per ogni prova d'esame e una per il colloquio secondo il seguente calendario e con le modalità sotto indicate.

Prova	Giorno	Discipline coinvolte	Tip.	Durata
I	17/03	ITALIANO		Intera mattinata
I	19/04	ITALIANO		Intera mattinata
II	21/04	SISTEMI		Intera mattinata
II	23/05	SISTEMI		Intera mattinata
III	21/03	ING-MAT-ELN-TPSE	B	3 ore
III	16/05	ING-MAT-ELN-TPSE		3 ore
Colloquio	25/05	TUTTE		

Per la simulazione della terza prova la tipologia scelta è stata la **B**, con un numero di quesiti uguale a **12**, (3 per ogni disciplina coinvolta) in quanto ritenuta più idonea a valutare la preparazione globale del candidato.

I testi delle prove e le griglie di valutazione sono presenti in allegato al seguente documento.

CONSIGLIO DI CLASSE

DISCIPLINA	DOCENTE	FIRMA
ITALIANO	FORNARO GIORDANO	<i>Fornaro Gil</i>
STORIA	FORNARO GIORDANO	<i>Fornaro Gil</i>
INGLESE	MARIOTTI ANNAMARIA	<i>Annamaria Mariotti</i>
MATEMATICA	CAPODIECI MARINA	<i>Marina Capodieci</i>
ELETTRONICA ED Elettrotecnica	BELLEMO LUCA BOSCOLO LUIGI	<i>Luca Bellemo Luigi Boscolo</i>
SISTEMI AUTOMATICI	BOSCOLO DAVIDE NORDIO DIEGO	<i>Luigi Boscolo Diego Nordio</i>
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DEI SISTEMI ELT ED ELETTRONICI	NOSELLA FEDERICO GIROTTO NARCISO	<i>Federico Nosella Narciso Girotto</i>
SCIENZE MOTORIE	SIVIERI ANDREA	<i>Andrea Sivieri</i>
RELIGIONE	BIGHIN PIERGIORGIO	<i>Piergiorgio Bighin</i>

I RAPPRESENTANTI DI CLASSE

*Riccardo Tortizati*

*Luigi Boscolo*



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "CESTARI - RIGHI"

Borgo San Giovanni, 12/A - 30015 Chioggia (VE)  
Tel. 041.4967600 Fax 041.4967733  
Cod. Mecc. VEIS02200R – C.F. 91021780274  
e-mail: [veis02200r@istruzione.it](mailto:veis02200r@istruzione.it)  
e-mail certificata: [veis02200r@pec.istruzione.it](mailto:veis02200r@pec.istruzione.it)



I.T.C.S "Domenico Cestari"  
Cod. Mecc. VETD022013 (diurno)  
Cod. Mecc.: VETD02251C (serale)

I.T.I.S. "Augusto Righi"  
Cod.Mecc.VETF022019(diurno)  
Cod.Mecc.VETF02251P(serale)

I.P.S.A.M "Giorgio Cini"  
Cod. Mecc. VERM02201X

[www.cestari-righi.gov.it](http://www.cestari-righi.gov.it)



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

ALLEGATI AL DOCUMENTO  
DEL 15 MAGGIO

SIMULAZIONI PROVE D'ESAME

GRIGLIE CORREZIONE/VALUTAZIONE

5A



# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "CESTARI - RIGHI"



Borgo San Giovanni, 12/A - 30015 Chioggia (VE)  
Tel. 041.4967600 Fax 041.4967733  
Cod. Mecc. VEIS02200R – C.F. 91021780274  
e-mail: [veis02200r@istruzione.it](mailto:veis02200r@istruzione.it)  
e-mail certificata: [veis02200r@pec.istruzione.it](mailto:veis02200r@pec.istruzione.it)

I.T.C.S "Domenico Cestari"  
Cod. Mecc. VETD022013 (diurno)  
Cod. Mecc.: VETD02251C (serale)

I.T.I.S. "Augusto Righi"  
Cod.Mecc.VETF022019(diurno)  
Cod.Mecc.VETF02251P(serale)

I.P.S.A.M "Giorgio Cini"  
Cod. Mecc. VERM02201X

[www.cestari-righi.gov.it](http://www.cestari-righi.gov.it)



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI **pon**  
2014-2020



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (PSE-FESR)



*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*

**P000 - ESAMI DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**PROVA DI ITALIANO**

*Svolgi la prova, scegliendo una delle quattro tipologie qui proposte.*

**TIPOLOGIA A - ANALISI DEL TESTO**

**Umberto Eco**, *Su alcune funzioni della letteratura*, in *Sulla letteratura*, IV edizione Tascabili Bompiani, Milano 2016.

«Siamo circondati di poteri immateriali, che non si limitano a quelli che chiamiamo valori spirituali, come una dottrina religiosa. [...] E tra questi poteri annovererei anche quello della tradizione letteraria, vale a dire del complesso di testi che l'umanità ha prodotto e produce non per fini pratici (come tenere registri, annotare leggi e formule scientifiche, verbalizzare sedute o provvedere orari ferroviari) ma piuttosto *gratia sui*, per amore di se stessi – e che si leggono per diletto, elevazione spirituale, allargamento delle conoscenze, magari per puro passatempo, senza che nessuno ci obblighi a farlo (se si prescinde dagli obblighi scolastici). [...]

A che cosa serve questo bene immateriale che è la letteratura? [...]

La letteratura tiene anzitutto in esercizio la lingua come patrimonio collettivo. La lingua, per definizione, va dove essa vuole, nessun decreto dall'alto, né da parte della politica, né da parte dell'accademia, può fermare il suo cammino e farla deviare verso situazioni che si pretendano ottimali. [...]

La lingua va dove vuole ma è sensibile ai suggerimenti della letteratura. Senza Dante non ci sarebbe stato un italiano unificato. [...]

E se qualcuno oggi lamenta il trionfo di un italiano medio diffusosi attraverso la televisione, non dimentichiamo che l'appello a un italiano medio, nella sua forma più nobile, è passato attraverso la prosa piana e accettabile di Manzoni e poi di Svevo o di Moravia.

La letteratura, contribuendo a formare la lingua, crea identità e comunità. Ho parlato prima di Dante, ma pensiamo a cosa sarebbe stata la civiltà greca senza Omero, l'identità tedesca senza la traduzione della Bibbia fatta da Lutero, la lingua russa senza Puškin [...].

La lettura delle opere letterarie ci obbliga a un esercizio della fedeltà e del rispetto nella libertà dell'interpretazione. C'è una pericolosa eresia critica, tipica dei nostri giorni, per cui di un'opera letteraria si può fare quello che si vuole, leggendovi quanto i nostri più incontrollabili impulsi ci suggeriscono. Non è vero. Le opere letterarie ci invitano alla libertà dell'interpretazione, perché ci propongono un discorso dai molti piani di lettura e ci pongono di fronte alle ambiguità e del linguaggio e della vita. Ma per poter procedere in questo gioco, per cui ogni generazione legge le opere letterarie in modo diverso, occorre essere mossi da un profondo rispetto verso quella che io ho altrove chiamato l'intenzione del testo.»

*Sulla letteratura* è una raccolta di saggi di Umberto Eco (Alessandria 1932-Milano 2016) pubblicata nel 2002. I testi sono stati scritti tra il 1990 e il 2002 (in occasione di conferenze, incontri, prefazioni ad altre pubblicazioni), ad eccezione di *Le sporcizie della forma*, scritto originariamente nel 1954, e de *Il mito americano di tre generazioni antiamericane*, del 1980.

**1. Comprensione del testo**

Riassumi brevemente il contenuto del testo.

**2. Analisi del testo**

2.1 Analizza l'aspetto stilistico, lessicale e sintattico del testo.

2.2 «E se qualcuno oggi lamenta il trionfo di un italiano medio, diffusosi attraverso la televisione, non dimentichiamo che l'appello a un italiano medio, nella sua forma più nobile, è passato attraverso la prosa piana e accettabile di Manzoni e poi di Svevo o di Moravia». Spiega il significato e la valenza di tale affermazione dell'autore nel testo.



## Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

- 2.3 Soffermati sul significato di "potere immateriale" attribuito da Eco alla letteratura.
- 2.4 Quale rapporto emerge dal brano proposto tra libera interpretazione del testo e fedeltà ad esso?
- 2.5 «La letteratura, contribuendo a formare la lingua, crea identità e comunità» spiega e commenta il significato di tale affermazione.

### 3. Interpretazione complessiva ed approfondimenti

Sulla base dell'analisi condotta, proponi un'interpretazione complessiva del brano ed approfondiscila con opportuni collegamenti ad altri testi ed autori del Novecento a te noti. Puoi anche fare riferimento alla tua personale esperienza e percezione della funzione della letteratura nella realtà contemporanea.

### TIPOLOGIA B - REDAZIONE DI UN "SAGGIO BREVE" O DI UN "ARTICOLO DI GIORNALE"

(puoi scegliere uno degli argomenti relativi ai quattro ambiti proposti)

#### CONSEGNE

Svilupa l'argomento scelto o in forma di «saggio breve» o di «articolo di giornale», utilizzando, in tutto o in parte, e nei modi che ritieni opportuni, i documenti e i dati forniti.

Se scegli la forma del «saggio breve» argomenta la tua trattazione, anche con opportuni riferimenti alle tue conoscenze ed esperienze di studio.

Premetti al saggio un titolo coerente e, se vuoi, suddividilo in paragrafi.

Se scegli la forma dell'«articolo di giornale», indica il titolo dell'articolo e il tipo di giornale sul quale pensi che l'articolo debba essere pubblicato.

Per entrambe le forme di scrittura non superare cinque colonne di metà di foglio protocollo.

### 1. AMBITO ARTISTICO - LETTERARIO

ARGOMENTO: Il rapporto padre-figlio nelle arti e nella letteratura del Novecento.

#### DOCUMENTI

#### Mio padre è stato per me "l'assassino"

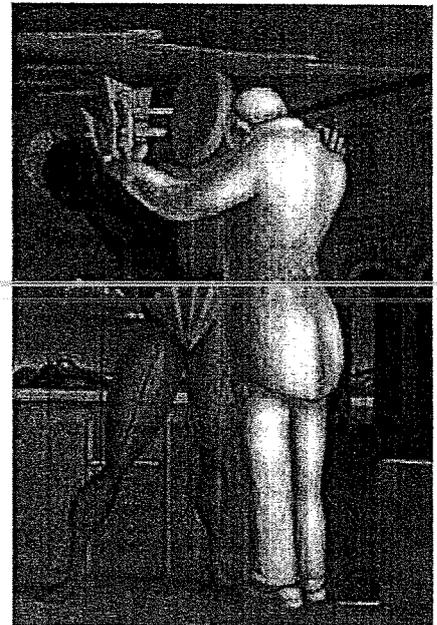
Mio padre è stato per me "l'assassino",  
fino ai vent'anni che l'ho conosciuto.  
Allora ho visto ch'egli era un bambino,  
e che il dono ch'io ho da lui l'ho avuto.

Aveva in volto il mio sguardo azzurrino,  
un sorriso, in miseria, dolce e astuto.  
Andò sempre pel mondo pellegrino;  
più d'una donna l'ha amato e pasciuto.

Egli era gaio e leggero; mia madre  
tutti sentiva della vita i pesi.  
Di mano ei gli sfuggì come un pallone.

"Non somigliare - ammoniva - a tuo padre".  
Ed io più tardi in me stesso lo intesi:  
eran due razze in antica tenzone.

Umberto Saba, *Il canzoniere* sezione *Autobiografia*,  
Einaudi, Torino 1978



Giorgio de Chirico, *Il figliol prodigo*, 1922  
Milano - Museo del Novecento



## Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

«Dei primi anni ricordo bene solo un episodio. Forse anche tu lo ricordi. Una notte piagnucolavo incessantemente per avere dell'acqua, certo non a causa della sete, ma in parte probabilmente per infastidire, in parte per divertirmi. Visto che alcune pesanti minacce non erano servite, mi sollevasti dal letto, mi portasti sul ballatoio e mi lasciasti là per un poco da solo, davanti alla porta chiusa, in camicia. Non voglio dire che non fosse giusto, forse quella volta non c'era davvero altro mezzo per ristabilire la pace notturna, voglio soltanto descrivere i tuoi metodi educativi e l'effetto che ebbero su di me. Quella punizione mi fece sì tornare obbediente, ma ne riportai un danno interiore. L'assurda insistenza nel chiedere acqua, che trovavo tanto ovvia, e lo spavento smisurato nell'essere chiuso fuori, non sono mai riuscito a porli nella giusta relazione. Ancora dopo anni mi impauriva la tormentosa fantasia che l'uomo gigantesco, mio padre, l'ultima istanza, potesse arrivare nella notte senza motivo e portarmi dal letto sul ballatoio, e che dunque io ero per lui una totale nullità.»

Franz KAFKA, *Lettera al padre*, traduzione di C. GROFF, Feltrinelli, Milano 2013

«Pietro, gracile e sovente malato, aveva sempre fatto a Domenico un senso d'avversione: ora lo considerava, magro e pallido, inutile agli interessi; come un idiota qualunque! Toccava il suo collo esile, con un dito sopra le venature troppo visibili e lisce; e Pietro abbassava gli occhi, credendo di dovergliene chiedere perdono come di una colpa. Ma questa docilità, che sfuggiva alla sua violenza, irritava di più Domenico. E gli veniva voglia di canzonarlo. [...] Pietro stava zitto e dimesso; ma non gli obbediva. Si tratteneva meno che gli fosse possibile in casa; e, quando per la scuola aveva bisogno di soldi, aspettava che ci fosse qualche avventore di quelli più ragguardevoli; dinanzi al quale Domenico non diceva di no. Aveva trovato modo di resistere, subendo tutto senza mai fiatare. E la scuola allora gli parve più che altro un pretesto, per star lontano dalla trattoria. Trovando negli occhi del padre un'ostilità ironica, non si provava né meno a chiedergli un poco d'affetto. Ma come avrebbe potuto sottrarsi a lui? Bastava uno sguardo meno impaurito, perché gli mettesse un pugno su la faccia, un pugno capace d'alzare un barile. E siccome alcune volte Pietro sorrideva tremando e diceva: - Ma io sarò forte quanto te! - Domenico gli gridava con una voce, che nessun altro aveva: - Tu? - Pietro, piegando la testa, allontanava pian piano quel pugno, con ribrezzo ed ammirazione.»

Federigo TOZZI, *Con gli occhi chiusi*, BUR Bibl. Univ., Rizzoli, Milano 1986

## 2. AMBITO SOCIO - ECONOMICO

**ARGOMENTO: Crescita, sviluppo e progresso sociale. È il PIL misura di tutto?**

### DOCUMENTI

**Prodotto Interno Lordo - La produzione come ricchezza**

Il prodotto interno lordo è il valore di tutto quello che produce un paese e rappresenta una grandezza molto importante per valutare lo stato di salute di un'economia, sebbene non comprenda alcuni elementi fondamentali per valutare il livello di benessere. [...] Il PIL è una misura senz'altro grossolana del benessere economico di un paese. Tuttavia, anche molti dei fattori di benessere che non rientrano nel calcolo del PIL, quali la qualità dell'ambiente, la tutela della salute, la garanzia di accesso all'istruzione, dipendono in ultima analisi anche dalla ricchezza di un paese e quindi dal suo PIL.

*Enciclopedia dei ragazzi - 2006 - Treccani on-line* di Giulia Nunziante  
 ([http://www.treccani.it/enciclopedia/prodotto-interno-lordo\\_\(Enciclopedia-dei-ragazzi\)](http://www.treccani.it/enciclopedia/prodotto-interno-lordo_(Enciclopedia-dei-ragazzi)))

«Con troppa insistenza e troppo a lungo, sembra che abbiamo rinunciato alla eccellenza personale e ai valori della comunità, in favore del mero accumulo di beni terreni. Il nostro Pil ha superato 800 miliardi di dollari l'anno, ma quel PIL - se giudichiamo gli USA in base ad esso - comprende anche l'inquinamento dell'aria, la pubblicità per le sigarette e le ambulanze per sgombrare le nostre autostrade dalle carneficine dei fine settimana. Il Pil mette nel conto le serrature speciali per le nostre porte di casa e le prigioni per coloro che cercano di forzarle. Comprende il fucile di Whitman e il coltello di Speck, ed i programmi televisivi che esaltano la violenza al fine di vendere giocattoli ai nostri bambini. Cresce con la produzione di napalm, missili e testate nucleari e non fa che aumentare quando sulle loro ceneri si ricostruiscono i bassifondi popolari. Comprende le auto blindate della polizia per fronteggiare le rivolte urbane. Il Pil non tiene conto della salute delle nostre famiglie, della qualità della loro educazione o della gioia dei loro momenti di svago. Non comprende la bellezza della nostra poesia, la solidità dei valori famigliari o l'intelligenza del nostro dibattere. Il Pil non misura né la nostra arguzia, né il nostro coraggio, né la nostra saggezza, né la nostra conoscenza, né la nostra compassione, né la devozione al nostro Paese. Misura tutto, in poche parole, eccetto ciò che rende la vita veramente degna di essere vissuta. Può dirci tutto sull'America ma non se possiamo essere orgogliosi di essere americani».

Dal discorso di Robert KENNEDY, ex-senatore statunitense, tenuto il 18 marzo del 1968; riportato su "Il Sole 24 Ore" di Vito LOPS del 13 marzo 2013: (<http://24o.it/Fadv8>)



## Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

### 3. AMBITO STORICO - POLITICO

ARGOMENTO: Il valore del paesaggio.

#### DOCUMENTI

«[...] il paesaggio italiano non è solo natura. Esso è stato modellato nel corso dei secoli da una forte presenza umana. È un paesaggio intriso di storia e rappresentato dagli scrittori e dai pittori italiani e stranieri e, a sua volta, si è modellato con il tempo sulle poesie, i quadri e gli affreschi. In Italia, una sensibilità diversa e complementare si è quindi immediatamente aggiunta all'ispirazione naturalista. Essa ha assimilato il paesaggio alle opere d'arte sfruttando le categorie concettuali e descrittive della «veduta» che si può applicare tanto a un quadro o a un angolo di paesaggio come lo si può osservare da una finestra (in direzione della campagna) o da una collina (in direzione della città). [...] l'articolo 9 della Costituzione italiana <sup>(1)</sup> è la sintesi di un processo secolare che ha due caratteristiche principali: la priorità dell'interesse pubblico sulla proprietà privata e lo stretto legame tra tutela del patrimonio culturale e la tutela del paesaggio.»

Salvatore SETTIS, *Perché gli italiani sono diventati nemici dell'arte*, ne "Il giornale dell'Arte", n. 324/2012

<sup>(1)</sup> (Art. 9 Costituzione italiana) - La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione.

«Nei contesti paesaggistici tutto è, invece, solido e stabile, frutto dell'instancabile sovrapporsi di azioni umane, innumerevoli quanto irricognoscibili, ritocchi infiniti a un medesimo quadro, di cui l'iconografia principale si preserva, per cui tutto muta nell'infinitesimo e al tempo stesso poco cambia nell'ampio insieme, ed è il durare di questa nostra conchiglia che racconta la nostra qualità di popolo, in una sintesi suprema di memoria visibile, ordinatamente disposta. Sì, i paesaggi non sono ammassi informi né somme di entità, ma ordini complessi, generalmente involontari a livello generale, spontanei e autoregolati, dove milioni di attività si sono fuse in un tutto armonioso. E' un'armonia e una bellezza questa di tipo poco noto, antropologico e storico più che meramente estetico o meramente scientifico, a cui non siamo stati adeguatamente educati. [...] Capiamo allora perché le Costituzioni che si sono occupate di questi temi, da quella di Weimar alla nostra, hanno distinto tra monumenti naturali, storici e artistici, [...] e il paesaggio [...], dove natura, storia e arte si compongono stabilmente [...]. E se in questa riscoperta dell'Italia, da parte nostra e del globo, stesse una possibilità importante di sviluppo culturale, civile ed economico del nostro paese in questo tempo di crisi?»

Dal discorso del Presidente FAI Andrea CARANDINI al XVII Convegno Naz. Delegati FAI- Trieste 12 aprile 2013; (<http://www.fondoambiente.it/Dal-Presidente/Index.aspx?q=convegno-di-trieste-discorso-di-andrea-carandini>)

«Il paesaggio italiano rappresenta l'Italia tutta, nella sua complessità e bellezza e lascia emergere l'intreccio tra una grande natura e una grande storia, un patrimonio da difendere e ancora, in gran parte, da valorizzare. La sacralità del valore del paesaggio [...] è un caposaldo normativo, etico, sociale e politico da difendere e tutelare prima e sopra qualunque formula di sviluppo che, se è avulsa da questi principi, può risultare invasiva, rischiando di compromettere non solo la bellezza, ma anche la funzionalità presente e futura. Turismo compreso.»

Dall'intervento di Vittorio SGARBI alla manifestazione per la commemorazione del 150° anniversario dell'Unità d'Italia a Palermo-12 maggio 2010- riportato su "La Sicilia" di Giorgio PETTA del 13 maggio 2010

«Tutti, è vero, abbiamo piacere di stare in un ambiente pulito, bello, sereno, attorniti dalle soddisfazioni scaturenti in buona sostanza da un corretto esercizio della cultura. Vedere un bel quadro, aggirarsi in un'area archeologica ordinata e chiaramente comprensibile, viaggiare attraverso i paesaggi meravigliosi della nostra Italia, tenere lontani gli orrori delle urbanizzazioni periferiche, delle speculazioni edilizie, della incoscienza criminale di chi inquina, massacra, offende, opprime l'ambiente naturale e urbanistico.»

Claudio STRINATI- La retorica che avvelena la Storia (e gli storici) dell'arte- da l'Huffington Post del 06.01.2014 ([http://www.huffingtonpost.it/claudio-strinati/la-retorica-che-avvelena-storia-e-gli-storici-dellarte\\_b\\_4545578.html](http://www.huffingtonpost.it/claudio-strinati/la-retorica-che-avvelena-storia-e-gli-storici-dellarte_b_4545578.html))

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

**M884 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

Indirizzo: ITEC - ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

ARTICOLAZIONE ELETTRONICA

Tema di: SISTEMI AUTOMATICI

*Il candidato svolge la prima parte della prova e risponde a due tra i quesiti proposti nella seconda parte.*

**PRIMA PARTE**

La giostra di un lunapark è fatta ruotare da un motore in corrente continua avente un sistema di controllo della velocità; il sistema è di tipo retroazionato.

Il motore presenta una funzione di trasferimento  $G_m$  avente guadagno  $0.2 \text{ Vs/rad}$  e due poli aventi rispettivamente costanti di tempo:  $t_1 = 0.1 \text{ s}$  e  $t_2 = 0.01 \text{ s}$ .

E' presente, inoltre, un blocco di controllo avente f. di t.  $G_c = 50 \text{ Vs/rad}$ .

Il trasduttore di retroazione presenta, invece, un guadagno di  $0.5 \text{ rad/Vs}$  e un polo avente costante di tempo  $t = 1 \text{ s}$ .

Il candidato determini:

- lo schema a blocchi del sistema di controllo;
- le f.di t. dei vari blocchi;
- Il diagramma di Bode del ramo diretto;
- L'instabilità del solo blocco diretto (margine di fase e di guadagno);
- L'effetto della retroazione.

**SECONDA PARTE**

1) Con riferimento a quanto ricavato nella prima parte il candidato provi ad abbozzare il diagramma di Nyquist del blocco diretto del sistema di controllo.

2) Dalle prove effettuate in laboratorio si è verificato che un sistema continuo presenta una f.di t. costituita da due blocchi in parallelo  $G_a$  e  $G_b$ , rispettivamente così determinati:

- $G_a = 10/(s+a)$
- $G_b = 1/(s+1)$

Il candidato, dopo aver ricavato la funzione di trasferimento complessiva determini il valore di  $a > 0$  per il quale la risposta a regime  $y(t)$  del sistema sottoposto a sollecitazione  $u(t)$  gradino unitario abbia valore 5.

3) Si vuole monitorare, con cadenza di acquisizione pari a 10 secondi, la temperatura durante il processo di produzione di una particolare fibra plastica.

Sapendo che:

- la temperatura è compresa tra 0 °C e 100 °C e ad ogni variazione di 1 °C corrisponde una variazione di 10 mV,
- il numero di sensori di temperatura utilizzati nell'impianto è pari a 8,
- è necessario fornire in uscita, oltre alle temperature dei sensori, anche la temperatura media,
- le specifiche a cui lo strumento deve soddisfare sono:
  - il rapporto segnale/rumore del convertitore A/D non deve essere inferiore a  $\sim 72$  dB,
  - la tensione di riferimento del convertitore A/D sia pari a  $V_{ref} = + 5$  Volt.

Il candidato, formulate le ipotesi aggiuntive che ritiene opportune, sviluppi il circuito di condizionamento tra un sensore di temperatura ed un canale del convertitore analogico-digitale;

4) Con riferimento all'es. 3 il candidato disegni il diagramma di flusso dell'algoritmo per il calcolo della temperatura media e ne riporti eventuale codice in un linguaggio noto.

Tempo concesso: 5 ore, è consentito l'uso della calcolatrice non programmabile e il manuale tecnico.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**3)** Mostrare come si dimensiona un oscillatore in grado di mantenere un'onda sinusoidale di frequenza 5 KHz.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





# TERZA PROVA

## INGLESE

1^ Simulazione Classe 5°Aa.s. 2015-2016

1. What kind of jobs do utilities do in an operating system?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. What kind of data can be inserted into the cells of a spreadsheet and what types of processing can be done through formulas?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. What is the basic difference between analogue and digital signals?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

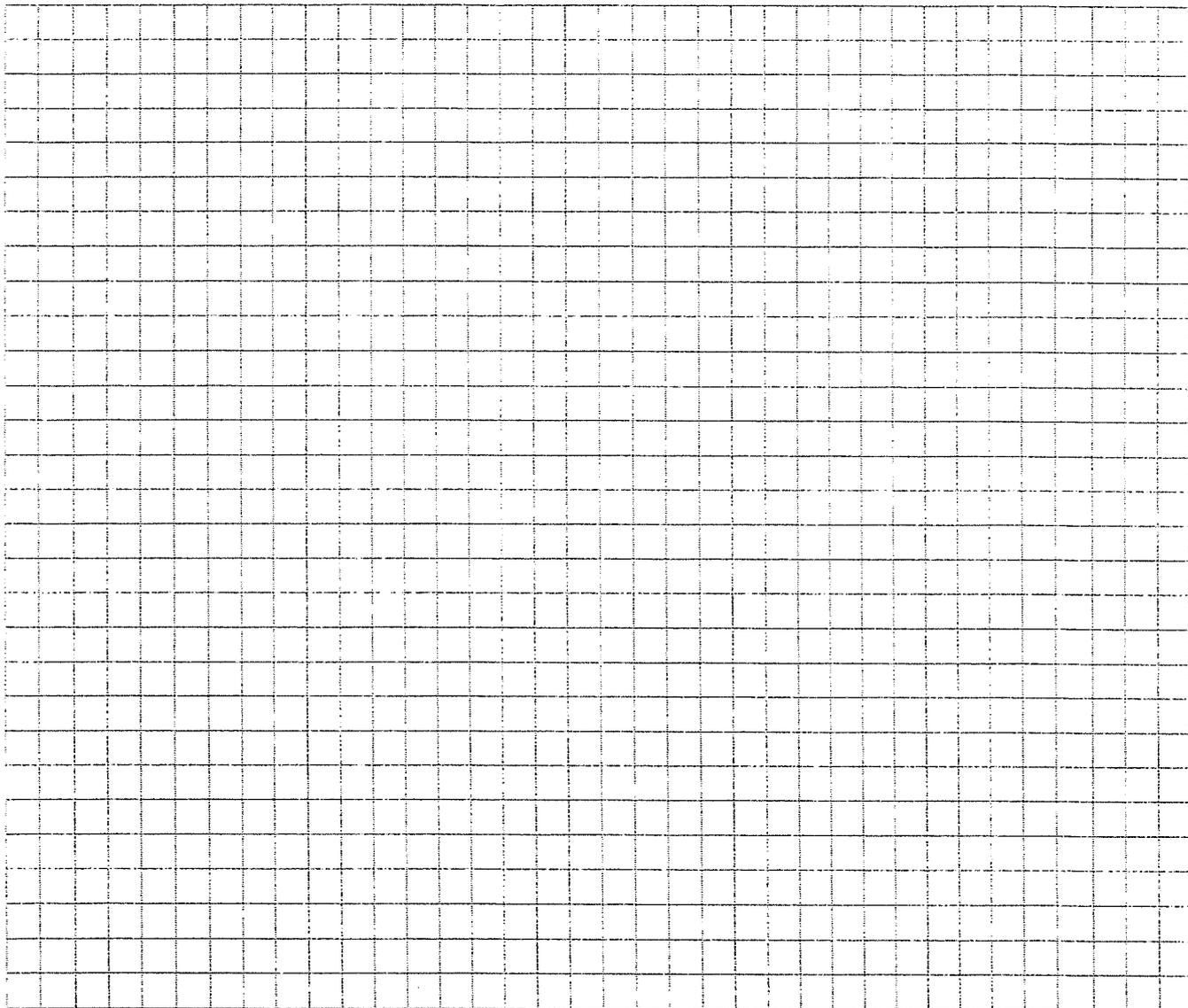
# MATEMATICA

CANDIDATO: \_\_\_\_\_

1. Calcola i seguenti integrali indefiniti:

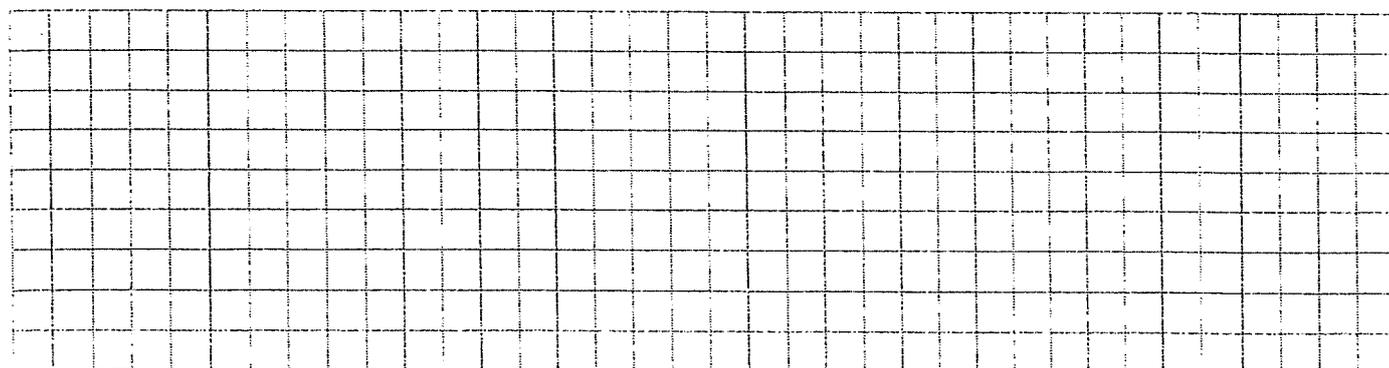
$$\int \frac{4x + 7}{x^2 + 3x + 2} dx$$

$$\int 2x \cdot \sqrt[3]{(4 + x^2)^2} dx$$



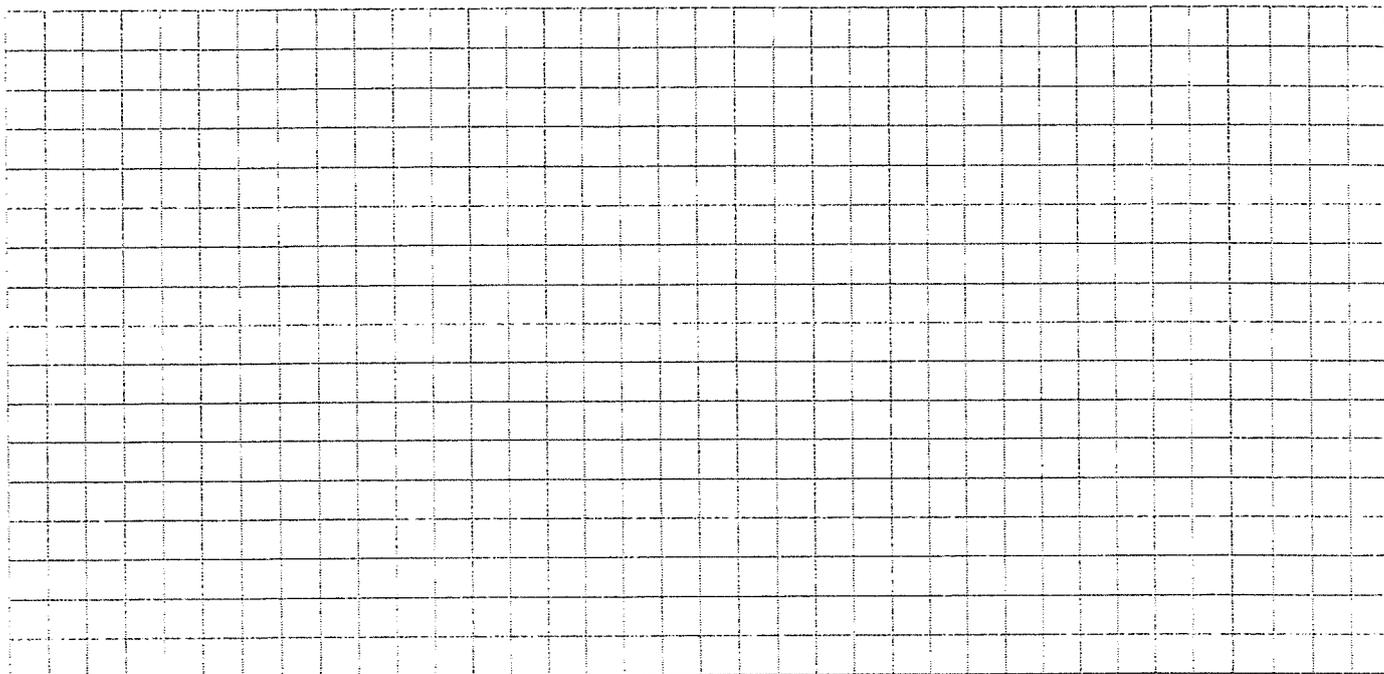
2. Studia la crescita/decrecenza e determinagli eventuali punti di massimo/minimo relativo della

$$\text{funzione: } f(x) = 4x^3 + 6x^2 - 9x + \frac{3}{2}$$

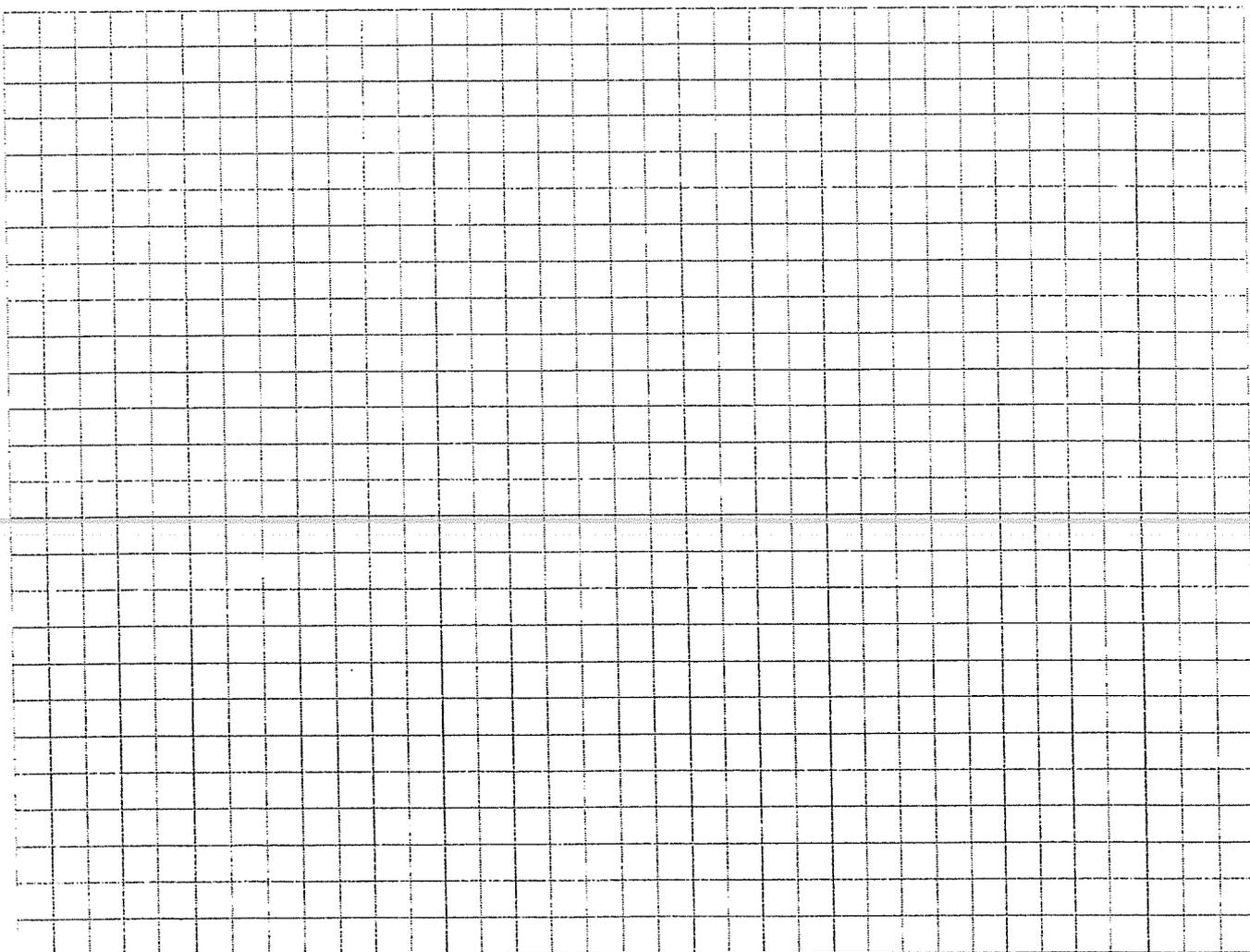


# MATEMATICA

CANDIDATO: \_\_\_\_\_



3. Studia la concavità e determinagli eventuali punti di flesso della funzione  $f(x) = \frac{x^4}{3} - \frac{x^3}{2} + 1$





*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*

**P000 - ESAMI DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**PROVA DI ITALIANO**

*Svolgi la prova, scegliendo una delle quattro tipologie qui proposte.*

**TIPOLOGIA A - ANALISI DEL TESTO**

**Dino Buzzati, *Il deserto dei Tartari* (1940).** Edizione di riferimento: Oscar Mondadori, Milano 1984

«Fino allora egli era avanzato per la spensierata età della prima giovinezza, una strada che da bambini sembra infinita, dove gli anni scorrono lenti e con passo lieve, così che nessuno nota la loro partenza. Si cammina placidamente, guardandosi con curiosità attorno, non c'è bisogno di affrettarsi, nessuno preme di dietro e nessuno ci aspetta, anche i compagni procedono senza pensieri, fermandosi spesso a scherzare. Dalle case, sulle porte, la gente grande saluta benigna, e fa cenno indicando l'orizzonte con sorrisi di intesa; così il cuore comincia a battere per eroici e teneri desideri, si assapora la vigilia delle cose meravigliose che si attendono più avanti; ancora non si vedono, no, ma è certo, assolutamente certo che un giorno ci arriveremo. Ancora molto? No, basta attraversare quel fiume laggiù in fondo, oltrepassare quelle verdi colline. O non si è per caso già arrivati? Non sono forse questi alberi, questi prati, questa bianca casa quello che cercavamo? Per qualche istante si ha l'impressione di sì e ci si vorrebbe fermare. Poi si sente dire che il meglio è più avanti e si riprende senza affanno la strada. Così si continua il cammino in una attesa fiduciosa e le giornate sono lunghe e tranquille, il sole risplende alto nel cielo e sembra non abbia mai voglia di calare al tramonto. Ma a un certo punto, quasi istintivamente, ci si volta indietro e si vede che un cancello è stato sprangato alle nostre spalle, chiudendo la via del ritorno. Allora si sente che qualche cosa è cambiato, il sole non sembra più immobile ma si sposta rapidamente, ahimè, non si fa tempo a fissarlo che già precipita verso il confine dell'orizzonte, ci si accorge che le nubi non ristagnano più nei golfi azzurri del cielo ma fuggono accavallandosi l'una sull'altra, tanto è il loro affanno; si capisce che il tempo passa e che la strada un giorno dovrà pur finire. Chiudono a un certo punto alla nostre spalle un pesante cancello, lo rinserrano con velocità fulminea e non si fa tempo a tornare. Ma Giovanni Drogo dormiva ignaro e sorrideva nel sonno come fanno i bambini.»

Dino Buzzati (Belluno 1906 - Milano 1972) pubblicò nel 1940 *Il deserto dei tartari*, romanzo ambientato in un immaginario paese che ricorda l'Austria dell'Ottocento. Il protagonista è il sottotenente Giovanni Drogo, che viene assegnato in prima nomina alla *Fortezza Bastiani*, avamposto abbandonato e desolato, situato ai limiti del deserto (un tempo regno dei Tartari, mitici nemici). Per Drogo, così come per i commilitoni, la speranza di veder comparire un nemico all'orizzonte si trasforma a poco a poco in un'ossessione metafisica, in cui al desiderio di mostrare il proprio eroismo si sovrappone la ricerca di una verità definitiva sulla propria esistenza. Tutto il romanzo si presenta come una simbolica rappresentazione della condizione umana.

**1. Comprensione del testo**

Riassumi brevemente il contenuto del testo.

**2. Analisi del testo**

- 2.1 L'autore utilizza alcune figure retoriche e ricorre a nessi sintattici e scelte lessicali particolari per rendere con maggiore incisività i temi trattati; sapresti individuare qualcuno di questi elementi nel testo?
- 2.2 Nel brano ricorrono simboli e temi esistenziali: individuali e rifletti su come tali motivi vengono presentati e sviluppati nel testo.
- 2.3 A cosa alludono le domande «Ancora molto? [...] O non si è per caso già arrivati? Non sono forse questi alberi, questi prati, questa bianca casa quello che cercavamo?»
- 2.4 «Ma a un certo punto, quasi istintivamente, ci si volta indietro e si vede che un cancello è stato sprangato alle spalle nostre, chiudendo la via del ritorno:» come si può interpretare il senso di questa "immagine" presente nel brano proposto?



## Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

### 3. Interpretazione complessiva ed approfondimenti

Sulla base dell'analisi condotta, proponi una tua interpretazione complessiva del testo ed approfondiscila con opportuni collegamenti ad altri testi di Buzzati e/o di autori a te noti, che abbiano trattato temi affini a quelli presenti nel brano proposto.

#### TIPOLOGIA B - REDAZIONE DI UN "SAGGIO BREVE" O DI UN "ARTICOLO DI GIORNALE"

(puoi scegliere uno degli argomenti relativi ai quattro ambiti proposti)  
CONSEGNE

Svilupa l'argomento scelto o in forma di «saggio breve» o di «articolo di giornale», utilizzando, in tutto o in parte, e nei modi che ritieni opportuni, i documenti e i dati forniti.

Se scegli la forma del «saggio breve» argomenta la tua trattazione, anche con opportuni riferimenti alle tue conoscenze ed esperienze di studio.

Premetti al saggio un titolo coerente e, se vuoi, suddividilo in paragrafi.

Se scegli la forma dell'«articolo di giornale», indica il titolo dell'articolo e il tipo di giornale sul quale pensi che l'articolo debba essere pubblicato.

Per entrambe le forme di scrittura non superare cinque colonne di metà di foglio protocollo.

#### 1. AMBITO ARTISTICO - LETTERARIO

ARGOMENTO: L'Italia come creazione artistico-letteraria

#### DOCUMENTI

Ahi serva Italia, di dolore ostello,  
nave senza nocchiere in gran tempesta,  
non donna di provincie, ma bordello!

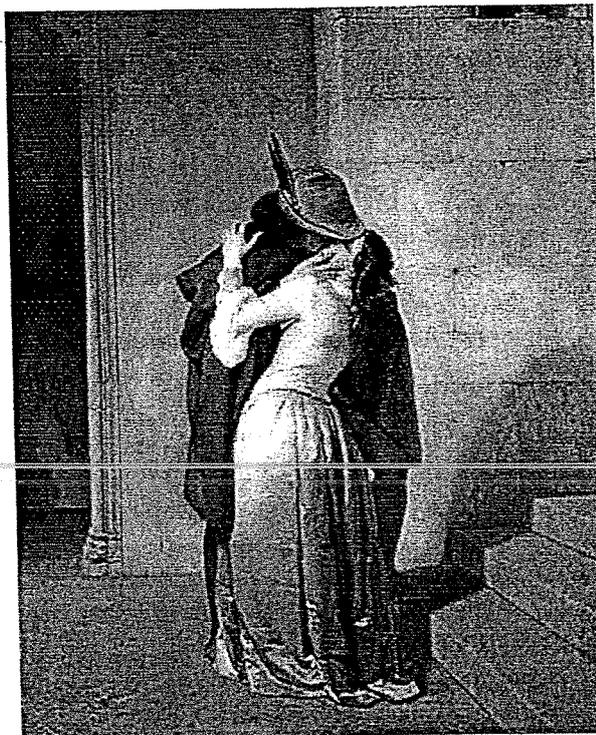
Quell'anima gentil fu così presta,  
sol per lo dolce suon de la sua terra,  
di fare al cittadin suo quivi festa;  
e ora in te non stanno senza guerra  
li vivi tuoi, e l'un l'altro si rode  
di quei ch'un muro e una fossa serra.

Cerca, misera, intorno da le prode  
le tue marine, e poi ti guarda in seno,  
s'alcuna parte in te di pace gode.

Dante Alighieri, *Purgatorio*, VI, vv. 76-87  
(edizione Mondadori, Milano 1994)

O patria mia, vedo le mura e gli archi  
E le colonne e i simulacri e l'erme  
Torri degli avi nostri,  
Ma la gloria non vedo,  
Non vedo il lauro e il ferro ond'eran carichi  
I nostri padri antichi. Or fatta inerme,  
Nuda la fronte e nudo il petto mostri.

Giacomo Leopardi, *All'Italia*, vv. 1-7  
(edizione BUR, Milano 1998)



Francesco Hayez "Il bacio", 1859  
Pinacoteca di Brera, Milano



## *Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*

«Il fatto che l'Italia sia stata, prima di essere una nazione e ben prima di essere uno Stato, un *topos* letterario, un tema, un motivo, una retorica, un'occorrenza, una creazione di poeti, un azzardo dell'immaginario può essere considerato, finalmente, tutt'altro che un *deficit*, una fragilità costitutiva, una deformazione originaria. Al contrario, abbandonando ogni residua velleità nazionalistica, rinnovare un'autocoscienza comunitaria fondata su questa "immagine debole", come è stata definita, o meglio sul presupposto originario secondo il quale l'Italia è "un'espressione letteraria, una tradizione poetica", mi sembra una sorte propizia e straordinaria, una debolezza ancora potenzialmente feconda, un viatico inclusivo piuttosto che escludente, un lascito libertario che conserva ancora promesse di futuro.»

Matteo DIGESÙ, *Una nazione di carta*, Carocci, Roma 2013

«Una peculiarità del caso italiano e di altri casi simili, cioè di nazioni arrivate all'appuntamento di una moderna ricerca dell'identità senza forti strutture economiche e statali, è stata [...] la funzione determinante e centrale svolta, nel processo di costruzione nazionale, dalla tradizione letteraria, che è stata chiamata, dalle classi dirigenti del Risorgimento, a offrire un modello non solo al progetto di unificazione linguistica del paese ma a quello dell'educazione culturale. Era una scelta quasi obbligata: in un paese fortemente differenziato nelle sue componenti solo la letteratura offriva un collante abbastanza efficace.»

Remo CESERANI, *Guida allo studio della letteratura*, Laterza, Bari 1999

## 2. AMBITO SOCIO - ECONOMICO

**ARGOMENTO: Tecnologia digitale e impatto sui lavoratori: opportunità o minaccia?**

### DOCUMENTI

«Il dibattito sull'impatto che la tecnologia esercita sul lavoro, l'occupazione e i salari è antico quanto la stessa era industriale. [...] ogni nuovo avanzamento tecnologico ha scatenato il timore di una possibile sostituzione in massa della forza lavoro. Un fronte vede schierati quanti ritengono che le nuove tecnologie rimpiazzeranno con ogni probabilità i lavoratori. [...] Di recente, molti hanno sostenuto che il rapido progresso delle tecnologie digitali potrebbe lasciare per strada molti lavoratori – e questo è certamente vero. Sull'altro fronte ci sono coloro che non vedono pericoli per i lavoratori. La storia è dalla loro parte: i salari reali e il numero dei posti di lavoro hanno conosciuto un aumento relativamente costante in tutto il mondo industrializzato sin dalla metà dell'Ottocento, anche a fronte di uno sviluppo tecnologico senza precedenti. [...] Nel 1983 l'economista premio Nobel Wassily Leontief rese il dibattito più popolare e pepato introducendo un confronto tra gli esseri umani e i cavalli. Per molti decenni, l'impiego dei cavalli era sembrato resistere ai cambiamenti tecnologici. Perfino quando il telegrafo aveva soppiantato il Pony Express, la popolazione equina degli Stati Uniti aveva continuato a crescere, aumentando di sei volte tra il 1840 e il 1900, sino a superare i 21 milioni tra cavalli e muli. Gli animali erano fondamentali non soltanto nelle fattorie ma anche nei centri urbani in rapido sviluppo, dove trasportavano merci e persone trainando vetture di piazza e omnibus. Poi, però, con l'avvento e la diffusione del motore a combustione interna, la tendenza subì una brusca inversione. Quando i motori furono applicati alle automobili in città e ai trattori in campagna i cavalli divennero in larga misura irrilevanti. [...] E' possibile una svolta simile per la forza umana? I veicoli autonomi, i chioschi self service, i robot da magazzino e i super computer sono i segni premonitori di un'ondata di progresso tecnologico che alla fine spazzerà via gli esseri umani dalla scena economica? [...] A meno che, ovviamente, non ci rifiutiamo di farci servire esclusivamente da robot e intelligenze artificiali. È questa la barriera più solida contro un'economia totalmente automatizzata e il motivo più valido per cui la forza lavoro umana non scomparirà in un prossimo futuro. Noi siamo una specie profondamente sociale, e il desiderio di contatti umani si riflette sulla nostra vita economica. [...] I clienti abituali di un certo bar o ristorante vi si recano non soltanto per il cibo e le bevande ma anche per l'ospitalità offerta. Allenatori e trainer forniscono una motivazione che è impossibile trovare nei libri o nei video di esercizi. I buoni insegnanti trasmettono agli studenti l'ispirazione per continuare ad apprendere, psicologi e terapeuti stringono con i pazienti legami che li aiutano a guarire. [...] Gli esseri umani hanno bisogni economici che possono essere soddisfatti soltanto da altri esseri umani, e ciò rende meno probabile che facciamo la fine dei cavalli.»

E. BRYNJOLFSSON e A. MCAFEE "Macchine e lavoro: perché l'uomo vincerà sui cavalli", da Rivista "Aspenia n. 71/2015"



## Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

«Di fronte all'inarrestabile ascesa della quarta rivoluzione industriale (informatica più intelligenza artificiale) economisti e analisti finanziari [...] hanno tentato di accreditare la tesi che, magari non subito ma almeno a lungo termine, tutti abbiamo da guadagnare dall'invasione dei robot in fabbriche e uffici. [...] A Davos si è calcolato che, entro il 2020 nelle quindici maggiori economie mondiali l'automazione taglierà 5 milioni di posti di lavoro. [...] si salva un posto di lavoro su tre. Appunto. Quale? Di fronte allo tsunami al rallentatore che sta investendo la società, nessuno è in grado di dire come ne usciremo. Al massimo, gli economisti assicurano che, come in passato, ci inventeremo nuovi lavori che oggi non immaginiamo. Ma qualche traccia più ampia, sul futuro, esiste. E consente di dire, in due parole, che se vostro figlio non ha la stoffa dell'amministratore delegato, è bene che si convinca a fare il giardiniere. La distinzione fondamentale, infatti, non è fra lavori qualificati e ben pagati e quelli che non lo sono, ma fra lavori di routine (in cui i compiti sono standardizzabili e ripetibili) e quelli che non lo sono. [...] i lavori non di routine – manuali o intellettuali – sono raddoppiati: [...] i lavori più impermeabili all'invasione di robot e software sono quelli legati alla professione medica, ma anche alla scuola o più direttamente creativi, come designer e coreografi. [...] Il più impervio alla quarta rivoluzione industriale risulta però essere il "terapista ricreativo", che non si fa fatica a immaginare come maestro di tango.»

Maurizio RICCI, La Repubblica, 9 febbraio 2016.

### 3. AMBITO STORICO - POLITICO

**ARGOMENTO:** Il campo di concentramento come elemento della storia del Novecento.

#### DOCUMENTI

«Il XX secolo potrebbe essere raccontato attraverso la storia del sistema concentrazionario. La guerra di liberazione cubana e quella algerina, la repressione coloniale in Africa, la rivoluzione bolscevica, la seconda guerra mondiale - dall'Indonesia agli Stati Uniti, passando per la Francia e Vichy -, la disgregazione della Jugoslavia, la repressione in Cecenia sono infatti accomunate dalla presenza dei campi detti "di concentramento", nonostante dietro tale definizione si nascondano realtà non del tutto omogenee tra loro.»

Joël Kotek e Pierre Rigoulot, *Il secolo dei campi. Detenzione, concentramento e sterminio: la tragedia del Novecento*, tr. it. Mondadori, Milano 2002

«Le vittime di Stalin e di Hitler non furono uccise per conquistare e colonizzare il territorio da esse occupato. Spesso furono assassinate in modo ottuso e automatico, non animato da nessuna emozione umana, ivi compreso l'odio. Esse furono uccise perché non rientravano, per una ragione o per un'altra, nel progetto di una società perfetta. Furono eliminate affinché fosse possibile fondare un mondo umano obiettivamente migliore: più efficiente, più morale, più bello. Un mondo comunista. O un mondo ariano, puro dal punto di vista razziale. In entrambi i casi, un mondo armonioso, libero da conflitti, docile nelle mani dei propri governanti, ordinato, controllato. Gli individui macchiati dall'ineliminabile tara del proprio passato o della propria origine non potevano entrare a far parte di un tale mondo immacolato, sano, splendente.»

Zygmunt Bauman, *Modernità e Olocausto*, tr. it. Il Mulino, Bologna, 1992

«Ci viene chiesto dai giovani, tanto più spesso e tanto più insistentemente quanto più quel tempo si allontana, chi erano, di che stoffa erano fatti, i nostri "aguzzini". Il termine allude ai nostri ex custodi, alle SS, e a mio parere è improprio: fa pensare a individui distorti, nati male, sadici, affetti da un vizio d'origine. Invece erano fatti della nostra stessa stoffa, erano esseri umani medi, mediamente intelligenti, mediamente malvagi: salvo eccezioni, non erano mostri, avevano il nostro viso, ma erano stati educati male. Erano, in massima parte, gregari e funzionari rozzi e diligenti: alcuni fanaticamente convinti del verbo nazista, molti indifferenti, o paurosi di punizioni, o desiderosi di fare carriera, o troppo obbedienti. Tutti avevano subito la terrificante diseducazione fornita ed imposta dalla scuola quale era stata voluta da Hitler e dai suoi collaboratori, e completata poi dal *Drill*<sup>1</sup> delle SS. A questa milizia parecchi avevano aderito per il prestigio che conferiva, per la sua onnipotenza, o anche solo per sfuggire a difficoltà famigliari.»

<sup>1</sup> Addestramento



## Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

### 4. AMBITO TECNICO - SCIENTIFICO

ARGOMENTO: Einstein aveva ragione.

#### DOCUMENTI

«Da giorni si rincorrono le voci su un annuncio atteso da un secolo, la prima osservazione diretta delle onde gravitazionali previste dalla teoria generale della relatività formulata da Albert Einstein proprio un secolo fa. A confermare la sospirata notizia sarà una conferenza stampa congiunta delle équipes di Ligo e Virgo prevista per giovedì 11 febbraio. Statunitense la prima, italo-francese la seconda, i due gruppi di ricercatori hanno finalmente avuto una risposta dai giganteschi rivelatori costruiti per misurare le minuscole increspature dello spazio-tempo prodotte da corpi celesti di grande massa. Ligo ha tre strumenti, tutti negli Stati Uniti. Virgo, finanziato dall'Istituto nazionale di fisica nucleare e dal Centre National de la Recherche Scientifique, ne ha uno a Cascina, a due passi da Pisa.»

MARCO CATTANEO, *Scienza-show così si rivela una scoperta*, La Repubblica, 9 febbraio 2016

«Il mondo della fisica era in fibrillazione da settimane. Le regole del gioco che servono per ridurre il rischio di falsi allarmi imponevano riserbo fino all'annuncio ufficiale e i colleghi tenevano la bocca cucita. Ma lo scintillio dei loro occhi li tradiva. In fondo è un Nobel praticamente certo. Ieri in un'emozionante conferenza stampa seguita in diretta sul web nel mondo intero è arrivato l'annuncio ufficiale: rilevate le onde gravitazionali. Per i fisici è un momento estatico. Fino al giorno prima le uniche onde fondamentali osservate dall'uomo erano le onde elettromagnetiche, quelle di cui sono fatti i segnali radio e la luce. Ieri è stato osservato un altro tipo di onda. È come se dovessimo riscrivere la Genesi sostituendo «Fiat lux» con «Fiat lux et gravitatis fluctus». Sono onde un po' simili a quelle elettromagnetiche, ma anche qualcosa di diverso e strano: sono oscillazioni dello spazio. Lo spazio si increspa e oscilla come la superficie di un lago.

NE CONOSCEVAMO GIÀ L'ESISTENZA MOLTO PRIMA DI VEDERLE. L'aspetto più spettacolare di questa storia non è la stranezza della Natura, né la maestria degli scienziati che hanno costruito l'antenna capace di rilevare le onde di spazio. Quello che è straordinario è che noi conoscevamo l'esistenza di queste onde molto prima di vederle: la loro esistenza è predetta dalla relatività generale di Albert Einstein, di cui abbiamo appena festeggiato il centenario. Se la Natura benigna voleva onorare Einstein a cent'anni dalla sua teoria, ha trovato il modo più elegante. Difficile immaginare un'indicazione più chiara della forza di un pensiero che, appoggiandosi sugli indizi e sulla ragione, è capace di vedere così lontano; tanto che occhi e mani hanno bisogno di un altro secolo per seguirlo. Per arrivarci, è stata necessaria una vasta collaborazione internazionale, dove gli italiani hanno — ancora una volta — un ruolo maggiore. Eravamo convinti che queste onde esistessero. Ma una cosa è essere convinti che esistano leoni. Un'altra è cercare un leone vero e guardarlo negli occhi. La differenza è ciò che chiamiamo "scienza".»

CARLO ROVELLI, *Storia delle onde gravitazionali. Lo spazio s'increspa come un lago*. [http://www.corriere.it/cronache/16\\_febbraio\\_12/carlo-rovelli-onde-gravitazionali-einstein-scoperta-dc83ff40-d10b-11e5-9819-2c2b53be318b\\_print.html](http://www.corriere.it/cronache/16_febbraio_12/carlo-rovelli-onde-gravitazionali-einstein-scoperta-dc83ff40-d10b-11e5-9819-2c2b53be318b_print.html)

### TIPOLOGIA C - TEMA DI ARGOMENTO STORICO

La rotta di Caporetto nel *Diario di guerra* di Carlo Emilio Gadda:

(*Diario di guerra per l'anno 1917*, in Carlo Emilio Gadda, *Giornale di guerra e di prigionia*, Garzanti, 2002).

«Kosëc, sopra Drezzenca. -

Drezzenca, 18 ottobre 1917. Ore 19.

Stamane m'adoperai, sotto la pioggia, per far funzionare il servizio: ottenni il caffè alla Compagnia, dal Comando di Tappa: diedi disposizioni d'ogni genere. Tutto ciò a Caporetto. -

Lasciai Caporetto con le salmerie della Compagnia, per arrivar presto a Drezzenca e far preparare il rancio. -

A Drezzenca<sup>1</sup> ci siamo accantonati in baraccamenti aperti ai quattro venti. -

CarloEGadda



## *Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*

25 ottobre 1917

Lasciammo la linea dopo averla vigilata e mantenuta il 25 ottobre 1917 dopo le tre, essendo venuto l'ordine di ritirata. Portammo con noi tutte le quattro mitragliatrici, dal Krašji (Krasii) all'Isonzo (tra Ternova e Caporetto), a prezzo di estrema fatica. All'Isonzo, mentre invano cercavamo di passarlo, fummo fatti prigionieri. -

La fila di soldati sulla strada d'oltre Isonzo: li credo rinforzi italiani. Sono tedeschi!

Gli orrori spirituali della giornata (artiglierie abbandonate, mitragliatrici fracassate, ecc.). Io guastai le mie due armi. - A sera la marcia faticosissima fino a Tolmino ed oltre, per luoghi ignoti.

26 ottobre: marcia notturna e diurna per luoghi ignoti. I maltrattamenti: nessun cibo ci è dato. Cola si sperde. Sassella solo rimane con me. La tragica fine. »

Il candidato rifletta sul significato di questo evento e sulle implicazioni sul piano militare, politico e sociale in Italia a seguito di questa drammatica fase del primo conflitto mondiale.

<sup>1</sup> O meglio a Kosëc

### TIPOLOGIA D - TEMA DI ORDINE GENERALE

«L'uomo che ha stupito il festival è un italiano che gira il mondo in carrozzina e domani dirigerà la Lithuanian Orchestra a Vilnius. Non aveva mai inciso un disco. [...] Ezio Bosso dal 2011 fa i conti con una malattia neurodegenerativa che agisce sui neuroni. [...] È un uomo sereno. "Forse esiste un bisogno di ascoltare cose meno urlate e più sincere. [...] La musica è un'azione condivisa". [...]

*In che cosa trova ristoro?* "Nell'ascolto degli altri, negli sguardi, nella capacità di farsi compagnia. Amo le preghiere. [...] Credo nella poesia. [...] La musica mi ha dato una bella vita, mi ha fatto viaggiare, conoscere la filosofia, [...]. Mi ha fatto incontrare l'amore". [...]

*Bosso, c'è qualcosa che le fa paura?* "Le paure servono. Non è utile scacciarle. Ho paura che la paura un giorno mi paralizzi. Questo sì. Ma non vale solo per me. Mi spaventa che possa accadere a chiunque". »

Angelo Carotenuto, *Bosso, magia oltre la malattia: "Che noia prendersi sul serio"* – Parla il maestro che ha stregato il festival di Sanremo, La Repubblica, R2, 12 febbraio 2016

Esprimi le tue riflessioni personali sul rapporto tra disabilità, socialità e musica/arti sulla base delle parole tratte dall'intervista sopra riportata.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso del dizionario italiano.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

Nome e cognome .....

IIS "CESTARI-RIGHI" - CLASSE 5A 23 maggio 2017

SIMULAZIONE ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

II prova - Tema di SISTEMI AUTOMATICI

### PRIMA PARTE

In un sistema automatizzato di riempimento e pesatura di barattoli di vernice spinti su un nastro trasportatore vengono impiegati due trasduttori per il posizionamento del contenitore in corrispondenza dell'ugello di erogazione del prodotto.

Il primo è un trasduttore di posizione ad ultrasuoni ed è impiegato per rilevare la posizione del barattolo mentre scorre su un nastro trasportatore. Tale dispositivo misura la distanza mediante il calcolo del tempo di ritorno di un impulso sonoro che incontra un ostacolo e ha un'uscita in tensione con andamento riportato nel grafico 1.

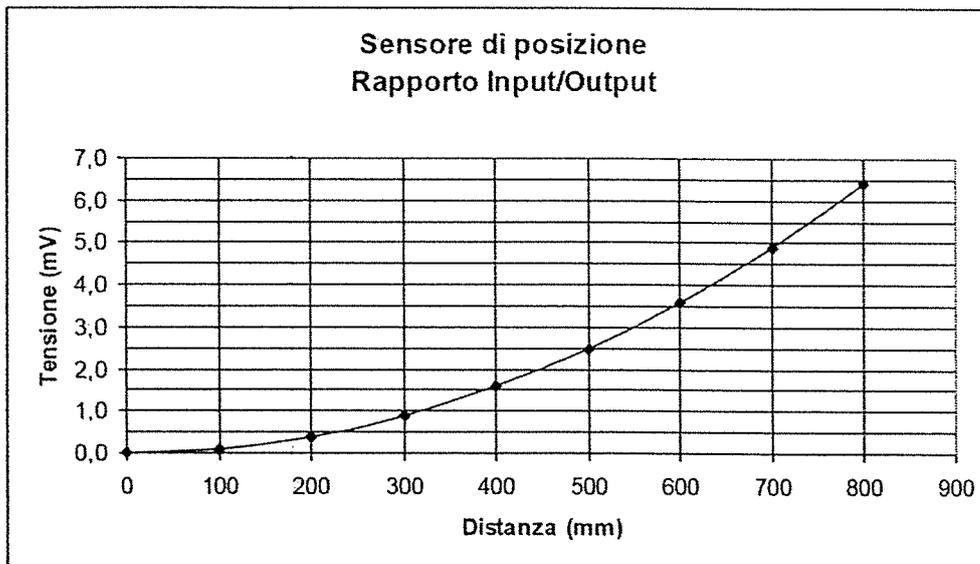


Grafico 1

La distanza minima rilevabile è 100 mm e la massima 600 mm.

Il secondo è un sensore di peso in grado di rilevare il peso con un errore massimo di 2 g fornendo in uscita una corrente proporzionale al peso misurato secondo la relazione  $I_0 = k * p$  essendo  $k = 10^{-4}$  [A\*g<sup>-1</sup>] e  $20 \leq p \leq 280$  [g].

Il sistema si completa con gli attuatori assimilabili a dispositivi ON/OFF rispettivamente per l'apertura/chiusura dell'ugello e per il blocco/movimento del nastro trasportatore.

Il processo da controllare prevede l'acquisizione della distanza del recipiente dal sensore e il blocco del nastro quando questa risulta essere pari a 500 mm. Con un tempo di ritardo di 1 secondo, dal momento del blocco del nastro, deve essere aperto l'ugello erogatore che verrà chiuso quando il peso del contenitore sarà pari a 250 g. Con un ulteriore ritardo di 1 secondo il nastro trasportatore deve essere rimesso in moto e consentire così la ripresa del processo che prevede il riempimento di 150 contenitori.

Il candidato, fatte le ipotesi aggiuntive che ritiene del caso, deve:

1. Rappresentare mediante uno schema a blocchi l'hardware della catena di acquisizione e di attuazione riferita ad un sistema programmabile di sua conoscenza descrivendolo dal punto di vista funzionale.
2. Progettare un software di gestione che provveda all'esecuzione delle singole fasi di lavorazione.
3. Codificare il software di cui al punto 2 in un linguaggio di programmazione coerente con il sistema programmabile adottato.

## SECONDA PARTE

### QUESITO N.1

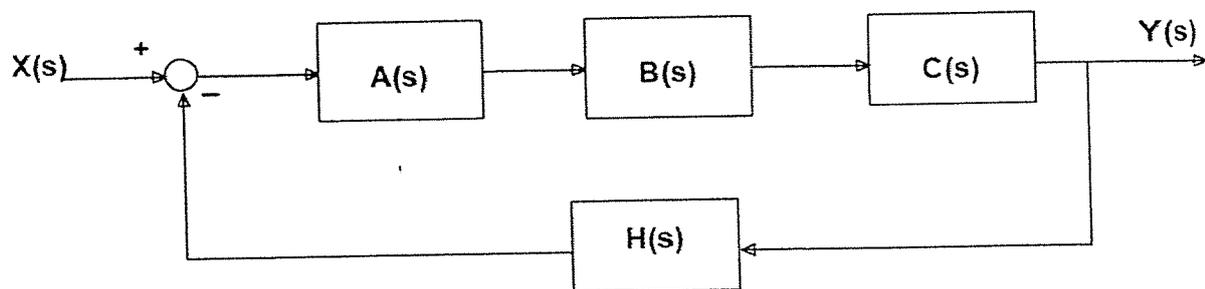
Disegnare in modo qualitativo il diagramma di Bode (del solo modulo) della seguente funzione di trasferimento d'anello:

$$G(s) = \frac{8.100.000(s + 1)}{(s + 60)(s + 2700)}$$

### QUESITO N.2

Un sistema rappresentato dallo schema riportato in figura presenta funzioni di trasferimento di seguito riportate:

$$A(s) = \frac{50}{s+10} \quad B(s) = \frac{5000}{s+10^3} \quad H(s) = \frac{1}{2}$$



Dopo aver calcolato la funzione di trasferimento ad anello chiuso per  $C(s)$  unitario si calcoli il margine di fase della funzione ad anello aperto.

---

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

# TERZA PROVA

## INGLESE

2^ Simulazione Classe 5^Aa.s. 2016-2017

1. How is a microwave oven able to cook food?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. What is a "trojan"?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. What are the attractions of online shopping for customers?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

# MATEMATICA

CANDIDATO: \_\_\_\_\_

1. Calcola i seguenti integrali indefiniti:

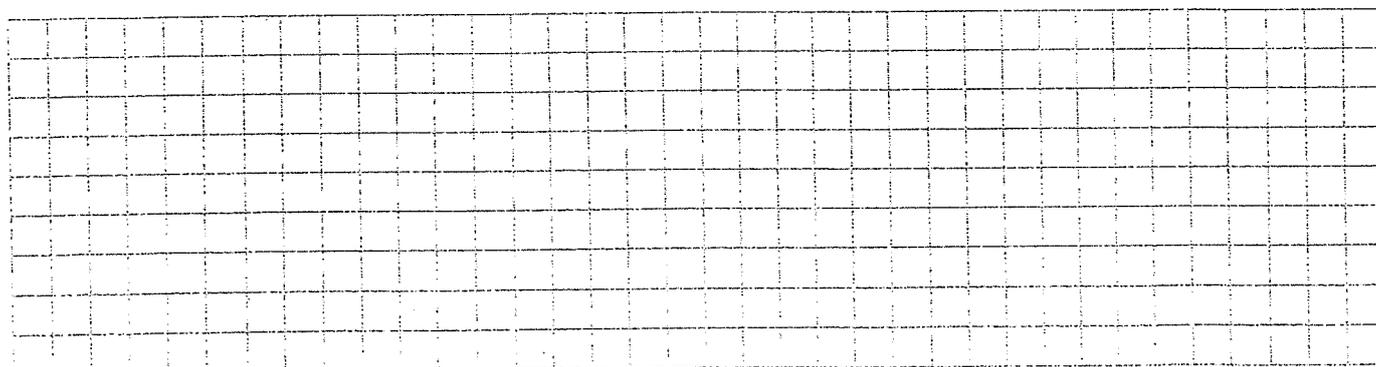
$$\int \frac{x-4}{x^2+x-2} dx$$

$$\int 3x^2 \cdot \ln(2x) dx$$



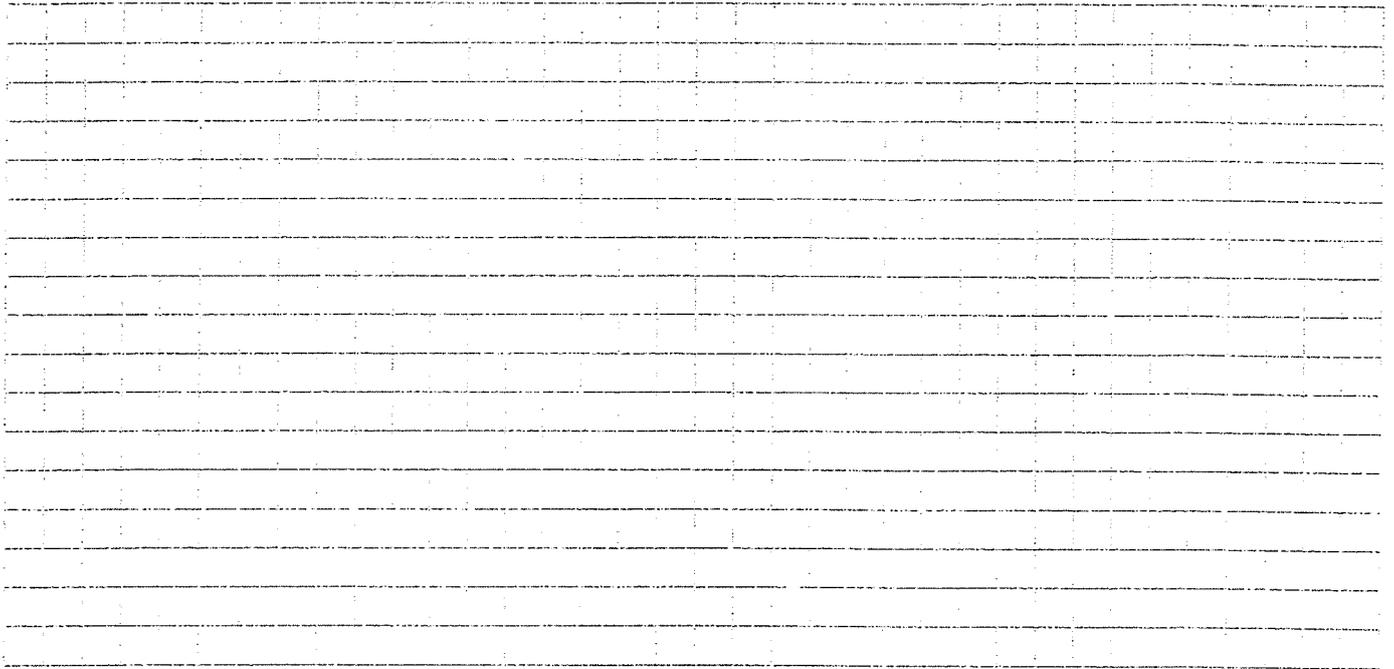
2. Studia la crescita/decrecenza e determinagli eventuali punti di massimo/minimo relativo della

$$\text{funzione: } f(x) = \frac{x^2 - 3x}{4 - x}$$



# MATEMATICA

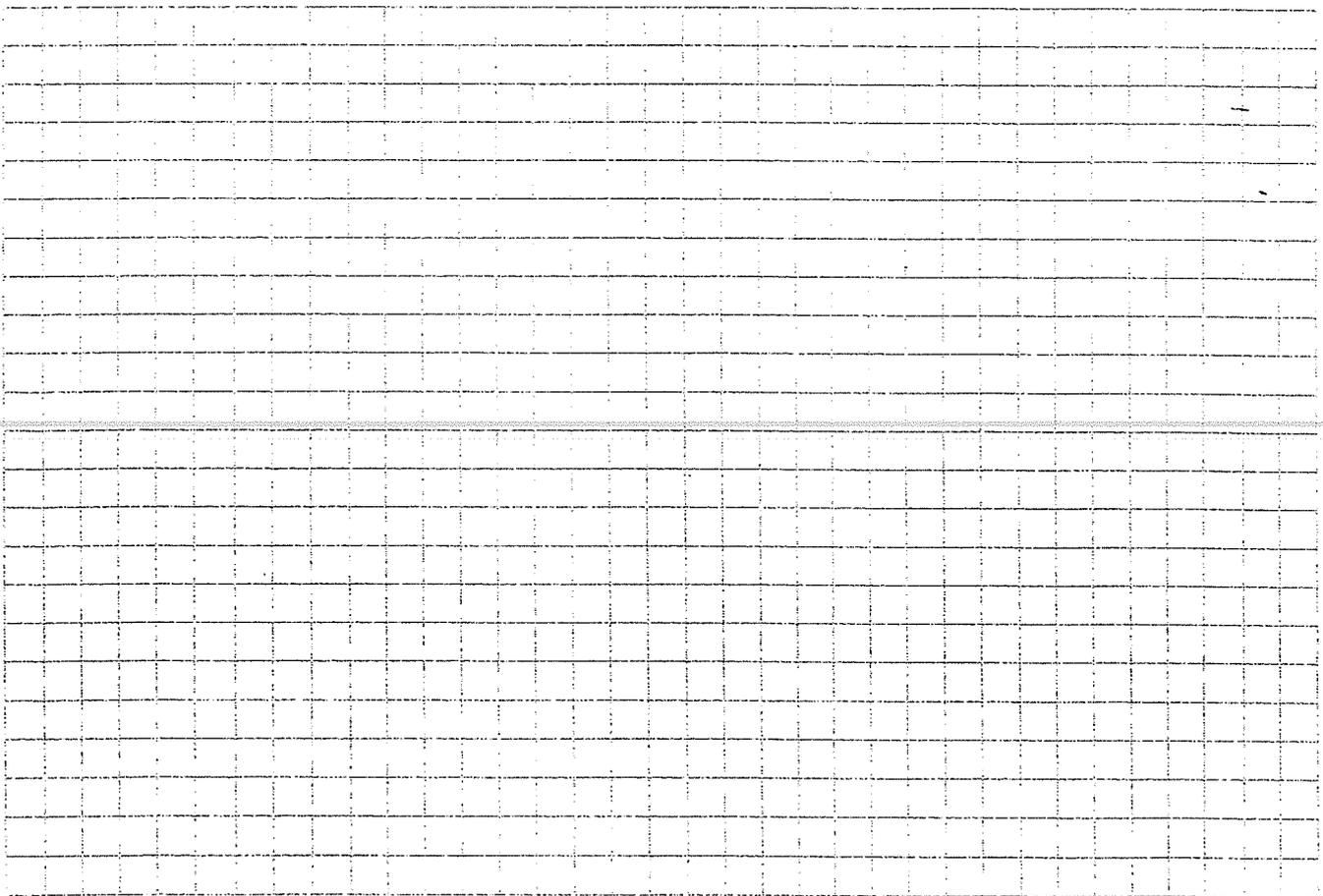
CANDIDATO: \_\_\_\_\_



3. Calcola l'area della regione di piano limitata dal grafico della funzione  $y = -x^2 - 2x$  e dalla retta  $y = x$ .

Rappresenta graficamente.

Imposta la formula per calcolare l'area della regione di piano limitata dal grafico della funzione  $y = -x^2 - 2x$  nell'intervallo  $[-2, 2]$ .











**GRIGLIA DI CORREZIONE ED ATTRIBUZIONE PUNTEGGIO  
PRIMA PROVA**

**STUDENTE:** ..... **Classe** .....

**VALUTAZIONE :**

MACROINDICATORI	INDICATORI				
CONOSCENZE	CONTENUTI PERTINENTI ALL'ARGOMENTO	0	1	2	3
COMPETENZE	ORTOGRAFIA, MORFOSINTASSI, PUNTEGGIATURA PROPRIETA' LESSICALE E FLUIDITA' ESPRESSIVA	0	1	2	3
Linguistiche					
CAPACITA' LOGICHE	COERENZA DELLE IDEE; ARGOMENTAZIONE EFFICACE	0	1	2	3
CAPACITA' CRITICHE	APPROFONDIMENTO CRITICO; RIELABORAZIONE PERSONALE	0	1	2	3
OSSERVAZIONI					
			TOT	PT.	

**VALUTAZIONE COMPLESSIVA :** rapportare a 15 / 15 i diversi elementi di valutazione, tenuto conto che la sufficienza corrisponde a 10 / 15.

Si propone la seguente equivalenza :

nullo : 0      scarso : 1      sufficiente : 2      adeguato : 3

valutazione complessiva proposta: ..... /15

valutazione deliberata : ...../15:

Chioggia, .....

Il presidente .....

I commissari

.....

.....

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA

Candidato: .....

Classe: .....

PARAMETRO	SCALA DI VALUTAZIONE	PUNTI
<b>Comprensione del problema</b>	<input type="checkbox"/> Inesistente <input type="checkbox"/> Scarsa <input type="checkbox"/> Parziale <input type="checkbox"/> Soddisfacente <input type="checkbox"/> Completa	0 1 2 2,5 3
<b>Pertinenza</b> aderenza alle richieste del problema	<input type="checkbox"/> Non pertinente <input type="checkbox"/> Scarsa <input type="checkbox"/> Superficiale/incompleta <input type="checkbox"/> Parziale <input type="checkbox"/> Completa	1 1,5 2 2,5 3
<b>Conoscenza specifica dei contenuti richiesti</b>	<input type="checkbox"/> Inesistente <input type="checkbox"/> Limitata <input type="checkbox"/> Sostanzialmente completa <input type="checkbox"/> Completa <input type="checkbox"/> Esauriente	0 1 2 2,5 3
<b>Argomentazione e rielaborazione</b> (anche giudizi critici e personali e rigore logico), soprattutto come capacità di ricondurre ai quesiti i contenuti studiati	<input type="checkbox"/> Assenti <input type="checkbox"/> Non significative <input type="checkbox"/> Non ben articolata / poco significativa <input type="checkbox"/> Soddisfacente / rielaborazione personale <input type="checkbox"/> Articolata / rielaborazione critica con rigore logico	1 1,5 2 2,5 3
<b>Chiarezza dell'esposizione</b> <b>Correttezza della terminologia e della simbologia adottata</b>	<input type="checkbox"/> Spesso oscura / scorretta e impropria <input type="checkbox"/> Poco chiara / poco corretta e propria <input type="checkbox"/> Abbastanza chiara, ma non sempre corretta e propria o viceversa <input type="checkbox"/> Chiara e sostanzialmente corretta e propria <input type="checkbox"/> Chiara, corretta e scorrevole e con uso adeguato di un lessico specifico	1 1,5 2 2,5 3
<b>TOTALE PUNTI</b>		<b>/ 15</b>

**ESAME DI STATO \_\_\_\_\_ - COMMISSIONE:  
GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA TERZA PROVA SCRITTA**

CANDIDATO                      COGNOME                      NOME                      Classe                     

INDICATORI	DESCRIPTORI	punti
<b>CONOSCENZE</b> Possesso dei contenuti  (max 6 PUNTI)	Non conosce gli argomenti	1
	G.I. Presenta una conoscenza lacunosa degli argomenti, non priva di errori e/o fraintendimenti	2
	I. Conosce gli argomenti in maniera parziale anche relativamente ad aspetti fondamentali	3
	S. Conosce gli aspetti fondamentali degli argomenti proposti.	4
	D conosce gli argomenti fondamentali in modo abbastanza ampio	4,5
	B. Conosce gli argomenti in maniera ampia.	5
	O Conosce gli argomenti in maniera ampia e approfondita	5,5
	E. Conosce gli argomenti in maniera ampia, approfondita e completa	6
	Non comprende i problemi e i temi proposti; sviluppo frammentario e confuso, con gravi e diffusi errori.	1
	G.I. Comprende con difficoltà le tematiche proposte; trattazione incompleta /testo organizzato non adeguatamente con diffusi errori	2
<b>ABILITA'</b> Comprensione Linguaggio specifico Sviluppo Collegamento/Confronto Coesione/Coerenza Correttezza lessicale e morfosintattica Correttezza e completezza nelle procedure di calcolo (max 5 PUNTI)	I. Comprende solo parzialmente le tematiche proposte; trattazione imprecisa e/o generica, testo organizzato in modo poco adeguato con qualche errore	3
	S. Comprende le tematiche proposte e le sviluppa in forma essenziale ed appropriata, seppur con lievi imprecisioni e qualche errore	3,5
	D. Comprende le tematiche proposte e le sviluppa in forma essenziale ed appropriata e mediamente corretta	4
	B. Comprende, risolve e sa rielaborare le tematiche proposte in un testo articolato e corretto	4,5
	O. Risolve in maniera sicura le tematiche proposte, operando collegamenti e confronti in un linguaggio vario e appropriato con buona padronanza lessicale	5
	G.I. Non sa analizzare né sintetizzare; tratta la tematica in modo stentato e frammentario	1
	I. Tratta la tematica in maniera imprecisa, con una analisi poco puntuale ed una sintesi poco efficace.	1,5
	S. Tratta la tematica analizzandola in maniera essenziale e in una sintesi semplice ma chiara e lineare.	2,5
	D Tratta la tematica analizzandola in maniera abbastanza dettagliata e nel complesso corretta	3
	B. Tratta la tematica analizzandola in maniera dettagliata e in una sintesi incisiva, corretta e fluida	3,5
<b>COMPETENZE</b> Analisi Sintesi Efficacia espressiva  (max 4 PUNTI)	O. Tratta la tematica analizzandola in modo approfondito, con collegamenti pertinenti, e in una sintesi espressiva efficace, arricchita da spunti personali	4
	<b>Punteggio assegnato alla prova</b>	
		/15

LA COMMISSIONE

IL PRESIDENTE

.....  
 .....  
 .....  
 .....

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

Candidato: .....

Classe: .....

INDICATORI	DESCRITTORI	punti
<b>COMPETENZE LINGUISTICHE (PADRONANZA DELLA LINGUA E CHIAREZZA DI ESPRESSIONE)</b>	- Espone in maniera disorganica e stentata con un lessico semplicistico e non sempre adeguato	<input type="checkbox"/> Gr. Ins. 3
	- Organizza il discorso in modo frammentario, esposizione incerta e a volte imprecisa, lessico generico	<input type="checkbox"/> Ins. 4
	- Organizza il discorso in modo semplice, ma sostanzialmente corretto; esposizione suff. chiara e organica	<input type="checkbox"/> Suff. 5
	- Usa con discreta proprietà il lessico specifico delle varie discipline; esposizione chiara e coerente	<input type="checkbox"/> Discr. 6
	- Organizza i contenuti in modo coerente; usa con buona proprietà il lessico specifico delle varie discipline	<input type="checkbox"/> Buono 7
	- Si esprime con disinvoltura e proprietà, ricchezza argomentata e logica strutturale	<input type="checkbox"/> Ottimo 8
<b>CONOSCENZE</b>	- Lacunose, confuse e prevalentemente scorrette	<input type="checkbox"/> molto scarso 5
	- Frammentarie, parziali e/o confuse	<input type="checkbox"/> Gr. Ins. 6
	- Generiche e alquanto superficiali	<input type="checkbox"/> Ins. 7
	- Semplici ed essenziali	<input type="checkbox"/> Suff. 8
	- Corrette e complete	<input type="checkbox"/> Discr. 9
	- Ampie e approfondite	<input type="checkbox"/> Buono 10
	- Ampie, approfondite, articolate, con apporti personali	<input type="checkbox"/> Ottimo 11
<b>COMPETENZE LOGICHE CAPACITA' DI DISCUTERE E APPROFONDIRE I DIVERSI ARGOMENTI</b>	- Non riesce ad individuare i concetti chiave; limitata capacità di rielaborazione personale	<input type="checkbox"/> Gr. Ins. 3
	- Conosce solo alcuni elementi fondamentali e li discute parzialmente se aiutato	<input type="checkbox"/> Ins. 4
	- Discute l'argomento con sufficienti conoscenze; sa delineare gli aspetti fondamentali anche se opportunamente guidato	<input type="checkbox"/> Suff. 5
	- Discute l'argomento con discrete conoscenze; sa individuare i concetti-chiave e stabilire opportune relazioni	<input type="checkbox"/> Discr. 6
	- Sa discutere e l'argomento individuandone i nessi logici e operando raccordi desunti da attendibile studio	<input type="checkbox"/> Buono 7
	- Sa argomentare con precisione ed esprimere giudizi critici personali	<input type="checkbox"/> Ottimo 8
<b>DISCUSSIONE DEGLI ELABORATI</b>	- Riesce ad argomentare in modo molto approssimato e giustificare solo alcuni errori	<input type="checkbox"/> Ins. 1
	- Sa discutere in maniera essenziale e giustificare la maggior parte degli errori	<input type="checkbox"/> Suff. 2
	- Sa discutere in modo consapevole, sicuro e giustificare eventuali errori	<input type="checkbox"/> Buono 3

**Valutazione complessiva assegnata dalla commissione**

...../30

I commissari

Il presidente
